

LEHRBUCH DER GYNÄKOLOGIE

VON

DR. RUD. TH. v. JASCHKE UND **DR. O. PANKOW**

PROFESSOR UND DIREKTOR DER
UNIVERSITÄTS-FRAUENKLINIK
IN GIESSEN

PROFESSOR UND DIREKTOR DER
UNIVERSITÄTS-FRAUENKLINIK
IN FREIBURG i. BR.

FÜNFTE AUFLAGE

MIT 383 ZUM TEIL FARBIGEN
ABBILDUNGEN



BERLIN
VERLAG VON JULIUS SPRINGER
1933

ISBN-13: 978-3-642-98529-4 e-ISBN-13: 978-3-642-99343-5
DOI: 10.1007/978-3-642-99343-5

ALLE RECHTE, INSBESONDERE DAS DER
ÜBERSETZUNG IN FREMDE SPRACHEN, VORBEHALTEN.
COPYRIGHT 1933 BY JULIUS SPRINGER IN BERLIN.

Reprint of the original edition 1933

Vorwort zur fünften Auflage.

Da die vorhergehende Auflage eine Doppelaufgabe von 8000 Exemplaren war, sind fast 9 Jahre vergangen, ehe diese Neuauflage herauskommt. Entsprechend diesem langen Zwischenraum haben wir uns veranlaßt gesehen, das Werk einer gründlichen Umarbeitung in allen Kapiteln zu unterziehen. Manche Kapitel und Abschnitte sind fast ganz neu dargestellt. Überall waren wir bemüht, die neuen Arbeiten zu berücksichtigen, soweit uns ihre Ergebnisse gesichert genug erschienen. Rein didaktische Rücksichten leiteten uns, wenn wir die für die Praxis wichtigen Kapitel ausführlich behandelten, andere, mehr den Spezialisten interessierende Fragen und ungeklärte Probleme nur kurz berührten. Diese Gesichtspunkte waren auch für die Auswahl der Abbildungen maßgebend, von denen der größte Teil neu gezeichnet ist. Ebenso ist eine Anzahl neuer Bilder hinzugekommen.

Entsprechend dem Lehrbuchcharakter haben wir bewußt auf eine Darstellung aller nur für den Spezialisten in Frage kommenden Operationsmethoden verzichtet und uns begnügt, die Prinzipien der operativen Therapie kurz darzustellen. Das erschien uns um so richtiger, als für den Operateur ausgezeichnete Werke zur Verfügung stehen und eine auf wenige Methoden beschränkte Darstellung wertlos gewesen wäre. Nur so war es auch möglich, eine nennenswerte Vermehrung des Umfanges des Buches zu vermeiden.

Größtes Gewicht legten wir darauf, überall den Zusammenhang mit der Gesamtmedizin aufzuzeigen und vor einseitigem Spezialistentum zu bewahren. Gerade dadurch hoffen wir das Andenken an unsere großen Lehrer ALFONS VON ROSTHORN und BERNHARD KRÖNIG lebendig zu erhalten, deren hohe Auffassung des ärztlichen Berufes und weitblickende Einstellung zu den Problemen unseres Faches wir in unserer eigenen Schule besonders zu pflegen bemüht sind.

Gießen und Freiburg, im September 1932.

V. JASCHKE, PANKOW.

Inhaltsverzeichnis.

	Seite
Einleitung (R. TH. V. JASCHKE)	1
Allgemeine Gynäkologie.	
I. Anatomie des weiblichen Genitalapparates und seiner Nachbarorgane (R. TH. V. JASCHKE)	4
1. Die äußeren Geschlechtsteile (Vulva, Pudendum muliebre)	4
2. Die Scheide (Vagina, Kolpos)	10
3. Die Gebärmutter (Uterus)	13
Die Ligamente der Gebärmutter	18
Stützapparate des Uterus	19
4. Die Eileiter (Tubae Fallopii)	22
5. Die Eierstöcke (Ovaria)	24
6. Dem Genitale benachbarte Teile des uropoetischen Systems und Darmkanals	25
7. Das Beckenbindegewebe	30
8. Blut-, Lymphgefäße und Nerven des weiblichen Genitalapparates	33
II. Entwicklungsgeschichte (R. TH. V. JASCHKE)	37
1. Entwicklung der Harndrüse	37
2. Entwicklung der Keimdrüse	40
3. Entwicklung des Sinus urogenitalis	46
III. Die Physiologie des Weibes (R. TH. V. JASCHKE)	50
1. Das Weib bis zur Pubertät	53
2. Das geschlechtsreife Weib	54
Die Menstruation	57
Innersekretorische Tätigkeit der Sexualdrüsen	66
4. Das Klimakterium und die Menopause	75
IV. Die Hygiene und Diätetik des Weibes (R. TH. V. JASCHKE)	82
V. Die kranke Frau (R. TH. V. JASCHKE)	92
1. Störungen der Menstruation	109
2. Störungen der Sekretion	125
3. Beschwerden	130
VI. Allgemeine gynäkologische Diagnostik (R. TH. V. JASCHKE)	143
1. Die Anamnese (Krankenexamen)	143
2. Die gynäkologische Untersuchung ohne Anwendung von Instrumenten	146
a) Das Untersuchungslager	147
b) Die äußere und innere Untersuchung	147
c) Kombinierte Untersuchung	149
d) Mastdarmuntersuchung	151
3. Die Untersuchung mit Instrumenten	153
4. Die Antisepsis bei der gynäkologischen Untersuchung	160
5. Die mikroskopisch-diagnostische Untersuchung	161
6. Die Narkose (O. PANKOW)	162
VII. Allgemeine gynäkologische Therapie (O. PANKOW)	171
1. Hydrotherapie	171
2. Die Tamponbehandlung	180
3. Massage	182
4. Elektrische Behandlung	189

	Seite
a) Diathermie, galvanisch-faradische Behandlung, elektrische Massage . . .	189
b) Elektroendothermie (Elektrokoagulation).	195
5. Strahlentherapie	196
a) Röntgenstrahlen.	196
Zur Applikationstechnik der Röntgenstrahlen S. 209. — Hautschädigungen der Nachbarorgane S. 213. — Keimschädigungen durch Röntgenstrahlen S. 214. — Allgemeine Schädigungen des Gesamtorganismus S. 217. — Technik und Indikation S. 218. — Kastrationsbestrahlung bei Myomen und Metropathien S. 219. — Temporäre Kastration S. 222. — Entzündliche Adnexerkrankungen S. 223. — Die Genital- und Peritonealtuberkulose S. 225. — Weitere Indikationen der Röntgentherapie S. 226.	
b) Radioaktive Substanzen	229
Schädigungen der Haut- und Schleimhäute S. 234. — Schädigungen der Nachbarorgane S. 234. — Schädigungen des Gesamtorganismus S. 235. Technik und Indikation S. 235. — Die Strahlentherapie des Carcinoms S. 236.	
6. Lichttherapie	238
7. Hormontherapie	240
a) Ovarium	242
a) Follikelhormon	242
β) Das Corpus luteum-Hormon	246
b) Hypophysenvorderlappen.	247
Die spezielle Hormontherapie	253

Die Pathologie und Therapie der weiblichen Geschlechtsorgane.

I. Die Krankheiten der Vulva (R. TH. v. JASCHKE)	263
1. Entwicklungsfehler	263
2. Die Entzündungen der Vulva	270
3. Pruritus vulvae (Vulvitis pruriginosa)	272
4. Die Kraurosis vulvae.	275
5. Die Verletzungen der Vulva	278
6. Dammrisse	280
7. Die Geschwülste und geschwulstähnlichen Veränderungen der Vulva	283
a) Papillome (spitze Kondylome der Vulva)	283
b) Elephantiasis vulvae.	284
c) Cysten	285
d) Fibrome und Lipome	287
c) Das Carcinom der Vulva	289
f) Sarkome der Vulva	293
Anhang: Hernien im Bereiche der Vulva.	293
II. Die Krankheiten der Vagina (R. TH. v. JASCHKE)	294
1. Entwicklungsfehler	294
2. Die Entzündungen der Scheidenschleimhaut. Kolpitis	295
3. Der Vaginismus	301
4. Die Verletzungen der Scheide	303
a) Die puerperalen Harngenitalfisteln (Urinfisteln)	304
b) Scheidendarmfisteln	314
5. Die Geschwülste der Vagina	315
I. Epitheliale Geschwülste	315
A. Gutartige Geschwülste	315
1. Papillome	315
2. Adenome	316
B. Bösartige Geschwülste.	317
Das Carcinom der Vagina	317
II. Bindsesubstanzgeschwülste	322
1. Fibrome und Fibromyome	322
2. Sarkome	322
III. Cysten der Scheide	323
6. Fremdkörper in der Scheide	324

	Seite
III. Die Krankheiten der Blase und Harnröhre (O. PANKOW)	325
1. Entwicklungsfehler	325
2. Die Untersuchungsmethoden bei Erkrankungen der unteren Harnwege	327
3. Die Entzündung der Blase. Cystitis. Blasenkatarrh. Blasentuberkulose	333
4. Cystitis colli (Cystitis trigoni)	343
5. Die Blasenschwäche	345
6. Geschwülste der Blase	347
7. Fremdkörper	348
8. Krankheiten der Harnröhre	349
IV. Die Krankheiten des Uterus	351
1. Entwicklungsfehler des Uterus (R. TH. v. JASCHKE)	351
a) Doppelbildungen mit rudimentärer Entwicklung des ganzen Systems beider Seiten	352
b) Asymmetrische Doppelbildungen mit Systemdefekten	353
c) Inkomplette symmetrische Doppelbildungen	354
d) Der Uterus hat sich im extrauterinen Leben ungenügend entwickelt. Hypoplasie des Uterus.	357
2. Die Gynatresien (R. TH. v. JASCHKE)	358
a) Die Gynatresien bei einfachem Genitalkanal	359
b) Die Gynatresien bei doppeltem Genitalkanal.	365
3. Lage- und Gestaltsveränderungen des Uterus (O. PANKOW)	366
a) Prolapsus uteri et vaginae	367
b) Gestaltsveränderungen des Uterus (Anteflexio, Retroflexio)	390
a) Anteversioflexio uteri	390
β) Retroflexio uteri mobilis	390
γ) Die Retroflexio fixata	406
δ) Inversio uteri	408
ε) Hernia uteri, Hysterocele. Gebärmutterbruch	410
4. Erkrankungen der Cervix und Portio (O. PANKOW)	410
Der Cervicalkatarrh (Endometritis cervicis)	410
Erkrankungen der Portio	416
5. Die Entzündungen der Gebärmutter (O. PANKOW)	420
a) Metritis-Endometritis	420
b) Endometritis post abortum (post partum)	422
6. Die Metropathia (O. PANKOW)	423
7. Die Geschwülste des Uterus (O. PANKOW)	445
a) Das Myom des Uterus (Fibromyome)	445
b) Die Adenomyosis oder Endometriosis	477
c) Das Carcinom des Uterus	481
a) Das Carcinom des Collum uteri	481
Die operative Behandlung	500
Strahlenbehandlung	503
Die palliative Behandlung	506
β) Das Carcinom des Corpus uteri	510
d) Das Sarkom des Uterus	515
a) Das Sarkom der Uterusschleimhaut	515
β) Das Sarkom der Uteruswand	518
e) Chorionepitheliom	520
8. Die Atrophie des Uterus (O. PANKOW)	525
9. Pyometra, Hydrometra, Physometra, Hämatometra (O. PANKOW).	526
V. Die Krankheiten der Ovarien (R. TH. v. JASCHKE)	528
1. Entwicklungsfehler	528
2. Lageveränderungen	529
3. Die Ernährungsstörungen der Ovarien	530
a) Hämorrhagien der Ovarien	530
b) Die Entzündung der Ovarien. Oophoritis	532
4. Die Geschwülste der Ovarien	536
a) Die nicht proliferierenden Geschwülste des Eierstocks	536
b) Die proliferierenden Geschwülste des Eierstocks	538

	Seite
A. Epitheliale Geschwülste	539
I. Gutartig: Die Cystadenome	539
II. Bösartig: Das Carcinom des Ovariums	569
B. Die bindegewebigen (desmoiden) Neubildungen des Ovariums.	578
C. Die Tridermone	581
Die Dermoidcysten und die Teratoblastome	581
5. Die Kastration	584
VI. Die Krankheiten der Tuben (O. PANKOW)	587
1. Entwicklungsfehler	587
2. Ernährungsstörungen der Tuben	588
a) Hämorrhagien der Tuben	588
b) Die extrauterine Gravidität	588
c) Die Ovarialgravidität	608
d) Abdominalgravidität	609
e) Die Nebenhornschwangerschaft	609
3. Die Entzündungen der Tuben	611
a) Salpingitis	611
b) Tuboovarialeysten	624
4. Geschwülste der Tuben.	625
VII. Die Krankheiten der Ligamente des Uterus, des Beckenbindegewebes und des Beckenbauchfells (R. TH. v. JASCHKE)	627
1. Krankheiten des Ligamentum rotundum (teres)	626
2. Die Cysten des Ligamentum latum	628
3. Geschwülste im Beckenbindegewebe	630
Hämatom oder Thrombus des Beckenbindegewebes (Haematocoele extra- peritonealis)	632
4. Die Entzündung des Beckenbindegewebes. Parametritis	634
5. Die Entzündung des Beckenbauchfells. Pelveoperitonitis (Perimetritis)	647
VIII. Die Infektion der weiblichen Geschlechtsorgane.	655
1. Die gonorrhöische Infektion (R. TH. v. JASCHKE)	656
a) Die Behandlung der offenen Gonorrhöe	678
b) Die Behandlung der ascendierten und geschlossenen Gonorrhöe	681
Die Vulvovaginitis bei kleinen Mädchen	683
2. Die tuberkulöse Infektion (O. PANKOW)	684
IX. Sterilität, Konzeptionsverhütung und Sterilisierung (O. PANKOW)	698
1. Sterilität	698
2. Konzeptionsverhütung und Sterilisierung	708
X. Darm und Generationsorgane (O. PANKOW).	713
Sachverzeichnis	722

Verzeichnis der Lehr- und Handbücher.

In allen diesen Werken, die den modernsten Stand unseres Faches repräsentieren, finden sich ausführliche Literaturzusammenstellungen für alle Spezial-Kapitel.

- DÖDERLEIN, A.: Operative Gynäkologie, 5. Aufl. Leipzig: Georg Thieme 1924.
- FRANKL, O.: (a) Pathologische Anatomie und Histologie der weiblichen Genitalorgane. W. LIEPMANN: Handbuch der gesamten Frauenheilkunde. Leipzig: F. C. W. Vogel 1914. (b) Tube. HENKE-LUBARSCH: Handbuch der speziellen pathologischen Anatomie des Menschen, 7, 1. Berlin: Julius Springer 1930.
- FRANZ, K.: Gynäkologische Operationen. Berlin: Julius Springer 1925.
- HALBAN-SEITZ: Biologie und Pathologie des Weibes. Berlin u. Wien: Urban & Schwarzenberg 1924—1928.
- HOFMEIER, M.: Handbuch der Frauenkrankheiten, 17. Aufl. Leipzig: F. C. W. Vogel 1921.
- MEYER, ROB.: Die pathologische Anatomie der Gebärmutter. HENKE-LUBARSCH: Handbuch der speziellen pathologischen Anatomie des Menschen, Bd. 7, I. Berlin: Julius Springer 1930.
- OPITZ, E.: Handbuch der Frauenheilkunde, 5. Aufl. München: J. F. Bergmann 1927.
- PEHAM, v. H. u. J. AMREICH: Gynäkologische Operationslehre. Berlin: S. Karger 1930.
- SCHRÖDER, ROB.: (a) Lehrbuch der Gynäkologie, 2. Aufl. Leipzig: F. C. W. Vogel 1926. (b) Weibliche Genitalorgane. v. MÖLLENDORF: Handbuch der mikroskopischen Anatomie, 7, 1. Berlin: Julius Springer 1930.
- STOECKEL, W.: (a) Lehrbuch der Gynäkologie, 3. Aufl. Leipzig: S. Hirzel 1931. — (b) Handbuch der Gynäkologie, 3. Aufl. des VEITSCHEN Handbuches. München: J. F. Bergmann, 1926—1932. In 10 Bänden. Erschienen sind bisher: Bd I, II, III, IV/1, V, VI, VII.

Berichtigung.

- S. 256, 17. Zeile v. o. statt Pregnon lies Progynon.
S. 349, 20. „ „ u. „ dichten „ dicken.

Einleitung.

Gynäkologie ist der *λόγος* von *γυνή*. So lautet die wörtliche Übersetzung der Bezeichnung unserer Fachwissenschaft. Will man die Gynäkologie in diesem umfassenden Sinne verstehen, so begreift sie in sich *die gesamte Biologie und Pathologie des Weibes*. Der weibliche Organismus zeigt schon anatomisch und physiologisch so viele — im einzelnen noch anthropologisch differenzierbare — Eigentümlichkeiten, daß dadurch auch unter krankhaften Verhältnissen dem Ablauf des biologischen Geschehens ein besonderer Stempel aufgedrückt wird. Das ist in vielen Fällen so offensichtlich, daß selbst der Laie davon beeindruckt wird; in anderen Fällen freilich erfordert die Erkenntnis und Deutung solcher Besonderheiten ein tiefer schürfendes ärztliches Denken. Es entspricht dem historischen Geschehen, daß erst aus solcher Erkenntnis auch eine diesen Eigentümlichkeiten des weiblichen Organismus Rechnung tragende *Hygiene* und *Diätetik* des Weibes abgeleitet wurde. Später erst brachte man von ärztlicher Seite auch der besonderen *Psychologie* des Weibes genügende Aufmerksamkeit entgegen, aus der sich bald ergab, wie außerordentlich häufig auch rein somatische Reaktionen aus psychologischen Wurzeln heraus eine Abänderung erfahren, was beim Manne vergleichsweise viel seltener und vielfach ganz andersartig zur Beobachtung gelangt. Erst die neuere Zeit hat uns gelehrt, wie sehr auch die Tätigkeit der modernen Frau im Rahmen der Gesellschaft auf den weiblichen Organismus besondere Rückwirkungen hat, körperliche und seelische Konflikte hervorruft, die ohne *soziologisches Verständnis* nicht richtig zu deuten sind.

So mußte der ursprünglich eng gespannte, nur die Erkrankungen der weiblichen Geschlechtsorgane einschließende Rahmen immer weiter gespannt werden, um zu einer wahren Gynäkologie (= **Frauenkunde**) zu werden.

Je besser der Frauenarzt es versteht, seinem Fachgebiet in diesem weiten Rahmen gerecht zu werden, um so besser wird er den zahlreichen und verschiedenartigen Anforderungen, die heute oft an ihn herantreten, gewachsen sein. Aber auch der praktische Arzt wird sich immer bewußt sein müssen, daß gerade für ihn die Gynäkologie in diesem erweiterten Sinne einer Frauenkunde eine viel größere Rolle spielt als früher. Die Schwierigkeiten gynäkologischer Untersuchungstechnik und Diagnostik dürfen keinen Arzt abschrecken, auch diesem Zweig der praktischen Medizin sein volles Augenmerk zuzuwenden. Er vermag mit den einfachen, ihm jederzeit zur Verfügung stehenden Hilfsmitteln auch auf diesem Gebiete viel Nützliches zu wirken, ja es gibt eine ganze Reihe von ärztlichen Aufgaben im gynäkologischen Fachgebiet, die nur unter tätigster Mitwirkung aller praktischen Ärzte einer endgültigen Lösung zum Wohle der Frauenwelt zugeführt werden können.

Es ist rein aus der historischen Entwicklung zu erklären, wenn im modernen Lehrplan der Begriff der Gynäkologie nicht in dem einleitend umrissenen Sinne gefaßt, sondern auf die *Biologie und Pathologie* der dem Weibe eigenartigen Organe, also *der Sexualorgane*, beschränkt wird. Dabei hat von jeher die

Biologie und Pathologie der Fortpflanzungsvorgänge besondere Aufmerksamkeit und Pflege gefunden, ehe aus den übrigen Zweigen der Medizin auch die Biologie und Pathologie der weiblichen Sexualorgane im außerpuerperalen Zustand als Gynäkologie im engeren Sinne sich aussonderte. Der Aufschwung der modernen Gynäkologie datiert erst aus den letzten 40—50 Jahren, als chirurgisch wohlgeschulte Männer sich daran gaben, eine operative Gynäkologie zu entwickeln. Damit tauchten so zahlreiche neue Probleme auf, daß gerade von der operativen Gynäkologie aus die fruchtbarsten Anregungen für die gesamte biologische Erforschung des weiblichen Genitalapparates im außerpuerperalen Zustand ausgingen. Selbstverständlich ist aber die Berührung der *Geburtshilfe* und der *Gynäkologie im engeren Sinn* eine so innige, daß lediglich aus didaktischen Gesichtspunkten diese beiden Zweige unseres Fachgebietes in getrennten Lehrbüchern dargestellt zu werden pflegen. Versuche, beide Gebiete in lehrbuchmäßiger Darstellung zusammenzufassen, haben sich als nicht zweckmäßig erwiesen und sind alsbald wieder aufgegeben worden.

Auch wir lassen uns von solchen Erwägungen leiten, wenn wir für die Studierenden und Ärzte die Geburtshilfe in einem besonderen Lehrbuch abhandeln und uns hier auf die Darstellung der außerhalb der Fortpflanzungstätigkeit zur Beobachtung kommenden Erkrankungen der weiblichen Geschlechtsorgane beschränken. Raum- und Stoffökonomie zwingen zu solcher Einengung des Begriffes Gynäkologie in unserer Darstellung. Natürlich hat solche Beschränkung auch ihre Vorzüge. Die Konzentration auf ein beschränktes Gebiet bringt gerade den Anfänger schneller voran, als eine allzuweit ausholende Darstellung, für die wir auf die angeführten Handbücher verweisen. Auch die Geschichte der Gynäkologie lehrt, daß gerade solche Konzentration fruchtbar sich erwies. Die wichtigsten Erkenntnisse auf dem Gebiete der Anatomie und Physiologie der Sexualorgane verdanken wir mindestens ebenso sehr Frauenärzten wie den Fachvertretern der Anatomie und Physiologie. Ebenso ist es nur auf der soliden Grundlage spezialistischer Kenntnisse möglich geworden, in enger Zusammenarbeit und Berührung mit den Vertretern der übrigen medizinischen Disziplinen die Gynäkologie allmählich zur Frauenkunde in dem eingangs erwähnten umfassenden Sinne zu entwickeln.

Anatomie und Physiologie bleiben die Grundlage alles ärztlichen Erkenntnistrebens. Ihnen widmen wir daher besondere Kapitel. Dasselbe gilt von der Entwicklungsgeschichte, ohne deren Kenntnis die mannigfachen Fehlbildungen und Funktionsstörungen gar nicht verständlich zu machen sind.

Darüber hinaus geht unser Streben dahin, trotz bewußter Beschränkung auf eine Gynäkologie im engeren Sinne wenigstens überall auf die Zusammenhänge mit dem Gesamtgebiet der Medizin hinzuweisen und vor allem den Studierenden und Ärzten klar zu zeigen, wie außerordentlich häufig physiologische und pathologische Vorgänge im Genitalapparat der Frau auch die Funktion entfernter Organe beeinflussen oder von diesen beeinflußt werden.

Da die sexuellen Vorgänge im Leben des Weibes eine ungleich größere und bedeutendere Rolle spielen als beim Manne, ist nie zu vergessen, daß auch *die seelischen Fernwirkungen lokaler Prozesse* ungleich größer sind, wie andererseits psychische Erlebnisse nicht selten anatomische und funktionelle Störungen im Bereich des weiblichen Genitalapparates hervorrufen. Seit wir angefangen haben, das System der endokrinen, auf dem Blutwege überall hin wirkenden Drüsen näher kennen zu lernen, seitdem man die enge Verknüpfung dieser Apparate mit dem vegetativen Nervensystem, durch dieses mit dem nervösen Zentralapparat kennt, bietet die Tatsache solcher engen Wechselbeziehungen zwischen weiblichem Genitalapparat und Gesamtorganismus dem Verständnis keine Schwierigkeiten mehr, wenn auch noch unendlich viel mühevoll Einzel-

arbeit erforderlich sein wird, um Klarheit über die Physik und Chemie dieser komplizierten Vorgänge zu schaffen.

Jedenfalls zeigen diese einleitenden Ausführungen, daß *die Aufgabe des Frauenarztes eine recht umfassende* ist. Vor allem muß jeder Arzt, der Frauenleiden behandelt, sich darüber klar sein, daß er *nicht ein einzelnes krankes Organ, sondern stets eine kranke Frau zu behandeln* hat. Die Ansprüche an das Wissen und Können des Frauenarztes sind außerordentlich große; sie erstrecken sich nicht nur auf sein Fachgebiet, sondern verlangen auch eine vorzügliche allgemeine Bildung und eine Schulung psychologischer Urteilkraft — kurz eine ganze Persönlichkeit.

Allgemeine Gynäkologie.

(Gynäkologische Propädeutik.)

I. Anatomie des weiblichen Genitalapparates und seiner Nachbarorgane.

Wie für jedes Fach bildet auch für das Verständnis der Erkrankungen des weiblichen Genitalapparates die Kenntnis des normalen Baues und Situs die unentbehrliche Grundlage. Wir beschränken uns indes hier auf das, was für die praktischen Bedürfnisse wichtig ist, also auf eine Art gynäkologischer Anatomie¹ und gehen daher auch in der Reihenfolge vor, in der bei der gewöhnlichen gynäkologischen Untersuchungsmethodik die Organe sich präsentieren.

1. Die äußeren Geschlechtsteile (Vulva, Pudendum muliebre).

Zunächst fällt ins Auge (Abb. 1):

1. **Der Schamberg** (*Mons veneris*), d. h. die durch die starke Entwicklung des subcutanen Fettpolsters aus dem Niveau der Nachbarschaft hervortretende Hautpartie vor und über der Schoßfuge, die von der Pubertät an noch durch ihre dichte Behaarung ausgezeichnet ist. Die Haut sitzt dem Unterhautbindegewebe fast unverschieblich auf. Im ganzen hat der Schamberg etwa Dreiecksform mit ober der Schoßfuge gelegener Basis und unterer, in die Schamlippen auslaufender geteilter Spitze. Die *Haargrenze* schneidet nach oben normaliter *horizontal* ab.

Abweichungen von diesem normalen Aussehen geben oftmals den ersten Hinweis, in welcher Richtung weitere Anomalien zu suchen sind. Fettarmut des Mons veneris findet sich bei allgemeiner Magersucht, bei sehr entkräfteten Personen und normal im Senium, verbunden mit allgemeiner Herabsetzung des Hautturgors im Bereich der äußeren Scham. Sehr spärliche Behaarung des Mons veneris bei Individuen zwischen 16 und 20 Jahren deutet oft auf Zurückbleiben der Entwicklung auch der inneren Geschlechtsorgane. Ebenso findet man bei leichten Entwicklungshemmungen der inneren Genitalien nicht selten eine mehr dem männlichen Typus entsprechende, d. h. nach oben spitz auslaufende und auf die Linea alba sich fortsetzende Behaarung. Meist ist dann auch die Crena ani und die Oberschenkelhaut ähnlich wie beim Manne behaart. Ähnliche Behaarungstypen sind gelegentlich bei Nebennierenadenomen wie in manchen Fällen von Akromegalie beobachtet. Bei Buschfrauen, Hottentottinnen, Feuerländerinnen ist übrigens eine Hypotrichosis die Regel.

¹ WALDEYER: Das Becken. Bonn 1899. — CHROBAK-V. ROSTHORN: Die Erkrankungen der weiblichen Geschlechtsorgane I. Wien 1900. — MERKEL: Handbuch der topographischen Anatomie. Leipzig 1909. — TANDLER: (a) Anatomie. MENGE-OPITZ: Handbuch der Frauenheilkunde. Wiesbaden 1913. (b) In STOECKELS Handbuch, Bd. 1. — OERTEL: Anatomie, Histologie und Topographie des weiblichen Urogenitalapparates in HALBAN-SEITZ, Bd. 1. — Für spezielle Fragen vgl. man R. SCHRÖDER: In W. v. MÖLLENDORFF: Handbuch I. c. — v. PEHAM-AMREICH: I. c.

2. Die großen Schamlippen (*Labia majora*) bilden mehr minder fettreiche, an der äußeren Fläche locker behaarte, reich mit großen Talg- und Schweißdrüsen ausgestattete, an der inneren Fläche mit einer sehr zarten, talgdrüsenreichen Haut bekleidete Wülste, die unter Abflachung vorn unter dem Schamberg, hinten vor dem Damm bogenförmig sich vereinigen (*Commissura labiorum*

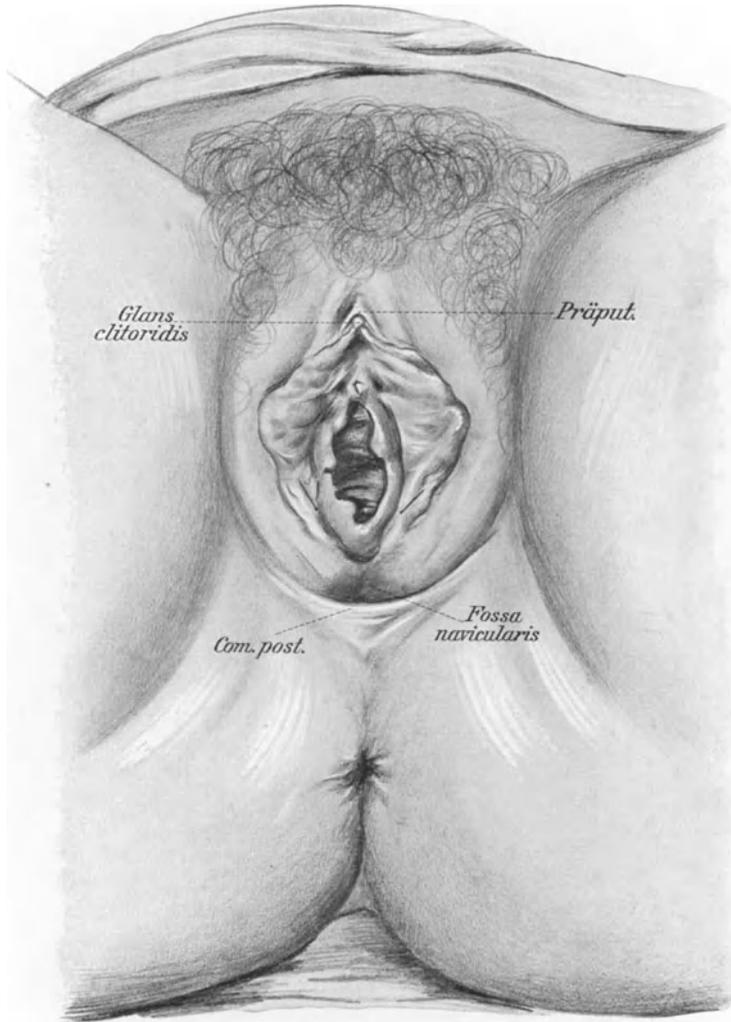


Abb. 1. Äußeres Genitale einer Nullipara deflorata. Untersuchungslage. Kleine Labien gespreizt. Im Ausführungsgang der BARTHOLINISCHEN Drüsen stecken feine Borstensonnen.

ant. et post.). Vor der hinteren Commissur erhebt sich beim Spreizen der Schamlippen die Innenfläche zu einer scharfrandigen, dünnen, 3—5 mm hohen Querfalte, dem *Frenulum*. Je nach der Höhe dieser Falte bildet sich zwischen Frenulum und Hymen eine seichtere oder tiefere Rinne, die *Fossa navicularis*. Die Ausbildung des Frenulum wechselt individuell stark. Bei Frauen, die geboren haben, ist es gewöhnlich zerstört. Gelegentlich findet man auch bei Nulliparen die Labien beiderseits der Mittellinie als flache Hautfalten in die

Dammhaut auslaufend. Turgor und Fettreichtum wechseln ebenso wie am Schamberg. *Bei wohlentwickelten Virgines berühren sich die großen Schamlippen*, bei multiparen Frauen, im Alter, nach erschöpfenden Krankheiten läßt dieser Schluß nach, die Vulva wird leichter zugänglich.

Den Grundstock der großen Schamlippen bildet ein großmaschiges, fettgefülltes Bindegewebe, das reich an Blutgefäßen, besonders an großen, zu einem Plexus entwickelten Venen ist und eine Fortsetzung des Fettpolsters des Mons veneris darstellt. Die äußersten Bindegewebsschichten sind fascienartig gewebt und stehen vorn mit der Fascia superficialis der Leistengegend, hinten mit der Fascia superficialis perinei im Zusammenhang.

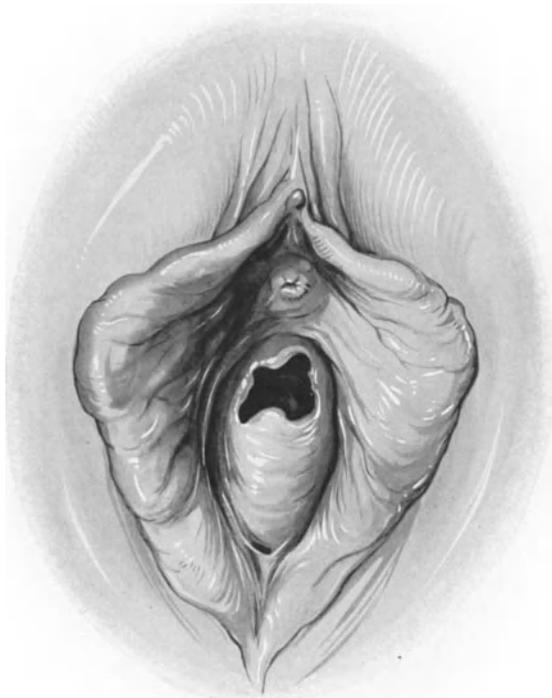


Abb. 2. Hymen semilunaris einer Virgo.

labiorum auszulaufen. Ventralwärts gabeln sie sich in je zwei dünne Hautfalten, deren inneres Paar an der Unterfläche der Glans clitoridis sich zum *Frenulum clitoridis* vereinigt, während das äußere die Eichel des Kitzlers von oben umgreift und so eine flache Nische oder Haube für diese (*Praeputium clitoridis*) bildet. Die Glans clitoridis wird vom Präputium bald völlig bedeckt, bald ragt sie auch etwas unter demselben hervor.

Bei normaler Ausbildung beider Schamlippenpaare werden höchstens die vordersten Partien der Nymphen zwischen den großen Labien eben sichtbar, im übrigen sind sie von letzteren vollständig bedeckt. Durch gewohnheitsmäßige Kohabitationen, Masturbation werden die kleinen Schamlippen meist länger, so daß ihr freier Rand in ganzer Ausdehnung sichtbar wird. Gelegentlich erscheinen die kleinen Schamlippen flügel förmig verlängert, auch einseitige Verlängerung wird nicht selten beobachtet und ist bei Virgines eine gelegentliche Folge bestimmter Formen von Onanie.

¹ Nymphen oder Wasserlefen genannt, weil zwischen ihnen der Harnstrahl durchbricht.

Bei jungfräulichen Personen sind die kleinen Schamlippen rosenrot, feucht. Soweit sie zwischen den großen Schamlippen hervortreten, nehmen sie aber eine derbere, trockene Beschaffenheit an und bekommen durch Pigmenteinlagerung gewöhnlich eine schmutzig braune Farbe.

Die von den beiden Schamlippenpaaren umgrenzte längliche Spalte wird als *Schamspalte*, *Rima pudendi*, bezeichnet. Nach Entfaltung derselben durch Auseinanderziehen der kleinen und großen Schamlippen überblickt man den

4. Vorhof (*Vestibulum*), d. h. den Raum, der vorne durch die Klitoris, hinten durch das Frenulum der Commissura posterior, vaginalwärts durch den Hymen oder seine Reste begrenzt wird.

Der ganze Vorhof entspricht dem Sinus urogenitalis der Embryonalzeit. Die einzelnen Gebilde des Vorhofes sind folgende:

a) Die *Klitoris* (Abb. 1 u. 20) besteht aus denselben Elementen wie das Membrum virile ohne Harnröhre. Es handelt sich um ein *Schwellkörpergewebe*, von dem aber nur das vorderste Ende, die *Glans clitoridis* als pfefferkornbis höchstens erbsengroßes Gebilde sichtbar ist (cf. oben). Die Hauptmasse der Klitoris bilden die nach rückwärts spitz zulaufenden, an das Periost der absteigenden Scham- und aufsteigenden Sitzbeinäste angehefteten *Crura clitoridis*, die unter dem Ligamentum arcuatum pubis zu dem hakenförmig nach vorn abgebogenen kurzen *Corpus clitoridis* sich vereinigen, das durch ein besonderes *Ligamentum suspensorium* an die Vorderfläche der Symphyse befestigt ist (Abb. 20).

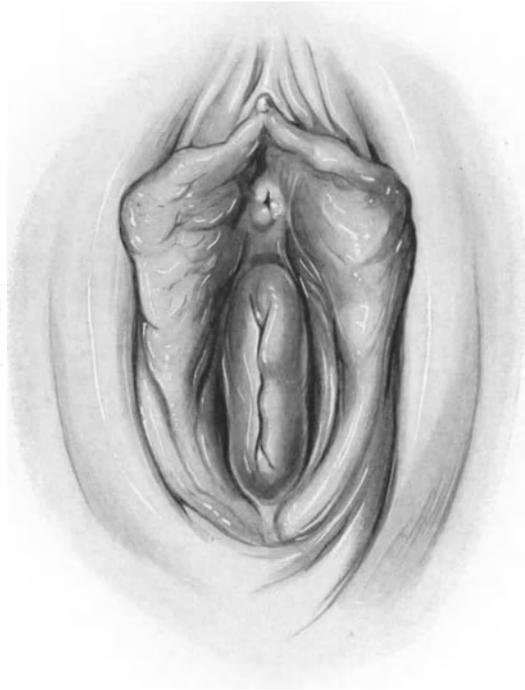


Abb. 3. Burzelförmiger Hymen einer Virgo.

Unterhalb der Klitoris liegen die sog.

b) *Schwellkörper des Vorhofes* (*Bulbi vestibuli*), welche besser als *Bulbi vaginae* bezeichnet würden, da sie nicht eigentlich den Vorhof, sondern den untersten Scheidenabschnitt umgreifen. Ihre vorderen zugespitzten Enden vereinigen sich unter der Wurzel des Corpus clitoridis und umspinnen teilweise die Harnröhre. Die hinteren plumpen Enden liegen an der Grenze zwischen mittlerem und hinterem Drittel der großen Schamlippen und stehen hier noch mit dichten Venenplexus in Verbindung (Abb. 20).

Die Klitoris wie die *Bulbi vestibuli* werden aus dem Gebiet der Arteria pudenda gespeist. Die Abfuhr des Blutes erfolgt durch eine Vena dorsalis clitoridis und durch die oben genannten Venenplexus am hinteren Ende der *Bulbi vestibuli* in die Venen des Blasenplexus bzw. das Gebiet der Vena pudenda. Wirkt schon die starke Füllung der Schwellkörper dieser Wollustorgane hemmend auf den venösen Abfluß, so kann derselbe durch die Kontraktion der Musculi ischiocavernosi und bulbocavernosi vollständig unterbunden werden, wodurch die Steifung der Schwellkörper zunimmt. Die allein schon bei der Füllung der Schwellkörper gereizten, die Wollust erzeugenden sensiblen Nervenendigungen (MEISSNERsche, PACINISCHE Körperchen, sog. Endkolben) werden bei der folgenden Friktion

zwischen männlichem und weiblichem Schwellkörperapparat noch stärker erregt, bis die Wollustempfindung im Orgasmus ihren Höhepunkt erreicht.

Hinter den plumpen Enden der Bulbi vestibuli liegt tief im Zellgewebe der großen Schamlippen jederseits

c) die große Vorhofsdrüse (*Glandula vestibularis major s. Bartholini s. DUVERNEY*), ein kleinhaselnußgroßes Gebilde, das man bei geschlechtsreifen Individuen ganz gut tasten¹ kann. Die alveotubulären, unregelmäßig gelappten, den *Glandulae Cowperi* des Mannes entsprechenden Drüsen bilden ein dünn-schleimiges, weißlichgraues Sekret, das auf der Höhe des Orgasmus, häufig

aber auch schon bei einfacher wollüstiger Erregung, offenbar durch die Kontraktion des *Musculus bulbocavernosus* ausgepreßt wird. Der dünne, für eine Borstensonde aber gut passierbare Ausführungsgang (Abb. 1) mündet an der Innenfläche der kleinen Labien, etwa dort, wo sie gewöhnlich in die großen verstreichen.

Bei entzündlichen Zuständen erscheint die Mündung infolge Rötung der Umgebung flohstichartig und dadurch leicht erkennbar. Daß aber eine derartige Rötung für Gonorrhöe pathognomonisch wäre (*Macula gonorrhoeica* — SAENGER) trifft nicht zu, wenn auch zuzugeben ist, daß gerade die gonorrhoeische Vulvitis am häufigsten zur Entzündung der BARTHOLINISCHEN Drüsen und ihrer Ausführungsgänge Veranlassung gibt.

d) Die Harnröhrenmündung (*Orificium urethrae externum*) liegt fingerbreit unterhalb der Klitoris, unmittelbar über dem Scheideneingang, meist auf einer durch die Bildung der vorderen Scheidenrunzelsäule



Abb. 4. Hymen subseptus fimbriatus intactus.

etwas erhabenen Schleimhautpartie (*Tuberculum urethrale*). Die Gestalt der Harnröhrenöffnung ist überwiegend rundlich oder einem stehenden Oval entsprechend, unterliegt aber mannigfachen individuellen Varianten. Ihr unterer Rand springt gewöhnlich deutlich als kleiner Wulst vor. Rechts und links neben der Harnröhrenöffnung findet sich je ein kleiner, blind endigender Gang (*SKENESCHER* oder *paraurethraler Gang*), der nur als Einstülpung der Vestibularschleimhaut aufzufassen ist. Die Grenze gegen die Scheide bildet

e) der *Hymen* (Scheidenklappe, Jungfernhäutchen), eine am *Orificium vaginae* sich erhebende Schleimhautduplikatur von individuell außerordentlich wechselnder Gestalt und Mächtigkeit, deren vordere Zirkumferenz in die seitlichen Falten der Harnröhrenmündung ausläuft; ihr freier Rand ist entweder

¹ Die kleinen Vorhofsdrüsen (*Glandulae vestibulares minores*) haben nur insofern praktische Bedeutung, als sie bei gonorrhoeischer Erkrankung häufig zu Schlupfwinkeln der Gonokokken werden. Es handelt sich um kleine, etwa mohn- bis hanfkorngroße Schleimdrüsen, welche im Vorhof, besonders in der Gegend der Harnröhrenmündung verstreut sind.

glatt oder leicht gekerbt, seltener gelappt (*Hymen lobatus*) oder ganz fein gefranst (*Hymen fimbriatus*), die Öffnung liegt bald zentral (*Hymen annularis*), bald auch etwas exzentrisch. Wenn der Hymenalsaum hinten höher ist als vorne, spricht man von *Hymen semilunaris* (vgl. Abb. 2). Manchmal ist die Hymenalöffnung durch ein vollständiges oder unvollständiges, sagittal, seltener querverlaufendes Septum unterteilt (*Hymen septus* oder *subseptus*), in seltenen Fällen der Scheideneingang fast völlig membranös verschlossen und nur durch mehrere kleine Öffnungen mit dem Vestibulum in Verbindung (*Hymen cribriformis*). In nebenstehenden Abbildungen (Abb. 2—5) haben wir die wichtigsten Hymenformen dargestellt.

Bei der Defloration reißt, da die Hymenalöffnung zu eng ist, das Jungfernhäutchen gewöhnlich an der hinteren Umrandung rechts und links von der Mittellinie, manchmal auch nur einseitig ein. Je nach der ursprünglichen Weite der Hymenalöffnung, der Derbheit oder Nachgiebigkeit des Hymens selbst fallen diese Risse seichter oder tiefer aus. Der Hymen erscheint danach meist tiefer gekerbt, bei ursprünglich derber Beschaffenheit auch deutlich narbig. Andererseits gibt es bei nachgiebigem Hymen so seichte, bald wieder überhäutete Einkerbungen, daß die Unterscheidung von einem intakten Hymen lobatus sehr schwer sein kann, zumal ein nachgiebiger Hymen unter Umständen bei der Kohabitation überhaupt nicht einzureißen braucht. Ebenso ist ein deflorierter Hymen septus unter Umständen von einem intakten Hymen subseptus überhaupt nicht oder nur schwer zu unterscheiden. Bei Abgabe eines Urteils über bestehende oder fehlende Virginität sei man daher äußerst vorsichtig. Selbst nach Besichtigung im Vergrößerungsglas sind Irrtümer möglich.

Man denke ferner daran, daß durch eine ärztliche Exploration bei Virgines leicht Hymenalverletzungen erzeugt werden, daß bei Infektionskrankheiten der Kinderzeit (Scharlach, Diphtherie, Masern) gelegentlich Entzündungen der Genitalien vorkommen, die auch die Hymenalränder narbig verändern können, wie andererseits Notzuchtsakte eines wenig potenten Mannes bei derbem Hymen diesen trotz großer Enge ganz intakt lassen können¹.

Über die durch die Geburt am Hymen hervorgerufenen Veränderungen vgl. die Lehrbücher der Geburtshilfe.

5. Als **Damm** (*Perineum*) bezeichnet man die 3—5 cm hohe Partie zwischen hinterer Commissur und Anus, die mit wenig verschieblicher, dünner, kaum behaarter Haut bedeckt ist. Die *Raphe* ist beim Weibe gewöhnlich wenig ausgeprägt. Bei infantilen Personen ist der Damm oft ausgesprochen muldenförmig und niedrig. Bei Frauen, die geboren haben, erscheint der Damm infolge von Dammrissen häufig verkürzt. Die Grundlage des Dammes bilden die zwischen Vaginal- und Darmende eingeschobenen Gewebsmassen, die auf einem Sagittalschnitt annähernd keilförmig erscheinen und teils aus Bindegewebe, teils aus den hier gelegenen Partien des muskulären Diaphragma pelvis und urogenitale aufgebaut sind².



Abb. 5. Hymen septus defloratus.

¹ Über weitere Einzelheiten vgl. man die Lehrbücher der gerichtlichen Medizin.

² Näheres vgl. unten.

2. Die Scheide (Vagina, Kolpos).

Die Scheide stellt den etwa fingerlangen (7—8 cm) Ausführungsgang des inneren Genitales dar und verläuft vom Introitus in sanftem, nach vorn etwas konkavem Bogen nach hinten oben. Aus praktischen Gründen unterscheidet

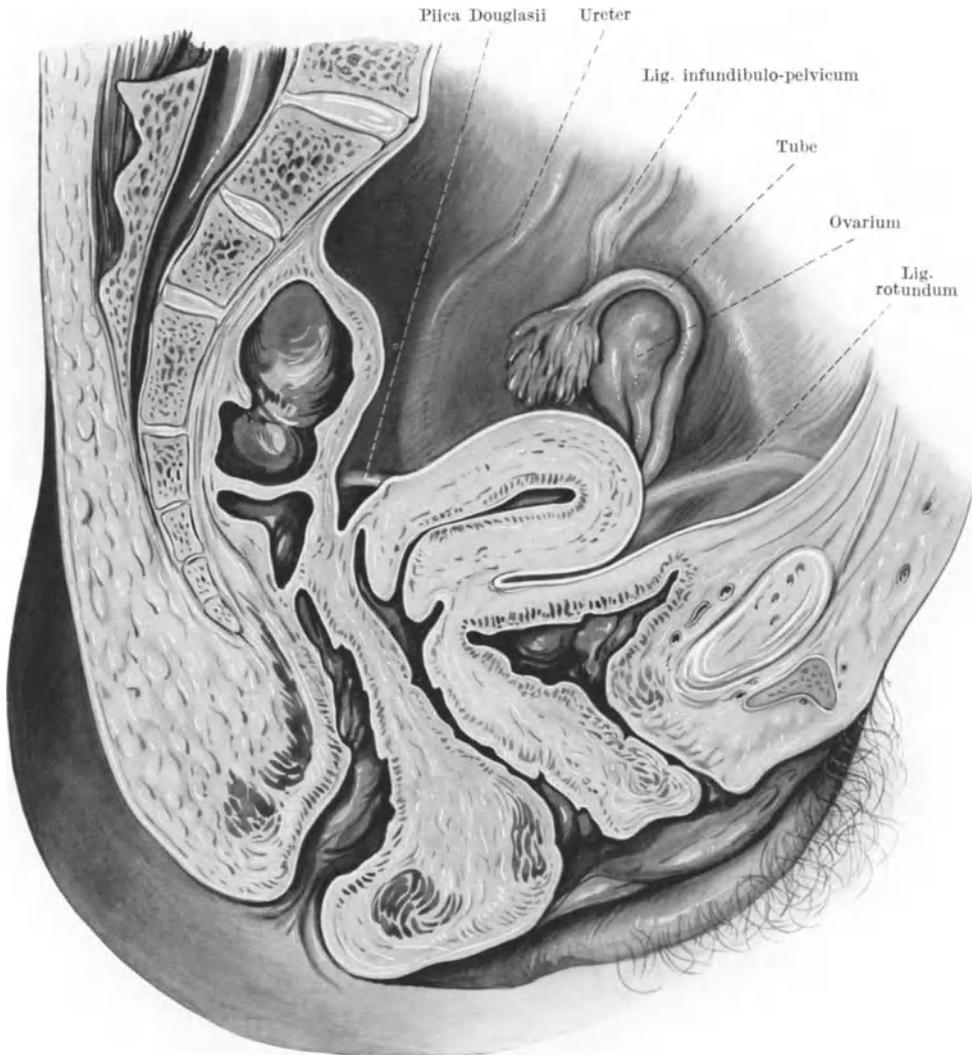


Abb. 6. Sagittalschnitt durch das weibliche Becken. Schnitttrand des Peritoneums weiß. Man beachte besonders die durch das Lig. sacrouterinum, den Ureter, die großen iliacaen Gefäße, Lig. rotundum, Vasa ovarica, aufgeworfenen Falten des Peritoneums.

man einen *supra-* und *infradiaphragmatischen*, d. h. oberhalb und unterhalb der als Diaphragma pelvis bezeichneten Muskelplatte des Levator ani gelegenen Teil der Scheide. Ihre Länge und Weite unterliegt vielfachen Schwankungen, ganz abgesehen von den Lichtungsunterschieden zwischen Virgo und Multipara. Im Ruhezustande sind *vordere und hintere Scheidenwand bis zur Berührung genähert*, so daß der Querschnitt der Scheide H-förmig erscheint. Nur am

Introitus, gleichzeitig der engsten Stelle der Scheide, erscheint der Querschnitt als ein stehendes, an den Polen etwas abgeplattetes Oval. Die Wand der Scheide

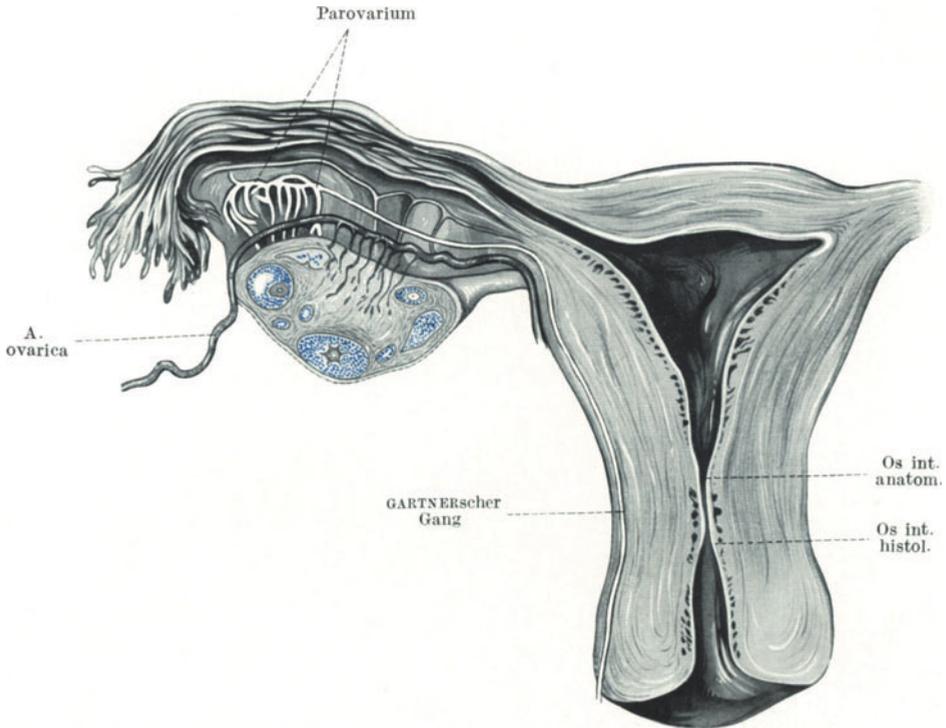


Abb. 7. Frontalschnitt durch Uterus und rechte Adnexe.
(Im Ovarium sind die für die innere Sekretion in Frage kommenden Zellkomplexe blau gefärbt.)

ist etwa 3 mm dick und besteht aus folgenden Schichten: einer mit vielschichtigem Plattenepithel bekleideten, oberflächlich verhornten, an Gefäßen reichen und vornehmlich in Querfalten gelegten Schleimhaut, die durch hohe, schlanke Papillen charakterisiert ist und ohne Submucosa mit ihrer an elastischen Fasern reichen Membrana propria in einem aus äußeren zirkulären und spärlichen inneren Longitudinalfasern gewebten Muskelschlauch steckt¹. Beide werden umhüllt von einer an elastischen Elementen reichen Bindegewebsscheide, die im Bereich der Vorderwand wieder fest mit dem periurethralen Bindegewebe zusammenhängt. Die hintere Scheidenwand ist im oberen Drittel durch lockeres Bindegewebe mit der Eigenfascie des Rectums verwoben, gegen den Damm zu werden diese Bindegewebszüge derber und verfilzen sich mit den Muskelfascien des Diaphragma pelvis und urogenitale.

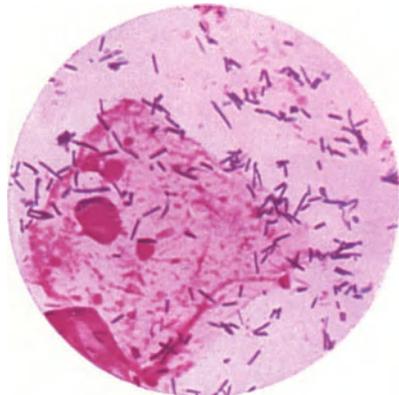


Abb. 8. Normales Scheidensekret, I. Reinheitsgrad. Man sieht nur Plattenepithelien und als Flora eine Reinkultur von Vaginalbacillen.

¹ Die Muskelfasern der Vorderwand strahlen zum Teil in die Muskulatur der Harnröhre aus, wodurch zwischen Scheide und Urethra eine feste Verbindung zustande kommt. Hinsichtlich weiterer Einzelheiten des histologischen Baues vgl. NÜRNBERGER: Die Erkrankungen der Scheide. In STOECKEL'S Handbuch, Bd. 5, 2. 1930.

Die Schleimhaut der Scheide weist nur seichte Längsfalten auf. Dagegen findet sich an der vorderen wie hinteren Scheidenwand ein ganzes System von Querfalten, das nahe dem Introitus in der Medianebene sich zu großer Mächtigkeit erhebt und auf diese Weise die *vordere* und *hintere Runzelsäule*, *Columna rugarum ant.* und *post.*, bildet. Aus der Ausbildung des gesamten Falten-



Abb. 9. Portio und Muttermund einer nulliparen Frau.

systems erklärt sich die starke Weitbarkeit der Scheide unter der Geburt. Dabei verstreichen diese Falten völlig und werden nie wieder in früherer Form hergestellt, so daß die Scheide einer Multipara sich stets durch eine gewisse Glätte auszeichnet. Auch im Senium verschwinden durch Schrumpfung die Falten, selbst bei Virgines, während in der kindlichen Scheide die Falten noch viel ausgesprochener sind, als im geschlechtsreifen Alter.

Das obere Scheidenende umgreift die in die Vorderwand wie ein Zapfen eingelassene Portio und erscheint dadurch gewölbeartig abgeschlossen (*Fornix vaginae*). Das hintere Scheidengewölbe ist im Durchschnitt 1 cm tiefer als das vordere, da die Scheide an der Hinterwand der Portio höher ansetzt (Abb. 6).

Für gewöhnlich ist die Scheide drüsenfrei. Das in

ihr unter normalen Verhältnissen vorhandene Sekret ist in der Hauptsache ein Transsudat der Scheidengefäße, bekommt aber durch Beimengung abgestoßener Scheidenepithelien häufig eine milchige, oft geradezu bröcklige Beschaffenheit. Schleimbeimengung entstammt der Cervix uteri. Vereinzelt kommen allerdings auch in der Scheide kurze schlauchförmige oder nur wenig verzweigte Drüsen vor (v. PREUSCHEN, ROB. MEYER).

Das in der Scheide stets nachweisbare spärliche, insgesamt nur etwa $\frac{1}{2}$ g (WINTZ) betragende Sekret ist unter streng normalen Verhältnissen von weißer Farbe, krümeliger, topfiger oder dick rahmiger Beschaffenheit und besteht mikroskopisch aus abgestoßenen Scheidenepithelien, vereinzelt Leucocyten, etwas Schleim und massenhaft Bakterien. Die normaliter saure Reaktion des Scheidensekretes beruht auf seinem Gehalt an Milchsäure (0,5%), wobei aber erwähnt werden muß, daß in der Kindheit oder auch bei infantilen Individuen

und im Senium die Reaktion lackmusalkalisch ist. In moderner Form ausgedrückt ist die Acidität des Scheideninhalts $p_H = 3,86-4,45^1$.

Die Scheidenflora ist außerordentlich artenreich, wenn entsprechende Kulturverfahren angewandt werden². Für praktisch-klinische Zwecke genügt aber die einfache Prüfung eines Ausstrichpräparates, in dem natürlich nur die das Gesichtsfeld beherrschenden Arten deutlich in Erscheinung treten. Da hat sich nun gezeigt, daß unter streng physiologischen Verhältnissen die DÖDERLEINschen Vaginalbacillen, in übrigens verschiedenen Erscheinungsformen, so überwiegen, daß andere Bakterienarten zwischen ihnen kaum nachweisbar sind. Man spricht in solchen Fällen von einem *normalen Reinheitsgrad* des Scheidensekretes (Abb. 8). Die Grenzen gegen die Pathologie sind aber durchaus fließend. Wir kommen darauf bei Besprechung der Sekretionsstörungen noch ausführlicher zurück. Die Erhaltung dieser Normalflora ist gebunden an eine biologisch gesunde, genügende Glykogenmengen liefernde Scheidenwand; denn das Glykogen der Scheidenepithelien liefert das Ausgangsmaterial für die Milchsäurebildung durch die DÖDERLEINschen Vaginalbacillen und dieser normale Säuregrad ist es, der die Ansiedlung anderer Bakterien, vor allem der sehr säureempfindlichen Streptokokken verhindert.

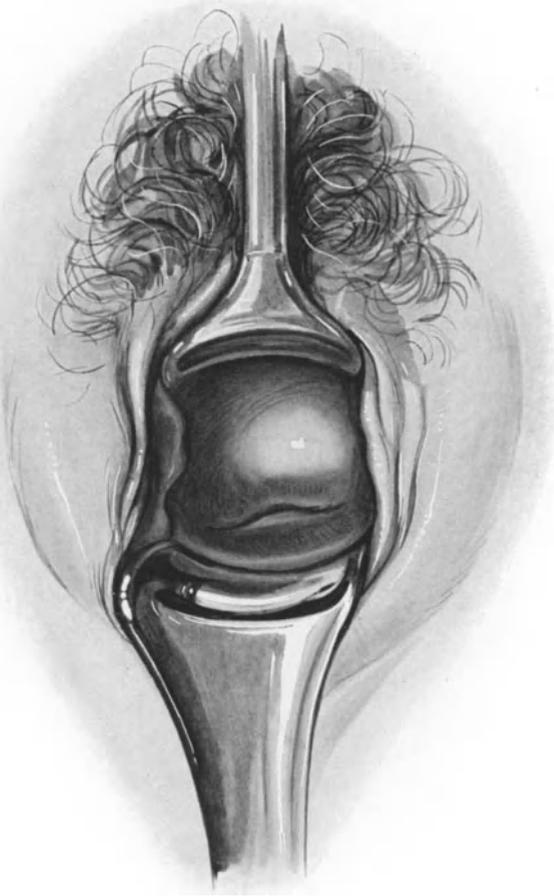


Abb. 10. Portio und Muttermund einer Frau, die geboren hat.

3. Die Gebärmutter (Uterus).

Die Gebärmutter gleicht etwa einer vorn und hinten stark abgeplatteten Birne und stellt ein hinter der Blase im kleinen Becken gelegenes Hohlorgan dar, das normaliter über die Vorderfläche gebogen ist und in toto nach vorn geneigt (*antevertiert-flektiert*) erscheint. Die Lage des Uterus *unterliegt schon normaliter beträchtlichen Schwankungen* je nach dem Füllungszustand von Blase

¹ BEHRENS u. NAUJOKS: Z. exper. Med. 47 (1925).

² Vgl. darüber MANU AF HEURLIN: Bakteriologische Untersuchungen der Genitalsekrete usw. Berlin 1914. Ferner SALOMON, RUD.: Z. Geburtsh. 1922. Ferner NÜRNBERGER: l. c. — v. JASCHKE in HALBAN-SEITZ, l. c. Bd. 3. 1924.

und Darm. Der jungfräuliche Uterus ist durchschnittlich stärker anteflektiert als ein Uterus, der geboren hat. Starke Füllung der Blase drängt den Fundus nach hinten und gleicht den Anteflexionswinkel fast völlig aus. Starke Anfüllung der Ampulla recti mit Skybalis verdrängt den Uterus nach vorne, bei gleichzeitiger Füllung beider Organe wird der Uterus in toto etwas nach rückwärts und oben verschoben (retroponiert und eleviert). Kleinere Abweichungen der Lage des Uterus von der Mittellinie sind häufig, spielen aber praktisch keine Rolle. Die Feststellung der normalen Lage des Uterus bezieht sich auf eine entleerte Blase und leeres Rectum.

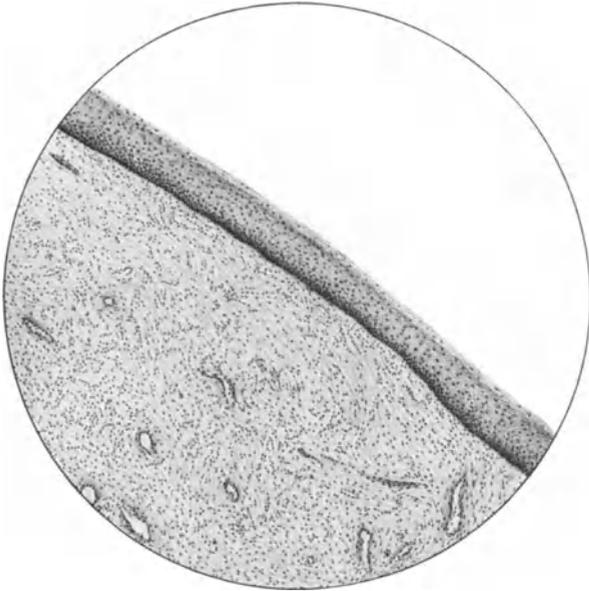


Abb. 11. Längsschnitt aus der Portio vag. einer Frau, die geboren hat. (LEITZ, Okul. 3, Obj. 3.)

An den seitlichen Kanten treten die ernährenden Gefäße in den Uterus ein, hier gehen oben die Tuben, darunter die Ligamenta ovarii propria und die breiten Mutterbänder ab. Man unterscheidet an der Gebärmutter

a) den *Körper (Corpus uteri)*, d. h. den breiten, ganz vom Peritoneum bekleideten Teil, der am geschlechtsreifen Individuum die Hauptmasse des Organs ausmacht. Die Vorderwand ist gewöhnlich schwächer konvex als die hintere. Die obere Begrenzung des Corpus uteri wölbt sich über die Abgangsstelle der Tuben vor und wird als *Fundus* bezeichnet.

b) Als *Hals (Collum s. Cervix uteri)* wird die mehr zylindrisch gestaltete kleinere untere Hälfte der Gebärmutter bezeichnet, die mit ihrem zapfenförmigen unteren Ende (*Portio vaginalis*) frei in das Scheidenlumen hineinragt.

Man kann am Collum mit SCHRÖDER drei Unterabteilungen unterscheiden, *Pars vaginalis*, vom freien Ende der Portio bis zur Anheftungsstelle der vorderen Scheidenwand, *Pars intermedia*, zwischen dieser und der Anheftungsstelle des hinteren Scheidengewölbes, *Pars supravaginalis*, von hier bis zum Corpus. Die Unterscheidung gewinnt bei pathologischer Verlängerung des Collum uteri im Gefolge von Prolaps unter Umständen für die Operationstechnik praktische Bedeutung.

c) Als *Isthmus uteri* wird eine äußerlich nur undeutlich abgrenzbare, $\frac{1}{2}$ bis 1 cm lange, zwischen Hals und Körper eingeschaltete Partie bezeichnet, die in der Gegend des Eintrittes des Hauptastes der Arteria uterina gelegen ist.

d) Die *Gebärmutterhöhle (Cavum uteri)* erscheint auf einem Frontalschnitt dreizipflig, auf einem Sagittalschnitt als schmaler Spalt. Von einer Uterushöhle kann man nur im Corpus sprechen¹. Im Isthmus und Collum wird sie zu einem spindelförmigen, engen Kanal (*Cervicalkanal*), der mit dem äußeren Muttermund (*Orificium uteri externum*) in die Scheide mündet. Die engste Stelle des Kanals liegt am Übergang in die Corpshöhle und wird als

¹ Streng genommen kann man von einer Höhle auch hier kaum sprechen, da Vorder- und Hinterwand bei der Virgo sich fast berühren.

Orificium uteri internum (anatomicum), bezeichnet. Sie entspricht der Grenze zwischen Isthmus und Corpus (Abb. 7).

Der *äußere Muttermund* stellt bei der nulliparen Frau (Abb. 9) ein rundes oder ovales Grübchen mit glatten Rändern dar, während er bei der Frau, die geboren hat (Abb. 10), mehr als querer Schlitz oder auch als ganz unregelmäßig geformter Spalt erscheint.

Die Hauptmasse des Uterus besteht aus glatter Muskulatur; sie ist am mächtigsten im Corpus entwickelt; im Isthmus- und Cervixgebiet dagegen

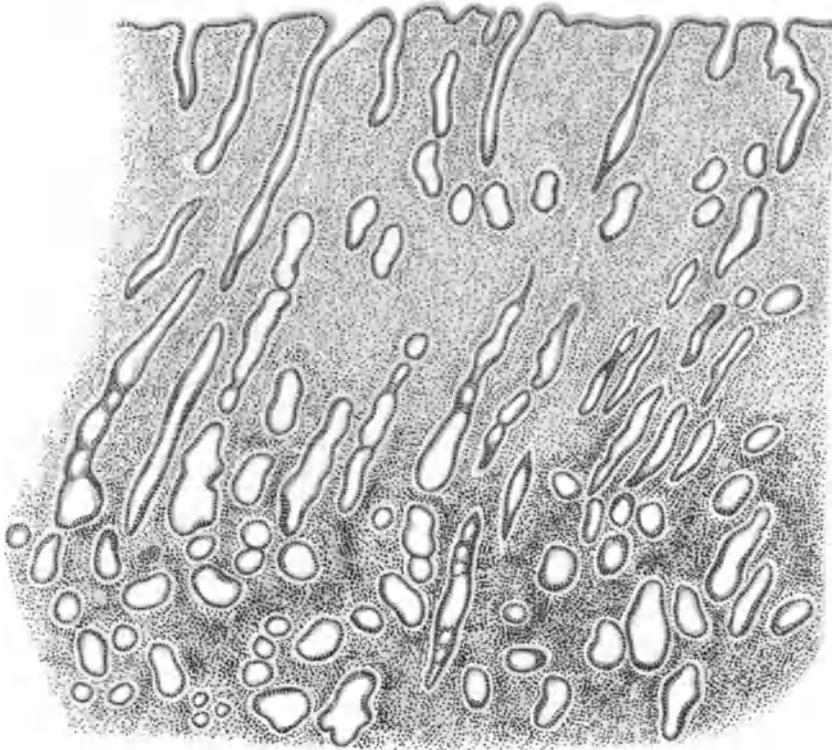


Abb. 12. Längsschnitt durch die normale Uterusschleimhaut im Intervall.

wird sie mehr und mehr von Bindegewebe durchsetzt und auch aus kleineren Muskelzellen aufgebaut.

Die *Uterushöhle* wird ausgekleidet von der der Muskulatur direkt aufsitzenen, 1—2 mm dicken lockeren Schleimhaut (Endometrium). Sie besteht aus einem weichen, aus Rund- und Spindelzellen zusammengesetzten Stroma und einem einfachen, in der Richtung gegen den Muttermund zu flimmernden, zylindrischen Oberflächenepithel, dessen Zellen durch gut färbbares Protoplasma und zentral gelegenen Kern ausgezeichnet sind. An vielen Stellen senkt sich das Oberflächenepithel in Form von bald einfachen, bald geschlängelten und gebuchteten Schläuchen¹ in die Tiefe (Abb. 12). Im einzelnen wechselt das Aussehen der Uterusschleimhaut innerhalb eines 4wöchentlichen Zyklus stark (vgl. darüber S. 59).

¹ Näheres im Kapitel Physiologie.

In der *Cervix* uteri bildet die viel derbere Schleimhaut eine Reihe von schräggestellten Falten (*Plicae palmatae*), die in ihrer Gesamtheit den sog. *Arbor vitae* darstellen (Abb. 14). Die Drüsen zeigen zahlreiche, oft geradezu hirschgeweihartige Verzweigungen und schieben sich tiefer in die Wand vor.



Abb. 13a. Längsschnitt durch eine Cervixdrüse. Man beachte das charakteristische Epithel.

Das Oberflächen- wie Drüsenepithel erscheint viel höher als im Corpus und durch schlecht färbbares Protoplasma wie basal gestellte Kerne ausgezeichnet (Abb. 13a u. b).

Zwischen der Zone der typischen Corpus- und Cervixdrüsen, im *Isthmus*, zeigt auch die Schleimhaut Übergangscharakter.

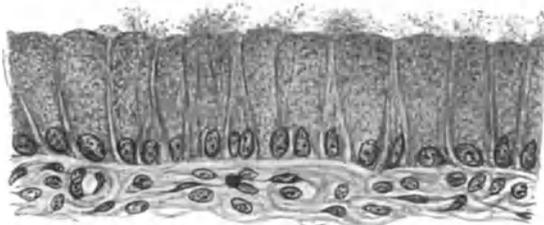


Abb. 13b. Epithel der Cervix uteri; Schleimfärbung.
(Aus KERMAUNER: Handb. d. Gynäkologie VII.)

Sie ist im ganzen dünner als die übrige Corpusschleimhaut. Das Oberflächenepithel zeigt mehr den Charakter des Corpusepithels, die Drüsen zeichnen sich durch Neigung zu cystischer Erweiterung aus. Die nur mikroskopisch feststellbare untere Grenze zwischen Isthmus und Cervix, wo Isthmus- und Cervixschleimhaut gewöhnlich ziemlich scharf voneinander ab-

gesetzt erscheinen, wird als *Os internum histologicum* (ASCHOFF) bezeichnet. Der Isthmus uteri entspricht genau dem, was in der geburtshilflichen Literatur noch vielfach als unteres Uterinsegment bezeichnet wird. Die Bedeutung der Unterscheidung dieses Uterusabschnittes liegt ganz auf praktisch geburtshilflichem Gebiet und soll daher hier nicht weiter verfolgt werden.

Der Uteruskörper ist von fest anhaftendem Peritoneum überzogen, welches auf der Vorderwand bis in die Gegend des Isthmus herunterreicht und sich dann auf die Blase herüberschlägt, hinten jedoch auch den Gebärmutterhals bis zum Scheidengewölbe oder noch etwas weiter hinab bekleidet und sich dann auf das Rectum fortsetzt. Dadurch, daß diese Umschlagfalten sich so tief zwischen Uterus und die vor und hinter ihm gelegenen Organe hineindrängen (Abb. 6), entsteht vor und hinter der Gebärmutter je eine von Peritoneum ausgekleidete Tasche (*Excavatio vesicouterina* und *Excavatio rectouterina* s. *Douglasii*).

Die *Größe des Uterus* ist schon normaliter Schwankungen unterworfen, die abgesehen vom Lebensalter von der Zahl der Geburten abhängig sind. An der Lebenden ist nur die Sondenlänge vom Os externum bis zur Fundusschleimhaut meßbar, die bei der Virgo 6 cm, bei der Nullipara 6—6,5 cm, bei der Multipara 7—8 cm beträgt und im Klimakterium wieder geringer wird. Die wirkliche Länge des Uterus ist um 1—1½ cm größer zu veranschlagen. Geringe Schwankungen der Größe kommen auch im Zusammenhang mit den menstruellen Veränderungen vor.

Nicht nur die Größe, sondern auch die *Form des Uterus* und das gegenseitige Größenverhältnis seiner einzelnen Teile variieren nach Lebensalter und Geburtzahl. *Beim Neugeborenen* wie in der Kindheit *überwiegt das Collum beträchtlich über das Corpus*, welches letzteres kaum ein Drittel der gesamten Länge beansprucht (HENNIG) und im

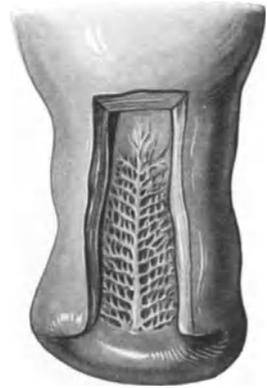


Abb. 14. Plicae palmatae (Arbor vitae) in der Cervix uteri. Fensterschnitt nach NAGEL.

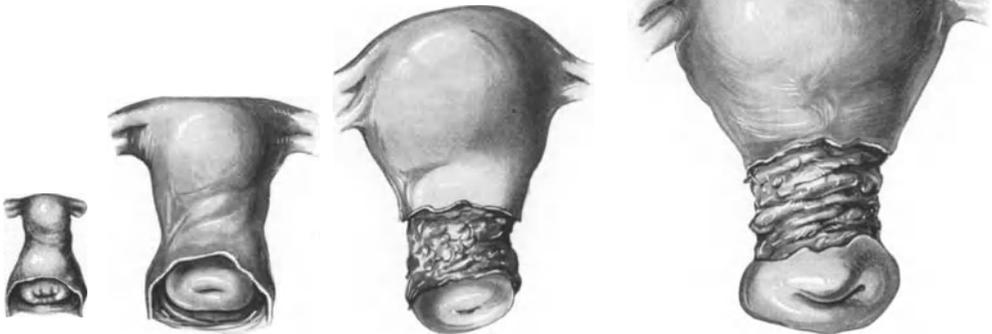


Abb. 15.

Abb. 16.

Abb. 17.

Abb. 18.

Abb. 15. Uterus eines neugeborenen Kindes; Abb. 16 einer 16jährigen Virgo; Abb. 17 einer Frau, die einmal geboren hat; Abb. 18 einer Frau, die viermal geboren hat. $\frac{2}{3}$ nat. Größe.

ganzen schwächer erscheint. Erst in der zweiten Kindheit beginnt das Corpus stärker zu wachsen, bis mit der Pubertätsentwicklung die normalen Relationen sich herstellen. Der kindliche Uteruskörper erscheint ferner *planifundal*; selbst bei der Virgo ist häufig die Funduswölbung nur schwach angedeutet, während sie bei der Frau, die geboren hat, immer deutlicher wird. Obenstehende Abbildungen (Abb. 15—18) werden besser als Worte das Wesentliche klar machen.

Die Ligamente der Gebärmutter.

1. *Das Ligamentum latum.* Das die Gebärmutter umhüllende Peritoneum setzt sich von den Uteruskanten bis an die seitliche Beckenwand fort, wo es ins parietale Peritoneum übergeht. Dadurch nun, daß an den Uteruskanten das Serosablatt der Vorder- und Hinterwand des Uterus sich fast bis zur Berührung nähern, entsteht zu beiden Seiten des Uterus eine aus zwei Peritonealblättern zusammengesetzte, annähernd frontal ins Becken eingelassene

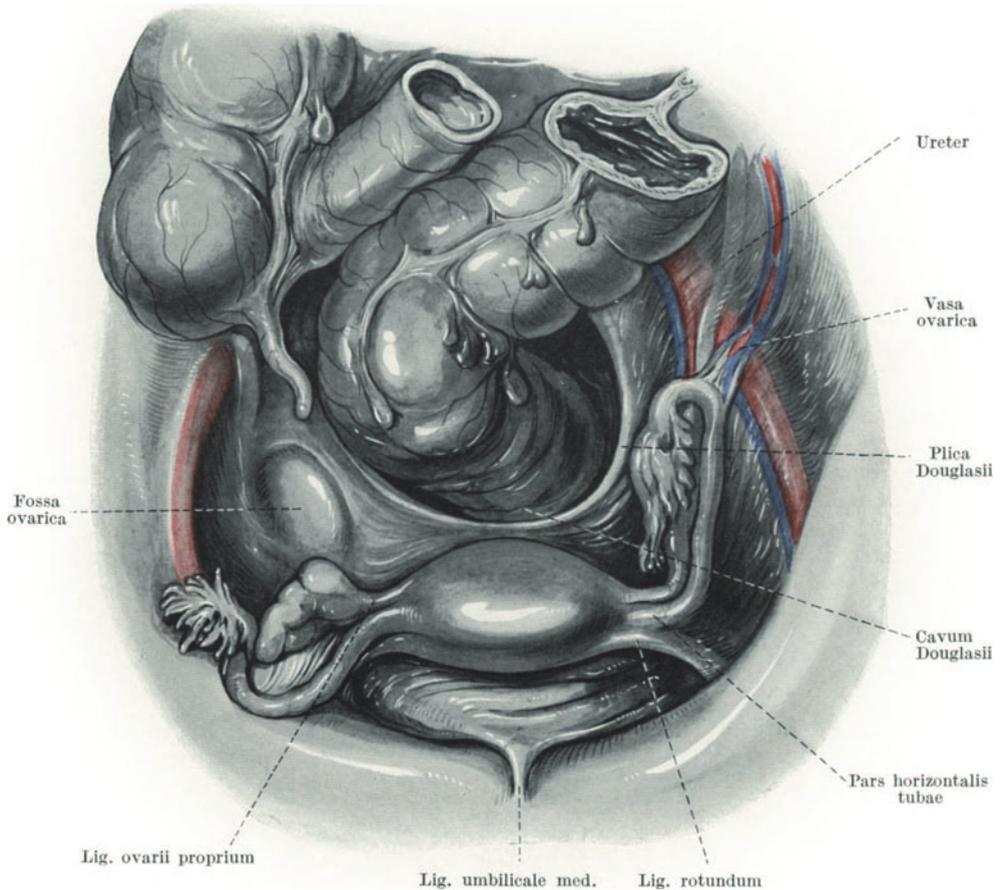


Abb. 19. Situs des weiblichen Beckens von oben.

Scheidewand. Die beiden Serosablätter bekleiden oben die Tuben und das Ligamentum ovarii proprium, unter diesen Gebilden eine gegen den Beckenboden zu sich keilförmig verbreiternde Bindegewebsplatte, in welcher Nerven und Gefäße des Genitalapparates sowie der Ureter verlaufen. Dieses gesamte Gebilde wird als Ligamentum latum bezeichnet (Abb. 19 u. 25).

2. *Das Ligamentum rotundum s. teres uteri* ist ein aus glatter Muskulatur und Bindegewebe in sehr wechselnder Mächtigkeit entwickelter und mit Peritoneum einer aus dem Vorderblatt des Ligamentum latum sich erhebenden Falte überkleideter, annähernd drehrunder Strang, der dicht vor dem Abgang der Tube an der Vorderwand des Uterus entspringt und von hier in flachem,

nach vorn und medialwärts konkavem Bogen gegen den Leistenkanal hinstreicht (Abb. 19). Diesen durchsetzt es und strahlt dann unter allmählicher Auffaserung teils ins Zellgewebe des Mons veneris und der Labia majora, teils ins Periost des horizontalen Schambeinastes aus.

3. Die *Ligamenta sacro-uterina* stellen ein drittes, hinter dem Uterus gelegenes Paar von schmalen, platten, aus Bindegewebe und Muskulatur gewebten Bändern dar, welche fächerförmig in dem vor dem Kreuzbein gelegenen Bindegewebe, zum Teil auch am Rectum selbst entspringen und in leichtem Bogen am Rectum vorbei zur Hinterfläche des Uterus ziehen, wo sie etwa in Höhe des inneren Muttermundes inserieren und sich dann mit ihren Fasern in der Corpushinterwand verlieren. Sie werfen das Peritoneum der Excavatio recto-uterina in Form von sagittalen Falten (*Plicae Douglasii*) auf (Abb. 6 u. 19).

Alle genannten Ligamente sind, eine gute Entwicklung vorausgesetzt, von einer gewissen Bedeutung für die Erhaltung der Normallage des Uterus und werden deshalb auch als *Suspensionsmittel des Uterus* bezeichnet. Ihre Wirkung ist leicht ersichtlich: die Ligamenta rotunda hemmen bei guter Entwicklung ein Hintenüberfallen des Fundus uteri, die Ligamenta sacro-uterina ein zu weites Herabsinken des Uterus nach vorn und unten; auch den Ligamenta lata kommt unter Mithilfe der in ihnen verlaufenden Gefäßstränge und besonders der in ihrer Basis gelegenen, auch glatte Muskelfasern führenden Verdichtungszone (*Ligamentum cardinale*) ein gewisser hemmender Einfluß auf zu große seitliche Deviationen wie zu starke Senkung des Uterus zu. Für die Erzeugung der normalen Lage dürfte die Bedeutung der Bänder gering sein. Die normaliter jeder elastischen Spannung entbehrenden Ligamenta rotunda üben keinesfalls einen Zug auf den Uterus in der Richtung nach vorne aus. Ihre physiologische Bedeutung, als Verankerungen des Uterus am Becken zu dienen, kommt erst in der Schwangerschaft und besonders unter der Geburt voll zur Geltung. Auch die Ligamenta sacro-uterina werden zu Haltebändern des Uterus wohl nur dann, wenn andere Stützungen wegfallen; denn normaliter ist auch an ihnen keine elastische Spannung nachweisbar. Selbst wenn man das gesamte Beckenbindegewebe noch hinzunimmt und gemeinsam mit den Bändern nach dem Vorgang von E. MARIN als *Haftapparat des weiblichen Genitales*, speziell des Uterus zusammenfaßt, so ist nach Erfahrungen der Pathologie (vgl. später unter Prolaps) erwiesen, daß sowohl die Bänder für sich allein, wie unter Einschluß des gesamten Bindegewebes ihrer Aufgabe als Haftapparat des weiblichen Genitales und speziell des Uterus nur dann gerecht werden können, wenn gleichzeitig die Stützapparate des Uterus intakt sind, die im wesentlichen durch die Beckenbodenmuskulatur mit ihren Fascien repräsentiert werden. Für die Erhaltung der Normallage ist eine gute Ausbildung und Funktion der letzteren sogar wichtiger, wenngleich nicht zu leugnen ist, daß zu dauernder Sicherung der Normallage unter den verschiedensten Ansprüchen des täglichen Lebens ein Zusammenwirken von Haft- und Stützapparat erforderlich ist¹. Beide bilden eine funktionelle Einheit (SELHEIM, JASCHKE, WERTHEIM).

Stützapparate des Uterus.

Wie schon erwähnt, entsprechen diese im wesentlichen der Beckenbodenmuskulatur mit ihren Fascien. Das nach unten und vorn offene knöcherne Becken wird gegen die Außenwelt abgeschlossen durch ein System von zwei

¹ Ausführliches darüber bei v. JASCHKE: Lage- und Bewegungsanomalien im STOECKELschen Handbuch, I. c., Bd. 5, ferner v. JASCHKE: Stütz- und Haftapparat des weiblichen Genitales. Z. Anat. 94 (1931).

Muskelplatten, die nur Lücken zum Durchtritt von Nerven und Gefäßen, Darm, Scheide und Harnröhre freilassen (Abb. 20).

Die obere Platte wird als *Diaphragma pelvis* bezeichnet und in der Hauptsache dargestellt durch die in Form eines Trichters in das Becken eingelassene

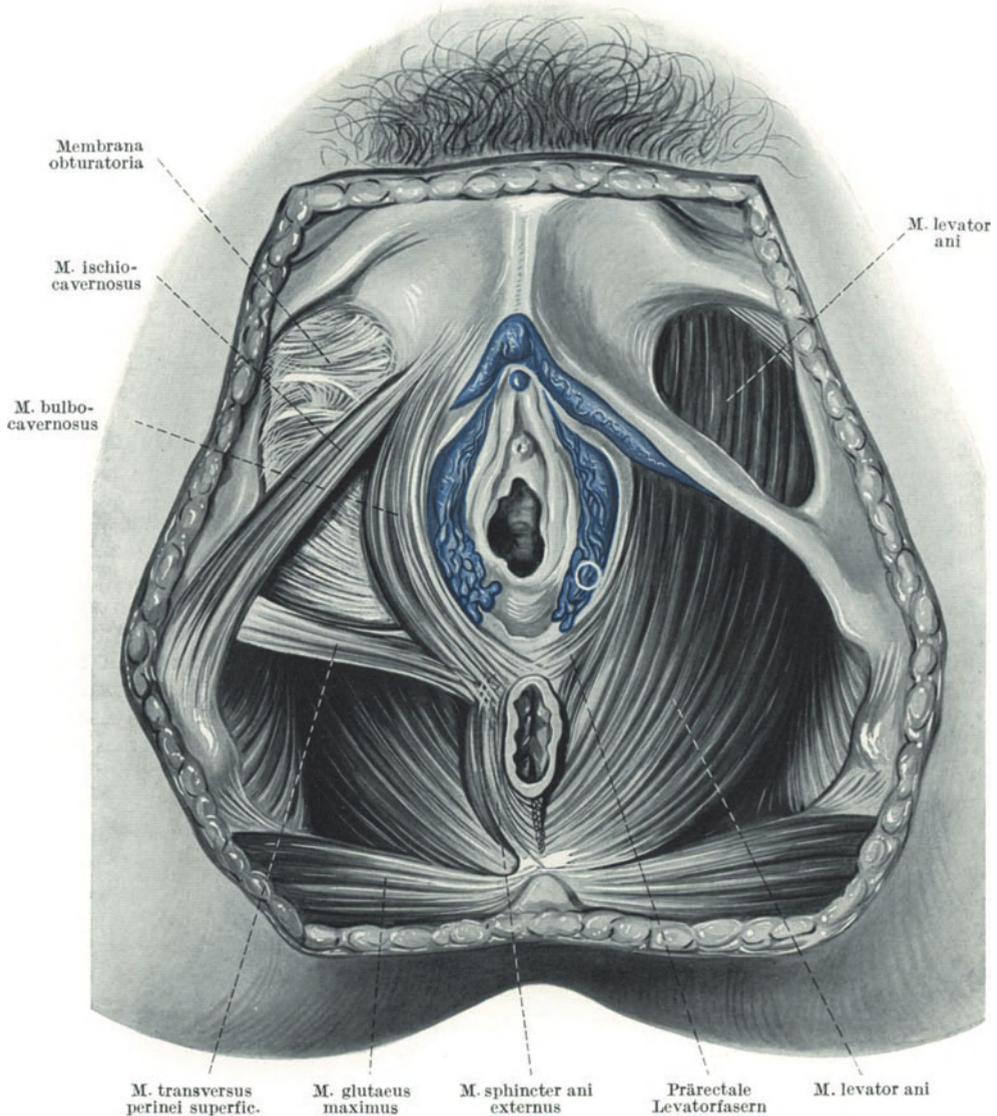


Abb. 20. Der muskuläre Beckenboden, von unten gesehen. R. im Bilde ist das Diaphragma urogenitale abgetragen. Blau die Schwelkörper des weiblichen Genitales.

Muskelplatte des *Levator ani*, der aus mehreren Einzelmuskeln besteht, die aber funktionell durchaus als Einheit aufzufassen sind. Durch ihre Kontraktion wird das Rectum gehoben und dabei abgelenkt und geschlossen; indirekt wird dadurch die hintere Scheidenwand gehoben und nicht nur die Scheide, sondern der gesamte Hiatus genitales verengt. Die Muskeln entspringen an

der inneren Circumferenz des Beckens in einer vom horizontalen Schambeinast allmählich gegen die Spina ossis ischii absteigenden Linie (Abb. 21); von hier streichen sie in sanftem Bogen gegen die Medianebene nach abwärts, um sich hinter dem Rectum zu einer gemeinsamen Platte (*Levatorplatte*) zu vereinigen, welche am Steiß-Kreuzbein ihre Fixation findet. Der zwischen Kreuzbein und Sitzbeinhöcker noch freibleibende Raum wird vom *Musculus coccygeus* und den kräftigen *Ligamenta sacrotuberosa* und *-spinosa* so weit ausgefüllt, daß nur noch relativ kleine Lücken übrig bleiben, durch welche der *M. piriformis* und

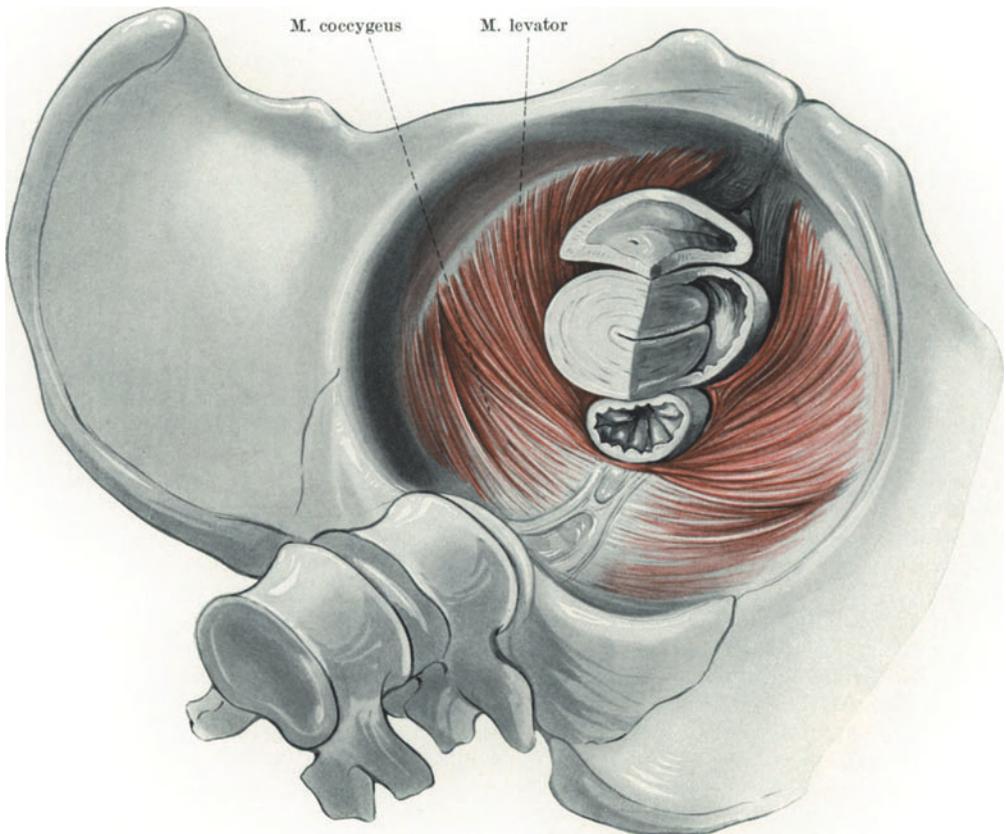


Abb. 21. Schiefer Aufblick auf die Levatorplatte. (Blasenhals, Rectum abgeschnitten. Collum uteri amputiert und dann die rechte Hälfte reseziert, rechte Scheidenhälfte aufgeschnitten.)

ober- und unterhalb von ihm Nerven und Gefäße aus dem Beckenraum zur unteren Extremität gelangen.

Auf diese Weise ist hinter und zu beiden Seiten des Rectums ein ziemlich vollständiger Abschluß des Beckens erreicht. Nur unter dem Schambogen bleibt entsprechend der geschilderten Ursprungslinie des Levators noch eine Lücke bestehen, die als *Levatorspalt* bezeichnet wird. Dadurch, daß von den vordersten Portionen des Levator (*M. puborectalis*) einzelne Faserbündel abzweigen, die bereits vor dem Rectum mit den Gebilden des Dammgewebes sich verflechten (*prärectale Levatorfasern*), wird der Levatorspalt wieder in eine vordere und hintere Hälfte geteilt: die vordere größere Lücke dient zum Durchtritt von

Harnröhre und Scheide und wird deshalb als *Hiatus genitalis*, die kleinere hintere, durch welche der Mastdarm durchtritt, als *Hiatus rectalis* bezeichnet.

Freilich ist auch diese Abdichtung noch keine vollkommene, da Scheide und Harnröhre einerseits, Rectum andererseits die genannten Lücken im Levator nicht vollkommen ausfüllen. Ferner entsteht unterhalb des Diaphragma pelvis dadurch, daß die Levatorfasern von der oben genannten Ursprungslinie gegen die Mittellinie zwischen Rectum und Steißbein sich herabsenken, jederseits zwischen unterer Fläche der Levatorplatte und dem knöchernen Beckenrahmen eine keilförmige Nische (*Fossa ischio-rectalis*), die von Fettgewebe ausgekleidet ist und hinten durch den vorderen Rand des Musculus glutaeus maximus äußerlich begrenzt wird (Abb. 20).

Die zweite Muskelplatte wird als *Diaphragma oder Trigonum urogenitale* bezeichnet und stellt im wesentlichen eine vor und unterhalb des Levatorpaltes zwischen den beiden Ästen des Schambogens ausgespannte Sehnen-Muskelplatte dar, die ebenfalls wieder aus mehreren einzelnen Muskeln zusammengesetzt erscheint. Nahe ihrem hinteren Ende brechen Scheide und Harnröhre durch, die demnach durch die genannten Muskeln wie in eine Zwinge gefaßt erscheinen. Der speziell die Scheide umschließende Muskel ist der *M. bulbocavernosus*, der wegen seiner Funktion auch als *Constrictor cunni* bezeichnet wird. Vor den Crura clitoridis schmiegt sich an die absteigenden Schambein-äste jederseits der *M. ischio-cavernosus* an, dessen Kontraktion für die Hemmung des Blutabflusses aus den Schwellkörpern der Klitoris und demnach für Steifung dieser von Bedeutung ist. Zwischen Scheide und Rectum liegt im selben Niveau mit dem *M. bulbocavernosus* eine bei den meisten Frauen nur ganz rudimentär entwickelte dürftige Bindegewebsmuskelplatte, der sog. *M. transversus perinei superficialis*. Unter ihm liegt dagegen ein kräftig entwickelter, den Hiatus genitalis quer überbrückender, teilweise mit den prä-rectalen Levatorfasern verflochtener Muskel, der *M. transversus perinei profundus*, der zusammen mit dem *M. bulbocavernosus* bei der Geburt häufigen Verletzungen ausgesetzt ist und die wesentliche Grundlage der Dammuskulatur bildet. Durch die genannten Muskeln mit ihren Eigenfasern und deren Ausstrahlungen in die Bindegewebshüllen von Scheide, Harnröhre und Klitoris erscheint der Hiatus genitalis bis auf die engen Durchlasse für Harnröhre und Scheide vollständig abgedichtet und durch seine Richtung bei normaler Uteruslage den Wirkungen des intraabdominellen Druckes teilweise entzogen.

Um das Rectum ist entsprechend dem oben beschriebenen Diaphragma urogenitale unterhalb des Levators noch die Zwinge des *M. sphincter ani ext.* herumgelagert, wodurch auch der Hiatus rectalis abgedichtet ist.

Sämtliche hier genannten Muskeln des Beckenbodens sind an ihrer Ober- und Unterfläche von Eigenfasern bedeckt, die gewissermaßen als Versteifung der Muskelplatten dienen und deren Ausbildung im wesentlichen der Stärke der Muskelentwicklung entspricht¹.

4. Die Eileiter (Tubae Fallopii)

stellen leicht geschlängelte, etwa 12 cm lange Röhren dar, die einerseits mit dem Uteruscavum kommunizieren, mit ihrem freien Ende dagegen in die Bauchhöhle sich öffnen. Sie gehen vom oberen seitlichen Winkel des Corpus uteri ab und ziehen zunächst etwa 2 cm horizontal nach außen, um dann in ziemlich scharfem Bogen entlang der seitlichen Beckenwand nach hinten umzubiegen (Abb. 7 u. 19), bis sie sich am pelvinen Pol des Ovariums neuerlich nach innen

¹ Vgl. JASCHKE: Z. Geburtsh. 74 (1913).

umschlagen und so den Eierstock wie eine Schleuder umgreifen. Man unterscheidet an der Tube

a) eine *Pars intramuralis sive interstitialis*, d. h. den die Uteruswand durchsetzenden Abschnitt des Eileiters, gleichzeitig seine engste Stelle mit etwa 1 mm Durchmesser;

b) eine *Pars isthmica*, d. h. den dem Uterus zunächst gelegenen frei und ziemlich genau horizontal verlaufenden Anteil der Tube, der ohne scharfe Grenze übergeht in die

c) *Pars ampullaris*, die durch größeren Umfang und allmählich zunehmende Weite des Lumens ausgezeichnet ist. Nur kurz vor dem freien Ende verengt

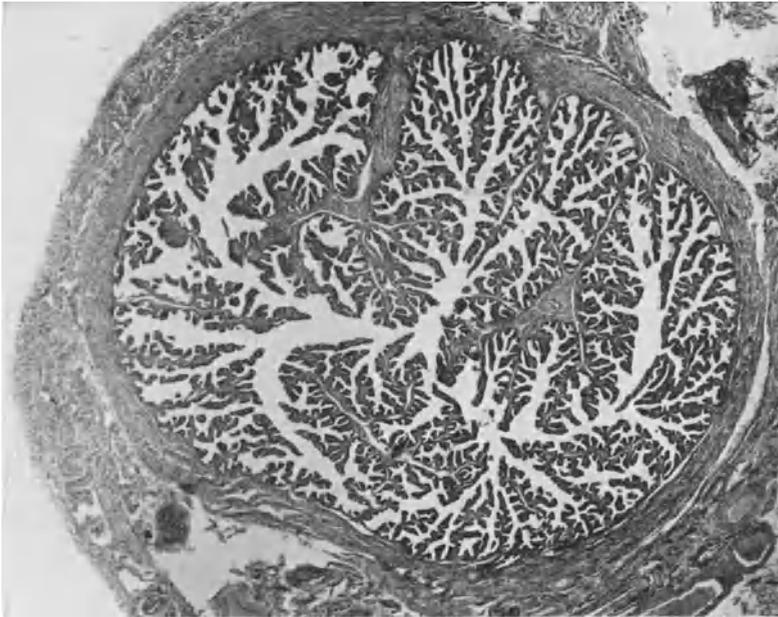


Abb. 22. Tube. Ampullärer Teil. Vergr. 15 fach. (Nach ROB. SCHRÖDER.)

sich das Lumen wieder stark auf etwa 2 mm, um dann mit einem in Fransen (*Fimbrien*) sich auflösenden Trichter (*Ostium abdominale tubae, Morsus diaboli, Tubenpavillon*) sich gegen die freie Bauchhöhle zu öffnen. Eine der Fimbrien zeichnet sich gewöhnlich durch besondere Länge aus (Abb. 19) und reicht bis zum freien Rande des Ovariums heran (*Fimbria ovarica*). Eine geringfügige Schlingelung der Tube ist normal, stärker und tiefer einschneidende Schlingelungen sind ein Zeichen von Stehenbleiben auf kindlicher Entwicklungsstufe (*Infantilismus tubae*).

In der Umgebung des Fimbrientrichters der Tuben findet man gelegentlich kurzgestielte, dünnwandige, mit klarem Inhalt erfüllte Bläschen, die sog. MORGAGNISCHE¹ *Hydatiden*, die demselben Mutterboden entstammen wie die Tuben. Wegen ihrer geringen praktischen Bedeutung soll nicht weiter darauf eingegangen werden.

Mit Ausnahme der unteren Kante ist die ganze Tube umhüllt vom Peritoneum des Ligamentum latum, welches sich zum Eileiter wie das Mesenterium

¹ FRANKE, G.: Die MORGAGNISCHE Hydatiden und andere Embryonalreste des MÜLLERSCHEN Ganges und des WOLFFSCHEN KÖRPERS AN Hoden und Eierstock. Berlin 1918. Dasselbst die gesamte Literatur.

zu einer Darmschlinge verhält. Man bezeichnet daher auch den zwischen Tube einerseits, Ovarium und Ligamentum ovarii proprium gelegenen obersten Abschnitt des Ligamentum latum als *Mesosalpingium*.

Die Tubenwand besteht erstens aus einer besonders im ampullären Teil in zahlreiche Längsfalten gelegten, mit einschichtigem Flimmerepithel und dazwischen gestreuten Becherzellen bekleideten drüsenlosen Schleimhaut mit feinfaserigem Bindegewebe (Abb. 22), deren Flimmerstrom gegen den Uterus gerichtet ist; zweitens einer zirkulären, drittens einer äußeren longitudinalen Muskelschicht. Im isthmischen Teil überwiegt die Ringmuskulatur und sind die Schleimhautfalten niedrig.

5. Die Eierstöcke (Ovaria).

Diese stellen plattovale, an Größe und Form etwa einer Steinmandel in der Schale entsprechende Körper von grauweißer Farbe dar, die mit einer ganz kurzen Peritonealduplikatur (*Mesovarium*) am hinteren Blatt des Ligamentum latum angeheftet sind. Der uterine Pol ist mit der Tubenecke des Uterus durch das dicht hinter und unter dem Tubenansatz abgehende, $2\frac{1}{2}$ bis 3 cm lange, ziemlich derbe *Ligamentum ovarii proprium* verbunden, der pelvine Pol liegt etwas höher und erscheint nur durch die in einer Peritonealfalte verlaufenden Vasa ovarica mit ihrem perivaskulären Bindegewebe (*Ligamentum infundibulo-pelvicum s. suspensorium ovarii*) einigermaßen befestigt. Das ganze Ovarium liegt dicht unterhalb der Linea terminalis an der seitlichen Beckenwand in einer seichten Vertiefung des parietalen Peritoneums (*Fossa ovarica*), welche dadurch zustande kommt, daß unterhalb und oberhalb das Peritoneum durch die A. hypogastrica einerseits, A. iliaca externa andererseits etwas vorgewulstet wird (Abb. 19). Das Ovarium liegt also annähernd in dieser Gefäßgabel, doch findet man sehr häufig Lagevariationen; auch liegen rechtes und linkes Ovar selten genau symmetrisch. An der dem Ligamentum latum zugekehrten Kante treten im Mesovarium die ernährenden Gefäße an den Eierstock heran (*Hilus ovarii*).

Die Oberfläche des Ovariums ist nicht von Peritoneum bekleidet, sondern wird vom sog. Keimepithel des Eierstockes gebildet. Sie ist bei jugendlichen Individuen ziemlich glatt, während sie nach Eintritt der Geschlechtsreife in zunehmendem Maße Furchen und narbige Einziehungen zeigt, die Follikelsprungstellen entsprechen und im Klimakterium, hauptsächlich durch ungleichmäßige Schrumpfung des Ovarialgewebes, noch deutlicher werden. Zuweilen erscheint dann das stark verkleinerte Organ von tiefen Furchen ganz durchzogen (*Ovarium gyratum*). Daneben finden sich oft auch in den Eierstöcken jugendlicher Personen einzelne seichte Furchen, die aus der Embryonalzeit herübergenommen sind.

Der *feinere Bau des Ovariums* ist ein recht komplizierter. Die freie Oberfläche (also mit Ausnahme des Hilus) wird von dem einschichtigen, außerordentlich leicht abwischbaren *Keimepithel* (Abb. 37) gebildet. Unmittelbar darunter liegt eine ziemlich derbe, mit ihren Fasern parallel der Oberfläche gerichtete Bindegewebsschicht (*Tunica albuginea*). Darunter erst folgt die eigentliche Parenchymschicht des Ovariums. Hier liegen in dem dichten verfilzten Stroma Eifollikel verschiedenster Entwicklungsstadien (vgl. später), bzw. Residuen solcher (Corpora albicantia). Die jüngsten, nur mikroskopisch sichtbaren Follikel liegen mehr nach der Oberfläche, die ältesten, die sog. GRAAFschen Follikel sammeln sich in den tieferen Schichten und rücken erst allmählich gegen die Oberfläche zu vor (Abb. 7). Die ganze *Parenchymschicht* wird auch als *Rindenschicht* des Ovariums bezeichnet, weil sie wie ein Mantel

die zentralste Partie (*Markschicht oder Zona vascularis*) umschließt, in welcher die aus dem Hilus kommenden, in lockerem Bindegewebe eingebetteten Gefäße überwiegen, die dann nach Art eines Palmenfächers überall in die Parenchymzone ausstrahlen¹.

Wenn man den zwischen Eierstock und Tube gelegenen Teil des Ligamentum latum (*Mesosalpinx, Ala vespertilionis*) im durchfallenden Lichte betrachtet, bemerkt man außer einigen Gefäßen einen kammartig gestalteten Körper, dessen Hauptstamm der Tube zugekehrt ist und ihr annähernd parallel läuft, während die den Kammzähnen entsprechenden Seitengänge nach dem Ovarium gerichtet sind. Dieses Gebilde stellt einen Überrest des WOLFFSchen Körpers² dar und wird als *Parovarium (Epoophoron)* bezeichnet (Abb. 7). Als Ausgangspunkt für cystische Geschwülste gewinnt es praktisch-klinische Bedeutung.

Auch vom WOLFFSchen Gang, dem Ausführungsgang der Urniere, bleiben in wechselnder Ausdehnung Überreste erhalten, die als *GARTNERScher Gang* bezeichnet werden. Der GARTNERSche Gang zieht vom Hauptstamm des Parovariums weg gegen den Uterus, verläuft dann dicht unter der Serosa gerade bis etwa in Höhe des inneren Muttermundes, wo er in die Uterussubstanz eintritt. Im Scheidengewölbe liegt er dann submukös und wendet sich im weiteren Verlauf in der Scheidenwand etwas nach vorn, um schließlich in der Gegend zwischen Harnröhrenmündung und seitlichem Schenkel des Hymenalsaumes zu münden. Meist sind, wie schon erwähnt, nur Bruchstücke dieses Ganges erhalten, besonders in der Gegend der Tubenecken, des Scheidengewölbes oder nahe dem Introitus vaginae.

Die Teilstücke des GARTNERSchen Ganges stellen mit einschichtigem flimmernden Zylinderepithel ausgekleidete Kanälchen dar. Aus ihnen entwickeln sich nicht ganz selten kleine Retentionscysten, die klinisch als Scheidencysten imponieren können; auch in Myomen der Tubenwinkelgegend sind wiederholt Reste des WOLFFSchen Körpers bzw. GARTNERSchen Ganges nachgewiesen worden.

Auch von dem caudalen Teil der Urniere bleiben Reste in Form von ein paar mit flimmerndem Epithel ausgekleideten, gewundenen Kanälchen im Ligamentum latum häufig erhalten; sie werden in ihrer Gesamtheit als *Paroophoron* bezeichnet.

6. Dem Genitale benachbarte Teile des uropoetischen Systems und Darmkanals.

Bei den nahen räumlichen und entwicklungsgeschichtlichen Beziehungen zwischen Genitale und ableitenden Harnwegen einerseits, bestimmten Abschnitten des Darmtractus andererseits kommt es häufig genug vor, daß Erkrankungen des einen Systems auf das andere übergreifen. Wir müssen deshalb, wenigstens in aphoristischer Kürze, einige anatomische Daten dieser Organsysteme hier in Erinnerung bringen³.

¹ Weitere Einzelheiten siehe in der neuesten Darstellung der Anatomie und Physiologie des Ovarium in J. W. MILLERS Beitrag zu STOECKELS Handbuch, Bd. 1, 1 (dortselbst Literaturverzeichnis von 100 Seiten).

² Näheres siehe in dem Kapitel Entwicklungsgeschichte.

³ Weitere Einzelheiten über den uropoetischen Apparat vgl. bei VOELKER-BOEMMINGHAUS im Handbuch der Urologie von v. LICHTENBERG-VOELKER-WILDBOLZ, Bd. 1. Berlin 1926.

Die weibliche Harnröhre unterscheidet sich durch ihre Kürze (3—4 cm), ihren fast geraden Verlauf, ihre bedeutende Weitbarkeit (6—9 mm) sehr auffallend von der männlichen Urethra. Sie zieht vom *Orificium urethrae externum*¹ dicht unter der Klitoris und in enger Verbindung mit der vorderen Scheidenwand unter Durchbrechung des Diaphragma urogenitale nach oben zur Blase, in die sie mit einer leicht trichterförmig gestalteten Öffnung (*Orificium urethrae internum sive vesicae*) mündet (Abb. 6). Die ganze Harnröhre stellt sich dar als ein längsgefaltetes, aus Schleimhaut, lockerer Submucosa mit erektilen Gewebe und aus einer inneren Längs- wie äußeren Ringmuskelschicht gebildetes Rohr. Die Schleimhaut zeigt übrigens in verschiedenen Abschnitten einen ganz verschiedenen, von einfachem Zylinderepithel bis zum geschichteten Pflasterepithel wechselnden Aufbau (SCHAFFER). An den Stellen, an denen sich Pflasterepithel findet, zeigt auch die Membrana propria Papillen, die sonst fehlen.

Neben echten Drüsen (LITTRESCHEN Drüsen) findet man in der Harnröhre kurze, schräg die Propria durchbohrende Epithelgänge (*Lacunae Morgagni*). In den proximalen Abschnitten der Urethra finden sich eingebettet ins Septum urethro-vaginale Drüsenschläuche, die als Prostatarudiment (*Glandula prostatica feminina*) aufzufassen sind.

Die Blase liegt in leerem Zustande vollständig, in Form einer flachen Schüssel, im kleinen Becken zwischen Schoßfuge und Uterus. Die hintere Wand zeigt manchmal eine deutliche Eindellung, die durch das Corpus uteri hervorgerufen wird (*Fovea uterina vesicae*). Bei einer mittleren Kapazität von 300—400 ccm zeichnet sich die Blase vieler Frauen als Folge schlechter Gewohnheit, den Harn sehr lange zurückzuhalten, durch ein viel größeres Fassungsvermögen aus. Bei stärkeren Erschlaffungszuständen, wie sie namentlich im Wochenbett beobachtet werden, hält die Blase oft bis 1½ Liter und darüber. Dabei rückt sie natürlich weit ins große Becken herauf, wobei der Blasenscheitel fast bis zum Nabel reichen kann. Vom Blasenscheitel zum Nabel besteht eine Verbindung durch das *Ligamentum vesico-umbilicale medium*, den (gewöhnlich obliterierten) Rest des Urachus. Die der Einmündung der Harnröhre in die Blase benachbarten Partien liegen noch vor der vorderen Scheidenwand und werden als Blasenhalshals (*Trigonum vesicae sive Lieutaudii*) bezeichnet. Ihre Begrenzung ist gegeben durch die Verbindungslinien der inneren Harnröhrenöffnung mit den schlitzförmigen Ureterenmündungen, die etwas höher und seitlicher liegen, und dieser untereinander (Abb. 23). Der hinter dem Trigonum gelegene Teil der Blase wird als *Fundus vesicae* bezeichnet.

Über dem Trigonum, das durch ganz glatte, wenig verschiebliche Schleimhaut und straffe Submucosa ausgezeichnet ist, erhebt sich die Blase, an der man Scheitel, Körper und Grund unterscheidet. Das Trigonum selbst nimmt etwa die Mitte des Blasengrundes ein. Zwischen den beiden etwa 2 cm voneinander entfernt liegenden Ureterenmündungen wölbt sich die Blasenwand ein wenig vor (*Plica interureterica*), wodurch dahinter eine kleine Vertiefung (*Recessus retrouretericus*) entsteht (Abb. 23).

Die Blase liegt *extraperitoneal*. Das Peritoneum der Vorderwand des Uterus schlägt sich etwa in Höhe des inneren Muttermundes auf die hintere und teilweise auf die seitliche Blasenwand herüber und geht dann über in das Peritoneum der vorderen Bauchwand. Die *Blasenwand* besteht aus einer je nach dem Füllungszustand der Blase mehr oder weniger faltigen, auf lockerer Submucosa aufsitzenden Schleimhaut und einer aus innerer Ringmuskel- und äußerer Längsmuskelschicht gebildeten Muskelwand. Am Trigonum ist diese Blasenmuskulatur nur spärlich ausgebildet. Dagegen findet sich hier ein stark

¹ Vgl. S. 8.

entwickeltes submuköses Muskellager, welches auch noch den Anfang der Harnröhre umgreift und als *Sphincter urethrae internus sive vesicae* fungiert.

Die je nach dem Füllungszustand der Blase an Dicke und Faltenbildung sehr wechselnde *Mucosa* besteht aus einem mehrschichtigen Epithel, dessen Deckschicht große platte Zellen aufweist, während die tieferen Schichten mehr spindel-, keil- oder ellipsoidförmige Epithelien zeigen. Drüsen finden sich entgegen älteren Angaben in der Schleimhaut der Blase nirgends, außer am Übergang in die Harnröhre. Die Schleimhaut sitzt einer mit elastischen Fasern durchsetzten *Tunica propria* auf und ist durch eine locker gewebte, reich mit elastischen Fasern ausgestattete *Submucosa* mit der Muskulatur verbunden. Nur im Bereich des *Trigonum* ist die Schleimhaut fest auf der

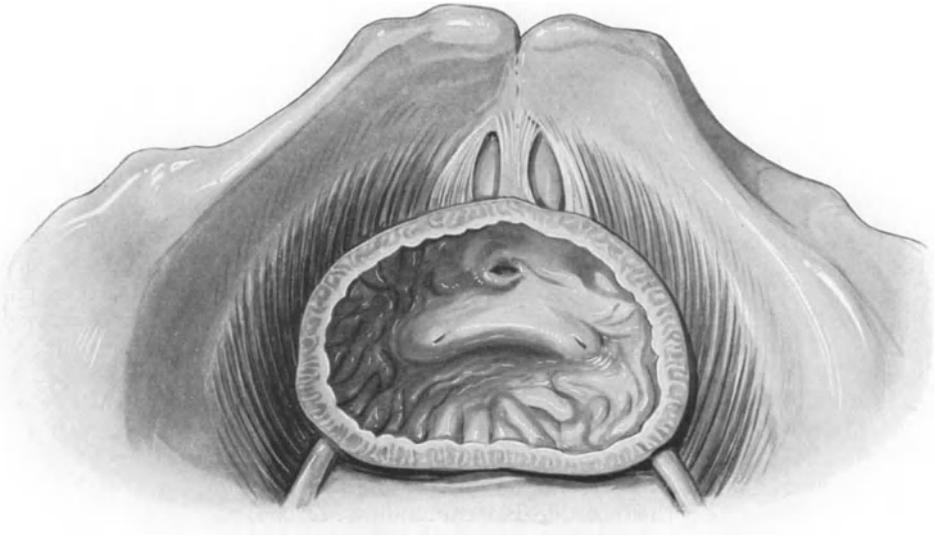


Abb. 23. Blase in situ, bei geringer Füllung durch Resektion von oben eröffnet, zur Darstellung des *Trigonum vesicae* mit Ureterenöffnungen, *Orificium urethrae internum*, *Recessus retrouretericus*, der *Ligg. pubo-vesicalia*. Man beachte, daß die seitlichen Blasenpartien auf den *Levatorschenkel*n ruhen.

Unterlage angeheftet. Aus diesen anatomischen Eigentümlichkeiten erklärt sich die Tatsache, daß die Schleimhaut des *Trigonum* sozusagen faltenlos ist, wie überhaupt das *Trigonum* fast unbeweglich seinen Platz und seine Gestalt behält, während die übrige Blasenwand beweglich und ausdehnungsfähig ist.

Die *Muscularis* der Blase besteht in der Hauptsache aus einer vom *Vertex* über die Vorder- und Hinterwand nach dem *Trigonum* zu ziehenden Längsmuskelschicht (*Musculus detrusor vesicae*) und einer darunter gelegenen, mehr quer und netzförmig angeordneten Innenschicht, auf der die *Submucosa* sitzt (*Musculus compressor urinae*). Eine scharfe Trennung der beiden Schichten ist übrigens nicht möglich. Im *Trigonum* laufen alle diese Fasern zu einem unentwirrbaren Filzwerk zusammen. Schließlich strahlt hier auch eine von der Harnröhrenwand schräg zum *Trigonum* ziehende Platte glatter Muskulatur ein, die bei ihrer Kontraktion die hintere gegen die vordere Harnröhrenwand hebt und dadurch die Blase gegen die *Urethra* abschließt (*Sphincter vesicae*). Zur weiteren Sicherung des Blasenverschlusses dient noch ein außen von dieser Muskelplatte um die Harnröhre gelegter Ring quergestreifter Muskulatur (*Sphincter urogenitalis*), der seinerseits zum *Trigonum urogenitale* gehört. Im übrigen strahlen noch einzelne Faserbündel der Blasenmuskulatur in das

Spatium vesico-vaginale und in die als *Ligamentum pubo-vesicale* bezeichnete Verdichtungszone des antevesicalen Bindegewebsraumes aus (vgl. Abb. 23).

Die *Adventitia* ist sehr locker gewebt und nur an der Hinterwand als zusammenhängende Schicht darstellbar. Sie enthält die Hauptabflußvenen der Blase.

Über die *Gefäßversorgung* der Blase vgl. S. 34. Hier sei nur erwähnt, daß die Venen, die im cystoskopischen Bild durch die Schleimhaut durchschimmern, dem submukösen Plexus vesicalis internus entsprechen und sich dann in der *Adventitia* neuerlich zu einem Plexus (*vesicalis externus*) sammeln, von wo sie über den Plexus vesico-vaginalis im basalen Abschnitt des *Ligamentum vesico-uterinum* zu den großen Beckenvenen gelangen.

Die *Nerven* (*Plexus vesicalis*) erhalten ihre Fasern aus dem *Plexus hypogastricus* und *aorticus*, sowie vom *Plexus sacralis*.

Zur *Lageerhaltung der Blase* dienen außer dem in der Unversehrtheit des ganzen urogenitalen Organkomplexes gegebenen Zusammenhalt bandartig ausgestaltete Bindegewebszüge (Abb. 23), die einerseits zwischen Schambein und Blase (*Ligamenta pubo-vesicalia lateralia* und *Ligamenta pubo-vesicale medium*), andererseits zwischen Blase und Cervix bzw. Scheide sich finden. Die seitlichen Blasenpartien finden überdies noch eine Stütze an den vordersten Portionen der Levatorschenkel.

Der *Ureter* zieht, eingehüllt in eine bindegewebige Scheide, von der oben erwähnten Einmündungsstelle in die Blase jederseits in leichtem Bogen durch den basalen Teil des Bindegewebes des *Ligamentum latum*, angeheftet an dessen hinterer Platte, nach außen und oben zur hinteren Beckenwand, die er etwa vor der *Articulatio sacro-iliaca* erreicht (*Pars pelvina*). Von hier verläuft er, überkreuzt von den spermatikalischen Gefäßen, nach oben zum Nierenbecken (*Pars abdominalis*) (Abb. 28). Sein Lumen zeigt an drei Stellen physiologischerweise eine leichte Verengung, von denen die deutlichste und konstanteste etwa 2 cm unterhalb des Nierenbeckens sich findet. Eine zweite, weniger deutliche Verengung liegt etwa dort, wo der Ureter die *Linea terminalis* kreuzt, eine dritte, konstante etwas über der Blasenmündung. Die Blasenwand wird von den Ureteren schräg durchsetzt. Die Gesamtlänge des Ureters schwankt zwischen 28 und 34 cm¹. Von kleineren Varietäten abgesehen, verdient hervorgehoben zu werden, daß in der *Pars abdominalis*, namentlich unterhalb der obersten Ureterenge, bei etwa 20% aller Frauen der Harnleiter eine oder mehrere, oft sehr ausgesprochene Krümmungen zeigt, die als *Infantilismus* zu deuten sind.

Die *Ureterwand* besteht aus drei Schichten: 1. der *Mucosa*, die auf einer mit starken Capillaren und zahlreichen elastischen Fasern ausgestatteten bindegewebigen *Membrana propria* aufsitzt; sie ist drüsenlos und trägt ein Übergangsepithel mit einer Deckschicht platter Zellen. Die Schleimhaut ist in Längsfalten gelegt, so daß das Lumen des Ureters auf dem Querschnitt sternförmig erscheint; 2. der *Muscularis*, die aus einer inneren und äußeren Längsschicht und einer zwischen diesen beiden verlaufenden Ringfaserschicht besteht; letztere nimmt blasenwärts an Mächtigkeit zu; 3. der bindegewebigen *Adventitia*, welche die zum Ureter ziehenden Gefäße enthält und gleichzeitig zu seiner Fixation an die Umgebung dient. Kurz vor der Einmündung in die Blasenwand hört die *Adventitia* auf und wird durch eine aus Muskulatur bestehende *Vagina ureteris* ersetzt, die von der Blasenmuskulatur abstammt.

Die *Blutversorgung* des Ureters besorgt für den obersten Abschnitt die *A. ureterica superior* aus der *A. renalis*; der mittlere Abschnitt erhält sein Blut

¹ Weitere Einzelheiten bei TANDLER und HALBAN: Topographie des weiblichen Ureters. Wien 1901.

einmal aus einem kleinen Ast der A. ovarica und der der A. iliaca oder einem ihrer Äste entstammenden A. ureterica media, während der unterste Abschnitt des Ureters von der A. ureterica inferior aus der A. uterina versorgt wird. Alle drei Äste anastomisieren mittels feiner, in der Adventitia gelegener Gefäßnetze untereinander. Das ist praktisch sehr wichtig, weil daraus hervorgeht, daß bei gynäkologischen Operationen die Adventitia des Ureters geschont werden muß, wenn Ernährungsstörungen verhütet werden sollen.

Die Nerven des Ureters entstammen dem Plexus renalis, spermaticus und hypogastricus und bilden ebenfalls in der Adventitia Geflechte mit vereinzelt Ganglienzellen (TANDLER).

Die Tätigkeit der Ureteren besteht darin, daß sie mittels diskontinuierlicher peristaltischer Bewegungen den Harn aus den Nierenbecken in die Blase leiten.

Die Nieren selbst können hier außer Betracht bleiben. Dagegen bedarf es einer kurzen Angabe über die Nierenbecken, mit deren Erkrankungen und Mißbildungen der Gynäkologe häufig zu tun hat. Das Nierenbecken stellt nichts anderes dar als einen windkesselartigen Sammelraum der größeren Nierenkelche (*Calyces majores*), die selbst nichts anderes sind als Sammelkanal oder Sammelraum für eine wechselnde Zahl von *Calyces minores*; schon daraus ergeben sich große Formvarianten für die Nierenbecken verschiedener Personen, ja selbst der beiden Nierenbecken eines und desselben Menschen, als deren Extreme man etwa auf der einen Seite einen dudelsackartigen Hohlraum beobachtet, während auf der anderen Seite ein einheitliches Nierenbecken überhaupt fehlen kann, wenn die aus den oberen und unteren Nierenpartien stammenden Calyces zu je einem großen Sammelschlauch sich vereinigen und erst kurz vor dem Übergang in den Ureter unter spitzigem Winkel zu einem gemeinsamen Kanal sich vereinigen (vgl. Abb. 24).

Es ist um so wichtiger, diese Formvarianten zu kennen, als wir heute mittels der intravenösen Pyelographie imstande sind, das Nierenbecken bildlich darzustellen.

Das Nierenbecken liegt dorsal von den Nierengefäßen.

Die Wand des Nierenbeckens ist mit einem Übergangsepithel bekleidet und besteht nur aus einer Schicht von Bindegewebe und glatter Muskulatur. Entsprechend der kontinuierlichen Nierensekretion ist das Nierenbecken stets gefüllt. Seine Kapazität schwankt allerdings individuell stark und beträgt im Durchschnitt etwa 15—20 ccm.

Von dem Darm sind wegen ihrer topographischen Beziehungen zum Genitalapparat folgende Teile wichtig: 1. die *Flexura sigmoidea*, deren Gekröse dicht

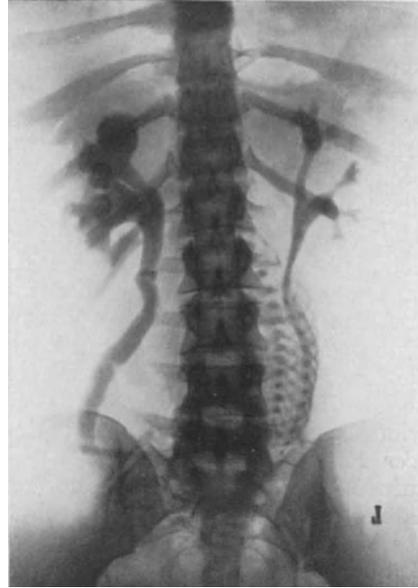


Abb. 24. Pat. 19 Jahre alt, I. Grav. mens. VIII. Hochgradig dilatierter rechter Ureter bei I. Schädellage. Schlingenbildung des Nierenbeckens. Starke Verdrängung des rechten Ureters nach außen. Geringe Verdrängung des linken Ureters nach außen. Keine Dilatation des linken Ureters. Kompression des rechten Ureters 3 cm unterhalb der Crista. Urin o. B. Zeitweise stechende Schmerzen in rechter Unterbauchseite, die ins rechte Bein ausstrahlen. Patientin wurde im 6. Monat der Gravidität wegen Susp. appendicitis operiert. Appendix o. B. Keine Besserung der Beschwerden. (Nach SCHUMACHER: Arch. f. Gynäk. 143.)

hinter dem linken Ligamentum infundibulo-pelvicum ansetzt. Je nach der Länge des Gekröses wechselt die Beweglichkeit der Flexur außerordentlich. Auch ihre Länge unterliegt bedeutenden individuellen Schwankungen. Auffallende Länge des Colon sigmoideum ist als infantiles Merkmal von Bedeutung. Im Gefolge von Erkrankungen des Dickdarmes entwickeln sich nicht selten Adhäsionen zwischen der Serosa oder dem Mesenterium der Flexur und dem Ligamentum infundibulo-pelvicum. Entzündliche Prozesse des Darmes können auf die Tube übergreifen und umgekehrt. In der Flexur gelegene Kotballen geben für den Unerfahrenen leicht Veranlassung zur Verwechslung mit einem Tumor des Genitales. Auf der rechten Seite bestehen nahe Beziehungen zwischen den Adnexen und dem untersten *Ileum* bzw. *Coecum mit Processus vermiformis*. Das Ileum reicht mit seinen letzten Schlingen gewöhnlich in die Excavatio recto-uterina hinein. Ebenso findet man nicht selten das Coecum so tiefstehend, daß es selbst oder wenigstens vermittelt des Processus vermiformis ins kleine Becken hineinragt. Dadurch ist auch hier vielfach Gelegenheit gegeben zum Übergreifen von Darmerkrankungen auf das Genitale, seltener umgekehrt.

Der Mastdarm, *Rectum*, steht mit dem Genitale ebenfalls in inniger Beziehung. Er reicht vom dritten Kreuzbeinwinkel bis zum After und ist im ganzen etwa 11 cm lang, so daß es bei geschickter Untersuchung möglich ist, mit dem in den After eingeführten Finger noch über das Rectum hinaus zu tasten. Man unterscheidet am Rectum eine *Pars perinealis*, etwa $4\frac{1}{2}$ cm lang, die innerhalb und unterhalb des muskulären Beckenbodens liegt und durch den *Sphincter ani externus* wie einen schwächeren *Sphincter internus* verschlossen scheint. An die Pars perinealis schließt sich die *Ampulle* des Rectums oder *Pars pelvica* an, die etwa $6-7\frac{1}{2}$ cm lang ist und mehrere Querfalten aufweist, von denen eine untere (Kohlrauschsche Falte) etwa 6—7 cm oberhalb des Afters, eine obere noch 3—4 cm höher stärker vorspringt. Diese obere Falte grenzt das Rectum gegen die Flexura sigmoidea ab. Der oberste Teil des Rectums ist mit Ausnahme der Hinterwand von Peritoneum bekleidet, die größere untere Hälfte liegt vollständig extraperitoneal. Die vordere Rectumwand liegt entlang der oberen Scheidenhälfte der Hinterwand dieser letzteren ziemlich dicht an. Gegen den Damm zu schieben sich zwischen Scheide und Rectum die Muskeln des Trigonum urogenitale und die prärectalen Levatorfasern ein.

7. Das Beckenbindegewebe.

Alle Hohlorgane des kleinen Beckens liegen in feinen Bindegewebsscheiden, die aber ihrerseits in die Umgebung ausstrahlen und hier zu zum Teil mächtigen Bindegewebszügen sich verbreitern, in denen glatte Muskelfasern, Blut- und Lymphgefäße sowie das reiche Nervensystem eingebettet sind. So entstehen um jedes einzelne der in den vorhergehenden Abschnitten beschriebenen Organe Bindegewebsräume, die zwar durch septenartige Verdichtung mehr frontal gestellter Faserzüge eine gewisse Abgrenzung erfahren, insgesamt aber doch untereinander zusammenhängen, so daß *das gesamte Beckenbindegewebe* gewissermaßen *ein einheitliches Organ* darstellt.

Gegen die Bauchhöhle ist die Abgrenzung durch einen Überzug von Peritoneum hergestellt, welcher auch die einzelnen Organe teilweise überzieht. Nach unten ist durch die Muskelfascien des Diaphragma pelvis und urogenitale eine Grenze gegeben, die aber infolge des Durchtrittes der Hohlorgane und Gefäße wie Nerven im Hiatus levatoris und im Foramen supra- und infra-piriforme Lücken aufweist, so daß hier gewisse Beziehungen zu dem Bindegewebe der Genitoanal- und Glutäalgegend bestehen. Die die Beckenboden-

muskulatur bekleidende Fascie dient zur Verankerung aller dieser Fasern des subserösen Bindegewebsapparates¹. Auch die obere Begrenzung durch das Peritoneum ist keine absolut feste, da das Beckenbindegewebe mit dem präperitonealen Bindegewebe der vorderen Bauchwand, dem retroperitonealen Gewebe der hinteren Körperwand und der Darmbewehrung in Zusammenhang steht.

Eine für praktische Bedürfnisse ausreichende Vorstellung wird an Hand eines medianen und extramedianen Sagittalschnittes sowie an einem in Höhe der Pfannengegend gelegten Horizontalschnitt zu erreichen sein.

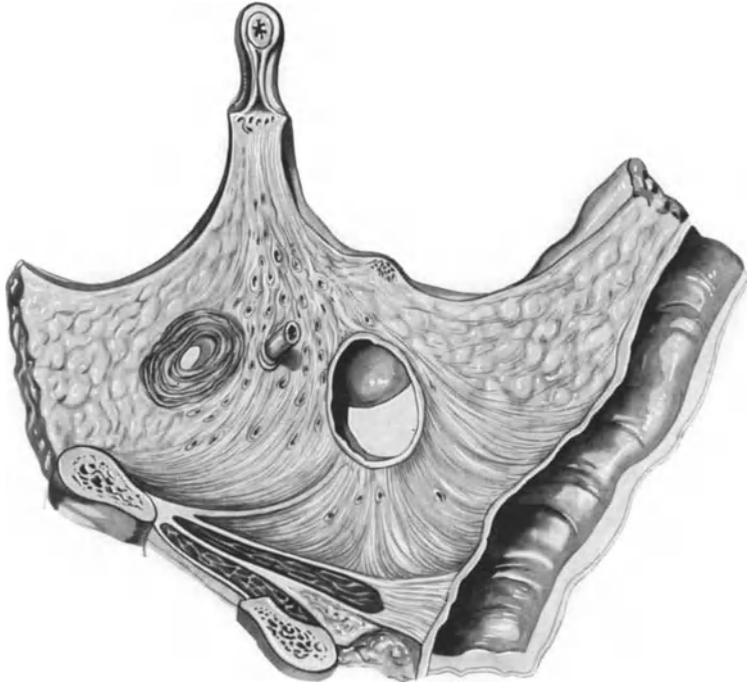


Abb. 25. Lateraler Sagittalschnitt durch das Beckenbindegewebe. (Nach W. A. FREUND.) Man sieht oben die Tube, darunter das Lig. lat., darunter im sog. Lig. cardinale die zahlreichen Blutgefäße und den Ureter, dahinter die Portio und das prärectale Bindegewebe. Vorn ein Stück Blase. Man beachte, wie alle Bindegewebsräume untereinander zusammenhängen.

Wie aus dem Sagittalschnitt (Abb. 6) ersichtlich ist, schlägt sich das Peritoneum der vorderen Bauchwand über den Blasenscheitel und überzieht die hintere Blasenwand bis zu einer Stelle, die der Höhe des inneren Muttermundes entspricht. Von hier schlägt sich das Bauchfell über auf den Uterus, überzieht Vorderwand, Fundus und geht dann entlang der Hinterwand bis auf die Scheide, wo es sich etwa in Höhe des äußeren Muttermundes auf das Rectum hinüberschlägt und von diesem aus die hintere Beckenwand erreicht. Dadurch entstehen folgende von Bindegewebe erfüllten Räume: 1. das *Cavum praeperitoneale Retzii*, zwischen Blase einerseits, Symphyse und vorderer

¹ Nur für den Operateur, der auch an die großen Carcinomoperationen herangehen will, ist eine wesentlich genauere Kenntnis der Gliederung des Beckenbindegewebes erforderlich, die ohne in die Breite gehende Darstellung und Unterstützung durch reichliches Abbildungsmaterial nicht zu vermitteln ist. Man vgl. darüber die Darstellung bei v. PEHAM-AMREICH: l. c.

Bauchwand andererseits. 2. Das *Spatium antecervicale*, zwischen Blase und Cervix uteri, das nach unten in Verbindung steht mit dem Septum vesicovaginale; 3. das *Spatium retrocervicale* zwischen Rectum und hinterem Scheidenansatz, welches nach unten in das Septum rectovaginale sich fortsetzt.

Wie aus dem extramedianen Sagittalschnitt (Abb. 25) ersichtlich ist, erscheint die Bindegewebsplatte des Ligamentum latum im Bereich der Mesosalpinx außerordentlich dünn, verbreitert sich aber dann gegen den Beckenboden zu keilförmig und bildet neben der Cervix uteri eine ziemlich mächtige Bindegewebsmasse, die durch Muskelfasern und Gefäße, vor allem durch den

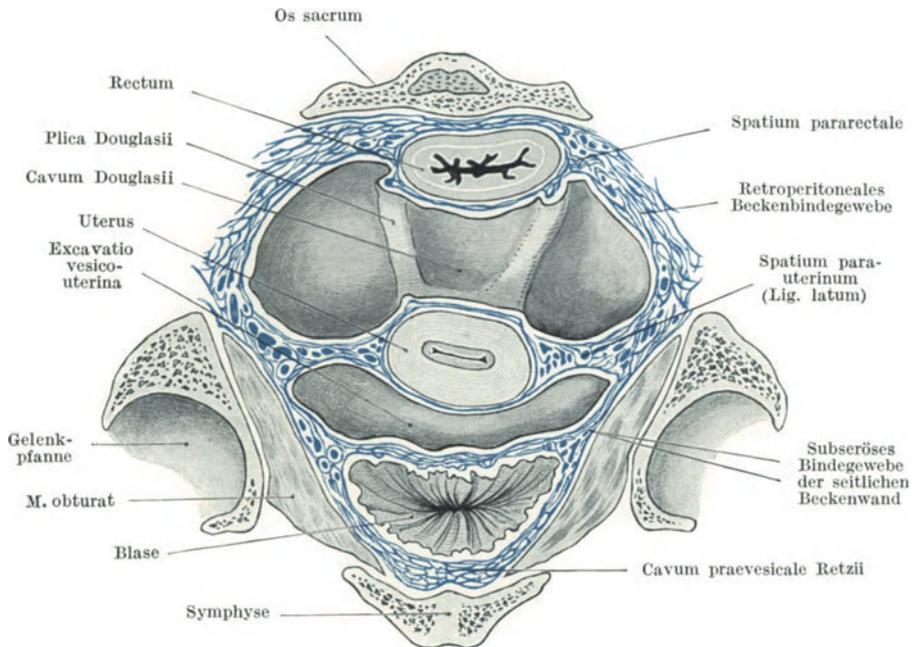


Abb. 26. Halbschematische Darstellung des Beckenbindegewebes (blau). (Nach BUMM.)

mächtigen Plexus uterovaginalis noch verstärkt erscheint und auch als *Ligamentum cardinale* s. MACKENRODT bezeichnet wird.

Der Schnitt zeigt weiter noch deutlicher als der mediane Sagittalschnitt, daß alle die genannten Bindegewebsräume untereinander in kontinuierlichem Zusammenhang stehen. Der Horizontalschnitt (Abb. 26) lehrt, daß auch in der Horizontalebene die verschiedenen Bindegewebsräume untereinander zusammenhängen. Seitlich von Uterus, Blase und Rectum finden sich stärkere Anhäufungen dieses Bindegewebes, die entsprechend dieser Lagebeziehung als *Spatium paravesicale*, *parauterinum*, *pararectale* und *praesacrale* unterschieden werden. Die Abgrenzung der einzelnen Räume untereinander erscheint dadurch berechtigt, daß durch mehr oder minder senkrecht gestellte Verdichtungszone im Bindegewebe tatsächlich eine gewisse funktionelle Trennung derselben existiert, die auch darin zum Ausdruck kommt, daß Erkrankungen häufig auf einen begrenzten Teil des gesamten Beckenbindegewebes beschränkt bleiben.

8. Blut-, Lymphgefäße und Nerven des weiblichen Genitalapparates.

Die überaus reiche arterielle **Blutversorgung** des weiblichen Genitales stammt teils aus der Aorta (*Aa. ovaricae s. spermaticae internae*), teils aus der *A. hypogastrica* (*A. uterina*). Erstere entspringen aus der Aorta, dicht unter dem Abgang der Nierenarterie (die r. Arteria ovarica zuweilen aus der Nierenarterie) und ziehen entlang der hinteren Körperwand nach abwärts, wo sie den Ureter

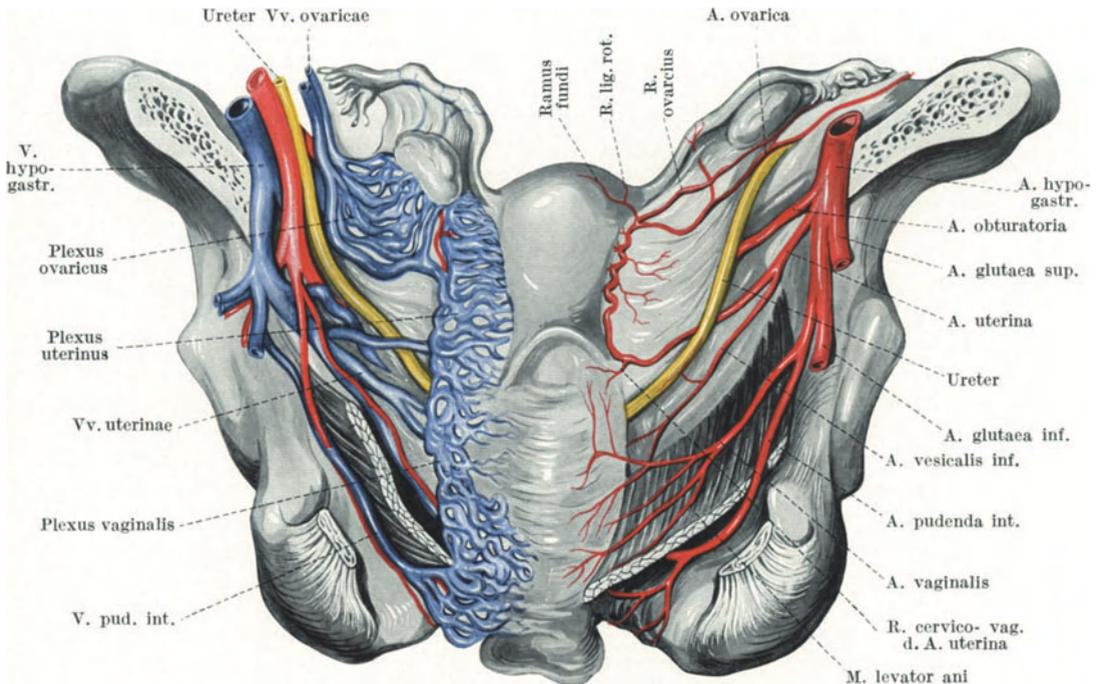


Abb. 27. Gefäßversorgung des weiblichen Genitalapparates.
(Unter Benützung zweier Abbildungen aus TolDRs Atlas der Anatomie.) Von hinten gesehen.

ventral überkreuzen und in Höhe des Beckeneingangs etwas außerhalb vom Ureter mit ihren Begleitvenen in die als Ligamentum infundibulo-pelvicum bezeichnete Bauchfellhalte gelangen und danach in die Mesosalpinx eintreten (Abb. 19).

Die *A. uterina* (Abb. 27) entspringt jederseits aus der *A. hypogastrica*, entfernt sich aber bald von der seitlichen Beckenwand und gelangt, den Ureter von vorn und oben überkreuzend in Höhe des inneren Muttermundes an die Seitenkante des Uterus. Hier biegt sie nach oben um und schiebt dann 12—15 Äste in die Uterussubstanz hinein. Etwas unterhalb des Tubenwinkels biegt der Hauptast, *Ramus fundi*, nach Abgabe von Zweigen für das Ligamentum rotundum medial ab, während ein lateralwärts abgehender Ast Zweige für die Tube abgibt und dann als *Ramus ovaricus* direkt in den Hauptstamm der *A. ovarica* übergeht, ohne daß es möglich wäre, die Grenze zwischen dem Gebiet der *A. ovarica* und der *A. uterina* scharf anzugeben.

Ehe die *A. uterina* den Uterus erreicht, manchmal freilich auch erst dicht vor dem Eintritt in den Uterus, gibt sie den *Ramus cervico-vaginalis* ab, der

die Cervix und das obere Scheidendrittel versorgt. Außerhalb der Kreuzungsstelle mit dem Ureter geht von der A. uterina eine *A. vesicalis inferior*¹ ab, während die oberen Blasenäste aus dem wegsam gebliebenen Anteil des Ligamentum umbilicale laterale, also auch wieder aus dem Stromgebiet der A. hypogastrica hervorgehen. Der Ureter erhält seine Gefäßversorgung aus den verschiedenen großen Gefäßen dort, wo er sich mit ihnen kreuzt². Der operierende Gynäkologe hat übrigens noch mit mannigfachen anderen Varietäten in der Aufteilung der A. hypogastrica zu rechnen, auf die hier nicht weiter eingegangen werden kann³.

Die beiden unteren Scheidendrittel und die Vulva sowie der Damm werden von der *A. pudenda interna*, die nach Abgang der beiden Aa. glutaeae gewissermaßen als Fortsetzung der A. hypogastrica angesehen werden kann, versorgt. Aus ihr entspringt auch die *A. haemorrhoidalis inferior*. Die Arteria pudenda interna geht durch das Foramen infrapiriforme auf die Dorsalseite des Lig. sacrospinum und erreicht dann durch das Foramen ischiadicum minus die Fossa ischio-rectalis. Ihre wichtigsten Endäste sind neben der A. haemorrhoidalis inferior die *A. perinei* und schließlich die *A. dorsalis clitoridis*, die als ihr eigentlicher Endast angesehen werden kann.

Ein weiterer wichtiger Ast der A. hypogastrica ist die *A. haemorrhoidalis media*, die nach unten und innen zur Curvatura perinealis recti gelangt. Ihre oberen Äste anastomosieren mit der A. haemorrhoidalis superior, ihre caudal gerichteten mit der A. haemorrhoidalis inferior.

Es sei nochmals hervorgehoben, daß die Aufteilung der A. hypogastrica in A. uterina, glutaea und pudenda interna größeren Variationen unterliegt.

Schließlich wäre aus dem Stromgebiet der Arteria iliaca externa noch kurz zu erwähnen: 1. die *A. spermatica externa*, ein Ast der *A. epigastrica inferior*, der knapp oberhalb des Leistenkanals entspringt und in das Lig. teres gelangt, 2. die *Aa. pudendae externae*, welche Labium majus und Mons veneris versorgen.

Die Venen⁴ (Abb. 27, 1. Seite) entsprechen in ihrem Verlauf im allgemeinen den Arterien, bilden aber vielfach außerordentlich entwickelte Plexus, von denen der *Plexus utero-* und *vesicovaginalis* und der *Plexus pampiniformis*, der die A. ovarica begleitet, größere praktische Bedeutung haben. Auf die Venenplexus am hinteren Ende der Bulbi vestibuli wie auf die Schwellkörper im Bereich des Vorhofes wurde schon bei Besprechung des letzteren hingewiesen.

Das Lymphgefäßsystem ist ebenfalls außerordentlich reich entwickelt. Für die praktische Gynäkologie haben indes Bedeutung nur die auffindbaren Lymphdrüsen, die zu bestimmten Genitalbezirken in Beziehung stehen und daher bei entzündlichen oder malignen Erkrankungen derselben anschwellen, bzw. miterkranken. Die wichtigsten Gruppen solcher regionären Lymphdrüsen sind:

1. Die *Lymphoglandulae inguinales superficiales et profundae*, welche die Drüsenstation für das ganze äußere Genitale, Damm und Umgebung des Anus darstellen. Längs des Ligamentum rotundum finden sich Verbindungsbahnen der tiefen inguinalen Drüsen zum Lymphsystem des Uteruskörpers.

2. *Lymphoglandulae hypogastricae* stellen die erste Drüsenstation für Blase, obere zwei Drittel der Scheide, Cervix uteri und unterste Corpusabschnitte dar. Eine von diesen Drüsen ist gewöhnlich medial bis an die Kreuzungsstelle

¹ Häufig entspringt dieselbe aus der Arteria hypogastrica direkt.

² Vgl. oben S. 28.

³ Vgl. darüber v. PEHAM-AMREICH: l. c.

⁴ Vgl. v. PEHAM-AMREICH: l. c. u. KOWNATZKI: Die Venen des weiblichen Beckens. Wiesbaden: J. F. Bergmann 1907.



Abb. 28. Lymphapparat der weiblichen Genitalien.
(Aus DÖDERLEIN-KRÖNIG, Operative Gynäkologie.)

von Ureter und Uterina verzogen und unter dem Namen der *LUCAS CHAMPION-NIÈRESchen Drüse* bekannt. Die hypogastrischen Drüsen kommunizieren vielfach mit den

3. *Lymphoglandulae sacrales laterales*, die die erste Drüsenstation für das obere Drittel der hinteren Scheidenwand sowie Hinterwand von Portio und Cervix darstellen.

4. Die *Lymphoglandulae iliaca inferiores* und besonders die *Lymphoglandulae iliaca superiores* stellen eine zweite Drüsenstation dar, die mit sämtlichen vorgenannten Drüsenstationen Verbindungen besitzt.

5. Die *Lymphoglandulae lumbales inferiores* und *superiores* sind die regionären Lymphdrüsen für Corpus uteri, Tube und Ovarium. Gleichzeitig können sie als dritte Drüsenstation für die übrigen Genitalabschnitte aufgefaßt werden.

Die Lage der einzelnen Drüsen ergibt sich aus der *umstehenden* Abbildung (Abb. 28).

Das Nervensystem des weiblichen Genitalapparates ist ebenfalls ein außerordentlich reiches. Neben Spinalnervenfasern aus dem Lendenmark und zum Teil auch in Sacralnerven ausstrahlenden Fasern spielen in der nervösen Versorgung des Genitalapparates die Hauptrolle Fasern und Geflechte des vegetativen Nervensystems, die zum Teil dem sympathischen, zum Teil dem sacral-autonomen Anteil entstammen. Die *sympathischen*, in der Hauptsache motorischen und vasokonstriktorischen Fasern werden im *Nervus hypogastricus* aus dem *Ganglion mesenterium inferius* zugeführt (LANGLEY und ANDERSON), die autonomen Fasern, aus der 2. bis 4. Sacralwurzel stammend, verlaufen im *Nervus pelvicus* zu Uterus, Blase, Vulva, Rectum und Anus. In den zu beiden Seiten des Uterushalses gelegenen *FRANKENHÄUSERSchen Ganglien* ist eine Hauptsammel- und Umschaltstation aller dieser vegetativen Nerven zu erblicken. Da alle diese Fasern einerseits mit höheren Teilen des vegetativen Nervensystems, andererseits durch die Rami communicantes der oben genannten Spinalnerven mit dem Zentralnervensystem in Verbindung stehen, wird verständlich, daß nervöse Impulse vom Genitale nicht allein reflektorisch andere Organe in Mitleidenschaft ziehen können, sondern auch umgekehrt von höheren Zentren, z. B. sogar von der Gehirnrinde aus eine Beeinflussung des Genitales möglich ist; — wenn auch noch viele Einzelheiten unklar sind, so wird doch der denkende Arzt aus den hier aufgezählten Tatsachen ersehen können, daß Erkrankungen des Genitalapparates das Nervensystem in Mitleidenschaft zu ziehen vermögen wie umgekehrt nervöse Störungen der Zentralapparate oder zuleitenden Bahnen auch die Funktion des Genitales zu beeinflussen imstande sind.

Für praktisch-operative Zwecke zu wissen wichtig ist, daß die Beckenmuskulatur und Haut des äußeren Genitales von spinalen Fasern versorgt werden, die in einzelnen wohldifferenzierten Nervenästen zusammengefaßt sind. So wird der M. levator von einem Ast des 4. Sacralnerven versorgt, während das Diaphragma urogenitale samt dem Sphincter ani seine motorischen Fasern aus dem dem 1. bis 3. Sacralsegment entstammenden *Nervus pudendus internus* erhält. Da dieser Nerv auch die wichtigsten sensiblen Fasern führt, gelingt es, durch Leitungsunterbrechung im Stamm den ganzen Beckenboden samt Weichteilbekleidung und die unteren Abschnitte des Genitalapparates zu anästhesieren (*Pudendus-Anästhesie*). Der Stamm des Nerven läuft zusammen mit der A. pudenda interna um das Ligamentum sacrospinosa in die Fossa ischio-rectalis und wird beim Eintritt in diese der Leitungsunterbrechung zugänglich¹.

¹ Einzelheiten der Technik der Pudendus-Anästhesie bei v. PEHAM-AMREICH.

II. Entwicklungsgeschichte.

Für das Verständnis der Mißbildungen des weiblichen Genitales, vieler leichter Entwicklungshemmungen und einer ganzen Reihe von Erkrankungen ist eine Kenntnis der Entwicklungsgeschichte des Urogenitalapparates wenigstens in ihren Grundzügen unentbehrlich. Nur so viel soll hier besprochen werden¹. Wegen ihrer engen Verknüpfung muß die Entwicklung der Harn- und Geschlechtsorgane gemeinsam besprochen werden. Man hat dabei zu unterscheiden: 1. die Entwicklung der Harndrüse und ihrer Ausführungsgänge, 2. der Keimdrüse und ihrer Ableitungswege, 3. die Entwicklung des Sinus urogenitalis und der äußeren Geschlechtsorgane wie die Herstellung der Verbindung zwischen Harn- und Geschlechtswerkzeugen.

1. Entwicklung der Harndrüse.

Wie bei allen Amnioten entstehen auch beim Menschen hintereinander *drei Nierenanlagen*, die sämtlich *mesodermalen Ursprungs* sind. Ihr eigentlicher Mutterboden sind die sog. *Ursegmentstiele* (vgl. Abb. 29), woraus hervorgeht, daß sie von vornherein retroperitoneal gelegen sind. Entsprechend der Metamerie des Embryos ist auch die Anlage der Harndrüse eine segmentale, die freilich nur vorübergehend sichtbar wird. Von der ersten Nierengeneration, der *Vorniere (Pronephros)*, kommen beim Menschen nur einzelne, bald wieder verschwindende und wahrscheinlich nie funktionierende Vornierenkanälchen zur Entwicklung, die zunächst (bei Embryonen von 1,73 mm Länge — FELIX)

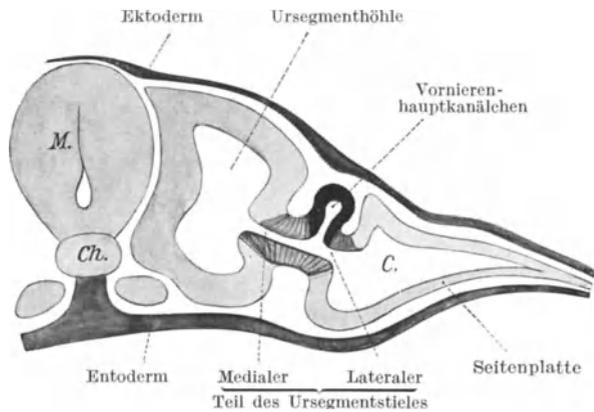


Abb. 29. Schema der Entwicklung eines Vornierensegmentes. (Nach W. FELIX.) M. Medullarrohr. Ch. Chorda. C. Coelom.

als leistenartige Verdickungen des parietalen Blattes der einzelnen Ursegmentstiele auftreten, später zu Bläschen sich aushöhlen und unter Aussprossen seitlicher Gänge (vgl. Abbildung) zu einem gemeinsamen Ausführungsgang, dem *Vornierengang* oder *WOLFFSchen Gang* sich sammeln (Abb. 30). Während aber die Vornierenkanälchen in kraniocaudaler Richtung bald nach ihrer Entstehung wieder verschwinden, bleibt der *WOLFFSche Gang* nicht allein erhalten, sondern wächst sogar in caudaler Richtung weiter und erreicht bereits bei Embryonen von 4,25 mm Länge die Kloake, in welche er durchbricht.

¹ Für tiefer eindringendes Studium sei auf W. FELIX: Die Entwicklung der Harn- und Geschlechtsorgane in Bd. 2 der Entwicklungsgeschichte des Menschen, herausgegeben von KEIBEL u. MALL, Leipzig 1911 verwiesen. Das dort zu findende Literaturverzeichnis ermöglicht die Auffindung aller wichtigeren Einzelheiten. Weitere neuere Darstellungen siehe bei LUBOSCH: Normale Entwicklungsgeschichte der weiblichen Geschlechtsorgane des Menschen. Im Handbuch von HALBAN-SEITZ: l. c. Bd. 1 und bei SPULER, A.: Entwicklungsgeschichte des weiblichen Genitalapparates in STÖCKEL'S Handbuch, l. c. Bd. 1, 1, 1930.

Indessen ist aus demselben Mutterboden bereits eine *zweite Nierengeneration*, die *Urniere* (*Mesonephros*, *WOLFFscher Körper*) entstanden. Die Gesamtheit der Ursegmentstiele bezeichnet man als *nephrogenen Strang*. Lateral von ihm liegt der oben genannte *WOLFFsche Gang*, der auch als *primärer Harnleiter* bezeichnet wird. Aus dem größeren kranialen

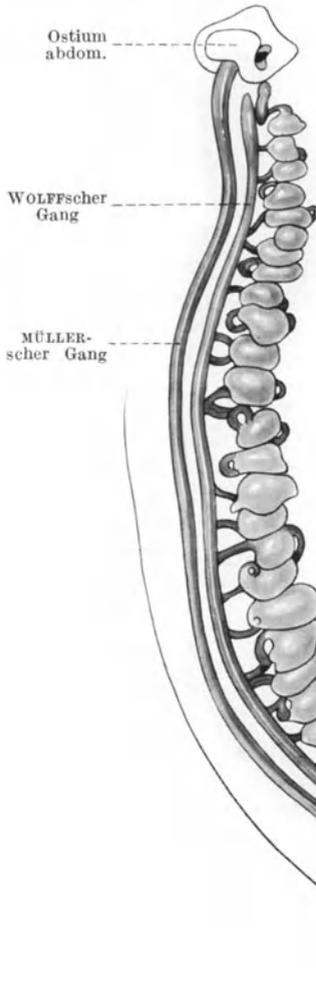


Abb. 31. Urniere mit Kloake, Ureterknospe, WOLFFschem und MÜLLERSchem Gang. (Halbschematisch, zum Teil nach W. FELIX.)

Anteil des nephrogenen Stranges bis herab zum 26. bis 27. Ursegment = 3. bis 4. Lumbalsegment entsteht die Urniere, aus dem bei Embryonen von etwa



Abb. 30. Vorniere (schematisch). (In Anlehnung an W. FELIX.)

Im kranialen Teil Höhepunkt der Entwicklung mit Bildung eines gemeinsamen *Vornierenganges* erreicht, in den caudalen Segmenten immer geringere Ausbildung der Hauptkanälchen. Zwischen 3. und 4. Segment ist die Bildung eines gemeinsamen *Vornierenganges* fast erreicht.

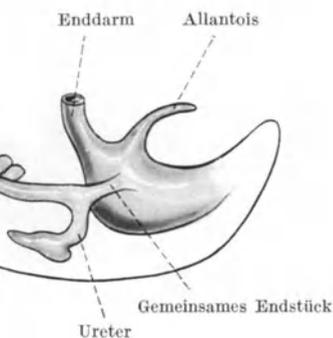


Abb. 31. Urniere mit Kloake, Ureterknospe, WOLFFschem und MÜLLERSchem Gang. (Halbschematisch, zum Teil nach W. FELIX.)

Anteil des nephrogenen Stranges bis herab zum 26. bis 27. Ursegment = 3. bis 4. Lumbalsegment entsteht die Urniere, aus dem bei Embryonen von etwa

5 mm Länge noch deutlich davon getrennten caudalen Abschnitt entwickelt sich die Nachniere¹. Auch die *Urniere* ist nichts anderes als ein *System kammartig hintereinander angeordneter Kanälchen*, welche aus den kugeligen Zellhaufen im kranialen Abschnitt des nephrogenen Stranges, ganz ähnlich wie die *Vornierenkanälchen*, sich entwickeln (Abb. 31). Durch Aussprossen von Seitenzweigen erreichen sie den *WOLFFSchen Gang*, brechen in diesen durch und benutzen ihn als gemeinsamen Ausführungsgang. Die Bildung der vordersten *Urnierenkanälchen* beginnt schon, ehe die *Vorniere* zurückgebildet ist. *Der kraniale Teil der Urniere* geht später Verbindungen mit

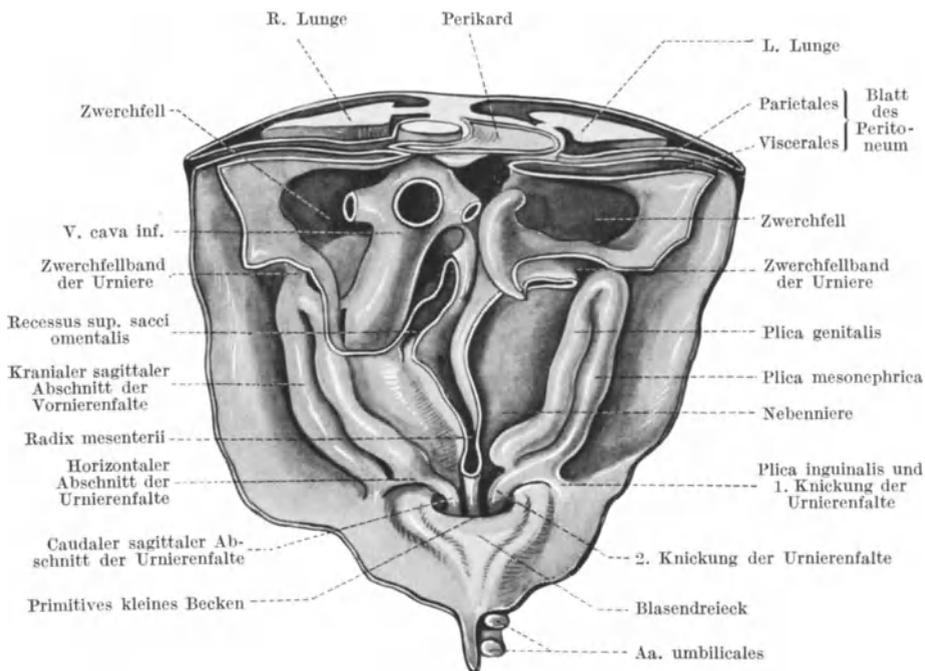


Abb. 32. Modell der hinteren Bauchwand eines menschlichen Embryos von 19,4 mm gr. L. (Nach W. FELIX in KEIBEL-MALL: Handbuch der Entwicklungsgeschichte des Menschen.)

der Keimdrüse ein und wird zum *Epoophoron (Parovarium)*. Vom caudalen Teil der *Urniere* bleiben nach deren Rückbildung ebenfalls einzelne Kanälchen als *Paroophoron* erhalten. Die Rückbildung der *Urniere* beginnt bei Embryonen von 5,3 mm, noch ehe sie ihre längste Ausdehnung erreicht hat, vom kranialen Ende aus und ist bei Embryonen von 21 mm² vollendet. Auch vom *WOLFFSchen Gang* bleiben, wenn auch in sehr wechselndem Ausmaß Teile erhalten und werden dann als *GARTNERScher Gang* bezeichnet (vgl. S. 25). Die *Urniere* ist ein relativ großes Organ und wirft deshalb an der hinteren Leibeshöhlenwand eine lange Falte (*Urnierenfalte* — *Plica mesonephrica*) auf. Dadurch, daß medial von der *Urniere* nun aber bald die Entwicklung der ebenfalls mächtigen Keimdrüse und ihres Ableitungsweges beginnt, wird die ursprünglich einfache Falte längs geteilt und springt nun in Form einer Doppelleiste (*Plica urogenitalis*) an der hinteren Leibeshöhlenwand vor. Die Abb. 32 wird besser als

¹ Man nennt daher auch den kranialen Anteil der Ursegmentstiele den *mesonephrogenen*, den caudalen Teil *metanephrogenen* Strang. ² Zahlenangaben nach W. FELIX: l. c.

jede Beschreibung ihre mächtige Ausbildung, Lage und Verlaufsrichtung erkennen lassen.

Die dritte und letzte *Nierengeneration* (*Nachniere*, *Metanephros*) wird zur dauernden Harnrüse. Ihre Entstehung ist insofern besonders kompliziert, als ihr exkretorischer Teil zwar auch aus dem nephrogenen Strang entsteht (vgl. oben), welcher Nachnierenkanälchen entwickelt, während der Ausführungsgang, Nierenbecken und definitiver Harnleiter, ganz getrennt davon aus dem WOLFFSchen Gang hervorgeht und erst sekundär mit der Nachnierenanlage in Beziehung tritt. *Die Nachniere ist also doppelten Ursprunges.*

Des leichteren Verständnisses wegen sei erst die *Entwicklung des Nierenausführungsganges* besprochen. Bei Embryonen von etwa 5 mm Länge entsteht an der dorso-medialen Wand des WOLFFSchen Ganges, dicht oberhalb seiner Mündung in die Kloake, eine bläschenförmige Ausstülpung, die *Ureterknospe* (Abb. 31 u. 40). Diese erscheint durch ihr rasches Wachstum bald als gestieltes Bläschen und wächst zunächst fast rein dorsal gegen die Wirbelsäule zu aus, dann biegt sie nach oben um und wächst nun im Retroperitoneum dem metanephrogenen Gewebe entgegen. Aus der Ureterknospe ist dabei ein immer längeres Rohr, *der definitive Harnleiter* geworden, dessen Endknospe sich zum primitiven *Nierenbecken* erweitert. Sowie dieses mit dem metanephrogenen Gewebe in Berührung kommt, beginnt es sich (entsprechend der definitiven Nierenbeckenform) in ein System von Sammelröhren aufzuteilen, die radiär in das metanephrogene Gewebe eindringen. Letzteres sitzt bald wie eine Kappe der Nierenbeckenanlage auf. In dieser Haube metanephrogenen Gewebes hat unterdessen die Bildung der Harnkanälchen begonnen, die allmählich zu ihrer definitiven Form heranwachsen¹, wobei eine Sonderung in Rinde und Mark eintritt. Erst sekundär brechen die Harnkanälchen in die Sammelröhren des Nierenbeckens durch, womit die definitive Verbindung zwischen exkretorischem und ableitendem Teil des Harnapparates hergestellt ist.

Bleibt dieser Durchbruch aus, dann findet das Sekret der Harnkanälchen keinen Abfluß, es kommt zur cystischen Degeneration der ganzen Harnkanälchenanlage, zu einer *kongenitalen Cystenniere*. — Durch Vereinigung des Nierenblastems der rechten und linken Niere, die FELIX schon bei einem Embryo von 30 mm beobachtete, entsteht die *kongenitale Huftseniere*. — Durch Fehler in der primitiven Nierenbeckenanlage kann es dazu kommen, daß hintereinander zwei sog. Polröhren dem metanephrogenen Gewebe entgegenwachsen. Es entsteht auf diese Weise ein *gespaltener Ureter*, der, wenn die Spaltung sich bis zur Blase fortsetzt, als doppelter Ureter imponiert (FELIX).

2. Entwicklung der Keimdrüse.

Die Keimdrüse entwickelt sich relativ spät *aus einem schmalen Epithelstreifen medial von der Urnierenanlage*. Bei Embryonen von 5,3 mm Länge beginnt das Epithel an der medioventralen Urnierenfläche vielschichtig zu werden („*Keimdrüsenfeld*“); allmählich wächst es zu einer fast über die ganze Länge der Urniere sich erstreckenden „*Genitalleiste*“ aus, deren caudaler Pol bis in das zweite Sacralsegment herunterreicht².

Bei Embryonen von 18—20 mm macht sich nun bereits eine geschlechtliche Differenzierung bemerkbar. In dem Keimdrüsenfeld hat sich schon früher von der Hauptmasse des Epithelkerns das Oberflächenepithel scharf abgesondert. Zu einer bestimmten Entwicklungszeit (Embryonen zwischen 8 und 180 mm — FELIX) aber wird die scharfe Abgrenzung vorübergehend aufgegeben und das Oberflächenepithel nimmt den Charakter des *Keimepithels* (WALDEYER) an,

¹ Einzelheiten dieses Vorganges können hier außer Betracht bleiben.

² Ein wahrer Descensus der Ovarien existiert also eigentlich nicht, sondern die Keimdrüse reicht von Anfang an so tief herab (FELIX).

d. h. es sondern sich aus der Masse der übrigen Zellen einzelne, große, protoplasmareiche, mit hellen Kernen versehene Gebilde aus, die wegen ihrer Bestimmung als *genitaloide Zellen* (FELIX) bezeichnet werden. Diese Zellen werden aus dem Oberflächenepithel nach der Tiefe verlagert und heißen dann *Genitalzellen*. Sie sind durch ihre Größe und ihren hellen Kern von der Masse der übrigen Zellen des Epithelkerns leicht zu unterscheiden. Gegen die hintere Bauchwand zu nehmen die Zellen des Epithelkerns mehr indifferenten Charakter an und sind von der übrigen Masse der Urogenitalleiste nicht mehr zu differenzieren. Man bezeichnet diese Partie als *Reteblastem* (Abb. 35).

In der Folge erfährt nun der Epithelkern wichtige Umwandlungen (Abb. 36f). Einmal sprossen von hinten her — der Gegend des späteren Hilus ovarii — Gefäße und Bindegewebe ein. Zweitens werden die meisten Genitalzellen zu Eiern umgewandelt; drittens wird unter dem Oberflächenepithel eine neue Schicht des Epithelkerns, die sog. *neogene* oder *Rindenschicht* des Ovars angelegt.



Abb. 33. Querschnitt der Urogenitalfalte eines menschlichen Embryo von 7 mm gr. L. (Sammlung HOCHSTETTER, Wien.) Das Epithel der Urogenitalfalte hat sich auf der medialen Seite verdickt und bildet die erste Anlage der Keimdrüse. (Nach FELIX.)

Ob neue Genitalzellen nur vom Oberflächen-(Keim-)Epithel gebildet werden oder ob diese neogene Zone selbst als Bildner neuer Genitalzellen in Frage kommt, ist unklar¹. Jedenfalls tritt bald zwischen Oberflächenepithel und Rindenzone des Epithelkerns wieder eine scharfe Schneidung ein, die dadurch noch vollkommener wird, daß zwischen beiden eine deutliche Bindegewebsschicht, die *Tunica albuginea*, auftritt, die von dem aus dem Hilus einsprossenden Bindegewebe abstammt.

Die *Umwandlung der Genitalzellen zu jungen Eiern* beginnt in der Nähe des Reteblastems und schreitet von da gegen die Oberfläche fort. Zunächst wird durch das aus der Tiefe einsprossende Bindegewebe das Epithelzellenlager in unregelmäßige *Zellballen* zerlegt, deren einzelne Zellen sich größtenteils in Eizellen verwandeln, später aber wieder in großen Mengen der Auflösung verfallen. Nur in der Nähe des Reteblastems bleiben größere, zusammenhängende Reste dieser Zellballen und Stränge als sog. *Markstränge* bis gegen das Ende der Fetalperiode, vereinzelt sogar noch darüber hinaus, erhalten (Abb. 37).

Der durch die Auflösung der Zellballen freiwerdende Platz wird von Bindegewebe eingenommen. Dadurch wird schließlich das ganze Lager von Epithel-

¹ Näheres darüber bei W. FELIX: l. c. S. 880.

und Genitalzellen so weit zersprengt, daß endlich überwiegend nur einzelne Eizellen oder kleine Eizellenballen übrig bleiben. Jede Eizelle — jetzt *Urei* genannt — ist umgeben von einem Kranz von Epithelzellen, die als *Follikelzellen* bezeichnet werden. Die *Eizelle samt Follikelzellenüberzug wird als Primärfollikel bezeichnet* (Abb. 37). Von diesen gehen in der Folge die im Zentrum des Ovariums gelegenen größtenteils zugrunde; nur in der Rindenschicht bleiben sie erhalten und beginnen zur Zeit der Geburt vorübergehend sich weiter zu entwickeln, verfallen aber dann bald in einen Ruhezustand,

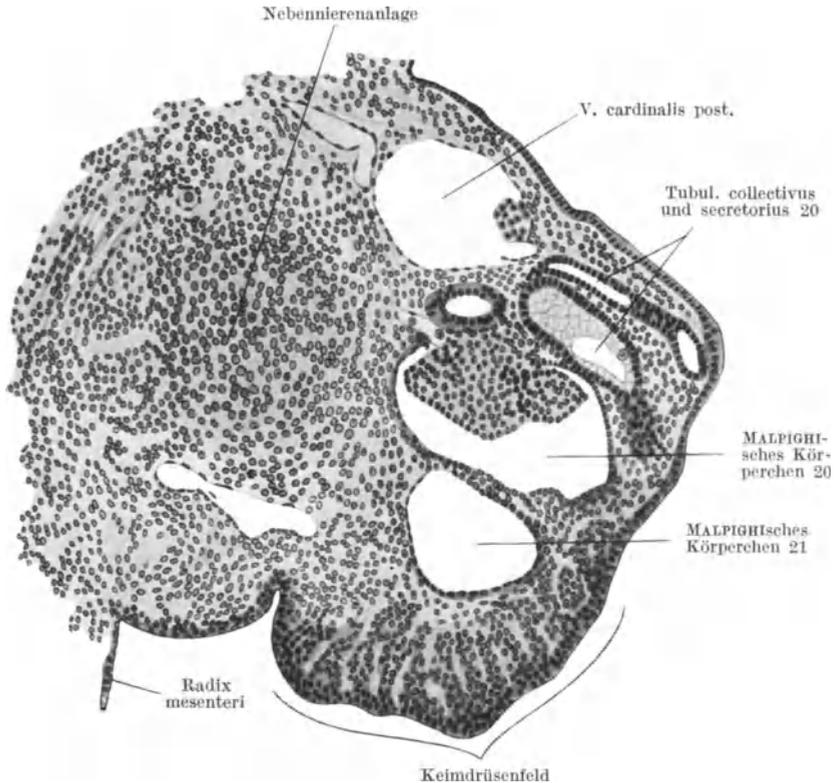


Abb. 34. Querschnitt der Plica urogenitalis eines menschlichen Embryo von 11,0 mm gr. L., 9,0 mm KFL. (Embryo P. I, Sammlung Prof. HOCHSTETTER, Wien.) Vergr. 150 : 1. Es ist ein Urnierenkanälchen in fast allen seinen Teilen getroffen. Medial vom Urnierenkanälchen liegt die Nebennierenanlage, die Urnierenfalte liegt frontal, ihre Kuppe wird durch primäre Harnleiter markiert; wir können also eine dorso-laterale und eine ventrale Oberfläche der Urnierenfalte unterscheiden, an der ventralen Fläche, ungefähr in ihrer Mitte liegt die Verdickung des Peritoneal-epithels, die sich zum Keimdrüsenfeld gestaltet. Das Keimdrüsenfeld besteht nur aus Cölomepithelzellen, die aber in einer gewissen Auflockerung begriffen sind. Irgendwelche Differenzierung in der Epithelmasse ist nicht zu sehen. (Nach FELIX.)

der im wesentlichen bis zur Pubertät anhält¹. Vereinzelt findet man *zwei-eiige Follikel*, in seltenen Fällen auch zweikernige Eier.

Als *Ableitungsweg für die Geschlechtsprodukte* der Keimdrüse entwickelt sich bei Embryonen von 11 mm jederseits lateral vom WOLFFschen Gang bei beiden Geschlechtern im Cölomepithel eine Rinne, die aber bald zum Kanal (*MÜLLER-scher Gang*) geschlossen wird (Abb. 35) und sich danach völlig vom Epithel der Urogenitalfalte ablöst. Im kranialen Abschnitt eilt die Entwicklung voran. Hier ist schon ein vollständig geschlossenes Rohr gebildet, wenn in dem

¹ Näheres über diese sog. Wachstumsperiode vgl. unser Lehrbuch der Geburtshilfe.

caudalen Abschnitt erst die Rinnenbildung beginnt. *Aus dem MÜLLERSchen Gang gehen Eileiter, Uterus und Scheide hervor*, das kraniale offene Ende des MÜLLERSchen Ganges wird zum Ostium abdominale tubae (Abb. 31). Bei männlichen Feten wird er noch während der Fetalperiode zurückgebildet. Indessen wächst das caudale Ende entlang dem WOLFFSchen Gang nach abwärts und wirft mit diesem zusammen eine peritoneale Falte, die *Urogenitalfalte* auf. Infolge der eigenartigen Abknickung des WOLFFSchen Ganges gelangt der MÜLLERSche Gang in der Beckenregion zunächst an die ventrale, dann sogar an die mediale Seite des WOLFFSchen Ganges. Die *MÜLLERSchen Gänge* beider Seiten nähern sich dabei bis zur Berührung und wachsen nun, parallel nebeneinander gelegen, nach abwärts, bis sie bei Embryonen von 21—28,5 mm die

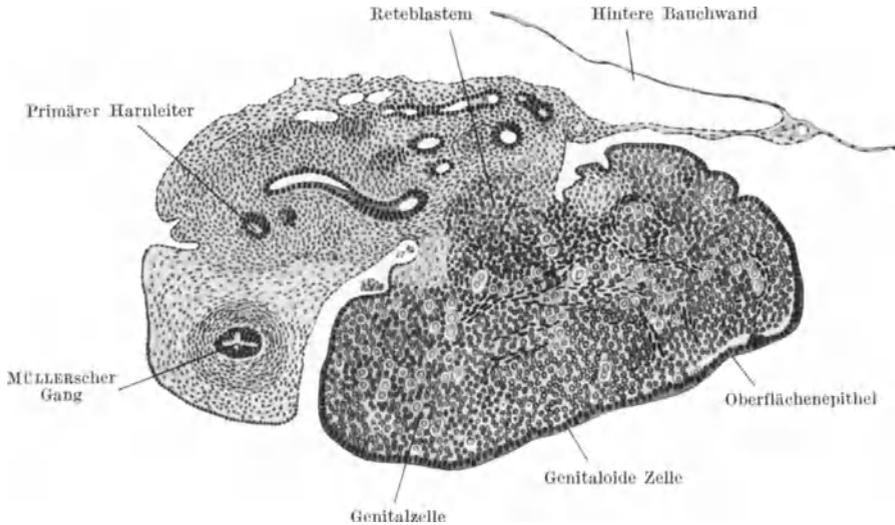


Abb. 35. Querschnitt durch den Eierstock eines menschlichen Embryos von 50 mm KFL. (Embryo R. MEYER 272, 2. Objektträger, 1. Reihe, 2. Schnitt, Sammlung Prof. R. MEYER, Berlin.) Vergr. etwa 75 : 1. Der Schnitt zeigt die Dreigliederung der Urnierenfalte in Tubenabschnitt mit dem MÜLLERSchen Gang, in Drüsenabschnitt mit primärem Harnleiter und Urnierenkanälchen und endlich den ganz dünnen Gekröseabschnitt. Im Eierstock ist das Oberflächenepithel von dem Epithelkern geschieden. Der Epithelkern zerfällt undeutlich in eine Markschiebt. Im Epithelkern liegen zahlreiche Züge aus jungem Bindegewebe. Das Reteblastem liegt zum Teil im Mesovarium und enthält genitaloide Zellen.

(Nach W. FELIX in KEIBEL-MALL: Handbuch der Entwicklungsgeschichte. Bd. 2.)

dorsale Wand des Sinus urogenitalis erreichen, die sie in Form des sog. *MÜLLERSchen Hügels* vorwölben. Ehe sie hier durchbrechen, verschmelzen sie zu einem einheitlichen *Utero-Vaginalkanal* (Abb. 38). Die unvereinigt gebliebenen Abschnitte werden nun als *Tuben* bezeichnet. Die *Grenze beider* ist durch den Abgang der sog. *Urnierenleistenfalte*¹, das spätere Ligamentum rotundum, gekennzeichnet (Abb. 32). Uterus- und Scheidenmuskulatur entstehen durch Verdichtung des umgebenden Mesenchymgewebes, während der unverdichtete Teil jederseits zum Bindegewebe des Ligamentum latum wird. Eine Abgrenzung zwischen Uterus und Vagina wird erst mit der Ausbildung von Plattenepithel im Bereich letzterer im 5. Fetalmonat möglich. Durch von vorn und hinten auswachsende Epithelzellen wird die spätere *Portio* umgrenzt. Das *Vaginalrohr* entsteht durch sekundäre Auflösung des Epithels. Die untere Grenze der Scheide bildet der aus dem MÜLLERSchen Hügel sich entwickelnde *Hymen*. Hier legt

¹ Vgl. auch unten S. 49.

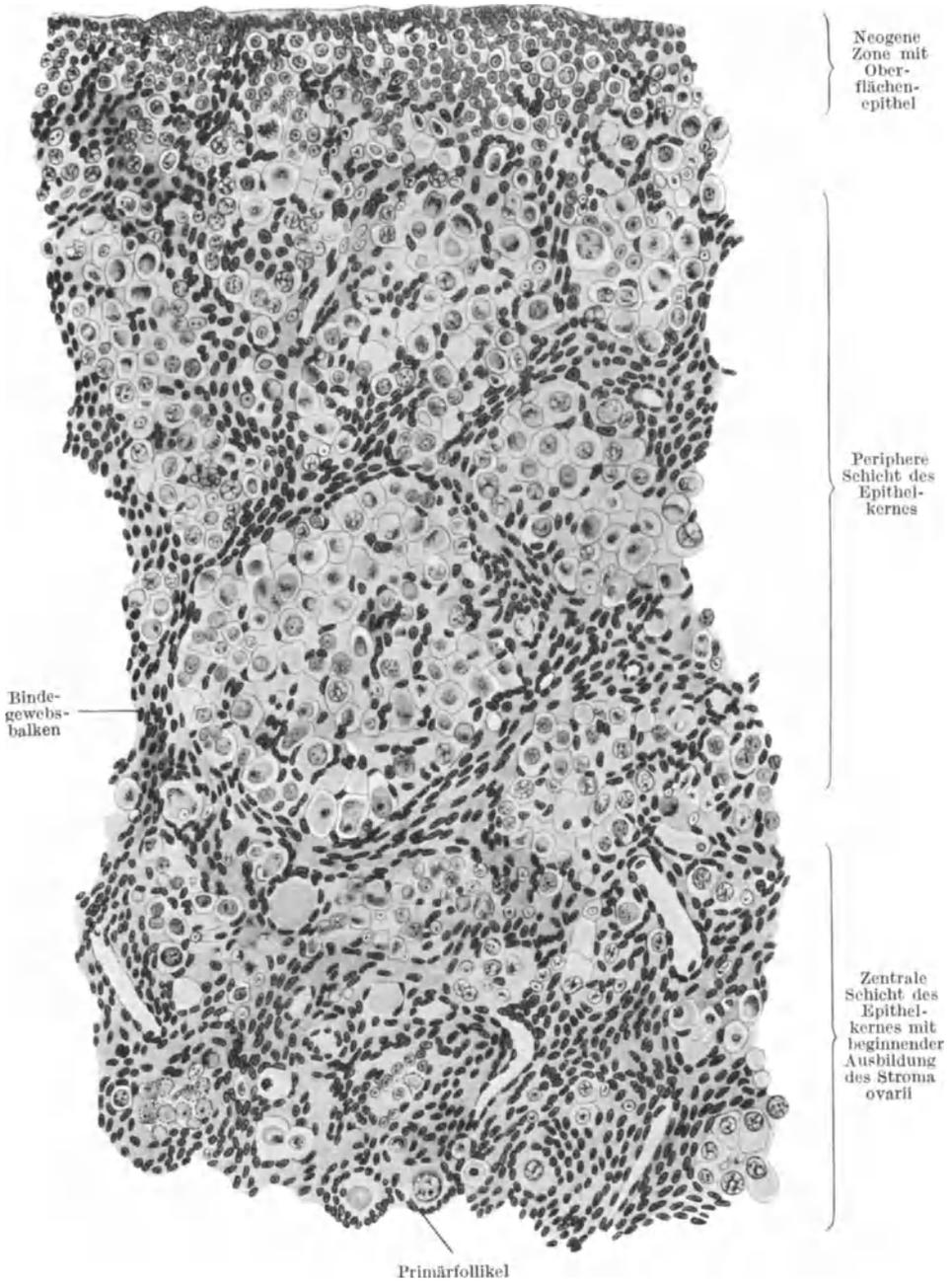


Abb. 36. Querschnitt durch den Eierstock eines menschlichen Embryo von 180 mm RL und 270 mm KFL. (Embryo R. MEYER 152, Sammlung Prof. R. MEYER, Berlin.) Vergr. 230 : 1. Das Bindegewebe hat mit seinen Balken den ganzen Eierstock durchwachsen und das Oberflächenepithel erreicht. Gegen das Zentrum zu sind die Maschen weit, gegen die Peripherie zu eng. Die drei Zonen — neogene, periphere und zentrale — sind noch zu erkennen, das Oberflächenepithel ist noch unscharf gegen die neogene Zone abgesetzt. Von der zentralen Zone ist nur die äußerste Schicht gezeichnet. In den Maschen der Bindegewebszüge liegen Eiballen, der Großteil ihrer Eizellen ist in Rückbildung begriffen. In der neogenen Zone liegen zahlreiche genitaloide Zellen, in der zentralen Zone bereits abgegrenzte Primärfollikel. (Nach W. FELIX in KEIBEL-MALL: Handbuch der Entwicklungsgeschichte. Bd. 2.)

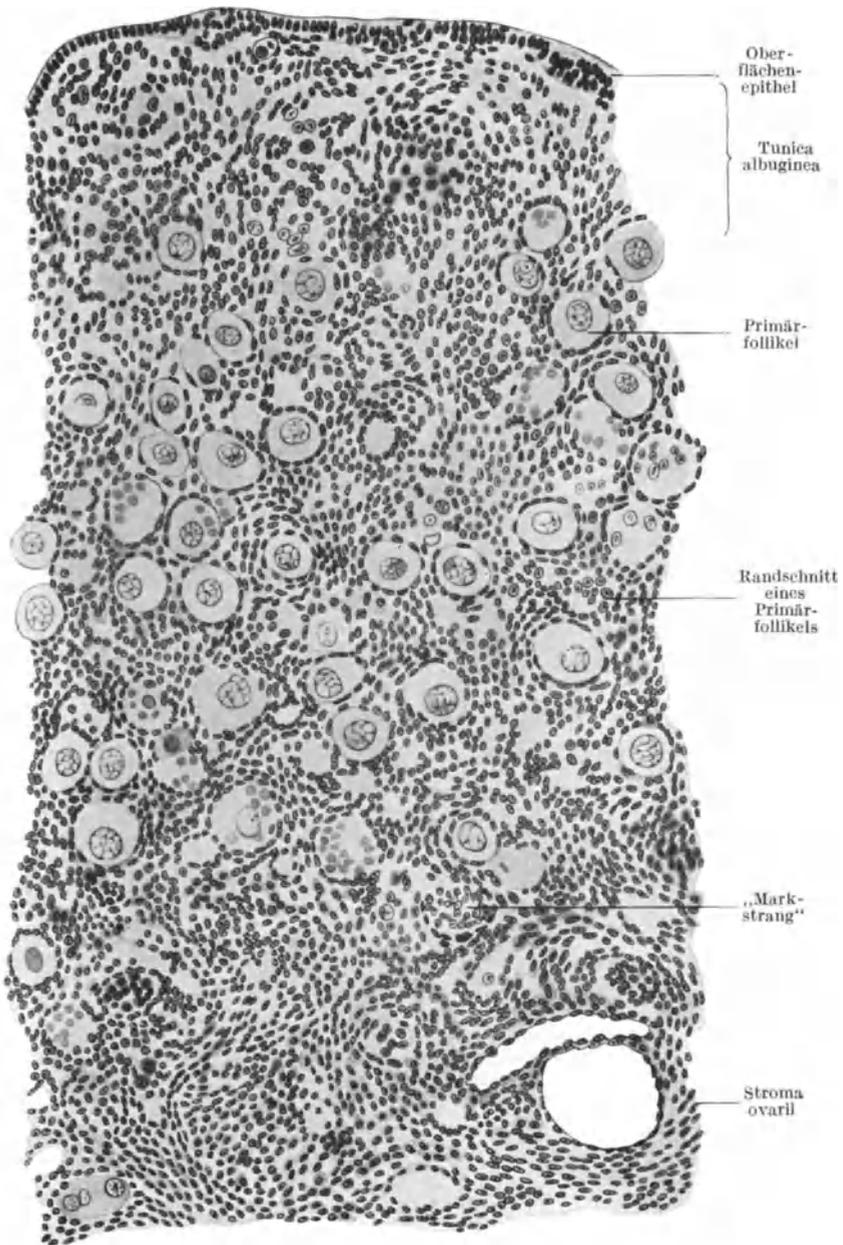


Abb. 37. Querschnitt des Eierstockes eines menschlichen Embryo des 8. Monats. (Sammlung Prof. R. MEYER, Berlin.) Vergr.: 230 : 1. Es sind abgegrenzt das Oberflächenepithel, die Tunica albuginea, die Rindenschicht und die Markschicht, von letzterer ist nur das äußere Drittel gezeichnet. In der Rindenschicht liegen lauter isolierte Primärfollikel, das Follikel­epithel wird von genitaloiden und indifferenten Zellen gebildet, der letzteren wegen ist es nicht von dem zwischen den Primärfollikeln gelegenen Bindegewebe zu trennen. Das Oberflächenepithel ist gegen die Tunica albuginea scharf abgesetzt und zeigt, wo Bindegewebszüge senkrecht gegen dasselbe aufsteigen, Verdickungen. Im Stroma liegen noch Reste von „Marksträngen“ und Genitalzellenhaufen.

(Nach W. FELIX, loc. cit.)

sich, nur durch eine dünne Schicht von Mesenchym geschieden, das Epithel des Uterovaginalkanals auf das Epithel der Hinterwand des Sinus urogenitalis.

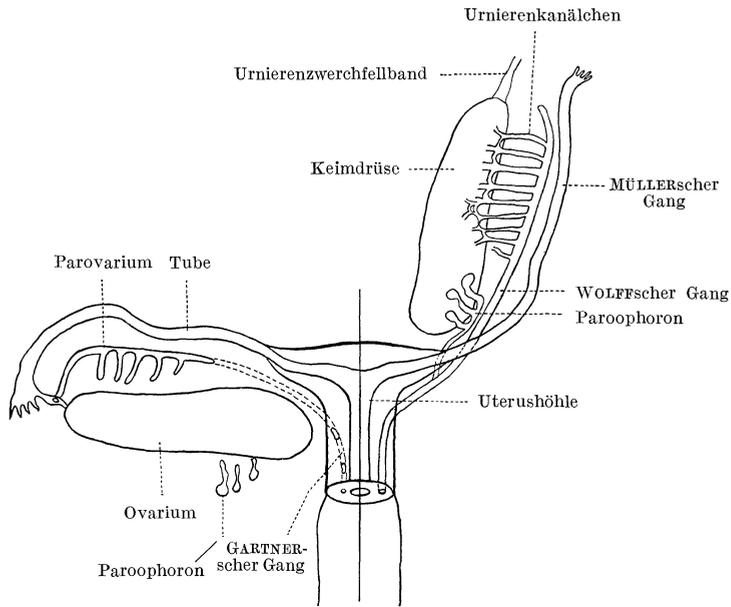


Abb. 38. Schema der Entwicklung des inneren Genitales. (Modifiziert nach W. FELIX.)

Es entsteht dadurch eine flache Scheibe, der Hymen, dessen Öffnung wieder erst sekundär gebildet wird.

Im 7. Embryonalmonat beginnt die Drüsenentwicklung in der Cervix, um die Zeit der Geburt auch im Corpus uteri.

3. Entwicklung des Sinus urogenitalis.

Ursprünglich besteht nahe dem caudalen Ende eine *Kloake*, von welcher erst der Sinus urogenitalis sich abspaltet. In die ventralwärts durch die Kloakenmembran abgeschlossene Kloake mündet von oben her der *Allantoisgang*, von der Seite treten die *WOLFFSchen Gänge* heran. Durch Vorschieben einer mesodermalen Leiste (*Septum urorectale*) von oben her zwischen Allantoisgang und Darm wird die Kloake in einen ventralen Teil (*Sinus urogenitalis*) und dorsalen Teil (*Darm*) geschieden (Abb. 39). Sobald das Septum urorectale die Kloakenmembran erreicht hat, ist diese Trennung eine vollständige und dauernde. Der vordere Abschnitt der Kloakenmembran ist jetzt zur *Urogenitalmembran*, der hintere zur *Analmembran* geworden, das Zwischenstück entspricht dem späteren

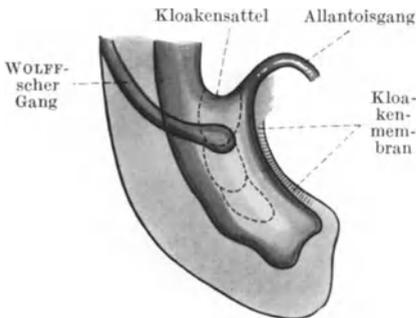


Abb. 39. Hinteres Körperteil eines Embryo von etwa 3 mm Länge. Kloake, Andeutung der Bildung des Sept. urorectale. Mündung des primären Harnleiters (WOLFFSchen Ganges). In Anlehnung an ein Modell von KEIBEL und ELZE.

*Damm*¹. In einem späteren Entwicklungsstadium (Embryonen zwischen 13 bis 18 mm) dehisiert dann zunächst die Urogenitalmembran und bringt dadurch den Sinus urogenitalis mit der Außenwelt in Verbindung, einige Zeit später auch die Analmembran, womit der definitive Anus gebildet wird (Abb. 40 u. 41).

Nach dem Durchbruch der Urogenitalmembran erreichen von oben und unten her die vereinigten MÜLLERSchen Gänge die Wand des Sinus urogenitalis (vgl. oben). In den ventralen Abschnitten der Kloake vollzieht sich indessen bereits eine weitere Trennung in einen oberen Harnblasen-Harnröhrenabschnitt und den caudalen Sinus urogenitalis. Die zunächst einheitliche *Harnröhrenblasenanlage* wird namentlich in frontaler Richtung durch Aufnahme des Endstückes des WOLFFSchen Ganges erweitert (Abb. 31). Dieses Endstück, d. h. das Stück zwischen Blase und Abgang der Ureterknospe, wird von der Blase her allmählich zu einem Trichter ausgeweitet, wodurch einmal der Blasenbezirk vergrößert, andererseits der Ureter sekundär zur Einmündung in die Blase selbst gebracht wird (Abb. 41). Der kranial vom Blasenbezirk gelegene Rest des Allantoisganges wird zum *Urachus* (Ligamentum umbilicale

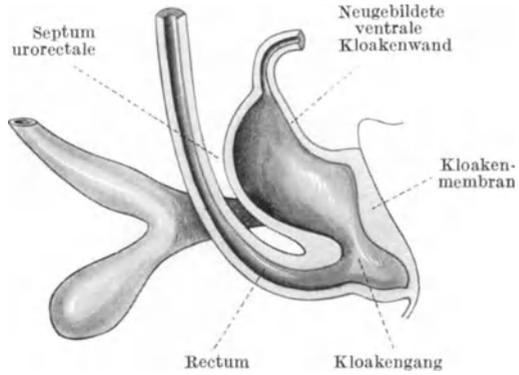


Abb. 40. Die Teilung der Kloake in Rectum und ventralen Kloakenrest ist fast vollendet; zwischen beiden bleibt eine Zeitlang der Kloakengang als ungeteiltes Kloakenstück erhalten. (Modell von WILLY FELIX aus KEIBEL-MALL: Handbuch der Entwicklungsgeschichte. Bd. 2.)

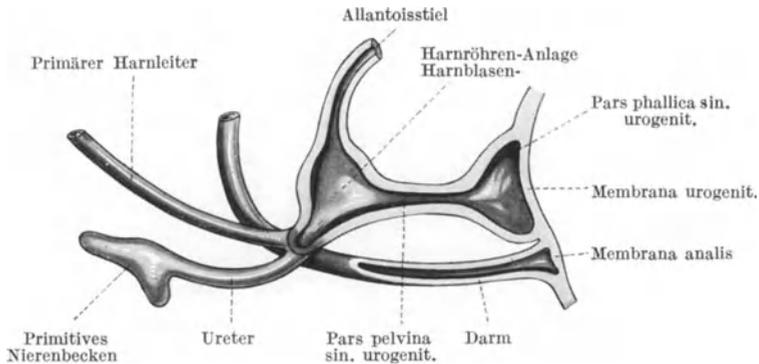


Abb. 41. Modell der Kloakengegend eines menschlichen Embryo von 11 mm Länge. (Modifiziert nach GERVAI-FELIX.)

medium), während nach unten durch Auftreten einer Querfalte Blasenbezirk und Harnröhre getrennt werden.

Der unterhalb der Einmündungsstelle der MÜLLERSchen Gänge gelegene ventrale Kloakenabschnitt bleibt als Sinus urogenitalis (*Vestibulum*) erhalten, stellt aber zunächst nur einen langen dünnen Schlauch dar. Die definitiven Verhältnisse kommen erst durch *Ausbildung des äußeren Genitales* zustande. Zunächst entwickelt sich am oberen Ende der Kloakenmembran ein stumpfer, ventralwärts vorragender Höcker, der sog. *Genitalhöcker* (Abb. 42), zu dessen

¹ Weitere Einzelheiten bei G. POLITZER: Zbl. Gynäk. 1932, 579.

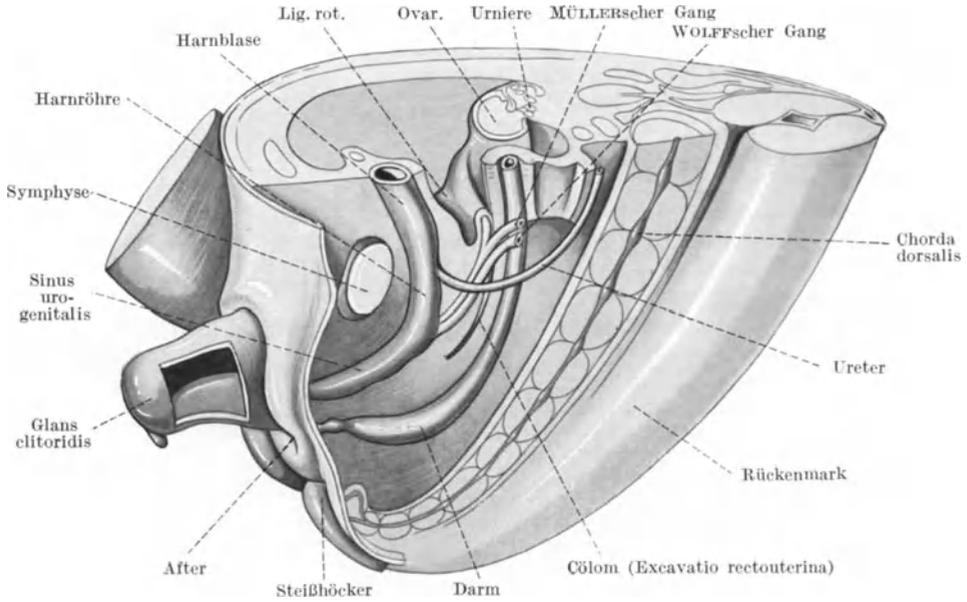


Abb. 42. Modell der Beckenregion eines menschlichen Embryo von 29 mm Steiß-Nacklänge.
(Nach KEIBEL.)

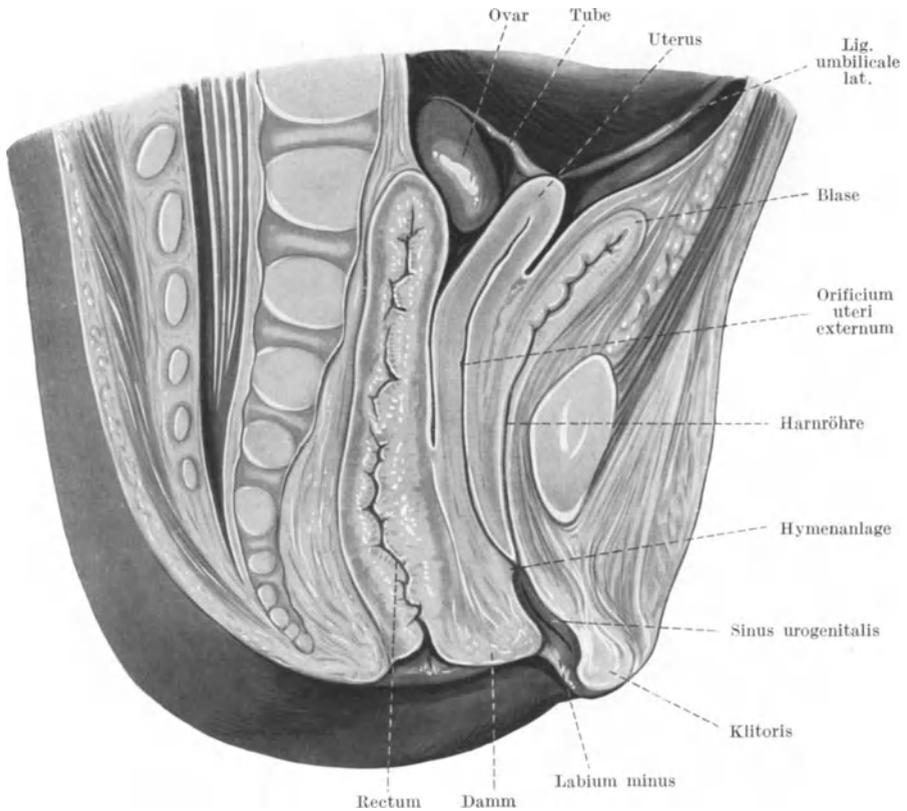


Abb. 43. Sagittalschnitt durch das Becken eines Embryo von 125 mm Scheitel-Steißlänge.
(Nach TANDLER.)

beiden Seiten sich später noch plumpe Wülste, die *Genitalwülste*, bilden. Durch diese Bildung wird die Urogenitalmembran nach der Tiefe verlagert. In der Folge wird das freie plumpe Ende des Genitalhöckers zur Glans clitoridis (Phallus), während seine dem Sinus urogenitalis zugekehrte untere Fläche sich rinnenförmig vertieft (Abb. 44). Die seitlich vorstehenden Ränder der gesamten Rinne werden als Urethrallippen bezeichnet und bilden den *Mutterboden für die kleinen Schamlippen*, während die *Labia majora aus den Genitalwülsten* entstehen. Indem nun der Sinus urogenitalis gegenüber den genannten Gebilden an Wachstum stark zurückbleibt und sich allmählich erweitert, rückt der Hymen hier näher an die Außenwelt. Immerhin ist noch beim Neugeborenen das Vestibulum relativ sehr tief. —

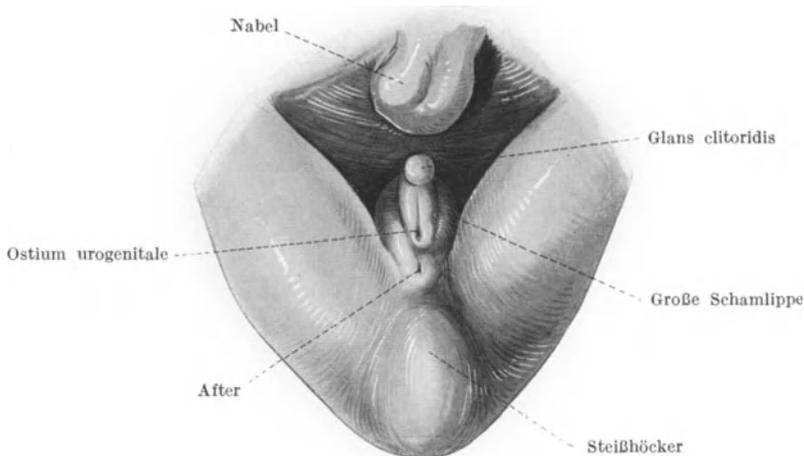


Abb. 44. Weibliche äußere Genitalien eines Embryo von 32,5 mm gr. L. (Nach einer gütigst zur Verfügung gestellten Photographie von Prof. R. MEYER, Berlin.) Der Phallus ist zur Klitoris geworden, Glans und Sulcus coronarius glandis sind zu erkennen. Das Ostium urogenitale hat seine Lagebeziehung zur Analöffnung beibehalten, reicht dagegen nicht mehr bis zum Sulcus coronarius glandis.

Ein paar Worte seien noch über die *Bänder des Genitalapparates* angefügt. In einem frühen Entwicklungsstadium reicht die Urniere nach oben bis zum Zwerchfell; bildet sich ihr kranialer Anteil zurück (vgl. oben), dann wird dieser Teil der Urogenitalfalte leer und nun als *Urnierenzwerchfellband* bezeichnet. Mit fortschreitender Rückbildung der Urniere rückt auch dieses Band scheinbar immer weiter nach abwärts, bis es durch die Vasa spermatica aufgehalten und fixiert wird und dadurch zum *Ligamentum suspensorium ovarii sive infundibulopelvicum* geworden ist.

Ebenso bleibt der vom caudalen Pol des WOLFFSchen Körpers bis in die spätere Leistengegend hinabreichende Teil der Plica urogenitalis, der als *Urnierenleistenfalte* bezeichnet wird, zeitlebens erhalten. Diese Falte wird durch das Herüberkreuzen des MÜLLERSchen Ganges in einen kranialen Abschnitt (das spätere *Ligamentum ovarii proprium*) und einen caudalen (das spätere *Ligamentum rotundum*) zerlegt (Abb. 32). Mit Entwicklung der mesenchymatischen Uteruswand wird diese Trennung vervollständigt und gleichzeitig die definitive Insertion dieser Bänder an der hinteren und vorderen Uteruswand, nahe deren Kante, verständlich.

III. Die Physiologie des Weibes.

Wir unterscheiden im Leben des Weibes drei Abschnitte: Das *Weib als Kind, das geschlechtsreife Weib, das Weib nach Erlöschen der geschlechtlichen Funktionen.*

Vom ersten zum zweiten Abschnitt leitet die *Pubertät*, von der Geschlechtsreife zum dritten Abschnitt, der Menopause, das *Klimakterium* (Klimax, Wechseljahre) über¹.

In der Pubertät beginnen die Geschlechtsorgane ihre sichtbare physiologische Tätigkeit. Sie erlischt im Klimakterium, während in der Menopause die Geschlechtsorgane allmählich einer Atrophie anheimfallen. Die geschlechtlichen Funktionen während der Geschlechtsreife sind abhängig von der Tätigkeit der Ovarien, die in der Pubertät beginnt. Neben einer *äußeren Sekretion* der Keimdrüse, der *Ovulation*, spielt für die Ausbildung des Genitalapparates selbst wie des gesamten weiblichen Geschlechtstypus keine geringere Rolle die *innere Sekretion* der Eierstöcke, d. h. die Abgabe wirksamer Stoffe (*Hormone*) direkt ins Blut. Äußere und innere Sekretion der Eierstöcke sind zwar in gewissen Grenzen voneinander unabhängig, dennoch aber auf das innigste miteinander verknüpft. Die innere Sekretion der Keimdrüsen ist auch für die volle Ausbildung der sog. sekundären Geschlechtsmerkmale verantwortlich zu machen.

Als „*primäre Geschlechtsmerkmale*“ bezeichnet man alles, was unmittelbar den Unterschied in dem Bau der Geschlechtsorgane selbst betrifft, als „*sekundäre Geschlechtsmerkmale*“ die im übrigen Organismus mit der vollen Reifeentwicklung auftretenden geschlechtsspezifischen Eigentümlichkeiten psychischer und somatischer Art. Daher gehören nicht allein Unterschiede im Skeletbau und in der feineren Struktur und Masse fast sämtlicher Organe und Gewebe, sondern vor allem das, was auch der Laie als spezifisch weiblich empfindet: die Weichheit der Formen und die vom männlichen Typus abweichenden Proportionen, die zum Teil im Skeletbau, zum Teil in anderer Verteilung des subcutanen Fettgewebes begründet sind, die Ausbildung der Brüste, die höhere Stimmlage, den üppigeren Wuchs des Kopfhaares bei im übrigen viel spärlicherer und anders angeordneter Körperbehaarung — es gehören hierzu schließlich aber auch die psychischen Eigentümlichkeiten, die das Weib vom Manne unterscheiden (vgl. darüber noch S. 55).

Man hat gerade in neuerer Zeit geglaubt, an der Richtigkeit des alten, schon 1848 von VIRCHOW aufgestellten Satzes: „Das Weib ist Weib nur durch seine Generationsdrüse“ zweifeln zu sollen — vor allem auf Grund der Beobachtungen bei männlichen Pseudohermaphroditen und bei Individuen mit fehlenden Keimdrüsen. Indessen halten — zumal ein völliger Keimdrüsenmangel bei lebensfähigen Individuen nicht einwandfrei sichergestellt ist — diese Beobachtungen einer strengen Kritik nicht stand. Vielmehr ist durch Experimente STEINACHS² einwandfrei erwiesen, daß von den Keimdrüsen auch für die völlige Ausbildung der sekundären Geschlechtsmerkmale der maßgebende formative Reiz ausgeübt wird und ihnen nicht etwa nur ein protektiver Einfluß zukommt. Ob dieser formative Reiz von der gesamten Keimdrüse oder von bestimmten spezifischen Zellen, etwa den Eizellen oder Follikeln ausgeht, ist zur Zeit noch umstritten; ebenso ist die Frage, ob die gesamte Pubertätsentwicklung den Keimdrüsen immanenten Wachstumsgesetzen folgt oder selbst von hormonaler

¹ Ausführliche Darstellung der Physiologie der weiblichen Genitalorgane bei L. FRAENKEL im Handbuch von HALBAN-SEITZ, I. c., Bd. 1, 1924. — Dasselbst ausführliche Literaturangaben.

² Feminisierung von Männchen und Maskulinisierung von Weibchen: Zbl. Physiol. 27 (1913).

Beeinflussung seitens anderer endokriner Organe, besonders der Hypophyse abhängig ist, noch nicht so geklärt, daß man darüber heute schon mit apodiktischer Sicherheit sich äußern dürfte.

Wir werden die spezifischen, für die Hormonproduktion in Frage kommenden Gewebe der Keimdrüsen und ihren Einfluß auf die übrigen Vorgänge im Genitalapparat erst in dem Kapitel Menstruation genau besprechen. Dagegen scheint es uns zweckmäßig, gleich hier den Einfluß der Keimdrüsen auf den übrigen Organismus und die Art ihrer Abhängigkeit von anderen innersekretorischen Drüsen zu besprechen.

Aus Kastrationsversuchen bei kindlichen (tierischen) Individuen (SELLHEIM, TANDLER u. a.) ist seit langem bekannt, daß die Ovarien nicht nur auf das Skeletwachstum an sich, sondern auch auf die geschlechtsspezifische Umbildung des kindlichen Skelets entscheidenden Einfluß haben. Auch bei pathologischen Prozessen am Skelet ist ein Einfluß der Keimdrüsen oft unverkennbar.

Ebenso unverkennbar ist der Einfluß der Keimdrüsen auf den gesamten *Stoffwechsel*, wenn auch über Einzelheiten die Angaben vielfach sich widersprechen. Diese Unstimmigkeiten, die vor allem bei menschlichem Beobachtungsmaterial auffallen, finden aber zum großen Teil — abgesehen von methodologischen Fehlern — ihre Erklärung darin, daß wegen der engen Verknüpfung der Ovarien mit dem gesamten endokrinen Apparat vielfach Interferenzerscheinungen vorkommen, deren richtige Analyse mit unseren heutigen Methoden oftmals nicht möglich ist. Wir möchten deshalb auch nur das anführen, was wir als sichergestellt glauben ansehen zu dürfen.

Ein sicherer *Einfluß* der normalen cyclischen Vorgänge in den Ovarien (cf. später) *auf den Grundumsatz* ist *nicht erwiesen*. Dazu sind die beobachteten Schwankungen zu gering und entbehren einer strengen Gesetzmäßigkeit. Es scheint, daß für den Grundumsatz in erster Linie die Schilddrüse maßgebend ist.

Andererseits ist die *Beeinflussung des Fettstoffwechsels* (Fettansatz) nach operativer Kastration wie mit dem Eintritt der natürlichen Menopause häufig so auffallend, daß an kausalen Zusammenhängen nicht zu zweifeln ist, trotzdem die Inkonstanz auch dieser Folge eines Ausfalls der Keimdrüseninkrete deutlich genug zeigt, daß andere Hormone, vor allem das der Schilddrüse, auch diese Wirkung zu paralysieren vermögen.

Dieselbe Schwierigkeit verbietet uns, über den *Einfluß* der Keimdrüseninkrete *auf den Eiweißstoffwechsel* mehr zu sagen, als daß die bisher vorliegenden Angaben derart widerspruchsvoll sind, daß es zur Zeit unmöglich ist, von einer spezifischen Beeinflussung nach der Plus- oder Minusseite zu reden.

Dasselbe gilt vom *Kohlehydrat- und Mineralstoffwechsel*. Selbst mit einwandfreier Methodik von einem Autor ermittelte Schwankungen werden von dem nächsten nicht bestätigt, weil es offenbar fast unmöglich ist, zwei hinsichtlich der gesamten innersekretorischen Gleichgewichtslage völlig übereinstimmende Individuen als Versuchspersonen zu finden.

Trotzdem möchten wir allein angesichts der feststehenden Tatsache, daß der Wegfall der Keimdrüsen nach operativer Kastration eine Steigerung des Sympathicustonus zur Folge hat, ebenso wie zur Zeit der Periode allgemein eine Steigerung des Vagustonus festgestellt wurde, schließen, daß die *Keimdrüseninkrete auf die gesamten Stoffwechselvorgänge einen zweifellosen Einfluß haben*. Dieser *Einfluß* ist aber immer nur ein vorübergehender, weil durch den kompensatorischen Einfluß der übrigen endokrinen Drüsen bald ein neuer Gleichgewichtszustand hergestellt wird. Es wird noch vieler mühsamer Einzeluntersuchungen bedürfen, ehe wir imstande sein werden, wirklichen Einblick in diese Vorgänge zu haben.

Etwas besser sind wir heute schon über die Verknüpfung der inneren Sekretion der Ovarien mit dem Funktionszustand der übrigen endokrinen Organe orientiert. Doch möchten wir auch da nur wenig, was uns feststehen scheint, hervorheben.

Jede Überschwemmung des Organismus mit Ovarialhormon wirkt auf die *Schilddrüse* fördernd, insbesondere das Corpus luteum bedingt eine deutliche Kolloidanreicherung der Randfollikel der Schilddrüse¹. Wegfall der Ovarialhormone verursacht in der *Hypophyse* vielfach eine Vergrößerung des Vorderlappens und eine Ansammlung von eosinophilen Zellen bei Verarmung an basophilen Elementen². Nach neuerer Erfahrung wird man aber annehmen dürfen, daß diese, übrigens quantitativ sehr verschieden ausgeprägten Erscheinungen mehr als Folge des Wegfalls eines von dem Hypophysenvorderlappen stark abhängigen Erfolgsorganes aufzufassen sind.

Für die *Nebennieren* bedeutet anscheinend ebenfalls der Wegfall der Ovarialhormone die Beseitigung einer Hemmung; desgleichen ist bekannt, daß die physiologische Rückbildung der *Thymus* in einem Zusammenhang mit der Pubertätsentwicklung der Keimdrüsen steht.

Es existiert eine fast unübersehbare Fülle von Einzelangaben³, die aber zu widerspruchsvoll sind, um hier registriert zu werden; warnen möchten wir jedenfalls vor dem Fehler, voreilig von einem Synergismus und Antagonismus unter den einzelnen Gliedern des endokrinen Systems zu sprechen, nachdem die neueren Forschungen immer deutlicher zeigen, daß ein solches Zusammen- oder Gegeneinanderarbeiten fast immer nur auf die eine oder andere Teilfunktion endokriner Organe sich bezieht.

In dieser Hinsicht besonders instruktiv sind die erst in den letzten Jahren klargestellten Wechselbeziehungen zwischen Hypophysenvorderlappen und Ovarien. ZONDEK⁴ hat gezeigt, daß die Auslösung der sexuellen Reife im Ovarium des infantilen Tieres einzig und allein von der Tätigkeit des Hypophysenvorderlappens abhängt. Andererseits ist aber auch eine Beeinflussung des Hypophysenvorderlappens durch die Keimdrüsen nachgewiesen. Vor allem amerikanische Untersucher (HARTMANN, GEILING, FIROR⁵) haben festgestellt, daß die sonst vorhandene menstruationsauslösende Wirkung des Ovarialhormons beim Affen nicht nachgewiesen werden kann, wenn man den Tieren vorher die Hypophyse entfernt hat. Diese Autoren glauben deshalb, daß die menstruationsauslösende Wirkung der Keimdrüseninkrete auf jeden Fall über den Hypophysenvorderlappen läuft. Im übrigen haben zahlreiche experimentelle Arbeiten der letzten Jahre zu der Erkenntnis geführt, daß wir es weder beim Ovarium noch beim Hypophysenvorderlappen mit einem einzigen, einheitlich wirkenden Hormon zu tun haben, sondern daß in jedem dieser Organe verschiedene Hormone mit verschiedener Wirkung gebildet werden. Weitere Einzelheiten darüber können wir aber erst besprechen, wenn wir die cyclische mensuelle Tätigkeit des Genitalapparates näher kennen gelernt haben. —

Die Geschlechtsreife beim Weibe währt etwa vom 16. Jahr bis Ende der vierziger Jahre, also etwa 30 und einige Jahre. Dieser Zeitraum ist im Verhältnis zum Mann relativ kurz, dessen geschlechtliche Funktionstüchtigkeit wie auch Zeugungsfähigkeit bis in das höhere Alter, erstere selbst bis in das höchste Alter sich erhalten kann.

¹ KNAUS: Münch. med. Wschr. **1923**, 669.

² Vgl. ROESSELE: Virchows Arch. **216** (1914).

³ Vgl. näheres bei BIEDL: Innere Sekretion und bei MILLER, J. M.: STOECKELS Handbuch, I. c., Bd. 1.

⁴ ZONDEK: Die Hormone des Ovariums und des Hypophysenvorderlappens. Berlin: Julius Springer 1931.

⁵ HARTMANN, GEILING, FIROR: Amer. J. Physiol. **95**, No 3 (1930).

1. Das Weib bis zur Pubertät.

Bei beiden Geschlechtern verharren die Geschlechtsorgane bis zur Pubertät in fast völliger Ruhe, wenn auch in den Eierstöcken ein beschränktes Follikelwachstum zweifellos schon während der Kindheit stattfindet. Die Eigenart der Geschlechter prägt sich aber schon *in der Kindheit* trotzdem unzweideutig in den Neigungen und Spielen aus. Der künftige Beruf der Mutter verrät sich beim Mädchen in seinem Tun und Lassen, und manche weibliche Eigentümlichkeit, die später erst zur vollen Entfaltung kommt, gibt sich in seinem kindlichen Spiele kund.

Früher als beim Knaben treten beim Mädchen meist die ersten Anzeichen der *Pubertät* auf, in unseren Gegenden im 12., häufiger im 13. bis 14. Jahr. Die *Behaarung der äußeren Geschlechtsorgane* und der *Achselgegend* beginnt, meist begleitet von einem beschleunigten Längenwachstum des Körpers. Die *Brüste entwickeln sich* rascher. *Infolge stärkerer Fettablagerung* runden sich die Glieder und insbesondere *werden die Hüften voller*, was nicht nur auf einer Fetteinlagerung beruht, sondern auch mit dem zwischen dem 11. und 15. Lebensjahre einsetzenden stärkeren Wachstum des knöchernen Beckens zusammenhängt. *Gleichzeitig wachsen die Geschlechtsorgane jetzt besonders stark*. Der Uterus verliert seine kindliche Form, in der die Länge der Cervix die des Corpus übertrifft, der obere Abschnitt bildet sich allmählich stärker und überwiegend aus¹. Die Masse der Muskulatur wächst, die Ovarien nehmen an Größe zu. Das Zylinderepithel des Uterus und der Tube bedeckt sich mit Flimmerhaaren. Diese Flimmerung besteht nur im geschlechtsreifen Alter, sie schwindet in der Menopause und besitzt eine hohe Bedeutung für die Fortpflanzungsvorgänge, nämlich die Leitung des Eies aus der Tube in den Uterus. Nunmehr stellt sich auch, meist ohne besondere Anzeichen, die *erste Menstruation* ein (*Menarche*). Sie erscheint oft sogleich in 28tägigen Zwischenräumen, nicht selten aber setzt sie in dieser Zeit ein oder mehrere Monate aus, ohne daß von einer krankhaften Ursache gesprochen werden könnte, um erst nach etlichen Monaten den regelmäßigen Typus anzunehmen.

Der *Eintritt der ersten Menstruation*², der in unseren Gegenden durchschnittlich im 14. bis 15. Lebensjahre erfolgt (zwischen dem 13. und vollendeten 18. Jahr, SCHAEFFER), richtet sich nach Klima, Rasse resp. erblicher Veranlagung und Lebensweise, sozialer Stellung. Je heißer das Klima eines Landes, um so früher erfolgt im allgemeinen die Menstruation der Bewohnerinnen. In den Tropen menstruieren die eingeborenen Mädchen durchschnittlich mit 10 bis 12 Jahren, bei den nördlichen Völkern viel später, z. B. bei den Lappen im 18. Jahre. ENGELMANN³ bestreitet neuerdings die Richtigkeit dieser allgemein verbreiteten Ansicht und weist aus einer großen Statistik nach, daß die Menstruation im hohen Norden durchschnittlich früher als am Äquator beginnt. Auch die Rasse ist nach ENGELMANN kein ausschlaggebendes Moment für den zeitlichen Eintritt der Menstruation. — Nach anderen Gegenden verpflanzte Individuen behalten aber für sich und ihre Nachkommen meist den ihrer Rasse eigentümlichen zeitlichen Eintritt der Menses. So menstruieren die Jüdinnen auch in unseren Gegenden meist früher wie die Germaninnen, d. h. also im 12. bis 13. Lebensjahre.

¹ v. FRIEDLÄNDER: Arch. Gynäk. 56. — Über die Entwicklung der menschlichen Uterusmuskulatur s. WERTH u. GRUDEW; Arch. Gynäk. 55. — BAYER: Dtsch. Arch. klin. Med. 73. — NEURATH, R.: Physiologie und Pathologie der Pubertät des weiblichen Geschlechtes. Handbuch von HALBAN-SEITZ: I. c. Bd. 5, Teil 4.

² KRIEGER: Die Menstruation. 1869. — SCHAEFFER, R.: Mschr. Geburtsh. 23. — NILSON: Mschr. Geburtsh. 23 (1920).

³ ENGELMANN: Z. Geburtsh. 16, Erg.-H. 697. Internat. Kongr. Rom 1902.

Fördernd wirkt ferner auf den ersten Eintritt der Menstruation eine üppigere Lebensweise, geschlechtliche Anregung, die durch lebhaften geselligen Verkehr, Lektüre oder Schaustellungen in Kino, Theater u. dgl. erzielt wird. Überhaupt ist die frühzeitige geistige Arbeit nach ENGELMANN derjenige Faktor, der in erster Linie den Eintritt der Menstruation begünstigt. Dafür spricht auch die Tatsache, daß Städterinnen meist, aber durchaus nicht immer, früher menstruieren als die Bewohnerinnen des platten Landes.

Weiter ist die Erbanlage nicht ohne Einfluß. Meist fällt der Menstruationsbeginn der Töchter von Müttern, bei denen der Eintritt der Menses besonders früh oder besonders spät erfolgte, bei gleicher Lebensweise nach der gleichen Richtung.

Das Mädchen besitzt bei der ersten Menstruation oft noch den kindlichen Habitus und erst allmählich entwickelt es sich zur *Jungfrau*. Die Rundung der Formen nimmt noch mehr zu, die Brüste wölben sich stärker, die Warzen und der Warzenhof treten mehr hervor. Das Gesicht verliert den kindlichen Typus, die Augen gewinnen höheren Glanz, die geistigen Interessen ändern sich. Eine gewisse Reizbarkeit wird bei vielen beobachtet, bei anderen eine mehr schwermütige Stimmung, unterbrochen von raschem Wechsel. Ein unbestimmtes Sehnen, Gefühl des Unbefriedigtseins, Schwärmerei, Überschwenglichkeit im Affekt, beginnende Hinneigung zum anderen Geschlecht erklären sich aus dem erwachenden, aber noch unverstandenen Geschlechtstrieb.

2. Das geschlechtsreife Weib.

Mit 17—18 Jahren ist die *Geschlechtsreife des Weibes* vollendet. Seine Bestimmung ist nunmehr die Vollziehung der Fortpflanzungsvorgänge, der Schwangerschaft, der Geburt und des Säugens des neugeborenen Kindes. Nur wenn das Weib in der Lage ist, dieser seiner Bestimmung zu leben, entfaltet sich seine geschlechtliche Eigenart am vollkommensten.

In der Tat bestehen zwischen den beiden Geschlechtern so auffallende, bis ins kleinste Detail des Zellenaufbaues gehende Unterschiede, daß es merkwürdig wäre, wenn nicht auch in der *Psyche* wesentliche Geschlechtsunterschiede nachweisbar wären. Wir wollen hier aber nur wenige Grundtatsachen körperlicher und seelischer Eigentümlichkeiten hervorheben, die den Arzt vor schweren Mißgriffen in der Behandlung der Frau bewahren mögen.

Daß Frauen im Durchschnitt kleiner sind und der *Körperbau andere Proportionen* aufweist, darf als bekannt vorausgesetzt werden¹. Am auffallendsten sind die Unterschiede im Bau des Beckens. Darüber hinaus sei noch besonders erwähnt, daß die *Muskulatur* nicht nur absolut *weniger* stark *entwickelt* ist als beim Manne, sondern auch relativ die *Muskelkraft* um etwa die Hälfte *geringer* ist. Die charakteristische Weichheit und Rundung des weiblichen Körperkonturs ist nicht allein auf solche Unterschiede im Körperbau und Skelet zurückzuführen, sondern beruht zum guten Teil auch auf der starken *Fettunterpolsterung* der zarteren Haut. Bedeutende Geschlechtsunterschiede bestehen in der *Behaarung* — beim Manne erreicht auch das unbeschnittene Kopfhaar kaum die Schultern —, in der Entwicklung der *Brüste*, des *Kehlkopfes*, der etwa ein Viertel kleiner ist als beim Manne (verschiedene Klangfarbe der Stimme), in der Ausbildung des *Blut- und Gefäßsystems* (zartere, kleinere Gefäße, kleineres Herz, geringerer Blutdruck, entsprechend höhere Pulsfrequenz, größere Labilität des vasomotorischen Systems), in dem Ver-

¹ Näheres bei STRATZ: Die Schönheit des weiblichen Körpers. 30. und 31. Aufl. Stuttgart 1921.

halten der *endokrinen Drüsenapparate*. Über diese letzteren ist noch zu wenig bekannt, um in apodiktischer Kürze Einzelheiten vorzubringen. Sicher scheint nur, daß solche Unterschiede bestehen, wie aus der viel größeren Beteiligung des weiblichen Geschlechtes an den Erkrankungen innersekretorischer Apparate folgt. Bewiesen ist, daß die *Schilddrüse* bei der Frau nicht nur *relativ größer* ist, sondern auch eine erhöhte Hormonwirkung von seiten der Thyreoidea besteht. *Das ganze endokrine System* findet sich bei der Frau in einem *mehr labilen Gleichgewichtszustand*, was vielleicht mit den so häufig wechselnden Ansprüchen an diese Organe während der Gestationsperiode in Zusammenhang steht. Darüber ist einiges bekannt (vgl. unser Lehrbuch der Geburtshilfe); speziell scheint die *Hypophyse* bei den Geschlechtsfunktionen eine ganz andere Rolle zu spielen als beim Manne. Obenan aber steht die Bedeutung der *Keimdrüsen*, deren äußere wie innere Sekretion auf körperliche und seelische Lebensäußerungen des Weibes von ungleich viel größerem Einfluß ist, als etwa die gleiche Tätigkeit der Hoden auf den männlichen Organismus. Die viel diskutierte, oft mehr mit Leidenschaft als mit ruhiger Sachlichkeit behandelte Frage nach der Existenz bestimmter Geschlechtsunterschiede im Bau des Zentralnervensystems mag hier um so eher unerörtert bleiben, als sie uns gleich BUCURA nicht spruchreif erscheint.

Über die *Psychologie der Frau* existiert zwar eine recht ausgedehnte Literatur, überwiegend von weiblicher Seite, die aber größtenteils auf wissenschaftlichen Wert keinen Anspruch erheben kann, wenn auch zugestehen ist, daß fast in allen dieser Schriften einzelne beachtenswerte Mitteilungen enthalten sind. Aus älterer Zeit sei das ausgezeichnete Werk von JÖRG¹ genannt; aus neuester Zeit ist eine kleine inhaltsreiche Broschüre von BUCURA² und ein umfangreicheres Buch von W. LIEPMANN³ zu nennen.

Die *wichtigste Eigenart der weiblichen Psyche, ihre größere Affizierbarkeit oder Vulnerabilität*, wie W. LIEPMANN sich ausdrückt, scheint uns nicht allein aus den gesamten körperlichen Geschlechtsunterschieden direkt abzuleiten, sondern aus ihr sind auch fast alle auffälligen Unterschiede in dem Seelenleben des Weibes ableitbar. Daher gehört das „verengte Bewußtsein“ (HEYMANNS⁴), das in verschiedenster Weise in den Handlungen und Stimmungen der Frau zum Ausdruck kommt. Der größere Inhalt des Unterbewußtseins macht die Frau einesteils leichter suggestibel, unruhiger und sprunghafter, andererseits ihr Handeln mehr intuitiv im guten wie im schlechten Sinn, gefühlsbetonter. Die Frau ist ungerecht, unpünktlich, enthusiastisch, andererseits aber auch in hohem Maße opferwillig, mitleidig. Sie hat eine viel lebhaftere Phantasie, ermüdet aber leicht. Im ganzen betrachtet mag man wohl zu dem Schluß kommen, daß *weibliche und kindliche Psyche einander näher stehen* als männliche und weibliche Seele. Doch möchten wir damit nur die Eigenart charakterisieren, nicht etwa einen Wertunterschied aufstellen. Denn alle diese Eigenschaften der Frau — körperliche wie seelische — sind gewissermaßen nur der Boden, in dem der ihre Eigenart beherrschende Trieb, der *Mutterinstinkt*, allein wurzeln und gedeihen kann. Dichter, Philosophen und Ärzte stimmen darin überein, daß den grandiosen Äußerungen des Muttertriebes und der Mutterliebe der Mann nichts Gleichwertiges an die Seite zu stellen vermag. Glück und Weh der Frau sind darin eingeschlossen. Das dürfte unbestreitbar sein, wenn auch feststeht, daß es weibliche Wesen mit verkümmertem Mutterinstinkte gibt, die wir aber nicht mehr als innerhalb der Grenzen des Physiologischen gelegen ansehen.

¹ JÖRG: Handbuch der Krankheiten des Weibes nebst einer Einleitung in die Physiologie und Psychologie des weiblichen Organismus. 1821.

² BUCURA: Die Eigenart des Weibes. Wien u. Leipzig 1918.

³ LIEPMANN W.: Psychologie der Frau. Berlin u. Wien 1920.

⁴ HEYMANNS: Psychologie der Frau, 1910.

Diese wenigen Bemerkungen zur Psychologie mögen hier genügen; sie bedürfen nur noch einiger Ergänzungen in Hinsicht auf die speziellen Geschlechtsfunktionen¹.

Der beim jungen Mädchen meist völlig instinktive Zug zum männlichen Geschlecht nimmt beim geschlechtsreifen Weib allmählich bestimmtere Formen an, die nach Anlage, Erziehung und Beispiel sehr wechseln. Insbesondere zeigt sich nunmehr die Hinneigung zu einem bestimmten Individuum des anderen Geschlechts.

Den Trieb, der die Geschlechter zusammenführt, nennen wir den *Geschlechtstrieb*. Er dient einem Instinkte, nämlich der Fortpflanzung, d. h. der Geschlechtstrieb veranlaßt das Individuum zu Handlungen, die dem Zwecke der Fortpflanzung dienen, ohne daß das Individuum sich des Zweckes zunächst bewußt wird.

MOLL², dem wir eine ausführliche Monographie über die Libido sexualis verdanken, zerlegt den Geschlechtstrieb in zwei Komponenten: Den Trieb zur Berührung des anderen Geschlechts, körperlich und geistig verstanden (*Kontrektationstrieb*), und den Trieb, an den Genitalien eine Veränderung herbeigeführt zu sehen (*Detumeszenztrieb*). Der erste Trieb drängt die Geschlechter zu körperlicher und geistiger Annäherung, der zweite zu örtlichen Funktionen, die normaliter zur *Begattung* (*Cohabitatio*) führen. Die Detumeszenz erfolgt beim Manne durch die Ejaculation des Sperma, beim Weibe durch Abschwellung und nervöse Entspannung der Genitalien, die häufig oder der Regel nach verbunden ist mit Ausscheidung indifferenten Drüsensekrete, besonders der BARTHOLINSCHEN Drüsen und vielleicht auch der Uterindrüsen. Daß das Ovulum nicht beim Coitus aus dem Follikel frei wird, sondern der Regel nach vor der Menstruation, ist durchaus festzuhalten, wenn auch der Coitus durch die infolge der geschlechtlichen Erregung vermehrte Hyperämie des Ovariums vielleicht als ein die Ovulation beförderndes Moment angesehen werden kann.

Man kann annehmen, daß der Begattungstrieb, Detumeszenztrieb im Sinne MOLLs, durchschnittlich beim Weibe geringer ist als beim Manne. Meist muß er erst geweckt werden. Ohne sich über die Zuverlässigkeit solcher Angaben täuschen zu wollen, kann man doch die nicht seltenen Mitteilungen anführen, daß erst etliche Wochen, ja Monate nach Eingehen der Ehe, in seltenen Fällen erst nach der Geburt des ersten Kindes, noch seltener überhaupt nicht ein wirklicher Geschlechtsgeuß empfunden wird, während bis dahin die Empfindungen ziemlich indifferent gewesen seien. Die Intensität des Detumeszenztriebes ist bei den einzelnen Individuen sehr verschieden. Wie es scheint, kommen beim Weibe in dieser Beziehung größere Schwankungen als beim Manne vor. Nicht selten sind völlig *frigide Frauen*, d. h. Frauen, die den Annäherungstrieb in normaler Weise besitzen, denen aber der Begattungstrieb völlig fehlt und die, wie sie sagen, nur aus Liebe zu ihrem Mann alles über sich ergehen lassen. Solche Frigidität tritt zuweilen bei lokalen Erkrankungen auf und kann mit ihrer Beseitigung verschwinden. In anderen Fällen ist sie angeboren und dann meist bleibend, wenn es nicht etwa gelingt, durch Steigerung oder Änderung der inneren Sekretion der Eierstöcke Wandel zu schaffen. Umgekehrt gibt es natürlich auch Frauen mit krankhaft gesteigertem Geschlechts-

¹ VAN DE VELDE, TH. H.: Die vollkommene Ehe. Leipzig und Stuttgart 1926.

² MOLL: Untersuchungen über die Libido sexualis, 1898. — ELLIS, HAVELOCK: Das Geschlechtsgefühl, eine biologische Studie, 1903. — KISCH: Das Geschlechtsleben des Weibes, 1904. — SCHULTZE, OSKAR: Das Weib in anthropologischer Betrachtung, 1906. — FOREL: Die sexuelle Frage, 1907. — ALBRECHT, O.: Psychopathia sexualis des Weibes. Handbuch von HALBAN-SEITZ: I. c., Bd. 5, 3. 1927.

trieb (*Nymphomanie*). Ebenso sei die auffallende Tatsache erwähnt, daß nicht wenige Frauen gerade vor dem Klimakterium eine Periode gesteigerter Geschlechtslust durchmachen („das gefährliche Alter“).

Bei Tieren findet die Begattung nur zur Zeit der Brunst statt, die das Analogon der Menstruation ist. In der brunstfreien Zeit ruht die Tätigkeit des Genitalsystems, während das menschliche Weib zu jeder Zeit konzipieren kann.

Die Menstruation.

Die *periodische Blutung aus der Gebärmutterhöhle*¹, die wir mit dem Namen Menstruation (Menses, Regel, Periode, Unwohlsein) belegen, verdient deshalb eine besondere Besprechung, weil sie der sinnfälligste, auch dem Laien imponierende Ausdruck für die Erreichung der Geschlechtsreife und in ihrer regelmäßigen Wiederkehr ein sehr brauchbarer Indicator für den normalen Ablauf

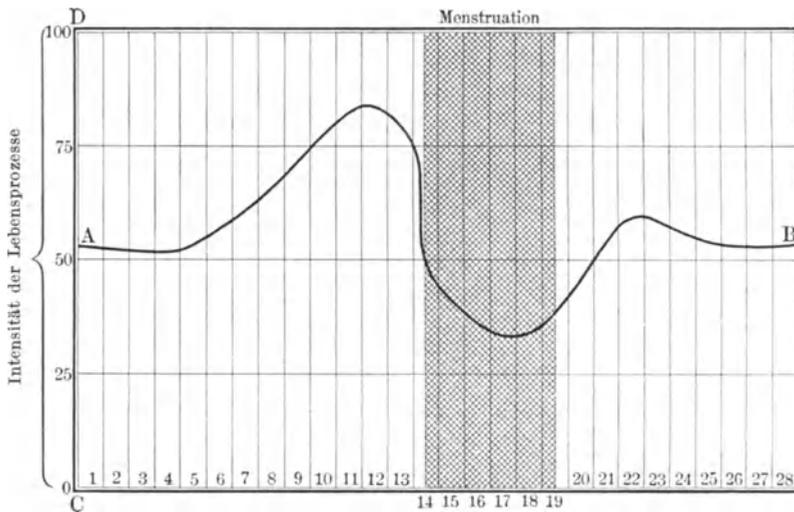


Abb. 45. Kurve der Wellenbewegung des weiblichen Lebensprozesses. (Nach v. OTT.)

der dem Weibe eigentümlichen cyclischen Genitalfunktion ist. Diese cyclischen, äußerlich in der Menstruation ihren Abschluß findenden Vorgänge sind deshalb so bedeutsam, weil nur ihr Vorhandensein die Erfüllung der wichtigsten weiblichen Funktion, der Fortpflanzung, gewährleistet. Sie ist keineswegs ein nur lokaler Vorgang, sondern eine Teilerscheinung wichtiger Funktionen im Leben des Weibes, die wie Ebbe und Flut sich senken und heben². Diese Wellenbewegungen der Funktionen erstrecken sich, wie bisher ermittelt, auf Temperatur, Puls, Blutdruck, Muskelkraft, Wärmestrahlung, Lungenkapazität, Reaktionszeit des Kniesehenreflexes, Ionenkonzentration im Blute und vieles andere, ohne freilich immer die von den Autoren behauptete, streng gesetzmäßige

¹ MEYER, LEOPOLD: Der Menstruationsprozeß, 1890. — SCHAEFFER: J. VEITS Handbuch der Gynäkologie, Bd. 3. 1908. — CHROBAK u. v. ROSTHORN: Die Erkrankungen der weiblichen Geschlechtsorgane, 1900. I. Teil, 2. Hälfte. — PLOSS: Das Weib in Natur und Völkerkunde, 7. Aufl., 1902. — SCHRÖDER, R.: Der mensuelle Genitalzyklus des Weibes und seine Störungen. STÖCKELS Handbuch, I. c., Bd. 1, 2. 1928. (Dasselbst vollständige Literaturübersicht.)

² GOODMAN: Amer. J. Obstet. a. Dis. Childr. 9, 1978. — v. OTT: Zbl. Gynäk. 1890. Verh. internat. Kongr. Berlin. — REINL: Slg klin. Vortr. Nr 243. — BOSSI: Arch. Gynäk. 68. — TOBLER: Mschr. Geburtsh. 22 (Literatur). — KOSSMANN: Allg. Gynäk. 1903.

Regelmäßigkeit aufzuweisen. Ebenso ist die Stickstoffausscheidung während der Menses geringer¹. Auch für die Ausscheidung des Harnstoffs, der Phosphate und Chloride durch den Harn konnte VER ECKE eine periodische Wellenbewegung konstatieren². Nur der Höhepunkt der Erregbarkeit des Nervensystems und der Wärmestrahlung fällt in die Zeit des Blutabganges selbst. Die Welle der gesamten Funktionen erreicht ihre größte Höhe vor dem Beginn des Blutabganges, um unmittelbar vor und während desselben stark abzusinken (Menstruationwelle s. Abb. 45). Mit Vollendung der Blutung erhebt sie sich wieder zur durchschnittlichen Höhe. Diese Wellenbewegungen fehlen vor der Pubertät und erlöschen im Klimakterium. Ihr ausschließliches Bestehen während des geschlechtsfähigen Alters zeigt an, wie gewaltig durch die geschlechtliche Sphäre der Organismus des Weibes beeinflusst wird.

Nach LEO ZUNTZ beteiligt sich der respiratorische Stoffwechsel nicht an dieser Wellenbewegung (Arch. Gynäk. 78). RIEBOLD und andere (KRAUS, NEUMANN, FRANK) beobachteten in der prämenstruellen Zeit, wo die Welle am höchsten ist, Verschlimmerung bestehender Krankheiten, besonders auch Temperatursteigerungen, namentlich bei Tuberkulose (Dtsch. med. Wschr. 1906, Nr. 11 u. 12). Durch neuere Untersuchungen stellt SCHICKELE³ diese sog. Wellenbewegung in Frage. Er hat eine große Reihe fortlaufender Untersuchungen an gesunden Individuen über Blutdruck, Puls, Temperatur und Muskelkraft angestellt und kommt zu dem Schlusse, daß weder bei gesunden noch bei kranken Individuen eine durch die Menstruation gekennzeichnete Wellenbewegung der genannten Funktionen statthat. Anstiege und Senkungen in der Intensität dieser Funktionen, wie er sie in der Minderzahl seiner untersuchten Fälle gesehen hat, konnte er in gleicher Weise auch außerhalb der Menstruationszeit und auch noch bei Frauen in der Menopause beobachten.

Unseres Erachtens ist die Frage, ob eine solche Wellenbewegung der Lebensprozesse beim Weibe besteht oder nicht, bis heute unentschieden. Zweifellos gelingt es nicht regelmäßig, solche Schwankungen, wie sie in der oben wiedergegebenen Kurve nach v. OTT dargestellt sind, nachzuweisen. Andererseits vermögen wir den negativen Feststellungen SCHICKELES nach eigenen Beobachtungen hinsichtlich Puls, Temperatur, Blutdruck und Blut, Erregbarkeit des vegetativen Nervensystems so viel Positives gegenüberzustellen, daß wir eine Wellenbewegung nicht ohne weiteres leugnen möchten⁴. Es will uns nur scheinen, als wären die Schwankungen häufig viel weniger ausgesprochen, nicht so regelmäßig und sinnfällig bei den verschiedensten Funktionsäußerungen nachweisbar, als GOODMAN u. a. behauptet haben. Es bedarf noch weiterer, auf die verschiedensten Lebensäußerungen ausgedehnter Untersuchungen an großen Reihen, um hier endgültige Klarheit zu schaffen⁵. Ehe diese Klarheit erreicht ist, scheint es uns nicht zweckmäßig, Angaben hier aufzunehmen, denen ebenso viel widersprechende Resultate anderer Autoren gegenüberstehen.

Die anatomischen Veränderungen bei der Menstruation kennzeichnen sich in erster Linie als eine den ganzen inneren Genitalapparat betreffende Hyperämie. Der blutreichere Uterus erscheint etwas vergrößert, stärker aufgerichtet und im Gewebe weicher, der Cervixkanal ist ein wenig erweitert, der äußere Muttermund öffnet sich etwas. Die Portio erscheint bläulicher. Die Tuben sind infolge der Hyperämie dicker und steifer. Eine Blutung in ihr Lumen kommt der Regel nach aber wahrscheinlich nicht zustande. Nur in ganz seltenen Fällen (SCHAEFFER, WENDELER, MOLTZER) hatten sich die gesunden Tuben an der Menstruation beteiligt. Im übrigen fanden sich bei der sog.

¹ SCHRADER: Z. klin. Med. 25 (1894). — Vgl. ferner SCHUR, H.: Handbuch von HALBAN-SEITZ, Bd. 5, 4. 1928.

² VER ECKE: Bullet. de l'académie royale de méd. belge. Bruxelles 1897.

³ SCHICKELE: Arch. Gynäk. 97, H. 3. ⁴ Vgl. DAHLMANN: Z. Geburtsh. 80 (1918).

⁵ Vgl. dazu SCHRÖDER, ROB.: l. c. und weiter die vielen Einzeldarstellungen im Handbuch von HALBAN-SEITZ, l. c., Bd. 5, 3 u. 4. 1928.

*Tubenmenstruation*¹ immer pathologische Veränderungen an den Tuben (Tuben-Bauchdeckenfistel, Tuben-Scheidenfistel, Gynatresien, Inversio uteri u. a.). Die Ovarien schwellen an, in einem von ihnen platzt meist 10—14 Tage vor der Menstruation ein Follikel und ein Ei wird frei. Blutreicher werden auch die Ligamente, ebenso die Scheide, die reichlicher desquamiert. Die Vergrößerung der Ovarien ist unter günstigen Umständen sogar an der lebenden Frau tastbar.

Im Uteruscavum findet man die Schleimhaut succulent und hyperämisch und auf ihr eine geringe Menge flüssigen ergossenen Blutes, das sich ebenso, meist reichlich mit Schleim vermengt, im Cervicalkanal und in der Scheide findet, die aber beide an der Entstehung der Blutung völlig unbeteiligt sind. *Der Ort der menstruellen Blutung ist die Gebärmutterhöhle.*

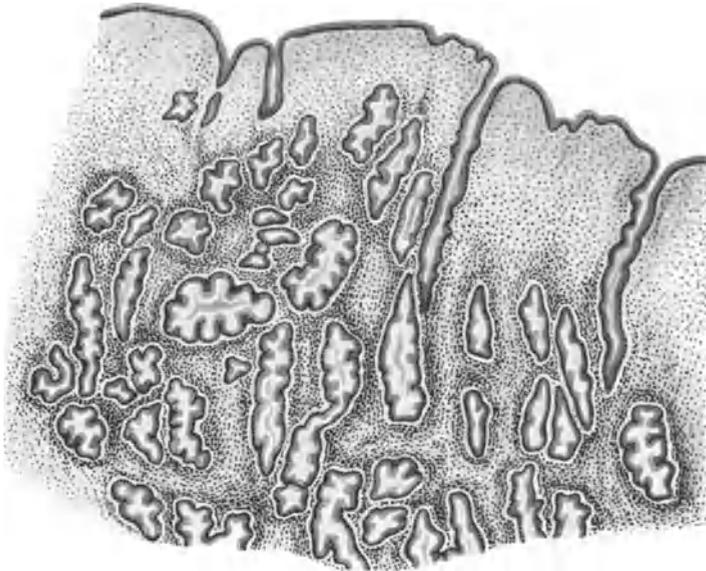


Abb. 46. Normale Uterusschleimhaut im Stadium der prämenstruellen Schwellung.

Über die feinere Beschaffenheit der Uterusschleimhaut und die Art, wie das Blut die Gefäße verläßt, kann nur die mikroskopische Untersuchung Aufschluß geben. Dabei ließ sich entgegen älteren Untersuchungen feststellen, daß am Beginn der Menstruation unter Andauung der Wand der Capillaren nicht allein Blut aus diesen entleert wird, sondern auch die ganze oberflächliche Schleimhautschicht abgestoßen wird, mit dem Menstrualblut ausgestoßen wird (*Stadium der Desquamation*). Noch vor völligem Aufhören der Menstrualblutung aber erfolgt bereits von den Drüsenepithelien der zurückgebliebenen Basalschicht der Schleimhaut aus durch Vorschieben ihrer Epithelien auf die entblößte innere Oberfläche des Endometriums eine Wundheilung (*Stadium der Regeneration*). Die Uterusschleimhaut hat unmittelbar nach Aufhören der Menstruation nur eine Dicke von 1—1½ mm. Ihre Drüsen sind eng, leer, in ihrem Epithel unregelmäßig, das Stroma erscheint dicht, von spindeligen großkernigen Zellen gebildet (postmenstruelles Stadium nach HITSCHMANN und

¹ Über die Tubenmenstruation siehe CHRYSOSPATES: Z. Geburtsh. 44. — THORN: Zbl. Gynäk. 1904, 971 u. SCHAEFFER: J. VEITS Handbuch der Gynäkologie, Bd. 3. 1908; ferner ROB. SCHRÖDER, l. c., S. 90.

ADLER). In der Zeit bis zur nächsten Menstruation spielen sich in der Uterusschleimhaut nun recht auffallende Veränderungen ab, die aber so regelmäßig von einer zur anderen Menstruation wiederkehren, daß man mit Recht von einer *cyclischen Umwandlung der Uterusschleimhaut* gesprochen hat. Alle diese Veränderungen betreffen aber nur die oberflächliche Schleimhautschicht, die R. SCHRÖDER deshalb als *Funktionsschicht* bezeichnet, während die engmaschigere *Basalschicht* daran nicht teilnimmt. In der Zeit vom 4. bis 5. Tage nach Beginn der Menstruationsblutung erfährt die Funktionsschicht eine rasche Dickenzunahme, so daß sie bereits am 9. bis 10. Tage 3—4mal so dick ist als die Basalschicht. In derselben Zeit lockert sich das Stroma auf. In den Drüsenepithelien beobachtet man eine so lebhaftete Zellteilung, daß die dadurch hervorgerufene starke Oberflächenvergrößerung etwa vom 10. bis 11. Tage ab nur durch Schlingelung der bis dahin mehr gestreckt verlaufenden Drüsenschläuche ausgeglichen werden kann (*Stadium der Proliferation*). Vom 15. bis 28. Tage ändert sich das Bild der Schleimhaut weiter dadurch, daß in den Drüsen Zeichen von Sekretion auftreten, die allmählich so zunehmen, daß eine weitere Oberflächenvergrößerung der Drüsenschläuche daraus resultiert, die nur dadurch erreicht werden kann, daß in der letzten Woche vor Eintritt der neuen Menstruation, in der sog. *prämenstruellen Zeit* (nach HITSCHMANN und ADLER), die Drüsenepithelien sich papillenartig ins Lumen der Drüsen vordrängen und dadurch auf einem Schnitt geradezu sägeförmig erscheinen (*Stadium der Sekretion*). Während der ganzen Sekretionsphase tritt in der Uterusschleimhaut Glykogen in größeren Mengen auf, prämenstruell werden auch Lipoide nachweisbar, der Flimmerbesatz der Epithelien geht verloren. Mit Beginn der Menstruationsblutung erfolgt dann wieder ein so rascher Zerfall der Funktionsschicht, daß sehr schnell nur die Basalis mit wunder Oberfläche zurückbleibt. Im Beginn dieser Desquamation beobachtet man eine diffuse Leukocytenüberschwemmung der Funktionsschicht. Vielleicht liefern diese Leukocyten das tryptische Ferment (HALBAN, FRANKL und ASCHNER¹), welches die Capillarwände der Uterusschleimhaut andaut und dadurch unmittelbar die Blutung auslöst. Freilich besteht in den Capillaren schon vorher eine durch die Dickenzunahme der Uterusschleimhaut hervorgerufene Stauung².

Die Existenz einer derartigen cyclischen Umwandlung der Uterusschleimhaut ist erstmals durch die grundlegenden Untersuchungen von HITSCHMANN und ADLER³ bekannt geworden. Um die Erforschung weiterer Einzelheiten hat sich namentlich R. SCHRÖDER⁴ in zahlreichen Arbeiten verdient gemacht. Wir können auf Grund eigener Erfahrungen seine Angaben in den wesentlichen Zügen nur bestätigen und sind daher in unserer Darstellung auch der von diesem Autor vorgeschlagenen Einteilung und Benennung gefolgt. *Bei genügender Erfahrung gelingt es, aus dem mikroskopischen Bild der abradier ten Schleimhaut genau den Tag des Zyklus festzustellen*, was namentlich für die feinere Diagnose von Störungen des Menstruationszyklus große Bedeutung hat.

DIERKS glaubte auch an dem Scheidenepithel einen menstruellen Zyklus nachgewiesen zu haben (1927); doch haben Nachprüfungen an meiner Klinik und an anderen Stellen so viele Unregelmäßigkeiten und individuelle Schwankungen ergeben, daß es zweifelhaft erscheint, ob die Veränderungen wirklich im Sinne von DIERKS zu deuten sind⁵.

Abhängig sind diese ganzen Veränderungen der Uterusschleimhaut einschließlich der menstruellen Blutung von Vorgängen im Ovarium, die ebenfalls in solcher Regelmäßigkeit innerhalb eines Zeitraumes von 4 Wochen sich wiederholen, daß man füglich auch von einem *Ovarialzyklus* sprechen kann. Der beide

¹ ASCHNER: Gynäk. Rdsch. 1910. ² Vgl. MAUTHNER: Mschr. Geburtsh. 54 (1920).

³ HITSCHMANN u. ADLER: (a) Z. Geburtsh. 60 (1907). (b) Mschr. Geburtsh. 7 (1908).

⁴ SCHRÖDER, R.: Der normale menstruelle Zyklus der Uterusschleimhaut, Text und Atlas. Berlin 1913. Ferner zahlreiche seitdem erschienene Einzelarbeiten im Arch. Gynäk. und in Monatsschrift für Geburtshilfe und Gynäkologie.

⁵ Vgl. auch STEVE: Zb. Gynäk. 1931, Nr 4.

Zyklen auslösende und regelnde Vorgang ist letzten Endes in Wachstum, Reifung und Tod der Eizelle zu suchen (R. MEYER¹ und R. SCHRÖDER²).

Um diesen Zusammenhang zu verstehen, ist es aber notwendig, etwas näher auf die Vorgänge im Ovarium einzugehen. Von den uns bereits bekannten *Primärfollikeln* des Eierstockes (vgl. S. 42) gelangt der größte Teil zeitlebens über dieses Entwicklungsstadium nicht hinaus, ein anderer Teil wächst zwar weiter, erfährt aber dann späterhin eine Rückbildung. Nach neuesten Zählungen gibt es in beiden Eierstöcken etwa 500 000 Follikel³. Nur einige hundert Follikel machen in der Periode der Geschlechtsreife eine weitergehende Entwicklung durch und wachsen zu den sog. GRAAFSchen Follikeln oder *Sekundärfollikeln* heran. Die in der Tiefe des Ovariums gelegenen ältesten Follikel machen diese

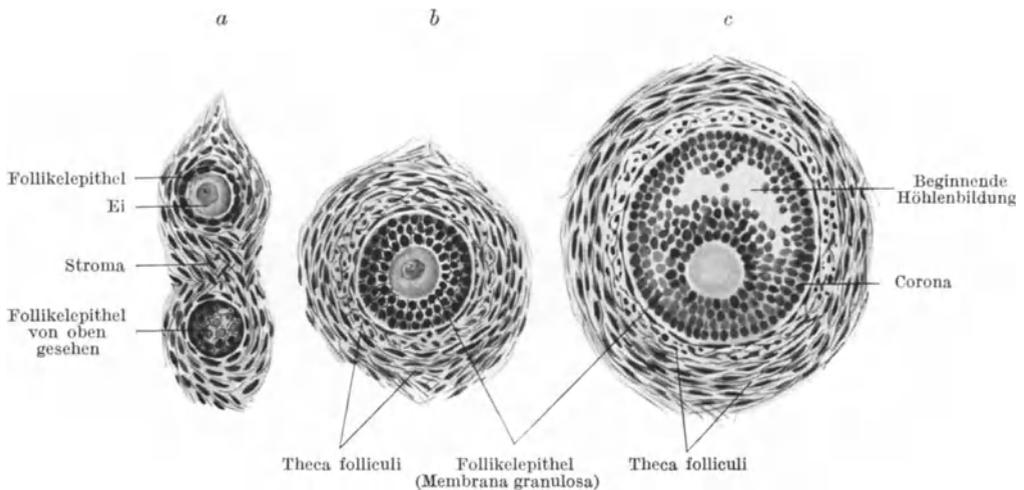


Abb. 47. Vorgang der Follikelreifung. (Nach BUMM.)

Entwicklung zuerst durch, die unter dem Keimepithel gelegenen jüngsten am spätesten.

Im einzelnen verläuft der *Vorgang der Follikelreifung* folgendermaßen. Unter lebhafter Vermehrung der Follikel-epithelien erhält die Eizelle eine viel dickere epitheliale Umhüllung (*Membrana granulosa*). Gleichzeitig werden auch die außen um den Follikel in Form einer konzentrischen Schale angeordneten Züge des bindegewebigen Ovarialstromas (*Theca folliculi*) dicker und erhalten Gefäßversorgung. Man unterscheidet an der Theca die faserige *Tunica externa* und die lockerer gefügte *Tunica interna*, in der große polyedrische Zellen auffallen, die später unter Aufnahme von Lipoidsubstanzen in die sog. *Theca-luteinzellen* sich umwandeln. Zwischen Theca folliculi und Membrana granulosa findet sich eine feine Grenzfaserschicht. Sobald nun der Follikel eine gewisse Größe erreicht hat, treten Rückbildungsvorgänge in den Zellen der Membrana granulosa ein. Ein Teil derselben wird aufgelöst (Abb. 47). In den so entstandenen Lücken des Granulosazellenlagers sammelt sich eine zum Teil wohl

¹ MEYER, R.: Arch. Gynäk. 100.

² SCHRÖDER, R.: Mschr. Geburtsh. 53, 208 (1921). Die von RUGE u. L. SEITZ [zuletzt Arch. Gynäk. 115 (1921)] gegen diesen Primat der Eizelle vorgebrachten Einwände scheinen uns nicht stichhaltig gegenüber dem von ROB. MEYER erbrachten Nachweis, daß Follikel-atresie und Rückbildung des Corpus luteum (vgl. weiter unten) immer erst dann einsetzen, wenn das Ei abstirbt.

³ Vgl. HÄGGSTROM: Upsala läkareförenings, Förhandlingar 1921. Ny följd. Bd. 26.

aus den Gefäßen der Theca folliculi, zum Teil auch von den zugrunde gegangenen Granulosazellen stammende Flüssigkeit an (*Liquor folliculi*). Neuere Untersucher wie ALLEN und seine Mitarbeiter¹, ZONDEK und ASCHHEIM² halten den Liquor in der Hauptsache für ein Sekret der Thecazellen. Unter Vergrößerung des mit Liquor folliculi erfüllten Spaltes wächst nun das ganze Gebilde, dabei immer mehr an die Eierstocksoberfläche heranrückend, zu einem erbsen- bis haselnußgroßen Gebilde heran, das nach seinem angeblichen Entdecker „*GRAAF-scher Follikel*“ genannt wird (Abb. 48). Der ganze Vorgang der Umwandlung eines Primärfollikels in ein GRAAFSches Bläschen wird als *Follikelreifung* bezeichnet. Die Membrana granulosa wird mit Zunahme des Follikelwassers

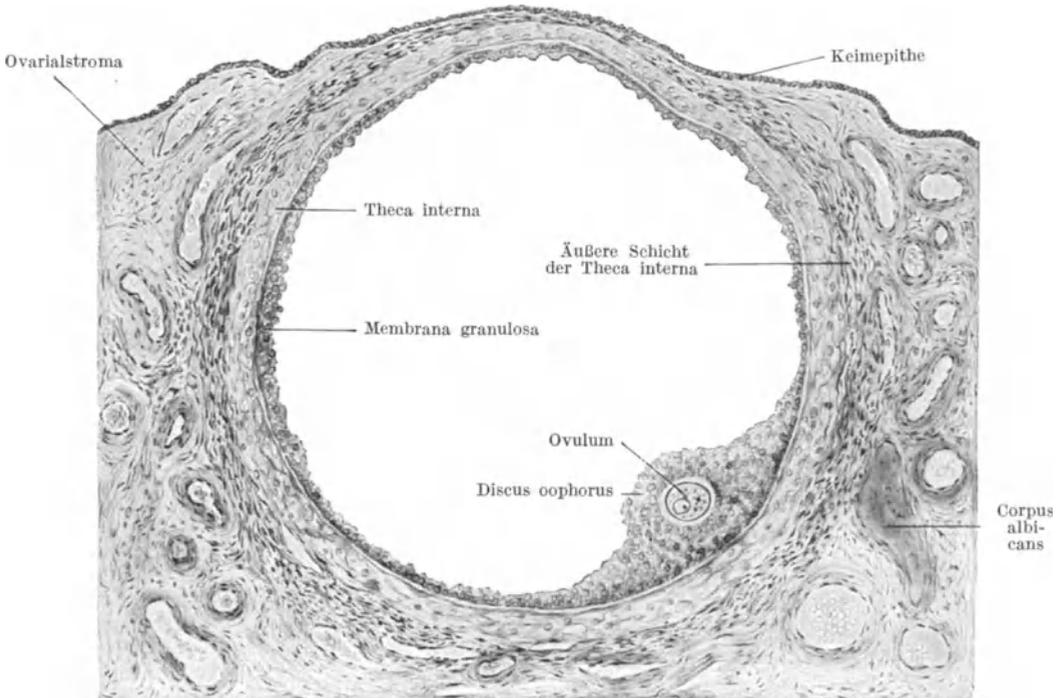


Abb. 48. Ein der Reife naher GRAAFScher Follikel des menschlichen Eierstockes mit umgebendem Gewebe, aus dem Eierstocke einer jungen Frau.

immer dünner und bildet nur noch an der Stelle, wo die Eizelle liegt, eine hügelartig in das Follikellumen vorspringende Masse (*Cumulus ovigerus*). Allmählich wird unter dem wachsenden Druck des immer größer werdenden, schließlich 1—1,5—1,8 cm im Durchmesser erreichenden GRAAFSchen Bläschens die Albuginea verdünnt, das Keimepithel platt gedrückt und zur Atrophie gebracht, wobei die Eierstocksoberfläche deutlich vorgebuckelt wird. Unter dem wachsenden Innendruck des GRAAFSchen Follikels veröden an der prominentesten Stelle die Gefäße und endlich wird die immer mehr verdünnte Wand so gespannt, daß sie bei irgendeiner Gelegenheit zerreißt. Der unter Druck abfließende Liquor folliculi reißt das Ei samt einem Kranz von Granulosazellen mit.

¹ ALLEN: Amer. J. Anat. **34** (1924—1925).

² ZONDEK u. ASCHHEIM: Klin. Wschr. **1926**, 404.

Dieser Vorgang der Eiausstoßung aus dem Ovarium wird als *Ovulation bezeichnet*¹. Die Ovulation wechselt zwischen den beiden Keimdrüsen, wenn auch nicht streng alternierend. Nach den Untersuchungen von R. MEYER, C. RUGE und R. SCHRÖDER² fällt der Ovulationstermin etwa auf den 14.—16. Tag nach Beginn der Menstruationsblutung, vierwöchentlichen Menstruationstypus vorausgesetzt. Wie die Dinge bei dreiwöchentlichem und andersartigem Menstruationstypus liegen, ist zur Zeit noch unsicher, zumal ausnahmsweise die Ovulation verfrüht wie verspätet erfolgen kann.

Die Sprungstelle des Follikels wird zunächst durch einen Fibrinpfropf verschlossen, der aus dem Blutplasma der bei der Ovulation zerrissenen Thecacapillaren stammt. Später wird dieser Pfropf durch Bindegewebe ersetzt, nach etwa acht Tagen erscheint

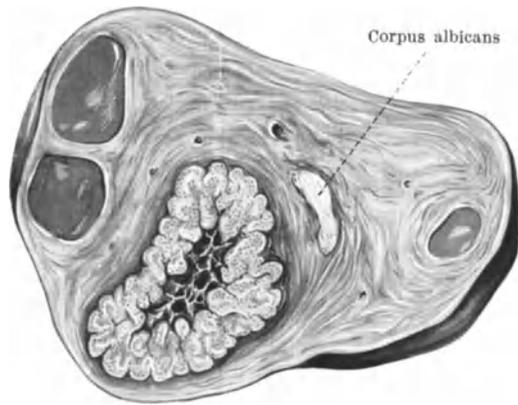


Abb. 49. Corpus luteum in situ.

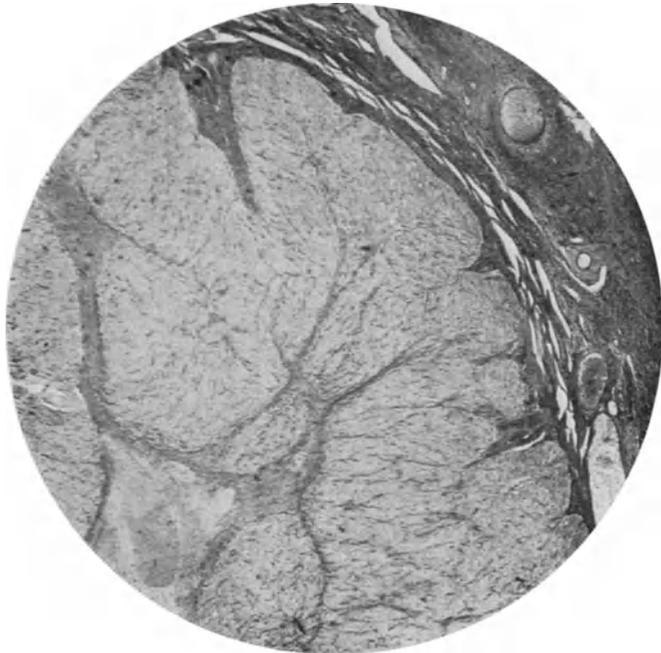


Abb. 50. Corpus luteum im Blütestadium (26. Tag) bei schwacher Vergrößerung. Rechts oben Theca interna.

¹ Abweichend von anderen Autoren versteht ROE. MEYER (Arch. Gynäk. 113, 259) unter Ovulation nicht den Follikelsprung, sondern den ganzen Prozeß der Eireifung bis zur Befruchtungreife. Das ist theoretisch insofern richtig, als *ausnahmsweise* trotz erlangter Reife des Eies der Follikelsprung nicht erfolgt.

² Vgl. zur weiteren Orientierung R. SCHRÖDER, am besten Zbl. Gynäk. 1918, Nr 37.

die Sprungstelle bereits narbig verschlossen¹. An dem restierenden Bestandteil des entleerten Follikels erfolgen nun aber bald Veränderungen, welche innerhalb von 3—4 Tagen zur Entstehung des sog. *Corpus luteum* (auch *Granulosa-drüse* oder *Glandula epithelialis* genannt) führen (Abb. 49). Diese Drüse bleibt etwa 8—10 Tage erhalten und verfällt dann einer rasch fortschreitenden Rückbildung. Die zurückgebliebenen Granulosazellen geraten in Wucherung, dringen in radiärer Richtung gegen den Blutkern des Follikels vor und wachsen dabei unter Aufnahme von Fett, Cholesterin und eines gelben Farbstoffes



Abb. 51. Dasselbe bei stärkerer Vergrößerung.

(„*Lipochrom*“) zu größeren epitheloiden Gebilden, den sog. *Luteinzellen* (Abb. 50 u. 51) heran, die innerhalb von 8—14 Tagen eine 1—2 mm dicke Schicht bilden.

Auch die bindegewebigen Zellen der *Theca interna* (vgl. S. 61) werden in *Luteinzellen* umgewandelt. Das ändert aber nichts an der Tatsache, daß das *Corpus luteum* in der Hauptsache epithelialer Natur ist. Die *Capillaren* der *Theca interna* erfahren eine enorme Kaliberzunahme.

Die infolge der starken Vermehrung der *Luteinzellen* erzeugte Oberflächenvergrößerung einerseits, aus dem *Stroma* des *Ovariums* durch die *Theca folliculi* hindurch gegen den zentralen Blutkern vordringende Gefäßschlingen andererseits zwingen die *Luteinzellschicht* bald, sich in Falten zu legen, so

¹ STRAKOSCH: Inaug.-Diss. Rostock 1915.

daß auf einem Durchschnitt eine halskrausenähnliche Zeichnung entsteht, und das Corpus luteum schließlich auf das Mehrfache der Follikelgröße (im Durchschnitt etwa auf Kirschgröße) heranwächst. In der zweiten Woche ihres Bestehens = 3—4 Tage vor Eintritt der menstruellen Blutung erreicht die Granulosadrüse den Höhepunkt der Entwicklung¹. Dann erfolgt unter Zerfall der Luteinzellen, bindegewebiger Organisation des Blutkerns und Verödung der Gefäße eine Rückbildung, durch die aus dem gelben Körper ein plattes, bald mehr fibröses, bald mehr hyalines, unregelmäßig begrenztes Gebilde, ein *Corpus fibrosum* sive *albicans* wird.

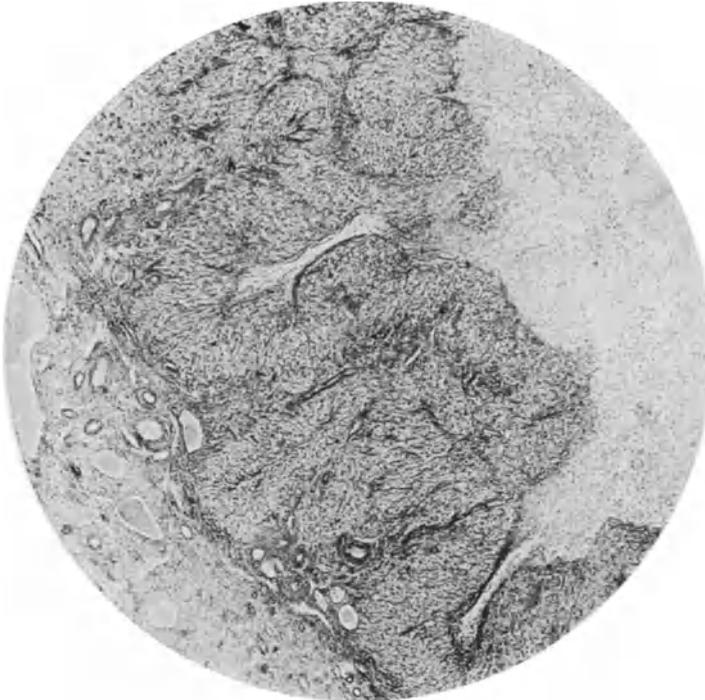


Abb. 52. Corpus luteum in Rückbildung; schwache Vergrößerung.

Im einzelnen gestaltet sich der Vorgang der Entwicklung und Rückbildung des Corpus luteum folgendermaßen:

1. *Proliferationsstadium*, gekennzeichnet durch mitotische Teilung und Vergrößerung der Granulosazellen auf das Doppelte bis Vierfache und ihre Umwandlung in Luteinzellen, sowie die etwas nachhinkende Bildung der Theca-Luteinzellen. Dieses Stadium dauert etwa 3 Tage; dann folgt

2. *das Stadium der Vascularisation*, in dem von der Theca interna feine Bindegewebszüge und mächtig erweiterte Capillaren bis zum zentralen Kern des Corpus luteum vordringen, so daß die Luteinzellschicht in einzelne Komplexe unterteilt wird. Dieses Stadium nimmt 4—5 Tage in Anspruch und geht ohne scharfe Grenze über in das

3. *Blütestadium*, das fast bis zum Eintritt der Periodenblutung dauert. Starkes Wachstum und Vermehrung der Granulosa-Luteinzellschicht bei Zurückbleiben der

¹ Gleich SCHRÖDER scheint es uns zweckmäßig, von einem Corpus luteum bereits unmittelbar nach dem Follikelsprung zu sprechen. Andere Autoren, wie z. B. SCHAUTA, ADLER, BUCURA, wollen dagegen die Bezeichnung erst gelten lassen, wenn makroskopisch die gelbe Farbe nachweisbar wird. Aus dieser Verschiedenheit der Benennung sind in der Literatur manche Unklarheiten entstanden. SETZ und WINTZ nennen das Zwischenstadium vom Follikelsprung bis zur Corpus luteum-Reife *Corpus proliferativum* (Mschr. Geburtsh. 49).

Theca-Luteinzellschicht zwingt die erstere, sich immer mehr in Falten zu legen, so daß auf einem Durchschnitt die bekannte halskrausenartige Zeichnung entsteht. Die einzelnen Granulosa-Luteinzellen erscheinen jetzt als große, von den Theca-Luteinzellen durch ihre größere Helligkeit sich unterscheidende und aus feinkörnigem Protoplasma aufgebaute Körper, die einen runden bläschenförmigen Kern mit fein verteiltem Chromatin und einem deutlichen Nucleolus aufweisen. Die Theca-Luteinzellen verfallen an der Peripherie dieses Granulosa-Luteinzellaumes infolge des zunehmenden Druckes immer mehr einer Atrophie und sind nur noch in den Einbuchtungen der Halskrause als zusammenhängende Schicht deutlich erkennbar. Nach innen ist die Luteinzellschicht durch ein feines konzentrisches Fibrillennetz gegen den zentralen Kern abgegrenzt.

4. *Stadium der Rückbildung* (ausgelöst durch den Eitod). Der zentrale Kern wird bindegewebig organisiert. Die Luteinzellen gehen unter zunehmender Verfettung zugrunde und die innere Deckschicht wie die zahlreichen Bindegewebsfäserchen zwischen den Luteinzellenkomplexen werden allmählich hyalinisiert. Damit bildet sich aus dem Corpus luteum ein *Corpus fibrosum*, das schließlich unter zunehmender Hyalinisierung des Bindegewebes und völligem Zugrundegehen der Luteinzellen zu einem *Corpus albicans* wird. Die gesamten Rückbildungsvorgänge erreichen etwa in 8—10 Wochen ihr Ende.

Wie schon oben (S. 61) erwähnt, erfährt der größte Teil der Follikel eine Rückbildung. Diese *Follikelatresie* (Abb. 54) kann in jedem Stadium der Entwicklung vom Primärfollikel bis zum GRAAFschen Bläschen eintreten. Dabei geht im Gegensatz zur Corpus luteum-Bildung die Granulosa zugrunde, der Liquor wird resorbiert, die Grenzfasermembran hyalinisiert und die Zellen der Theca interna hypertrophieren. Das Corpus atreticum ist also das bindegewebige Analogon des epithelialen Corpus luteum.

Innersekretorische Tätigkeit der Sexualdrüsen.

Der Weg, auf dem das Ovarium seinen Einfluß auf die menstruelle Tätigkeit des Uterus ausübt, ist die Blutbahn. *Das Ovarium ist ebenso wie die Hypophyse, die Schilddrüse, die Nebennieren usw. ein Organ mit sog. „innerer“ Sekretion*, d. h. ein Organ, das nicht wie etwa die Speicheldrüsen, das Pankreas usw. seine Sekrete durch besondere Ausführungsgänge nach außen leitet, sondern seine chemischen Produkte nach innen in die Blutbahn abgibt. *Diese spezifischen Sekretionsprodukte des Ovariums sind es, die nicht nur im Uterus die menstruellen Veränderungen hervorrufen, sondern auch für die Entstehung der sekundären Geschlechtsmerkmale und die ganze Eigenart des weiblichen Organismus verantwortlich zu machen sind.* Das ist heute durch tierexperimentelle Untersuchungen und Beobachtungen am Menschen einwandfrei bewiesen.

HALBAN¹ transplantierte die Ovarien bei solchen Affen, die eine wirkliche Menstruation besitzen, an andere Körperstellen und sah *trotzdem die Menstruation weiter bestehen*. Andere Autoren verzeichneten ähnliche Resultate, ja es ist sogar gelungen, bei kastrierten Frauen durch Einpflanzung eines Ovarium die Menstruation wieder auszulösen². PANKOW³ beobachtete 7 Frauen, bei denen beide Ovarien herausgenommen und Teile des einen dann an einer anderen Stelle, meist zwischen Blase und Uterus wieder eingenäht wurden. Bei 6 Frauen erfolgten nach 3—5 Monaten, nachdem die implantierten Ovarialteile eingeeilt waren, wiederum regelmäßige menstruelle Blutungen. Für diese eigenartige Wirkung chemischer ovarieller Stoffe vom Blute aus spricht ferner die Tatsache, daß häufig auch die Mammae zur Zeit der Menstruation in Funktion treten (Anschwellung, Pigmentierung, Colostrumbildung).

Ausnahmen von der Regel, daß ein Follikel vor der Menstruation platzt, kommen zweifellos vor. Daß die Ovulation nicht unbedingt an die Menstruation gebunden ist, lehren die Fälle von Schwangerschaft, ohne daß eine Menstruation erfolgt war (Lactation,

¹ HALBAN: Sitzgsber. Akad. Wiss. Wien. Math.-naturwiss. Kl. III. **110** (1901, Juli). — SCHULTZ, W.: Mschr. Geburtsh. **16**.

² KNAUER: Arch. Gynäk. **60**. — MORRIS: Zbl. Gynäk. **1902**, 221. — MANDL: Festschrift für CHROBAK, Bd. 1. 1903. Eine zusammenfassende Darstellung über Ovarium und innere Sekretion findet sich ferner bei BIRNBAUM: Z. Physiol. **1908**.

³ PANKOW: (a) Mschr. Geburtsh. **24**, 549. (b) Beitr. Geburtsh. **12**, H. 2. — Ferner: (c) Unveröffentlichte Beobachtungen.

Anämie, Beginn der Geschlechtsreife). Dagegen ist durchaus festzuhalten, daß die Menstruation an die Existenz funktionsfähiger Ovarien gebunden ist.

Nach den von L. FRÄNKEL¹ ausgeführten Experimenten ist speziell das *Corpus luteum* jener Körper, der die Funktion einer Drüse mit innerer Sekretion besitzt und der die Menstruation auslöst. „Die Menstruation hat ihre Ursache in der sekretorischen Tätigkeit des Corpus luteum. Nicht der Druck des wachsenden Follikels auf die Eierstocksnerven ist es, welcher die Menstruation hervorruft, sondern die Tätigkeit des gelben Körpers. Denn er veranlaßt die cyclische vierwöchentliche Hyperämie des Uterus, welche entweder zur Schwangerschaft



Abb. 53. Dasselbe bei stärkerer Vergrößerung.

oder zur Menstruation führt.“ Diesen Satz bezeichnet FRÄNKEL als „ein sicher bewiesenes Gesetz“, eine Ansicht, der fast alle Gynäkologen beizupflichten geneigt sind.

Es sind seitdem, vor allem durch die sorgfältigen Untersuchungen von R. MEYER, C. RUGE, R. SCHRÖDER, L. SEITZ und WINTZ u. a. noch weitere Einzelheiten bekannt geworden, welche den Grundgedanken FRÄNKELS nicht allein stützen, sondern noch präzisieren. Danach *entsprechen die jüngsten Stadien der Corpus luteum-Bildung* unmittelbar nach der Ovulation den ersten Tagen der *Sekretionsphase in der Uterusschleimhaut*. Während derselben Zeit wandert das Ei durch die Tube. In der prämenstruellen Phase, also in der letzten Woche vor Eintritt der Blutung, wird das Corpus luteum vascularisiert und unmittelbar vor Eintritt der Menses erreicht es den Höhepunkt seiner Entwicklung, die sog. „Reife“. In diesem Stadium haben die mit den Gefäßen der Theca interna gegen

¹ FRÄNKEL, L.: Arch. Gynäk. 68.

das Innere des Corpus luteum vordringenden Bindegewebsfasern den zentralen Kern erreicht und umspinnen nun auch die innere Oberfläche der Luteinzellschicht (Abb. 51), wodurch das Corpus luteum schärfer gegen die Umgebung abgegrenzt erscheint. Im Moment, wo unter Zerfall der Luteinzellen die Rückbildung des Corpus luteum beginnt, tritt unter Desquamation der Functionalis (s. oben S. 59f.) die menstruelle Blutung ein. Nach erfolgter Epithelialisierung beginnt eine neue Proliferationsphase nur dann, wenn gleichzeitig in einer der beiden Keimdrüsen der Vorgang der Follikelreifung sich abspielt. Diese

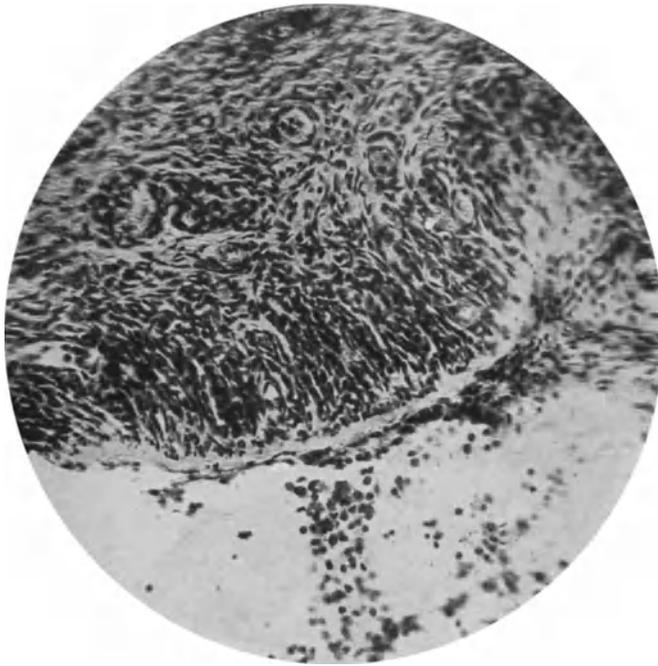


Abb. 54. Aus einem atretischen Follikel.

immer wieder bestätigten Tatsachen beweisen wohl überzeugend das Ineinandergreifen von ovariellern und uterinern Zyklus. Weiter ist es *das zur Reife heranwachsende Corpus luteum*, welches *die prämenstruelle (prägravid) Umwandlung der Uterusschleimhaut bedingt und den Eintritt der Menstruation hemmt*¹. Wir haben für die hier vorgetragene Anschauung noch einen anderen, recht sinnfälligen experimentellen Beweis: nach Exstirpation des Corpus luteum wird in jeder Phase der zweiten Hälfte des Menstruationszyklus Blutung beobachtet (HALBAN und KÖHLER, REUSCH).

In diesem Zusammenhang mag auch erwähnt werden, daß es SEITZ, WINTZ und FINGERHUT² gelungen ist, aus dem Corpus luteum zwei Stoffe zu isolieren, erstens das *Lipamin*, das bei Amenorrhöischen in drei Fällen prämenstruelle und menstruelle Veränderungen der Uterusschleimhaut hervorrief, und zweitens das in Äther und Aceton lösliche, in Alkohol unlösliche *Luteolipoid*, welches antagonistisch, also blutungshemmend wirkt. Dieser letztere Stoff stammt wohl aus in Rückbildung begriffenen Corpora lutea, das Lipamin aus noch in Entwicklung begriffenen.

¹ Näheres darüber sowie weitere Literatur bei R. SCHRÖDER: Arch. Gynäk. **101** und im Handbuch von STÖCKEL, 1. c., Bd. 1.

² WINTZ u. FINGERHUT: Münch. med. Wschr. **1914**, Nr 30/31.

Der absolut regelmäßige Aufbau des Corpus luteum, vor allem aber die möglichst schnell herbeigeführte Umspinnung jeder einzelnen Luteinzelle durch Capillaren, die Größe und der Protoplasmareichtum dieser Zellen lassen ebenso wie die experimentellen Tatsachen und die Ergebnisse vergleichender mikroskopischer Untersuchungen an Uterusschleimhäuten und Ovarien das *Corpus luteum* *zweifellos* als *Drüse mit innerer Sekretion* erscheinen¹. Siedelt sich ein befruchtetes Ei im Uterus an, dann persistiert das Corpus luteum und wird sogar noch größer (vgl. unser Lehrbuch der Geburtshilfe). Die *Menstruation* ist danach als *Ausdruck des Todes eines unbefruchteten Eies* anzusehen. Die auf die Phase der Desquamation und Regeneration folgende Proliferation der funktionellen Schicht der Uterusschleimhaut kann aber mangels eines Corpus luteum nicht von diesem abhängig sein. Das zwingt zu der Annahme, daß *schon der wachsende Follikel, wohl durch die Granulosazellen, innere sekretorische Funktionen ausübt*. In diesem Sinne spricht auch die Tatsache, daß, falls in den Ovarien sämtliche Follikel zugrunde gegangen sind, auch jede Proliferation der Uterusschleimhaut aufhört². Die Vorgänge im Follikel können ihrerseits wieder kaum von etwas anderem als von dem der Eizelle innewohnenden Impuls zu Wachstum und Leistung abhängen, woraus sich der schon oben erwähnte *Primat der Eizelle* ergibt³, während man das *Corpus luteum* treffend als *Regulator der sexuellen Periodizität* (LOEB) bezeichnet hat. Allerdings ist inzwischen von ZONDEK und ASCHHEIM bewiesen worden, daß, wo einmal ein Follikelapparat vorhanden ist, die Vernichtung der Eizellen (z. B. durch Röntgenstrahlen) den ovariellen Zyklus nicht sofort aufhebt; dieser erlischt vielmehr endgültig erst mit dem Zugrundegehen des Follikelapparates.

Einige Autoren wollen auch den aus zurückgebildeten (atretischen) Follikeln entstandenen, überall im Eierstock verstreuten Anhäufungen von lipoiden Substanzen (vgl. Abb. 7), die in ihrer Gesamtheit als *interstitielle Drüse* bezeichnet werden, innere sekretorische Eigenschaften zuschreiben. Dagegen muß aber Front gemacht werden. Gegenüber einem Überschwang von Theorien möchten wir gleich R. MEYER⁴ betonen, daß es eine interstitielle Drüse beim Menschen überhaupt nicht gibt. Die Deutung von lipoiden Überbleibseln toter Follikel und Corpora lutea als innere sekretorischer Apparate entbehrt — jedenfalls heute noch — jeder Berechtigung; die Kernlosigkeit dieser Gebilde deutet vielmehr ebenso wie ihr hoher Lipoidgehalt darauf hin, daß es sich nur um schwer resorbierbare Trümmer zugrunde gegangenen Gewebes handelt. Vollends ist gegenüber dem neuesten Schlagwort von der „Pubertätsdrüse“ STEINACHS größte Skepsis am Platze. Das geht schon daraus hervor, daß junge Mädchen durchaus keine auffallende Menge von Thecazellen, geschweige denn eine interstitielle Drüse haben. Ebenso erscheint es unberechtigt, die Entwicklung der sekundären Geschlechtsmerkmale (weiblicher Habitus, Entwicklung der Brüste, Eigenartigkeit der Behaarung usw.) mit der interstitiellen Drüse in Zusammenhang zu bringen, da feststeht, daß äußerlich durchaus als Weib imponierende Wesen ohne Ovarien, sogar mit Hoden, vorkommen. Nicht von der Hand zu weisen ist dagegen die Möglichkeit, daß die Corpora atretica die Funktion des Corpus luteum unterstützen, vereinzelt vielleicht auch einmal teilweise zu ersetzen vermögen⁵.

Die Frage, welche Bestandteile des Ovariums außer dem Corpus luteum als Hormonproduzenten in Frage kommen, ist gerade in den letzten Jahren dadurch bedeutsam gefördert worden, daß es gelungen ist, außer dem *Corpus-*

¹ Außer SIPPEL u. GARDLUND, die das Corpus luteum nur als Narbe gelten lassen wollen, zweifelt wohl heute niemand mehr daran.

² In diesem Zusammenhang verdient auch die Tatsache Erwähnung, daß der Saft aus ganz jungen Follikeln indifferent ist, während der aus der Reife nahe Follikeln gewonnene Saft beschleunigend auf die Blutgerinnung, also blutstillend wirkt (vgl. WINTZ: Arch. Gynäk. 113).

³ Vgl. dazu auch ROB. MEYER: Arch. Gynäk. 100 u. 113. Dasselbst ausführliche Literaturangaben.

⁴ MEYER, R.: Zbl. Gynäk. 1921. Nr. 17; ferner L. FRÄNKEL: FRÄNKEL-JASCHKE, : Normale und pathologische Sexualphysiologie des Weibes. Leipzig 1914 und ASCHNER: Die Blutdrüsenkrankungen des Weibes. Wiesbaden 1918.

⁵ Vgl. J. M. MILLER: l. c., S. 78—85.

luteum-Hormon (Lutin, Progestin) noch das *Follikelhormon (Follikulin, Oestrin)* nachzuweisen und eine einwandfreie Methode zu finden, um irgendwelche aus Organextrakten, Preßsäften u. dgl. gewonnene Substanzen auf ihren Hormongehalt zu prüfen.

Man verfährt dabei so, daß man kastrierten Mäusen von der zu prüfenden Substanz wechselnde Mengen einspritzt. Tritt danach innerhalb von 72—96 Stunden eine mehrtägige Brunst auf, so ist damit der Gehalt der geprüften Substanz an Hormon erwiesen. Die Diagnose der Brunst ist leicht, da die Scheide der Maus rhythmische Brunstveränderungen zeigt (ALLEN und DOISY¹), die im Objektträgerabstrich am sog. *Schollenstadium* — Auftreten kernloser Schollen und Schuppen, eventuell auch kernhaltiger Epithelien ohne Leukocyten und Schleimfäden — leicht erkennbar sind. Diejenige Hormonmenge, die bei der 18—24 g schweren kastrierten Maus bei subcutaner Einverleibung gerade zur Erzeugung der Brunst ausreicht, wird als eine *Mäuseeinheit* (ME) bezeichnet, so daß auf diese Weise auch eine genaue Dosierung und Standardisierung der verschiedenen hormonhaltigen Präparate möglich geworden ist.

Weitere Forschungen, an denen neben zahlreichen anderen Autoren vor allem ZONDEK und ASCHHEIM² führend beteiligt sind, haben ergeben, daß *das wirksame Hormon nicht artspezifisch* ist. Wahrscheinlich beginnt die Produktion des Ovarialhormons in den Thecazellen, um erst später von den Granulosazellen übernommen zu werden³, während in der Schwangerschaft das Corpus luteum der Hauptproduzent des Hormons ist. Außerhalb der Gravidität findet man Ovarialhormon nur in den Ovarien, in der Gravidität später hauptsächlich in der Placenta. Das Ovarialhormon wird entsprechend dem Ovarialzyklus in wechselnder Menge produziert und läßt sich in wasserlöslicher Form darstellen, die auch bei oraler Darreichung wirksam ist⁴. Der sprungreife Follikel einer Frau enthält 3—5, das Corpus luteum etwa 8 ME Ovarialhormon. ZONDEK und ASCHHEIM nannten ihr Präparat *Follikulin*, LAQUEUR⁵ nennt sein ebenfalls eiweißfreies, aus Follikelsaft bereitetes Präparat *Menformon*, BIEDL⁶ das seinige *Hormovar*.

Besonders interessant ist die erst in den letzten Jahren sicher erwiesene, wenn auch schon von manchen Autoren früher vermutete Tatsache, daß Erzeugung und Leistung des Ovarialhormons von dem Vorderlappen der Hypophyse aus gesteuert werden. Diese Steuerung scheint zum Teil rein nervös zu sein, überwiegend aber ebenfalls hormonal. Auch hier haben vor allem ZONDEK und ASCHHEIM das Verdienst, aus verstreuten Versuchen, Bemerkungen und Vermutungen ihrer Vorgänger ein tragfähiges Lehrgebäude errichtet zu haben mit dem Ergebnis, daß wir heute sagen dürfen, daß *das vom Hypophysenvorderlappen gebildete, bei beiden Geschlechtern, ja sogar bei Mensch und Tier identische Sexualhormon der Motor der ganzen Sexualfunktion ist*. Erst unter dem Einfluß des Hypophysenvorderlappenhormons kommen im Ovarium die Reifungsvorgänge (Pubertätsvorgänge) im Follikelapparat zustande, die ihrerseits zur Bildung von Ovarialhormon führen und dadurch die oben schon geschilderte Wirkung auslösen.

Der Beweis für diese Zusammenhänge ist von ZONDEK und ASCHHEIM durch folgenden grundlegenden Versuch geführt worden:

Einpflanzung von menschlichen oder tierischen, männlichen oder weiblichen frischen Hypophysenvorderlappen — dasselbe wurde später für das Hypophysenvorderlappenhormon (*Prolan*) erwiesen — bewirkt bei einer infantilen 6—8 g schweren Maus innerhalb von 80—100 Stunden Brunst. Diese Brunstauslösung erfolgt deshalb später als bei Zufuhr von Ovarialhormon, weil, wie die Autoren zeigen konnten, das Hypophysenvorderlappenhormon seinerseits nur den Follikelapparat der Keimdrüsen zur Reifung bis zur Corpus

¹ ALLEN u. DOISY: J. amer. med. Assoc. **81** (1923) u. Amer. J. Physiol. **69** (1924).

² Vgl. B. ZONDEK: Die Hormone des Ovariums und Hypophysenvorderlappens. Berlin 1931. (Zusammenfassende neueste Darstellung.)

³ ZONDEK u. ASCHHEIM: Klin. Wschr. **1926**, 400.

⁴ Allerdings sind dabei meist 20fache Mengen erforderlichlich.

⁵ LAQUEUR: Klin. Wschr. **1927**, 390. ⁶ BIEDL: Arch. Gynäk. **132**, 167 f.

luteum-Bildung veranlaßt und erst von hier aus durch das Ovarialhormon die Brunst ausgelöst wird. Bei der kastrierten, also der keimdrüsenlosen Maus fällt der Versuch stets negativ aus. Ebenso haben bisher keinerlei andere Substanzen oder Gewebe als gerade Hypophysenvorderlappen oder das aus ihm gewonnene Hormon gefunden werden können, welche diese Wirkung auslösen¹.

Beide Hormone (Hypophysenvorderlappenhormon und Ovarialhormon) kommen im Blute vor. Bei Schwangeren wird besonders vom 6. Monat ab eine starke Vermehrung des Ovarialhormons beobachtet. Man findet es dann auch im Harn und Stuhl in großen Mengen (z. B. 30 000 ME in 1 kg Trockenkot von Schwangeren², zuweilen im Fruchtwasser³, im Speichel⁴).

Das Vorderlappenhormon ist in der Decidua der ersten 4 Schwangerschaftsmonate, im Corpus luteum graviditatis, in der Placenta, im Blut und Harn Schwangerer vom 2. Monat ab und im Wochenbett im Harn nachweisbar^{5, 6}.

Das bei der Menstruation aus den Genitalien fließende Blut ist besonders bei Beginn und bei Beendigung der Menstruation reichlich mit Schleim aus dem Cervicalkanal gemischt. Daher die oft mehr bräunliche *Beschaffenheit des Menstrualblutes*. Der eigentümliche Geruch, der ihm anhaftet, entstammt zumeist den bei der Regel stärkeren Absonderungen der Talgdrüsen der Vulva. Warum das *Menstrualblut* nicht oder nur schwer *gerinnt*, ist heute noch nicht geklärt. In einer Reihe von Arbeiten hat SCHICKELE⁷ darauf hingewiesen, daß Extrakte von Ovarien und Uterus gerinnungshemmende Eigenschaften haben und daß diese Wirkung in ganz besonderer Weise der Uterusschleimhaut eigen ist. Er nimmt deshalb an, daß sich zur Zeit der Menstruation solche Stoffe besonders reichlich in der Mucosa uteri ansammeln, die dann auch in das Menstrualblut übergehen. In der Tat konnte SCHICKELE auch mit Extrakten aus dem Menstrualblut die gleiche gerinnungshemmende Wirkung nachweisen. Auch BIRNBAUM und OSTEN⁸ hatten schon darauf aufmerksam gemacht, desgleichen HALBAN, FRANKL und ASCHNER⁹, welche die fehlende Gerinnungsfähigkeit des Menstrualblutes auf ein von der Uterusschleimhaut geliefertes tryptisches Ferment zurückführen, während FELLNER¹⁰ eine vom Corpus luteum gelieferte und dem Menstrualblut beigemengte Substanz für die Ungerinnbarkeit verantwortlich macht. Das Gesamtblut dagegen behält auch während der Menstruation seine normale Gerinnungsfähigkeit (STICKEL und ZONDEK¹¹). Nur wenn die Blutung stürmischer erfolgt, wie z. B. bei den Myomen des Uterus, werden auch Gerinnsel oder selbst größere Koagula entleert. Im allgemeinen ist dies als regelwidrig anzusehen. Mikroskopisch findet man außer den Blutkörperchen Epithelien der Geschlechtswege, Schleimzellen, Detritus und reichlich Mikroorganismen¹².

Die Dauer der in dieser 28tägigen Periode sich wiederholenden *Blutung* beträgt durchschnittlich 4—5 Tage. Die Blutung soll normalerweise nicht

¹ Klin. Wschr. 1927. ² DOHRN u. FAURE: Klin. Wschr. 1928, 943.

³ LOEWE: Z. Geburtsh. 1926, 386.

⁴ FRAENKEL u. FELS: Dtsch. med. Wschr. 1927, 2158.

⁵ ZONDEK u. ASCHHEIM: Klin. Wschr. 1927, 1322.

⁶ Aus didaktischen Gründen und zur Vermeidung von Wiederholungen begnügen wir uns hier mit der Anführung dieser wenigen Grundtatsachen und gehen erst in dem Kapitel über Hormontherapie ausführlicher auf weitere Einzelheiten der Hormonforschung ein.

⁷ SCHICKELE: Biochem. Z. 38, H. 3/4 (1912). Arch. Gynäk. 97, H. 3. Verh. dtsch. Ges. Gynäk. 1911.

⁸ BIRNBAUM u. OSTEN: Arch. Gynäk. 80.

⁹ FRANKL u. ASCHNER: Gynäk. Rdsch. 1910.

¹⁰ FELLNER: Zbl. Geburtsh. 1924, 2745.

¹¹ STICKEL u. ZONDEK: Z. Geburtsh. 83 (1921).

¹² KRIEGER, E.: Die Menstruation. Berlin 1869.

weniger wie zwei und nicht länger wie sieben Tage dauern. Sie setzt langsam ein, erlangt am 2. oder 3. Tag meist den Höhepunkt und nimmt dann allmählich ab. Zuweilen bleiben noch kleinere Abgänge von rotgefärbtem Schleim einige Tage nach der eigentlichen Blutung bestehen. Die *Menge* des ausgeschiedenen Blutes ist sehr verschieden. Man nimmt eine Ausscheidung in mittlerer Menge von 160,0 an (50—200 g). In ihr befindet sich aber auch das Sekret des Uterus und der Vagina, so daß die eigentliche Blutmenge um ein Drittel geringer ist (nach HOPPE-SEYLER¹ im Mittelmaß nur 37 ccm bei jungen Frauen, nach PRUSSAK² bei Jungfrauen 50 g, bei den übrigen Frauen 100—150 g, nach den neuesten Angaben von LABILLE³ nur 20—65 g). Das *Menstrualblut* zeigt etwas geringeres spezifisches Gewicht als das Gesamtblut und auch sonst einige Eigentümlichkeiten wie Oligocythämie und Leukopenie, demgemäß auch niedrigeren Hämoglobingehalt, der aber relativ weniger vermindert ist als die Erythrocytenzahl, so daß der Färbeindex > 1 ist. Das erklärt sich aus einer teilweisen Hämolyse des Menstrualblutes (vgl. STICKEL und ZONDEK). Auch sonst weist das Menstrualblut einige Eigentümlichkeiten auf, z. B. mehr als 5mal so hohen Arsengehalt. Der im Volk verbreitete Glaube, daß das Menstrualblut, ja selbst der Schweiß menstruierender Frauen Giftstoffe enthalte, schien durch neuere Beobachtungen von SCHICK eine Bestätigung zu finden. Nachuntersuchungen haben aber einwandfreie Beweise für die Existenz eines solchen *Menotoxins* nicht erbringen können.

Die 28tägige Wiederkehr ist, da sie bei $\frac{4}{5}$ aller Frauen sich findet, als Regel aufzufassen. Bei vielen Frauen erscheint die Menstruation fast auf die Stunde pünktlich, bei anderen verschiebt sie sich wohl um ein bis zwei Tage nach beiden Richtungen, andere menstruieren im dreiwöchentlichen Intervall. So hat eigentlich jede Frau ihren bestimmten Menstruationstypus⁴. Die Verkürzung des Intervalls kommt nach den Untersuchungen von ROB. SCHRÖDER dadurch zustande, daß das reife Ei früher abstirbt. Der Ovulationstermin ist dabei im allgemeinen unverändert. Kleineren Unregelmäßigkeiten in dem Auftreten der Menses ist keine Bedeutung beizulegen. In der Schwangerschaft und meist während der Lactation bleibt die Regel aus. Ein Zessieren zu anderen Zeiten während der Geschlechtsreife besitzt eine pathologische Bedeutung. (Anämie, Nicotinabusus, Morphinismus, Diabetes, Tuberkulose, doppelseitige Ovarialtumoren u. a.)

Die Menstruation ist meist begleitet von Beschwerden (Molimina menstrualia) lokaler und allgemeiner Natur. Die Menstruierende ist „unwohl“.

Frauen, die von jeder *lokalen Empfindung* während der Menstruation durch ihr ganzes Leben verschont bleiben, befinden sich in der Minderzahl (kaum 16%). Die Mehrzahl hat das Gefühl von Unbehaglichkeit, von Ziehen, Brennen, von Schwere im Leibe, das seltener während der ganzen Blutung anhält, häufig auf den Beginn oder die beiden ersten Tage beschränkt ist, sehr häufig aber schon vor der Blutung einsetzt. In anderen Fällen, besonders bei schneller und reichlicher Blutabsonderung, treten periodische, nach den Schenkeln ausstrahlende wehenartige Schmerzen auf, die durch Kontraktionen des Uterus veranlaßt werden, der sich der ergossenen Blutmasse zu entledigen sucht. Andere Beschwerden, die auf die menstruelle Hyperämie der Beckenorgane zurückgeführt werden müssen, sind Urindrang, Druck auf den Mastdarm, Hämorrhoiden, Anschwellen der Krampfadern, ziehende Schmerzen in den unteren Extremitäten, Gefühl von Schwere in den Beinen u. a.

¹ HOPPE-SEYLER: Z. physiol. Chem. 42, H. 5/6.

² PRUSSAK: Diss. Petersburg 1899. ³ LABILLE: Ann. Gynec. et Obstetr. 12.

⁴ KRIEGER, E.: Die Menstruation. Berlin 1869. Vgl. auch SCHAEFFER: J. VEITS Handbuch der Gynäkologie, 2. Aufl., Bd. 3; SCHRÖDER, ROB.: STOECKELS Handbuch I 1, l. c.

Die Molimina können bei gewohnheitsmäßig schlechtem Verhalten während der Regel, bei verschiedenen Erkrankungen der Geschlechtsorgane sowie bei herabgesetzter Widerstandsfähigkeit des Nervensystems eine erhebliche Intensität erreichen; man spricht dann von *Dysmenorrhöe* (vgl. S. 121f.).

Nicht so ganz selten beteiligen sich die Mammae an dem menstruellen Vorgang. Sie schwellen an, werden empfindlich, besonders bei Berührung, zeigen leichte knotige Verdickungen ihres Parenchyms, entleeren auch wohl ein paar Tropfen Colostrum, in sehr seltenen Fällen sogar Blut. ROSENBERG hat gemeint, im Zusammenhang mit der Menstruation regelmäßige Wucherungs- und Differenzierungsvorgänge im Parenchym der Mammae feststellen zu können. Nach unseren und anderer Nachforschungen besteht indessen auch hier keine absolute Regelmäßigkeit¹. Häufig beginnt die Erscheinung schon einige Tage vor den Menses und schwindet mit Einsetzen der Blutung, in anderen Fällen beginnt sie erst mit der Blutung.

Auch *allgemeine, subjektiv empfundene Störungen* werden im Verlaufe der Menstruation nicht selten beobachtet. Die Störungen des Allgemeinbefindens setzen meist mit Beginn der Blutung ein, machen sich häufig indessen auch schon vor der Blutung bemerkbar.

Die *Allgemeinerscheinungen* bei der Menstruation kennzeichnen sich als *reizbare Schwäche*². Auch hier ist die Intensität des Auftretens sehr verschieden. Dem Unkundigen entgehen oft jegliche Veränderungen, während der erfahrene Beobachter trotz des beim weiblichen Geschlecht herrschenden Bestrebens, alle auf die Menstruation bezüglichen Vorgänge möglichst zu verbergen und die unangenehmen Empfindungen tapfer zu beherrschen, die geistige und körperliche verminderte Widerstandskraft und Schonungsbedürftigkeit des menstruirenden Weibes nicht verkennet. Infolge dieser reizbaren Schwäche kommt es bei hysterischen und epileptischen Frauen häufig zu Anfällen während der Menstruation.

Es läßt sich nicht bezweifeln, daß in den sog. gebildeten Ständen die Störungen des Allgemeinbefindens stärker ausgesprochen sind als bei den mit dem Körper arbeitenden Klassen. Die Erscheinung ist ätiologisch gleichzusetzen mit der höheren Sensibilität und größeren Nervosität des erstgenannten Standes. Insbesondere sind geistige Anstrengungen und Gemütsregungen, die auf das während der Menses ohnehin reizbare Individuum regelmäßig oder doch häufig einwirken, von ungünstigem Einfluß³.

Als besondere, aber keineswegs regelmäßig auftretende Symptome sind zu nennen außer der leichten geistigen und körperlichen Ermüdung und Erschöpfbarkeit: Fliegende Hitze, heißer Kopf, Herzklopfen, kalte Füße, eingonommener Kopf und besonders Kopfschmerz, sei es mehr der sog. Kopfdruck, sei es echte Hemikranie, die die Menstruierende außerordentlich peinigen kann. Von seiten des Magens sehen wir öfter Übelkeit, Aufstoßen, seltener Erbrechen, meist ist der Appetit weniger rege, der Stuhl träge. Zuweilen schwillt die Schilddrüse an, besonders bei Frauen, die an BASEDOWscher Krankheit leiden. Die Stimme ist häufig etwas rauher, was besonders beim Singen sich geltend macht. Auch die Klangfülle erleidet leicht eine Einbuße, wenn während der Menses häufig gesungen wird. Doch gibt es, wenn auch seltener, auf der anderen Seite Sängerinnen, die gerade zur Zeit der Menstruation über eine besonders gute Stimme verfügen. Nicht selten wird eine stärkere

¹ v. JASCHKE: Weibliche Brust. Handbuch von HALBAN-SEITZ: I. c. Bd. 5, 2.

² TOBLER, MARIA: Über den Einfluß der Menstruation auf den Gesamtorganismus der Frau. Mschr. Geburtsh. 22.

³ Siehe R. v. KRAFFT-EBING: Psychosis menstrualis, 1902. — HEGAR: Allg. Z. Psychiatr. 58. — WOLLENBERG: Ref. Berl. klin. Wschr. 1904, 626. — SCHULTZE, B. S.: Mschr. Geburtsh. 1902, Erg.-H. — WINDSCHEID: Neuropathologie u. Gynäkologie. Berlin 1897.

Injektion der Conjunctiva und leichtes Tränen der Augen beobachtet. Ja, die erstere Erscheinung ist in Verbindung mit den tiefen Schatten unter den Augen bei vielen Individuen ein fast untrügliches Zeichen für den Beobachter, daß die Menstruation begonnen hat.

Weiter sind zu erwähnen: gelegentlich prämenstruell zu beobachtende Erhöhung des durchschnittlichen Temperaturniveaus um einige Zehntelgrade, geringfügige Blutdruck-erhöhung im Prämenstruum, vermehrte Schweißsekretion, stärkere Salivation, Herpes-eruptionen¹ und andere Ausschläge, besonders Akne-Pusteln, Epithelabschilferung an der Zunge. Auch Veränderung des Gesichtsfeldes und der Sehschärfe ist konstatiert worden, Augenentzündungen steigern sich², Beschwerden der Asthenopie treten häufiger auf³. FLEISS⁴ fand Schwellung der Nasenschleimhaut, besonders an den unteren Muscheln. ALBRECHT⁵ beschrieb einen Fall von menstruellem Ikterus⁶.

Die Zusammensetzung des Blutes selbst unterliegt ebenfalls gewissen Schwankungen, doch sind dabei die individuellen Variationen so groß, daß es uns vorläufig immer noch unmöglich erscheint, allgemeine Gesetzmäßigkeiten im Zusammenhang mit der Menstruation daraus abzuleiten. Dasselbe gilt vom Stoffwechsel, der zwar im Laufe eines Zyklus mancherlei Schwankungen aufweist, die aber ein regelmäßiges Zusammenfallen mit bestimmten Zyklusphasen nicht erkennen lassen. Einzig eine gewisse *relative Acidose im Prämenstruum* (HASSELBACH und GAMMELTOFT), eine *Neigung zu renaler Glykosurie* im Prämenstruum (NOVAK u. a.), eine Herabsetzung der Wasserausscheidung während der Menstruation (HEILIG) scheinen uns sichergestellt. Die Schwankungen im Ionengleichgewicht entbehren zunächst noch der für eine allgemein gültige Formulierung notwendigen Regelmäßigkeit.

Demgemäß kann es kaum wundernehmen, daß auch in dem Tonus des vegetativen Nervensystems gesetzmäßige, vom Genitalzyklus abhängige Schwankungen nicht sicher festgestellt werden konnten (HEYN).

Diese kritische Stellungnahme soll nicht die Möglichkeit derartiger cyclischer Veränderungen von vornherein ablehnen, sie soll nur betonen, daß augenblicklich eindeutige Beweise noch nicht vorliegen, was angesichts der Subtilität und Schwierigkeiten der Methodik gar nicht zu verwundern ist⁷.

Eine Erklärung über das Zustandekommen dieser allgemeinen Molimina menstrualia vermögen wir zur Zeit noch nicht zu geben. Ein Teil der Störungen ist sicher vasomotorischer Natur. Ihre Entstehung ist wahrscheinlich auf die Wirkung von Stoffen zurückzuführen, die von den Drüsen mit innerer Sekretion, vornehmlich den Ovarien und dem Hypophysenvorderlappen gebildet, zur Menstruationszeit in gesteigertem Maße in die Blutbahn überführt werden und dadurch zur Entstehung der mannigfachen Begleiterscheinungen beitragen. Bei den engen teils synergetischen, teils antagonistischen Beziehungen zwischen den einzelnen Gliedern des endokrinen Systems ist natürlich von vornherein anzunehmen, daß der Ovarialzyklus auch Gleichgewichtsschwankungen in anderen innersekretorischen Drüsen hervorruft; nur sind auch hier die bisher bekannt gegebenen Einzeltatsachen noch zu unübersichtlich und zum Teil zu umstritten, um bereits eine lehrbuchmäßige Fixierung zu vertragen.

Mag die Erklärung nun sein, welche sie will, die Tatsache besteht: Die Menstruierende ist „unwohl“, d. h. jedes geschlechtsreife gesunde Weib gerät alle 4 Wochen in einen Zustand, der eine Abweichung von ihren normalen körperlichen und geistigen Funktionen erkennen läßt, es sei denn, daß sie im Zustand der Schwangerschaft oder des Säugens des Kindes sich befindet. Da

¹ BERGH: Mschr. Dermat. Hamburg 1890. ² TERRIER: Gaz. Hôp. 19. Sept. 1903.

³ SCHMIDT-RIMPLER: Die Erkrankungen des Auges in Zusammenhang mit anderen Erkrankungen, 1898. — BERGER u. LÖWY: Über Augenerkrankungen sexuellen Ursprungs bei Frauen. Wiesbaden 1906. — RUNGE, E.: Gynäkologie und Geburtshilfe in ihren Beziehungen zur Ophthalmologie. Leipzig 1908.

⁴ FLEISS: Die Beziehungen zwischen Nase und weiblichen Geschlechtsorganen. Leipzig u. Wien 1897.

⁵ ALBRECHT: Ref. Mschr. Geburtsh. 23, 285.

⁶ Weitere Literatur in den Sammelreferaten von R. SCHRÖDER: Gynäk. Rdsch. 1916, H. 15/20; Mschr. Geburtsh. 53 u. 56 und im Handb. von STOECKEL, Bd. I, 1.

⁷ Man vgl. für weitere Einzelheiten noch die entsprechenden Sonderdarstellungen im Handbuch von HALBAN-SETZ, I. c.

der erstere Zustand wiederum besondere körperliche Veränderungen und auch geistige Abtönungen schafft, so liegt die *geistige und körperliche Abhängigkeit des Weibes von der sexuellen Sphäre* klar zutage, und wir verzeichnen damit einen durchgreifenden Unterschied gegenüber dem männlichen Geschlecht. Die Tatsache regt zu den interessantesten Studien auf dem Gebiete der Physiologie und Psychologie des Weibes an. Sehr richtig bemerkt ELLIS, daß das Leben des Mannes in einer Ebene verläuft, während sich das Leben des Weibes längs einer aus Wellenberg und Wellental wechsellvoll gebildeten Fläche bewegt.

4. Das Klimakterium und die Menopause.

Unter *Klimakterium*¹ (*Klimax, Übergangszeit, Wechseljahre, age critique, change of life*) versteht man die Zeit des Überganges aus dem geschlechtsreifen, fortpflanzungsfähigen Alter in das der sexuellen Ruhe. Äußerlich wird der Eintritt dieser Epoche gekennzeichnet durch eine ganze Reihe von vieldeutigen Symptomen, die insgesamt auf eine Gleichgewichtsstörung im Organismus hindeuten, bis schließlich mit dem Aufhören der Menstruation das Zeitalter der *Menopause* erreicht ist, welcher Ausdruck vielfach synonym mit Klimakterium gebraucht wird. Recht gut werden die körperlichen und seelischen Veränderungen in der Menopause durch den Ausdruck „Matronenalter“ gekennzeichnet, das ohne scharfe Grenze schließlich ins „Greisenalter“ hinüberleitet. Wie die Pubertät den Eintritt in die Geschlechtsreife, d. h. eine zur Fortpflanzung befähigte Periode des Lebens anzeigt, ebenso ist das Klimakterium *charakterisiert durch das allmähliche Herabgleiten zur Fortpflanzungsunfähigkeit*. Dieses Ausklingen der Periode der Geschlechtsreife ist bei einer großen Mehrzahl von Individuen mit mannigfachen in ihrer Ausdehnung, Stärke und Dauer außerordentlich wechselnden Störungen des Allgemeinbefindens verbunden, die wir am besten unter dem Begriff des *klimakterischen Symptomenkomplexes* zusammenfassen können. Es sind also zu unterscheiden einmal die Involutionvorgänge am Genitalapparat, zweitens die Fernwirkungen dieses Involutionprozesses auf den gesamten Organismus.

Genau wie der Eintritt in die Geschlechtsreife schwankt auch die *Zeit des Eintritts der Menopause* und die Dauer der klimakterischen Übergangserscheinungen. Im Durchschnitt großer Beobachtungsreihen (SCHAEFFER, L. MAYER, DIETZ) fällt die Menopause in den Beginn des 48. Lebensjahres, schwankt aber in weiten Grenzen *zwischen dem 45. und 55. Lebensjahre*. Noch später oder noch stärker verfrühter Eintritt der Menopause dürfte kaum als normal zu bezeichnen sein und findet sich bei verschiedenen Erkrankungen, auf die wir im speziellen Teil noch hinweisen werden.

Die naheliegende Vermutung, daß zwischen Termin der Menarche und Menopause gewisse Kausalbeziehungen bestehen, hat sich nach den sorgfältigen Untersuchungen von SCHAEFFER nicht bestätigen lassen. Immerhin beträgt bei Frühmenstruierten die Gesamtdauer der Geschlechtsreife einige Jahre mehr als bei Spätmenstruierten. *Dem Eintritt der Menopause gehen oft lange Zeit Schwankungen des mensuellen Zyklus voraus*. TILT gibt dafür $\frac{1}{2}$ —1 Jahr an. Berücksichtigt man den gesamten klimakterischen Symptomenkomplex, so

¹ BÖRNER: Die Wechseljahre der Frau, 1886. — MEYER, LEOPOLD: Der Menstruationsprozeß, 1890. — SCHAEFFER, R.: Mschr. Geburtsh. 23. — KISCH: Das Geschlechtsleben des Weibes, 1904. — SCHAEFFER, R.: Die Menstruation. J. VEITS Handbuch der Gynäkologie. 2. Aufl., Bd. 3. — KRIEGER, E.: Die Menstruation. Berlin 1869. — PLOSS: Das Weib in der Natur- und Völkerkunde. Leipzig. — JASCHKE, v.: Der klimakterische Symptomenkomplex in seinen Beziehungen zur Gesamtmedizin. Prakt. Erg. Geburtsh. 5 (1913). — Ferner: Das Klimakterium. Erg. Med. 14 (1929). — WIESEL, J.: Innere Klinik des Klimakteriums. Handbuch von HALBAN-SEITZ, I. c., Bd. 3. 1924.

kommt man, nach unseren Erfahrungen, in der Mehrzahl der Fälle, zu wesentlich längeren Zeiträumen, bis der neue Gleichgewichts- und Ruhezustand des Matronenalters erreicht ist. Nur in einer geringen Minderzahl von Fällen (14,7% nach TILT) tritt die Menopause plötzlich ein; etwas häufiger schon erfolgt der Übergang in der Weise, daß die Menstrualblutung immer geringer wird, oder daß es zu immer länger werdenden Pausen zwischen den einzelnen Menstruationsblutungen kommt. In etwa 5% der Fälle treten Verkürzung und starke Verlängerung des Intervalles auf, während in etwa 3% aller Fälle dem Eintritt der Menopause abnorm starke und langdauernde, regelmäßige oder unregelmäßig eintretende Blutungen vorangehen. *Abhängig ist der gesamte klimakterische Symptomenkomplex von dem allmählichen Erlöschen des Ovarialzyklus.*

Der *Involutionsprozeß* betrifft sämtliche Abschnitte des Genitalapparates.

Die *Masse der Keimdrüsen* geht nach und nach bis auf fast die Hälfte des Gewichtes zurück, hauptsächlich infolge des allmählichen Verschwindens der Follikelbläschen und Corpora lutea. Das senile Ovarium ist schließlich ein kleiner, platter, an der Oberfläche oft mit tiefen Furchen versehener Körper. Sowie keine neuen Follikel zur Reife kommen, setzt die Menopause ein. Natürlich verschwinden nicht etwa gleichzeitig die Follikel aus dem Ovarium; man findet in den tieferen Schichten vielmehr immer noch reichlich Follikel verschiedenster Größe und verschiedensten Wachstumsstadiums. Aber diese Entwicklung geht nicht mehr bis zur Bildung der GRAAFSchen Bläschen und demgemäß bleibt die Ovulation und Bildung neuer Corpora lutea aus.

Mit der Rückbildung des der letzten Ovulation entsprechenden Corpus luteum weist das Ovarium überhaupt keine derartigen Bildungen mehr auf. Schließlich hört dann jedes weitere Wachstum der *Follikel* auf; sie *verfallen der Atresie*, während die Primordialfollikel zu kleinen hyalinen Körpern einschrumpfen und durch Bindegewebe ersetzt werden. Überhaupt besteht die *wesentlichste Veränderung* der Keimdrüsen im Klimakterium darin, daß das *Parenchym* zugrunde geht und *durch Bindegewebe ersetzt wird*, das aber selbst auch wieder eine senile Involution erfährt und derber, mehr sehnig glänzend erscheint als bei jungen Frauen. Natürlich kann es immer noch vorkommen, daß nach monatelanger Pause ein besonders lebensfähiges Ei es bis zur Reife bringt, demgemäß auch noch einmal Ovulation und Corpus luteum-Bildung erfolgen. An diesem Involutionsprozeß beteiligen sich auch die Gefäße, die neben der schon früher da und dort bemerkbaren „*Ovulationssklerose*“ (PANKOW), d. h. Intimawucherungen mit Degenerationsprozessen in der Media, in zunehmendem Maße die Erscheinungen echter *Atheromatose* aufweisen.

Am *Uterus* fällt mit dem Wegfall der Follikelreifung auch die Proliferation der Schleimhaut weg. Die Functionalis ist nach der letzten Menstruation nur ganz niedrig, schließlich verfällt die Uterusschleimhaut insgesamt einer allmählichen *Atrophie*, an der Drüsen und Stroma beteiligt sind, so daß endlich das Oberflächenepithel der Schleimhaut fast direkt der Muskulatur aufsitzt. Aber auch in der Muskulatur tritt zunächst unter zunehmender Atrophie der Muskelzellen und Vermehrung des fibrillären, oft hyalinisierten Bindegewebes eine Involution ein. Insgesamt nimmt der Uterus an Größe und Dicke mehr und mehr ab. Als Teilerscheinung dieser Atrophie *verkürzt sich die Portio*, die schließlich im Senium oft kaum noch darstellbar ist.

Die *Scheide* zeigt oft lange Zeit keine makroskopisch auffallenden Veränderungen; früher oder später fällt freilich doch auf, daß die Durchsaftung eine geringere wird und die bei Multiparen niemals ganz fehlende Faltenbildung infolge zunehmender Schrumpfung verloren geht. Auch die *Scheidengewölbe* werden immer flacher und können schließlich *fast völlig verschwinden*. Nicht

selten kommt es infolge eines Spannungsausgleiches zwischen den obersten, an der Portio fixierten und den beiden unteren, am Introitus befestigten Scheidendritteln an der Grenze zwischen diesen beiden Abschnitten, d. h. ein wenig *unterhalb der Portio* zu einer *ringförmigen Stenose der Scheide*, die nichts anderes darstellt als das Produkt des dynamischen Ausgleiches der hier gewissermaßen sich totlaufenden entgegengesetzt gerichteten Zugkräfte. Mikroskopisch stellt man ein Verschwinden der Papillen, ein Niedrigerwerden der Epitheldecke, Atrophie der Muskulatur, Hyalinisierung des Bindegewebes, Verklumpung der elastischen Fasern fest.

Als Folge der klimakterischen Veränderungen leidet auch der Mikrobismus der Scheide. Durch Mangel an Glykogen werden die Lebensbedingungen für die Scheidenbacillen schlechter, die Säurebildung geht zurück und damit verliert die Scheide die Fähigkeit, dem Eintritt anderer Bakterien zu wehren. Die oft zu findende bunte Mischflora kann dann ihrerseits die Gewebefunktion stören und zu Ausfluß, in höheren Graden der Schädigung selbst zu Entzündung (*Kolpitis senilis*) führen.

Auch im Bereich der *Vulva* ist die klimakterische Involution vielfach sehr ausgesprochen. Der *Mons veneris* verliert allmählich sein Fettpolster, die Crines ergrauen, die Haut der großen *Labien* schrumpft, wird runzelig, die kleinen Labien werden zu dünnen schlaffen Segeln und schließlich zu kaum erkennbaren Leistchen. Durch die allgemeine Schrumpfung wird der *Introitus vaginalis* mehr und mehr *verengt*. Immerhin sei bemerkt, daß diese Veränderungen in klassischer Ausbildung nur bei mageren Individuen sich finden, während bei fetten Frauen oft bis ins höchste Senium die Fettpolsterung eine gute bleibt und nur die Derbheit und Sprödigkeit der Haut auffällt.

Auch das *Beckenbindegewebe* nimmt an der klimakterischen Involution unter fortschreitender Schrumpfung der Bindegewebsfibrillen, Sklerosierung der Gefäße teil, wodurch die Beweglichkeit des Genitalapparates eine geringere wird. Als Folge dieser Schrumpfung und des Tonus-Turgor-Verlustes am Uterus bildet sich meist auch allmählich eine *Retroversio-flexio* heraus.

Nicht selten treten im Bereich der Vulva abnorme Sensationen, wie leichter Juckreiz, Brennen auf. Ebenso wird von manchen Frauen über häufigen Harnrang, über Völlegefühl im Mastdarm geklagt. —

Nicht minder wichtig als dieser genitale Involutionsprozeß sind die durch die allmähliche Einstellung der Hormonproduktion der Keimdrüsen im übrigen Organismus ausgelösten Erscheinungen, die wir, wie schon oben erwähnt, als klimakterischen Symptomenkomplex bezeichnen möchten. Besonders auffallend ist dabei, wie außerordentlich wechselvoll diese Erscheinungen bei verschiedenen Individuen hinsichtlich Art, Stärke und Dauer ausfallen. WIESEL hat durchaus recht, wenn er sagt: „*Jede Frau erlebt jene Form des Klimakteriums, die ihrer Konstitution entspricht.*“ Am leichtesten und schnellsten kommt die normal konstituierte Frau¹ über die unvermeidlichen Störungen des körperlichen und seelischen Gleichgewichts hinweg. Umgekehrt gelangt die dem Typ der Intersexuellen zuzurechnende Frau so gut wie niemals ohne schwere Erschütterungen ihres körperlichen und seelischen Befindens in die Zeit der sexuellen Ruhe, die für sie vielfach die erste und, abgesehen von der Kindheit, einzig erreichbare Gleichgewichtslage darstellt. Aber auch asthenische und infantil-asthenische Individuen reagieren auf den Ausfall der Keimdrüsenhormonproduktion mit ungleich stärkeren Ausschlägen als die normal konstituierte (Pyknica) und brauchen auch längere Zeit, um eine neue Gleichgewichtslage zu finden.

¹ Über die verschiedenen Konstitutionstypen vgl. Kapitel V.

Aus diesen Bemerkungen geht schon hervor, wie durchaus fließend die Grenzen zwischen der Norm und der Pathologie sind. Die Dinge liegen hier vielfach ähnlich wie in der Schwangerschaft und unter der Geburt, die auch auf dem engen *Grenzgebiet zwischen Gesundheit und Krankheit* sich abspielende Vorgänge darstellen. Man könnte die Wechseljahre geradezu — so paradox das klingen mag — als eine physiologische Erkrankung bezeichnen, charakterisiert in erster Linie dadurch, daß *objektiver Befund und subjektive Symptome außerordentlich häufig jeder Deckung entbehren*. Dabei können diese Störungen schon Monate, ja sogar Jahre vor Eintritt der Menopause einsetzen, andererseits den Eintritt der Menopause jahrelang überdauern. Manche klimakterischen Störungen führen sogar zu Dauerveränderungen, die man mit einem gewissen Recht als „klimakterische Krankheit“ bezeichnen könnte, wenn sie nicht auch unabhängig vom Klimakterium vorkämen.

Die weitaus charakteristischsten Erscheinungen des klimakterischen Symptomenkomplexes werden am **Zirkulationsapparat** beobachtet. Sie lassen sich fast sämtlich auf eine *abnorme Reizbarkeit des Vasomotorenapparates* als Ausdruck der endokrinen Gleichgewichtsstörungen zurückführen. Daher gehört die Neigung zu starken Blutverschiebungen aus dem Splanchnicusgebiet nach den peripheren Gefäßen (B. ZONDEK), die auf alle möglichen exo- und endogenen Reize in Erscheinung treten und das subjektive Befinden schwer alterieren können.

Fast alle ins Klimakterium eintretenden Frauen klagen über kürzere oder längere Zeit und in sehr verschiedenem Ausmaß über „*Wallungen*“ oder „*fliegende Hitze*“, am häufigsten nach dem Kopf. Die Frauen fühlen sich plötzlich blutübergossen und auch objektiv ist häufig starke Rötung, nicht selten mit Schweißausbruch verbunden, im Gebiet des Kopfes nachweisbar. Davon abhängig kommt es bei vielen Frauen zu einem Gefühl ausgesprochener *Beklemmenheit*, zuweilen zu *Kopfschmerzen* und *Schwindelanfällen*; manchmal schließt sich an die Hitzewallungen ebenso plötzlich *Erblassen mit Ohnmachtanwandlung* an. Während des Anfalles ist nicht selten ein Härterwerden und stärkeres Pulsieren der Carotiden und Schläfenarterien fühlbar. Ein besonders quälendes, glücklicherweise selten vorkommendes, dann aber auch außerhalb der eigentlichen Wallungen häufig fortbestehendes Symptom ist ein *Sausen und Klingen* in einem oder beiden *Ohren*. Übrigens treten solche Wallungen, also *plötzliche Schwankungen der Durchblutung*, häufig auch in allen möglichen anderen Körperregionen auf; sie entgehen nur leicht der objektiven Feststellung und werden subjektiv um so leichter mißdeutet, als sie im Bereich der Extremitäten häufig zu Parästhesien Veranlassung geben und deshalb oft als gichtische, neuritische oder rheumatische Schmerzen gedeutet werden. Nur durch phlethysmographische Untersuchungen (B. ZONDEK) ist der wahre Zusammenhang klarzustellen, wobei wir annehmen möchten, daß die Parästhesien und Schmerzempfindungen nicht eigentlich der Wallung, sondern der nachfolgenden bis zum Gefäßkrampf sich steigernden Vasokonstriktion zuzuschreiben sind. Selten beobachtet man eine ein- oder doppelseitige Cyanose, zuweilen an den RAYNAUDSchen Symptomenkomplex erinnernde Veränderungen. Auch mancherlei schmerzhaft empfundene Sensationen im Bauchgebiet sind nichts anderes als *Vasalgien*. Man darf sich freilich diese ganzen Vorgänge niemals als eine einseitige Verschiebung von Blut aus dem Splanchnicusgebiet ins periphere Haut-Muskel-Gebiet vorstellen, sondern als eine hin- und hergehende Bewegung: also einmal Blutüberfüllung in der Peripherie, relative Blutleere im Splanchnicusgebiet, dann wieder umgekehrt Blutleere in der Peripherie und Blutüberfüllung im Splanchnicusgebiet, wobei immer einzelne Gefäßbezirke hauptsächlich betroffen sind. Gerade der rasche Wechsel dieser Blutverteilung spielt

für die Stärke der subjektiven Beschwerden sicher eine erheblichere Rolle als die Menge des verschobenen Blutes selbst.

Ein derartiger Anfall dauert oft nur ein paar Sekunden, selten 1—2 Minuten. Manchmal jagt ein Anfall den anderen, was natürlich das Allgemeinbefinden aufs schwerste alteriert, während andere Frauen solche Anfälle nur aus besonderen Anlässen (körperliche Anstrengung, seelische Erregung) bekommen. Besonders quälend ist das Auftreten derartiger Attacken in der Nacht, weil es schwere *Schlafstörungen* zur Folge haben kann.

Manche Frauen empfinden noch unangenehmer als die Wallungen selbst die begleitenden lokalen Schweißausbrüche an den verschiedensten Stellen. Andere Frauen werden vor allem durch Schwindelanfälle gequält, die natürlich nur dann als klimakterisch aufgefaßt werden dürfen, wenn nicht etwa eine hochgradige Hypertonie, Erkrankungen des Vestibularapparates, cerebrale Affektionen usw. ihnen zugrunde liegen. Subjektive Herzbeschwerden dürfen ebenfalls nur dann als klimakterische bezeichnet werden, wenn bei sorgfältiger Untersuchung und Beobachtung jede Erkrankung des Herzens auszuschließen ist.

Viel umstritten in ihrer Bedeutung *ist die* im Klimakterium nicht selten zu beobachtende *Hypertonie*. Ihre Deutung als klimakterisch scheint uns jedenfalls nur erlaubt, wenn sie sich in mäßigen Grenzen hält (140—150 mm Hg Maximaldruck). Jede höhergradige, in großen Zeiträumen wiederholt gleichmäßig festgestellte Hypertonie ist nach unserer Erfahrung nicht als klimakterisch zu bezeichnen. Charakteristisch für die Wechseljahre ist auch eine gewisse *Neigung zu starken Blutdruckschwankungen*. Ebenso kommen gelegentlich auch Hypotonien im Klimakterium zur Beobachtung.

Nicht minder häufig als der Zirkulationsapparat ist die **Haut** betroffen. Wir erwähnten schon die Neigung zu *Fettanhäufung* besonders im Gesicht, an den Brüsten, Hüften, am Bauch und im Mesenterium. Darüber hinaus ist im Klimakterium die *Neigung zu Hautaffektionen*, besonders solchen trophoneurotischer und vasomotorischer Art zweifellos eine gesteigerte. Eine gewisse Sonderstellung nimmt die DERCUMSche Krankheit (*Adiposis dolorosa*) ein, d. h. das Auftreten circumscripiter, bei der Betastung außerordentlich schmerzhafter Fettanhäufungen, die wahrscheinlich in erster Linie auf einer gestörten Schilddrüsenfunktion beruhen, für die der Wegfall der Keimdrüsenfunktion nur den auslösenden Faktor darstellt.

Am **Respirationsapparat** tritt bei manchen Frauen mit Eintritt des Klimakteriums eine auffallende Neigung zu *Rhinopharyngolaryngitis sicca* in Erscheinung, was namentlich bei Sängerinnen von schwerwiegender Bedeutung sein kann. Glücklicherweise sind solche Erscheinungen selten. Dasselbe gilt von *asthmatischen Anfällen*, die aber nur dann als klimakterisch bezeichnet werden dürfen, wenn das für das echte Asthma bronchiale charakteristische Verhalten des Sputums und die Vermehrung der eosinophilen Zellen im Blute vermißt werden.

Die *Neigung zu Krampfzuständen* der glatten Muskulatur *mit nachfolgender abnormer Erschlaffung* kann auch für den **Digestionsapparat** als einziges einigermaßen für die Wechseljahre charakteristisches Syndrom angesprochen werden. Zahlreiche subjektive Beschwerden finden darin ihre letzte Erklärung. Bei intersexuellen Frauen überwiegen spastische Erscheinungen; bei Frauen von asthenischem oder infantil-asthenischem Typ steht eher die Atonie im Vordergrund. *Besonders charakteristisch* ist *der rasche Wechsel zwischen Spasmen und Atonie*. Daraus resultieren nicht nur Motilitäts- sondern auch Sekretionsstörungen, bei deren Beurteilung auf solche Zusammenhänge zu achten ist.

Der **Harnapparat** ist an den klimakterischen Störungen insofern häufig beteiligt, als der allgemeine genitale Involutionsprozeß auch Blase und Harn-

röhre nicht unberührt läßt. Vielfach bildet sich eine „reizbare Blase“ aus (vgl. S. 343). Der Schwund des Blasenhaftapparates begünstigt die Ausbildung oder Verschlimmerung von Cystocelen. In der Harnröhre kommt es nicht selten zur Vorwölbung der Schleimhaut und zur Bildung einer Carunkel, die die Frauen sehr belästigen kann.

Auch **Knochen und Gelenke** geben im Klimakterium häufig zu Beschwerden Veranlassung. Namentlich sind die Ileosacralgelenke, die Gelenkfortsätze der unteren Lendenwirbel, die Kniegelenke, selbst die Gelenke des Armes, der Finger und der Hand betroffen. Es handelt sich dabei um Veränderungen, die mit der Arthritis deformans in eine Linie zu stellen sind und durch den Wegfall der Ovarialhormone ausgelöst werden, weshalb man auch von einer *Arthropathia ovaripriva sive climacterica* (MENGE) gesprochen hat. Der Beweis für diese Zusammenhänge wird auch dadurch geliefert, daß die Substitutions-therapie mit Ovarialhormon bei diesen Frauen, ehe noch deutliche Knochen- und Gelenkveränderungen aufgetreten sind, ausgezeichnete Erfolge gibt.

Natürlich wird durch den Wegfall der Keimdrüsenfunktion auch **das übrige endokrine System** in Mitleidenschaft gezogen. Am besten bekannt sind die Veränderungen der *Schilddrüse*. Es scheint, daß ganz allgemein die Schilddrüse auf den Ausfall der Keimdrüsentätigkeit mit einer Gleichgewichtsstörung und einer gewissen Neigung zur Hyperfunktion reagiert. Das gilt besonders für die Frauen, die unter den Ausfallserscheinungen stark zu leiden haben. In anderen Fällen kann freilich auch das Umgekehrte zutreffen. Letzten Endes scheinen konstitutionelle Eigentümlichkeiten dafür bestimmend zu sein, ob eine ins Klimakterium eingetretene Frau hyper- oder hypothyreotische Symptome bekommt oder überhaupt einer klinisch auffallenden Schwankung der Schilddrüsentätigkeit entgeht. — An der *Hypophyse* sind charakteristische Veränderungen im Klimakterium bisher nicht mit Sicherheit festgestellt. — Hinsichtlich der *Nebennieren* gestatten die vorliegenden Untersuchungen noch kein definitives Urteil. Trotzdem wird man den gesamten klimakterischen Symptomenkomplex als *pluriglandulären Symptomenkomplex* auffassen dürfen, dessen klinisches Bild nur deshalb so wechselt, weil offenbar auf Grund konstitutioneller Eigentümlichkeiten Tempo, Stärke und Zeitfolge der reaktiven Vorgänge in den anderen Gliedern des endokrinen Systems außerordentlich stark variieren.

Es ist von vornherein klar, daß dadurch auch **das vegetative Nervensystem** alteriert wird und je nach der zugrunde liegenden Konstitution stärkere oder schwächere Ausschläge teils im Sinne eines erhöhten Vagustonus, teils im Sinne eines erhöhten Sympathicustonus zeigt.

Diese Labilität der Gleichgewichtslage charakterisiert auch das ganze cerebrospinale Nervensystem und das Seelenleben der Frau in den Wechseljahren.

An den *Sinnesorganen* sind irgendwelche typische klimakterische Erscheinungen nicht feststellbar, außer der auch hier wieder durch Ausschläge nach der Plus- oder Minusseite öfters feststellbaren Labilität.

Es darf nicht wundernehmen, daß unter solchen Vorbedingungen auch der gesamte **Stoffwechsel** im Klimakterium mancherlei Schwankungen aufweist, die freilich so mannigfaltig sind, daß es unmöglich ist, sie auf einen gemeinsamen Nenner zu bringen. Festgestellt dürfte, wie schon oben erwähnt, eine gewisse Beeinflussung des *Fettstoffwechsels* bei einer ganzen Anzahl von Frauen sein. NEUMANN und HERRMANN haben regelmäßig eine *Lipoidämie* im Klimakterium festgestellt. Der *Kohlehydratstoffwechsel* erfährt im Klimakterium oft eine Beeinflussung im Sinne der Herabsetzung der Zuckertoleranz. *Eiweißstoffwechsel* und *Grundumsatz* haben keine charakteristischen Veränderungen allgemein gültiger Natur erkennen lassen. Die konstitutionellen Einflüsse scheinen

hier doch von maßgeblicherer Bedeutung zu sein als der Ausfall der Keimdrüsenfunktion selbst.

Dasselbe gilt vom **Blut**, das in seiner chemischen wie morphologischen Zusammensetzung zwar allerlei Schwankungen im Klimakterium erkennen läßt, die aber zu inkonstant sind, um als charakteristisch für das Klimakterium angesehen werden zu können.

Eine *Behandlung klimakterischer Beschwerden* ist natürlich nur notwendig, wenn das Allgemeinbefinden durch sie wesentlich beeinträchtigt wird. Für Beschwerden leichteren Grades ist eine besondere Behandlung geradezu verfehlt, weil dadurch einem an sich natürlichen Vorgang allzu leicht der Stempel des Pathologischen aufgedrückt wird. Gerade angesichts der konstitutionellen Bedingtheit des Maßes klimakterischer Beschwerden ist es richtiger, bei leichteren Beschwerden in erster Linie psychisch beruhigend zu wirken mit dem Hinweis auf das Vorübergehende und Physiologische solcher Störungen, für deren Bekämpfung man sich im allgemeinen auf *hygienisch-diätetische Ratschläge* beschränken möge. Leichtere klimakterische Störungen und Beschwerden reagieren auf solche Verordnungen — milde hydrotherapeutische Maßnahmen, reizlose, dabei schlackenreiche und vitaminreiche Kost, regelmäßige Einhaltung von Ruhepausen, Regelung der körperlichen Bewegung, Abschaffung gesellschaftlicher und beruflicher Überanstrengung in den Grenzen des Möglichen — ausgezeichnet, sobald man der betreffenden Frau das Bewußtsein, krank zu sein, genommen hat. Ein sehr wichtiger Teil der ärztlichen Behandlung besteht ferner darin, sich durch sorgfältigste Untersuchung des gesamten Organismus zu überzeugen, daß es sich wirklich nur um klimakterische Beschwerden handelt und nicht etwa irgend ein organisches Leiden zugrunde liegt. Im übrigen muß der Arzt sich darüber klar sein, daß es eine im strengsten Sinne kausale Therapie klimakterischer Beschwerden überhaupt nicht gibt, da wir die Keimdrüsen nicht voll zu ersetzen imstande sind. Selbst die Transplantation von gesunden Ovarien jüngerer Frauen würde nur eine vorübergehende Heilung bringen. Immerhin sind wir in den letzten Jahren gerade durch die neueren Forschungen über Sexualhormone und die Darstellung wirksamer Hormonpräparate in die Lage versetzt, auch auf die starken klimakterischen Beschwerden wesentlich lindernd zu wirken. Ob man im Einzelfalle *Folikulin* oder *Progynon* oder *Hormovar* verwendet, ist im Prinzip ganz gleichgültig. Jedenfalls wird man bei klimakterischen Beschwerden auf die orale Verabreichung dieser Präparate sich beschränken und sich dabei bewußt sein müssen, daß zur Erzielung ausreichender Wirkung ungefähr 20fache Dosen gegenüber subcutaner Einverleibung notwendig sind. Die meisten Mißerfolge solcher Medikation beruhen zweifellos darauf, daß zu geringe Dosen verabreicht werden, wobei allerdings zuzugestehen ist, daß die zur Behebung der Beschwerden notwendigen Dosen individuell außerordentlich wechseln. Wir raten aber, mindestens 100 ME pro die, wenn das nicht innerhalb von 8 Tagen als von einer gewissen Wirkung sich erweist, bis zu 300 ME, ausnahmsweise bis zu 500 ME pro die zu geben. Ein Präparat, das sich gerade bei den klimakterischen Beschwerden gut bewährt hat, ist *Novarial* „stark“ (E. Merck) oder Ovarium-Panhormon (Henning) in Tabletten oder Dragées à 100 ME. Wir glauben dessen bessere Wirkung gerade bei klimakterischen Ausfallserscheinungen darauf beziehen zu dürfen, daß dieses Präparat nicht nur Ovarialhormon in der genannten Dosis enthält, sondern außerdem ein Extrakt der gesamten Ovarialgewebe darstellt. Die Organpräparate älterer Provenienz sind durch diese neuen, hinsichtlich ihrer Wirksamkeit experimentell standardisierten Präparate wohl sämtlich überholt.

Für Frauen von hyperthyreotischem Typ, bei denen vasomotorische Erscheinungen und psychische Labilität im Vordergrund des klimakterischen Symptomenkomplexes stehen, hat sich das von HALBAN angegebene *Klimasan*, ein Kombinationspräparat von Theobromin calciolact. und Nitroglycerin, neben milden hydriatischen Prozeduren bewährt. Bei psychischen Aufregungszuständen ist das von WIESEL empfohlene Bromcalcium 10 : 300, 3mal täglich 1 Eßlöffel (nach Verabfolgung dieser Menge jedesmal eine stägige Pause einschalten) durchaus am Platze. Bei leichteren Fällen genügt es, *Valeriana-präparate* zu verordnen; man muß sich nur darüber klar sein, daß man auf Erfolg nur rechnen kann, wenn man diese Mittel wochenlang nehmen läßt, entweder in Form der einfachen Tinctura valeriana oder eines Ersatzpräparates wie Gynoval, Validol, Valyl.

Bei hypothyreotischen, meist fettleibigen Frauen empfehlen wir statt des Klimasans lieber das *Klimakton* (Knoll & Co.), bestehend aus 0,03 Eierstocksubstanz, 0,006 reinsten Schilddrüsenpräparates, 0,15 Bromural und 0,15 Calciumdiuretin anzuwenden.

Im übrigen bewährt sich bei vollblütigen Individuen vorzüglich ein alle 2—3 Monate vorgenommener Aderlaß von ungefähr 100 cem. Vasalgien und Parästhesien werden durch Massage, manchmal in ganz ausgezeichneter Weise durch heiße Sandbäder beeinflußt.

Wir betonen zum Schluß nochmals, daß allgemein hygienisch-diätetischen Verordnungen eine viel größere Bedeutung zukommt, als diesen lokalen oder symptomatischen Maßnahmen.

IV. Die Hygiene und Diätetik des Weibes.

Die Sorge für ein gesundheitsmäßiges Leben des Weibes, damit es seinem Beruf, Gattin und Mutter zu sein, in möglichst vollkommener Weise entsprechen kann, ist die erste Aufgabe der Hygiene und Diätetik des Weibes¹.

Leider treten dem Arzte auf keinem zweiten Gebiet der Medizin Unverstand und Vorurteil in so reichem Maße entgegen wie auf diesem. Das Verhalten des jungen Mädchens überwacht das Mutterauge. Die Mutter überträgt ihre Erfahrungen und Ansichten auf die Tochter. Die Tochter behält sie als ein wichtiges mütterliches Erbteil für ihr Leben. So geschieht es, daß meist erst bei Störungen der Arzt hinzugezogen wird und die bessere Einsicht in die Hygiene und Prophylaxe, die die Neuzeit bietet, keine Früchte zeitigt. Oder aber die Belehrung scheitert am Widerstande der „erfahrenen Frau“ oder der Hebammen, Großmütter und Tanten. Diese uns fast alltäglich entgegentretende Erscheinung darf uns nicht abhalten, die ärztliche Autorität auch auf diesem Gebiete energisch zum Wohle unserer Schutzbefohlenen zur Geltung zu bringen. Es muß aber zugestanden werden, daß in der Neuzeit manche alten Vorurteile von der Frauenwelt leichter überwunden werden wie ehemals.

Spielt auch die in der Erbsubstanz begründete Konstitution des Einzelindividuums für sein ganzes weiteres Leben eine besondere Rolle, so darf man doch nach klinischer Erfahrung nicht daran zweifeln, daß durch eine zweck-

¹ LITZMANN: Erkenntnis und Behandlung von Frauenkrankheiten usw. 1886. — WINCKEL: Handbuch der Ernährungstherapie von v. LEYDEN, Bd. 2. 1898. — CHROBAK u. v. ROSTHORN: Die Erkrankungen der weiblichen Geschlechtsorgane in NOTHNAGEL'S Handbuch der speziellen Pathologie und Therapie, Bd. 20, S. 81. — SCHAEFFER: Die Menstruation. J. VEITS Handbuch der Gynäkologie, Bd. 3, 2. Aufl. — MENGE: in OPITZ, Handbuch der Frauenheilkunde, 5. Aufl., 1927. — SELLHEIM: Hygiene und Diätetik der Frau, Handbuch von STOECKEL, Bd. 2, 1. c., 1926. (Dasselbst ausführliche weitere Literaturangaben.)

bewußte, nicht nur allgemein hygienisch-diätetischen Lebensregeln angepaßte, sondern auch auf die konstitutionellen Eigentümlichkeiten des Einzelindividuums Rücksicht nehmende Lebensweise mancherlei Mängel ausgeglichen oder wenigstens in ihrer Auswirkung weitgehend beschränkt werden können; um so besser, in je früherem Lebensalter solche Maßnahmen einsetzen. Ja man könnte noch weitergehen und eine wichtige ärztliche Aufgabe darin erblicken, im Sinne der *Eugenik* Heiraten konstitutionell minderwertiger Menschen überhaupt oder wenigstens in schweren Fällen zu widerraten. In dieser Hinsicht können vielleicht die heute schon vielfach in Tätigkeit befindlichen *Eheberatungsstellen* manches Gutes leisten. Der Frauenarzt selbst wird daher nur selten in die Lage kommen, hier ein bestimmendes Wort mitzureden. Am segensreichsten in dieser Hinsicht vermag zweifellos der Hausarzt zu wirken.

Je besser die gesamte *Neugeborenen- und Säuglingspflege* von der Mutter gehandhabt wird, um so sicherer lassen sich Frühschäden mit ihrer oft verderblichen Nachwirkung auf die ganze weitere Entwicklung vermeiden. Der Geburtshelfer sollte wenigstens so weit anregend auf die junge Mutter wirken, daß sie sich veranlaßt sieht, an Hand eines guten Buches¹ sich über die wichtigsten Dinge zu unterrichten und bei auffälligen Abweichungen frühzeitig ärztlichen, gegebenenfalls sogar speziell kinderärztlichen Rat in Anspruch zu nehmen.

Gute Luft, zweckmäßige Nahrung und Reinlichkeit, diese auch für den weiblichen Organismus wichtigsten Lebensfaktoren, bedürfen keiner weiteren Erörterung. Die Eigenart des weiblichen Organismus erfordert aber manche besondere Vorschrift.

Der Umstand, daß die *sezernierenden* und *menstruierenden Genitalien* mit relativ großer Öffnung frei nach außen münden, erheischt ihre *besondere Reinhaltung* durch das ganze Leben des Weibes. Schon beim kleinen Mädchen ist darauf Bedacht zu nehmen. *Vorsichtige Waschungen* ohne erhebliche Reibung, damit nicht onanistische Manipulationen dadurch angefacht werden, sollen täglich vorgenommen werden. Mangelnde Sorgfalt verrät sich oft durch einen leichten üblen Geruch, der den Teilen entströmt, und bestraft sich durch das Entstehen von entzündlichen Affektionen. *Häufige Bäder* sollen der Reinlichkeit weiter Vorschub leisten. *Auf* einfache oder desinfizierende *Scheiden-spülungen soll* indessen im allgemeinen *verzichtet werden*. Die Schutzkraft der Genitalsekrete ist den pathogenen Keimen gegenüber, abgesehen von Gonokokken und Tuberkelbacillen, eine sehr große. Klinische Erfahrungen und experimentelle Untersuchungen haben gezeigt, daß pathogene Keime (Streptokokken, Staphylokokken, Coli) im allgemeinen durch die selbstreinigende Kraft der Scheide vernichtet werden. Dringen sie aber selbst bis zum Vaginalgewölbe vor, so ist ihnen durch den Cervicalpfropf ein weiteres Aufsteigen unmöglich gemacht. Spülungen mit Wasser oder antiseptischen Lösungen würden in ganz unnötiger Weise die Schutzkräfte der Vagina zerstören helfen und bei sonst gesunden Frauen eher eine schädliche wie nützliche Wirkung ausüben.

Über die Verbreitung des Lasters, das man mit dem Namen *Onanie* zu belegen pflegt, lassen sich keine bestimmten Angaben machen. Es ist beim weiblichen Geschlecht doch wohl nicht so häufig wie beim männlichen. Die Folgen sind bei beiden Geschlechtern früher sehr übertrieben worden. Schon bei ganz jungen Mädchen werden Bewegungen des Körpers beobachtet, die durch Reibung der äußeren Geschlechtsorgane offenbar Wollustempfindungen erregen. Begünstigt werden derartige Manipulationen durch Juckreiz (*Puritus*) infolge Unsauberkeit, durch schlecht passende Beinkleider, Eingeweide-

¹ ENGEL-BAUM: Grundriß der Säuglingskunde und Kleinkinderfürsorge, 14. Aufl. München: J. F. Bergmann 1929.

würmer u. a. In manchen Fällen sind es gewissenlose Kinderfrauen, die bei den ihnen anvertrauten Kindern onanistische Manipulationen zum Zwecke der Beruhigung oder aber aus perverser Sexualempfinden vornehmen. Mit dem Nahen der Pubertät wird die Gefahr größer. Lektüre, Schaustellungen, Nachahmung wirken begünstigend ein. Oft wird dann die Onanie durch den größten Teil des Lebens fortgesetzt. Sehr lang ausgezogene kleine Schamlippen sollen als ein gutes Kennzeichen gelten, in vielen Fällen sicher mit Unrecht. Häufig findet man dagegen als Folgen der Onanie einen derben, dicken Hymen und eine bräunliche Verfärbung der ganzen Vulva. Beim Kinde soll zweckmäßige Überwachung und Abhärtung dem Übel steuern, beim älteren Mädchen außerdem eine entsprechende Belehrung Platz greifen, ohne daß dabei das Mädchen durch übertriebene Darstellung der Folgen geängstigt werden darf. Daß langdauernde Onanie eine Neurasthenie erzeugen oder verschlimmern kann, ist zweifellos. Man hüte sich aber, daß man nicht Ursache mit Folge verwechselt.

Es ist ein erfreuliches Zeichen der Zeit, daß man dem weiblichen Geschlecht heute ein größeres Maß von *körperlicher Bewegung* in freier Luft, wie Turnen, Wintersport jeder Art, Tennisspielen zukommen läßt, als zu den Zeiten unserer Voreltern für ziemlich galt. Speziell soll darauf geachtet werden, daß die körperliche Betätigung während der Schulzeit nicht zu kurz kommt. Durch das Zusammenpferchen vieler Kinder bei sitzender Lebensweise und durch die stärkere geistige Inanspruchnahme überhaupt sind die Entwicklungsbedingungen gerade in den Schuljahren erheblich ungünstiger. Diese Jahre sind es deshalb auch, in denen sich mit Vorliebe Blutarmut, Bleichsucht und allgemeine Körperschwäche entwickeln. Gerade in der Schulzeit sollte deshalb auch auf eine regelmäßige Körperpflege der größte Wert gelegt werden. So sollten in der Schule zwischen den einzelnen Lehrstunden körperliche Übungen eingeschaltet werden, bei denen planmäßig eine kurze, aber systematische Durcharbeitung der ganzen Körpermuskulatur vorgenommen werden sollte, *ohne* indes die Kinder damit zu *ermüden*. Dadurch würde zugleich einem Übel mit Erfolg vorgebeugt werden, dem wir gerade bei der Frau im späteren Lebensalter vielfach begegnen und das oft schon von der Kindheit an datiert und vor allem in der Schulzeit seinen Ursprung genommen hat, der chronischen *Obstipation*. Dadurch, daß die Kinder stundenlang herumsitzen müssen, womöglich zu Hause noch durch Schularbeit am Spielen und an der körperlichen Betätigung behindert sind und daß sie sich oftmals genieren oder fürchten, das Schulzimmer zu verlassen und ihrem Drange nachzugeben, wird gerade in diesen Jahren beinahe künstlich dies für die Frau so elende Leiden gezüchtet. Natürlich können die körperlichen Bewegungen, wenn sie mit Übermaß oder zu gewissen Zeiten ausgeführt werden, auch schaden, insbesondere gilt dies vom Radfahren. Gesunde Frauen können jedoch unbedenklich radeln, ja bei leichteren neurasthenischen Verstimmungen und insbesondere bei habitueller Stuhlverstopfung ist das Radfahren oft von heilsamster Wirkung. *Zu vermeiden* ist indessen *jede Über-treibung* in dem Zurücklegen von Entfernungen.

Es gibt heute eine ganze Reihe von *Systemen für den weiblichen Organismus geeigneter Gymnastik*. Wir möchten nach unserer Erfahrung sagen, daß in jedem dieser Systeme recht viel Gutes steckt und gegen keines prinzipielle Bedenken zu erheben sind, wenn nur darauf geachtet wird, jede Übermüdung zu vermeiden und im Training so langsam vorzugehen, daß immer das Gefühl der Erfrischung und Kräftigung bleibt. Stärkeres Müdigkeitsgefühl oder gar Abgeschlagenheit und mangelhafter Schlaf sind stets ein Zeichen dafür, daß über das dem betreffenden Individuum zuträgliche Maß hinausgegangen wurde.

Man darf überhaupt nicht übersehen daß in vielen Kreisen der weiblichen Bevölkerung heute auf dem Gebiete der „körperlichen Ertüchtigung“ eher zu

viel als zu wenig getan wird. Es erscheint darum notwendig, besonders daran zu erinnern, daß eine einfache Übertragung der für den männlichen Organismus geeigneten Formen körperlicher Betätigung auf das weibliche Geschlecht nicht ohne weiteres angängig ist. Denn gegenüber dem Körpergebäude des Mannes, das ganz auf Festigkeit abgestimmt ist und durch jede auf Muskelkräftigung und Stärkung der Stützsubstanzen ausgehende Betätigung nur gewinnen kann, ist beim weiblichen Organismus niemals aus dem Auge zu verlieren, daß das ganze Körpergebäude von vornherein auf rasch wechselnden Umbau — man denke nur an die riesigen Anforderungen von Schwangerschaft, Geburt und puerperaler Rückbildung — eingestellt ist. Es muß deshalb neben Kräftigung der Muskulatur und Stützgewebe auch darauf geachtet werden, daß nicht durch ein Übermaß die Entfaltungsfähigkeit Schaden leidet. *Jede Form von Gymnastik, die einseitig nur auf Muskelstraffung gerichtet ist, ist darum schädlich, gut dagegen jedes System, das daneben durch passende „Entspannungsübungen“ die für den weiblichen Organismus so wichtige Fähigkeit weitgehender Dehnbarkeit und Elastizität fördert*¹. Ebenso ist klar, daß jeweils *auf die verschiedenen Funktionsphasen und Lebensperioden bei jeder körperlichen Betätigung des Weibes Rücksicht genommen werden muß*.

So ist zweifellos während der Menstruation, während der Schwangerschaft von ausgesprochen sportlicher und gymnastischer Betätigung abzusehen; auch in der Zeit der puerperalen Rückbildung ist Vorsicht am Platze, wenngleich hier eine zweckentsprechende auf Wiederspannung der Bauch- und Beckenmuskulatur gerichtete Gymnastik geradezu empfohlen werden soll².

Zu berücksichtigen ist bei der *Auswahl sportlich-gymnastischer Betätigung* auch noch anderes; was für die kinderlose Frau durchaus zweckmäßig sein kann, ist für eine Multipara mit erschlafften Bauchdecken, schlaffem oder gar defektem Beckenboden unter Umständen direkt schädlich; für die Matrone ist vieles ungeeignet, was der jungen Frau empfohlen werden kann. Wir müssen uns hier auf diese allgemeinen Bemerkungen beschränken, die nur dazu dienen sollen, dem Studierenden und Arzt die kritische Beurteilung zahlreicher Publikationen auf diesem Gebiete zu erleichtern.

Hinsichtlich der einzelnen Arten körperlicher Betätigung erwähnen wir, daß die schonendste und für jeden Organismus geeignetste Form das Wandern ist, in seiner Ausdehnung vom einfachen Spazierengehen bis zu ausgedehnten Berg- und Talwanderungen, angepaßt dem jeweiligen Kräftezustand. Besonders empfohlen sei für jüngere Leute der *Skilauf*, wie überhaupt *Wintersport* jeder Art für kräftige herzgesunde Individuen empfohlen werden kann. Eine für alle Lebensalter besonders geeignete Form körperlicher Betätigung ist das *Schwimmen*. Auch *Tennis und andere Rasenspiele* können fast allen weiblichen Individuen empfohlen werden, soweit nicht etwa Erkrankungen eine besondere Kontraindikation abgeben. Hinsichtlich des eigentlichen *Turnens* sei erwähnt, daß jede Form allgemeiner Körpergymnastik, welche gleichzeitig auf Übungen der Entspannung Rücksicht nimmt, empfehlenswert ist, dagegen das eigentliche Geräteturnen nur mit Auswahl und unter Beschränkung auf wenige geeignete Übungen gepflegt werden sollte. *Alle auf Rekordleistungen abzielenden Formen von Sport und sonstiger körperlicher Betätigung sind für den weiblichen Organismus schädlich und daher zu verwerfen*. Ebenso ist es ein ganz wichtiger Grundsatz, bei der Verordnung jeder Form körperlicher Betätigung namentlich dort, wo ausgesprochen der therapeutische Zweck im Vorder-

¹ Vgl. DORA MENZLER: Die Schönheit deines Körpers, 70. Aufl. Stuttgart: Dieck u. Co. Dieselbe, Gesundheitlich-künstlerische Gymnastik, Die Schönheit, H. 3.

² Vgl. A. v. LIEBENSTEIN: Wochenbettgymnastik, Stuttgart 1931 und unsere Ausführungen in dem Kapitel allgemeine gynäkologische Therapie.

grunde steht, streng darauf zu achten, daß Auswahl der Einzelbetätigung und vor allem Maß und Dauer dieser stets so gewählt wird, daß niemals ein ausgesprochenes Ermüdungsgefühl aufkommt; erst in dem Maß, in dem die Kräftigung erreicht wird, sollen langsam die Anforderungen gesteigert werden.

Zur Körperpflege sind häufige *Bäder* unerlässlich, kalte Abreibungen sollen abhärtend wirken.

Über die *Diät* sind weder beim gesunden Kinde, noch beim herangewachsenen Mädchen besondere Vorschriften zu machen, nur muß einer gewissen Üppigkeit, besonders dem übertriebenen Fleischgenuß, gesteuert werden. Den Genuß von Tee und Kaffee verschiebe man auf spätere Jahre und untersage jeden Alkoholgenuß in den Kinderjahren völlig. In betreff der Stuhlentleerung Sorge man, daß sie stets zu einer bestimmten Tageszeit vorgenommen und niemals zu dieser Zeit unterdrückt wird. Nichtbeachtung dieser Vorschrift befördert die beim weiblichen Geschlecht so häufige habituelle Obstipation. Ist die Stuhlentleerung träge, so wirke man zunächst diätetisch (Gemüse, Obst, Kompotts, Honig, Grahambrot, Buttermilch, rheinisches Apfelkraut, Nüsse, reichlich Fett u. a.) oder durch Gymnastik, Massage und Bewegung ein, lasse die körperlichen Bewegungen vermehren, vermeide aber, wenn irgend möglich, die Abführmittel.

Das *Schlafbedürfnis* des Mädchens und der Jungfrau ist groß. Ihm muß trotz aller Schwierigkeiten, die das gesellige Leben auf diesem und anderen Gebieten zum Nachteil mancher unserer weiblichen Schutzbefohlenen schafft, rücksichtslos genügt werden. Das Schlafzimmer soll möglichst groß sein, sonnige Lage haben und gut gelüftet werden.

Andeuten wollen wir nur, welche *Übelstände durch den Schulbesuch* sonst noch erzeugt werden können. Die Unmöglichkeit, in großen Klassen die Individualität des einzelnen Kindes genügend zu berücksichtigen, die Ignorierung der Tatsache, daß sich Kinder keineswegs immer gleichmäßig fortschreitend, sondern häufig sprungweise entwickeln, endlich die oft völlige Unkenntnis mancher Leiter von Mädchenschulen über die geschlechtliche Eigenart des heranwachsenden weiblichen Geschlechts, das lange Sitzen auf oft nur mangelhaft konstruierten Bänken, die Anstrengung der Augen, — das alles erzeugt oft beim Unterricht körperlich und auch seelisch krankhafte Zustände (Kopfschmerzen, Ernährungsstörungen, Chlorose, geistige Verstimmungen), die der Arzt in ihren Ursachen kennen muß, um rechtzeitig vorbeugend einschreiten zu können. Oft genug verlangt die sich entwickelnde Störung gebieterisch die Entfernung des Kindes aus der Schule auf längere Zeit oder als Ersatz die Erteilung eines passenden Privatunterrichtes. Eine sehr zu billigende Fürsorge ist es, wenn man heute bestrebt ist, die Mädchen in den Jahren der Pubertät vorwiegend von weiblichen Kräften unterrichten zu lassen und auch die Leitung der Schule mit in weibliche Hände zu legen. Zu vermeiden ist die in besseren Kreisen nicht selten zu beobachtende, künstlich hervorgerufene Frühreife der Mädchen. Sehr schwierig ist ferner die *Frage der sexuellen Aufklärung* junger Mädchen, die heute auf zahlreichen Unterrichtsanstalten durch den sog. biologischen Unterricht in gewisser Weise vorbereitet wird. Wann und wie soll diese Aufklärung vor sich gehen? Diese Fragen lassen sich ohne weiteres so nicht beantworten. Die Individualität des Kindes, seine Familie spielen hier eine wichtige Rolle. In der Regel gelingt es am besten dem Takt der Mutter, ihr Kind so zu erziehen oder aufzuklären, daß es natürliche Vorgänge natürlich und nicht prüde zu betrachten lernt. Eine völlige Aufklärung über die intimsten geschlechtlichen Vorgänge dürfte in der Regel mehr schaden als nützen.

Ein schwieriges Problem ist die *rationelle Bekleidung des weiblichen Körpers*¹. Der schlimmste Feind einer hygienisch richtig gewählten Bekleidung ist die Mode. Außerdem spielen beim Weib Gründe der Gefallsucht und der Nachahmung eine größere Rolle bei der Wahl der Kleidung als beim Mann.

Vor allem wird das *Korsett* mit Recht und mit Unrecht angefeindet. Solange die weibliche Kleidung aus zwei Teilen, der Taille und dem Rock, besteht, wird sich ein ähnliches Kleidungsstück wie das Korsett oder Leibchen, nicht vermeiden lassen. Das Tadelnswerte an vielen Korsetts ist die Einschnürung des Rumpfes, damit das Weib „Figur“ erhält, und die Anbringung von Stäben in ihm, um der Figur Festigkeit zu verleihen. Die Schädigungen, die durch den ersten Punkt erzeugt werden, die Verdrängung der Baucheingeweide, die Schnürleber, Wanderniere usw. sind so bekannt, daß wir nicht näher darauf eingehen. Die in dem Korsett enthaltenen Stäbe wirken zur Pressung mit und ersetzen die Funktion der Rückenmuskulatur. Legt eine Person im späteren Lebensalter das bisher ständig getragene Korsett dauernd ab, so klagt sie über die Unfähigkeit, sich gerade halten zu können. Die Rückenmuskulatur ist infolge mangelnder Übung unfähig (atrophisch) geworden, den Körper gestreckt zu halten. Dagegen bietet ein leichtes, nicht einengendes, bequem sitzendes Korsett² dem Körper der Frau entschieden Vorteile. Es muß nur richtig konstruiert sein, d. h. sich der natürlichen Körperform anpassen, ohne zu schnüren. Vor allem muß es so kurz sein, daß niemals die freie Beweglichkeit des Thorax behindert wird.

In der Regel werden ja die Kleider mit Bändern befestigt, die um die Gegend oberhalb der Darmbeinkämme festgebunden werden. Um diesen Bändern einen genügenden Halt zu geben, wird die genannte Gegend zusammengepreßt. Die Last der Röcke ruht also oberhalb des Beckens, unterhalb oder auf der Gegend der falschen Rippen, in einer Furche, die zum guten Teil künstlich erzeugt ist. Das ist durchaus fehlerhaft und wirkt auf die Verlagerung der Abdominalorgane noch weit ungünstiger als ein schlechtes Korsett. Um eine solche Schnürung zu vermeiden, ist es vielmehr nötig, die Kleider nicht direkt auf den Leib zu binden, sondern ihre Last auf eine größere Fläche zu verteilen, die dem Körper nicht beengend anliegt. Das ist am zweckmäßigsten durch ein Leibchen oder ein bequem sitzendes Korsett ohne Einlagerung harter Stäbe zu erreichen. Die Unterkleider werden dann an dem Korsett befestigt, das wiederum durch Achselträger, die sich hinten kreuzen, auf den Schultern getragen wird. Die Einschnürung des Thorax fällt dann fort, und wenn das Korsett *für die Brüste passende und stützende Taschen* enthält und die Person gewohnt ist, sich gerade zu halten, so ist die Figur des gut gebauten Weibes bei solcher Anordnung eine nicht unschöne und entspricht vor allem den natürlichen Verhältnissen. Ist die Last der Röcke zu groß für die Schultern, so kann man sie verteilen; ein Teil wird am Korsett befestigt und der andere festgebunden. Es ist dies weniger zweckmäßig, aber doch ein zulässiger Mittelweg.

Oder man gibt die Zweiteilung der Bekleidung überhaupt auf und fertigt Hemd und Hose, Leibchen und Unterrock, sowie das Oberkleid aus je einem Stück an (sog. Reformkleidung). Allerdings werden dadurch die Schultern sehr belastet, und man hat Bedacht darauf zu nehmen, daß die Stoffe nicht zu schwer sind. Besser ist es vielleicht, wenn bei dieser sog. Reformkleidung ein

¹ PFEIFFER: Handbuch der angewandten Anatomie, 1899. — STRATZ: Die Frauenkleidung 1900. — SELLHEIM: l. c.

² Über besondere Formen des Korsetts siehe STRATZ, S. 177. — Über die Verunstaltungen und Verlagerungen der Organe der weiblichen Bauchhöhle durch das Korsett siehe P. HERTZ: Abnormitäten in Lage und Form der Bauchorgane. Berlin 1894.

Teil der Bekleidung, z. B. der Unterrock, über den Hüften befestigt wird, um die Schultern zu entlasten. Sonst klagen die Trägerinnen oft über unerträgliche Schmerzen zwischen den Schulterblättern und Ermüdung in den Armen.

Bei vielen Frauen werden diese Bestrebungen aber immer scheitern. Es sind die, denen das Korsett zur Verbesserung ihrer unschönen Figur dienen soll. Ebenso werden Frauen, die durch viele Jahre ein Korsett mit Stäben getragen haben, trotzdem sie sich der Unzweckmäßigkeit desselben nicht verschließen, es nicht entbehren wollen, weil ihnen ohne einen Panzer die gerade Haltung infolge der erwähnten Atrophie der Rückenmuskulatur fast unmöglich geworden ist. Unentbehrlich ist das Korsett für Frauen mit sekundärer Enteroptose. In solchen Fällen wird man auf eine Versteifung der abdominalen Partie des Korsetts auch nicht verzichten können, aber besonders darauf zu achten haben, daß das Korsett ganz dem Einzelindividuum angepaßt wird und das Abdomen nur soweit stützt, daß der Eingeweideblock zusammengehalten wird, ohne an irgendeiner Stelle eine unzulässige Schnürung zu erfahren.

Es ist durchaus unhygienisch, wenn die *Beinkleider* vom Weibe offen, wie es noch sehr häufig geschieht, getragen werden. Die Reinlichkeit und auch die Notwendigkeit der gleichmäßigen Wärme erfordern den Schluß zwischen den Schenkeln, von anderen Gründen gar nicht zu reden. Ganz besonders sind die geschlossenen Beinkleider da angebracht, wo sich eine klaffende Schamspalte, ein Vorfall der Scheide oder eine Neigung zu Blasenkatarrhen findet. Ein Blick auf die *Fußbekleidung* des weiblichen Geschlechts läßt leider zu oft ihre völlige Unzweckmäßigkeit und Schädlichkeit erkennen. Der Schuh oder Stiefel soll der anatomischen Form des Fußes nachgebildet sein und keine hohen Absätze besitzen. Dadurch wird sonst das Umkippen des Fußes, das leichte Ausgleiten begünstigt und die Beckenneigung verändert und hierdurch kann wiederum eine Verlagerung der Beckenorgane hervorgerufen werden.

Besondere Vorschriften sind für das *Verhalten bei der Menstruation* notwendig. Die erste Bedingung ist Reinlichkeit, um Störungen zu verhüten. Es ist eine weitverbreitete Meinung, daß während der Regel die Wäsche nicht gewechselt, ja auch der Körper nicht gewaschen werden dürfte¹. Nichts ist unsinniger als dieses Vorurteil! Das Blut, das Hemd und Hose besudelt, das die Schamhaare verklebt und den Oberschenkel benäßt, fault infolge der Körperwärme rasch und erzeugt bald einen widerlichen Geruch, der sich oft bei unreinlichen Frauen deutlich bemerkbar macht. Durch das zersetzte Blut können ausgedehnte Ekzeme der äußeren Genitalien, Katarrhe der Vulva, der Scheide, besonders aber langwierige Uteruskatarrhe entstehen und unterhalten werden. Ja einen großen Teil der Hypersekretionen bei Virgines schiebt man auf ein unreinliches Verhalten während der Menstruation.

Die äußeren Geschlechtsteile der Menstruierenden sollen täglich zweimal mit lauem Wasser mittels Watte oder reinem Leinwandlappen — nicht Schwamm — am besten auf einem Bidet gereinigt werden. Die Wäsche ist zu wechseln, sobald sie besudelt ist. Um die Beschmutzung zu hindern, läßt man zweckmäßig sog. *Menstruationsbinden* tragen. Das sind Binden, die aus mehrfach zusammengelegter Leinwand hergestellt sind und an einem einfachen Leibgurt, gleichfalls aus Leinwand, befestigt sind, oder Apparate, die aufsaugendes Material enthalten, das in einem Kissen vor der Vulva befestigt ist. Zweckmäßige und unzweckmäßige Apparate dieser Art werden jetzt in großer Anzahl und vielfachen Variationen von der Industrie hergestellt. Bedingung ist, daß

¹ GRENELL: Über die Wasserkur während der Menstruationszeit. Erlangen 1891. — KELLER: Die Menstruation und ihre Bedeutung für Kurprozeduren. 18. Balneologen-Kongreß. Ref. Berl. klin. Wschr. 1897, 306.

das Kissen gut und bequem sitzt und bei Bewegungen die Schenkel nicht scheuert und daß es sich, behufs Urin- und Stuhlentleerung, leicht entfernen läßt. Scheidenausspülungen sind bei der Menstruation zu unterlassen und sollen nur bei bestimmten Indikationen auf ärztliche Verordnung ausgeführt werden. Nach Beendigung der Menstruation ist ein Bad zu nehmen.

In bezug auf das Allgemeinverhalten bei den Menses beobachtet man Übertreibungen nach zwei Richtungen: Übertriebene Schonung und Außerachtlassung des Vorganges. Beides ist gleich falsch. Zweifellos ist ja, daß die Frau während der Menstruationszeit leichter ermüdet und gegen körperliche und geistige Einflüsse weniger widerstandsfähig ist als sonst. Darum sollte man auch jede stärkere Inanspruchnahme der körperlichen und geistigen Kräfte, die über das sonst alltäglich übliche Maß hinausgeht, entschieden vermeiden. Bei schwächlichen Individuen sollte sogar unter allen Umständen unter dieses Maß heruntergegangen und dem natürlichen stärkeren Ruhebedürfnis Rechnung getragen werden. Ja schon in der Schule wird oft dadurch gefehlt, daß von den Lehrkräften, vor allen den männlichen, auf die physiologische Herabsetzung der körperlichen und geistigen Leistungsfähigkeit der Schülerinnen nicht genügend Rücksicht genommen wird. Nicht allein, daß eine geringere Leistungsfähigkeit und Aufmerksamkeit anders beurteilt werden muß als sonst, es ist vor allen Dingen auch darauf Rücksicht zu nehmen, daß die Erregbarkeit und Reizbarkeit in diesen Tagen schon bei Kindern oft gesteigert ist. Es sollten die Lehrer darum gerade in der Beurteilung sog. Ungezogenheiten milder sein als es sonst nötig ist. Hier aber ist es auch die Aufgabe der Eltern, wenn sie eine solche Charakteränderung der Kinder zur Menstruationszeit wahrnehmen, die Lehrer von vornherein rechtzeitig darauf hinzuweisen und auf die notwendige Berücksichtigung dieser Eigenart aufmerksam zu machen. Bei eingetretener erster Menstruation, am besten schon vorher, um den Kindern den manchmal sehr unangenehmen psychischen Insult zu ersparen, erteilt die Mutter dem Mädchen eine entsprechende Belehrung, die Blutung sei ein natürlicher Vorgang, bedeute nichts Schlimmes; aber Schlimmes könne daraus werden bei Erkältung und übertriebener körperlicher Bewegung während der Regel. Und in der Tat sind diese beiden Punkte außer der Reinlichkeit die wichtigsten, die durch das ganze menstruierende Alter zu beobachten sind. Zu meiden sind also während der Menses insbesondere kalte, aber auch warme Bäder, stärkere Fußtouren, das Radfahren, Schlittschuhlaufen, Tennisspielen und vor allem der Tanz auf den Bällen, der am meisten zu fürchten ist. Es ist hier weniger die körperliche Bewegung, die die Hyperämie der Beckenorgane befördert, als die Gesamtheit schädlicher Einflüsse: die schlecht ventilierten überhitzten Räume, die psychische Erregung, die lange Dauer der Lustbarkeit, der Mangel an Schlaf, die häufige, durch äußere Umstände bedingte lange Zurückhaltung des Urins. Es ist erstaunlich, mit welcher Indolenz selbst in den besten Kreisen gegen diese selbstverständliche ärztliche Forderung von Müttern und Töchtern gesündigt wird.

Man passe unbedingt das Verhalten während der Menses der Individualität an. Wie schädigend bei vielen Frauen stärkere geistige Erregungen oder übermäßige geistige Anstrengungen während der Regel einwirken, ist bereits angedeutet worden. Man suche hier zu beeinflussen, was sich beeinflussen läßt. Das Singen während der Menstruation ist zu unterlassen. An den großen Theatern sind die Sängerinnen während der Menses vom Dienst befreit. Das Unterlassen dieser Vorsicht schädigt auf die Dauer die Stimme. Die Notwendigkeit aber, daß viele weibliche Personen heute einen Beruf ergreifen müssen, in dem keine Schonung ihrer geschlechtlichen Eigenart erfolgen kann, macht oft alle ärztlichen Ratschläge zu Schanden.

Über Störungen der Menstruation siehe im nächsten Kapitel.

Durchaus zu tadeln ist der weitverbreitete Gebrauch, durch heiße Fußbäder oder allgemeine heiße Bäder den Eintritt der Regel zu beschleunigen. Derartige Prozeduren führen, wenn sie während der Menstruation vorgenommen werden, sehr leicht zum Aufhören der Menstruation, *Suppressio mensium*, oder aber zu stärkeren Blutungen, Menorrhagien. Daß der Coitus bei den Menses vermieden werden muß, ergibt sich von selbst.

Medikamente können bei der Menstruation der Regel nach weiter genommen werden. Verstärken sie die Menses, wie man es bei Salicylsäure, den drastischen Abführmitteln oder dem Eisen wohl sieht, so ist natürlich Aussetzen geboten.

Über die *Hygiene des geschlechtlichen Verkehrs* Ratschläge zu erteilen, bietet sich dem Frauenarzt meist erst dann Gelegenheit, wenn irgendwelche Störungen vorliegen, die der Abhilfe bedürfen. Es liegt auch nicht in unserer Absicht, über dieses delikate Kapitel uns ausführlicher zu verbreiten, sondern wir verweisen auf die in der Pathologie der Geschlechtsorgane beschriebenen Störungen des geschlechtlichen Verkehrs und ihre Therapie. Hier sei nur betont, daß es eine falsche Ansicht ist, die behauptet, das Weib bedürfe des geschlechtlichen Verkehrs überhaupt nicht. Indessen muß zugegeben werden, daß die Frauen die Nichtbefriedigung des Geschlechtstriebes durchschnittlich weit leichter ertragen als die Männer. Tritt das Mädchen in die Ehe, so ist eine Belehrung über die geschlechtlichen Vorgänge seitens der Mutter erwünscht. Je natürlicher ein Mädchen erzogen ist, um so weniger verletzend werden solche Belehrungen aus mütterlichem Mund empfunden werden, auch von ganz keuschen Ohren.

Relativ häufig wird aber der Arzt heute nach Mitteln zur *Verhinderung der Konzeption* gefragt. Nach unserer Ansicht kann zunächst die Antwort auf solche Fragen nur lauten, daß allein ein abstinentes Verhalten mit Sicherheit die Konzeption verhindert. Wünscht der Betreffende — denn der Mann ist meist der Fragesteller — dann, wie gewöhnlich, Auskunft über die ihm aus der populären Literatur bekannten Methoden der Verhinderung der Konzeption, so ist es nach unserer Auffassung Pflicht des Arztes, den Fragenden dahin zu belehren, daß alle Methoden unsicher und mehr oder wenig schädlich für beide Teile sind. Wir werden diese praktisch wichtige Frage noch in dem Kapitel Sterilität und Sterilisation ausführlicher behandeln und verweisen hier darauf¹.

Über die *Diätetik des Klimakteriums* haben wir schon im vorigen Kapitel das Nötige gesagt. Besondere Aufmerksamkeit verdienen alle im Klimakterium, besonders nach schon länger bestehender Menopause auftretenden Blutungen, auch wenn sie an sich geringfügig sind. Wir betonen schon hier mit aller Energie, daß hinter solchen Blutungen sich lebensgefährliche Erkrankungen, insbesondere ein Krebs der Gebärmutter, verbergen können, die, wenn nicht rechtzeitig erkannt, das Leben in kürzester Zeit vernichten. Bei allen Blutungen auch in dieser Zeit ist daher eine spezialistische Untersuchung unerlässlich! Ja, man kann CHROBAK und v. ROSTHORN nur recht geben, wenn sie es den Frauen zur Pflicht machen, sich in dieser Zeit, in der so oft die Entstehung von bösartigen Neubildungen übersehen wird, weil alle Anomalien auf die „Wechseljahre“ geschoben werden, öfter gynäkologisch untersuchen zu lassen, auch ohne daß direkte Anzeichen einer Erkrankung vorliegen.

Endlich sei der Tatsache gedacht, daß viele *gynäkologische Leiden mit verschleiernden Symptomen auftreten*, als da sind Kopfschmerzen, Migräne, Magen- und Verdauungsstörungen, Abmagerung, Anämie, Nervosität, ohne daß direkte

¹ Vgl. ferner die ausführliche Monographie von L. FRAENKEL, Die Empfängnisverhütung. Stuttgart 1932.

von den Genitalien ausgehende Erscheinungen vorhanden sind. Dem Arzt muß diese Tatsache bekannt sein, damit er rechtzeitig seinen Blick auf diese Sphäre richtet oder die Leidende in die Hände eines Frauenarztes weist. Aber weiter muß der Arzt wissen, daß leichte lokale Veränderungen am Genitale, wie vor allem leichte katarrhalische Erscheinungen, kleine Erosionen, bewegliche Lageveränderungen usw. oft genug auch zu Unrecht für eine ganze Reihe allgemeiner Beschwerden verantwortlich gemacht werden. Er soll auch daran denken, daß übertriebene lokale Untersuchungen und noch mehr langwährende Behandlungen bei sehr vielen Frauen Schaden an ihrem Nervensystem stiften. Auch hier richte der Arzt seinen Blick auf das Ganze. Nicht selten sieht man, daß das lokale Leiden wohl ausheilt, die Patientin aber mit dauernder nervöser Schädigung aus der lokalen Kur hervorgeht; wer hätte es noch nicht erlebt, daß die Patientin wie befreit aufatmet, wenn man sie von einer monatelangen Ätz- oder Tamponkur erlöst und ihr rät, nun einmal gar nichts mehr zu tun — um zu genesen. Endlich sei nicht vergessen, daß Affektionen des Nervensystems Symptome des Genitalapparates erzeugen können, ohne daß letzterer anatomische Veränderungen bietet. Eine lokale Behandlung wäre in solchen Fällen ein schwerer Mißgriff¹.

Die Hygiene und Diätetik der Schwangerschaft, der Geburt und des Wochenbettes gehört in die Lehrbücher der Geburtshilfe.

Die Sorge des Arztes für die Hygiene des Weibes gipfelt in der Aufgabe, gesunde Frauen und gesunde Männer zu schaffen. Dieser ernstesten Aufgabe gliedert sich in unseren Tagen eine zweite an. Unsere sozialen Verhältnisse in vielen Staaten Europas bewirken bedauerlicherweise, daß eine sehr große Anzahl von *Frauen nicht ihrem natürlichen Beruf leben können*. Diese bedarf daher anderer Berufsarbeit, teils der ökonomischen Versorgung wegen, teils um die brach liegenden Kräfte für das soziale Leben ausnutzen zu können. Bei der Entscheidung der Frage, welche Berufsarten dem Weibe erschlossen werden dürfen, ohne daß seine geschlechtliche Eigenart und die Gesundheit beeinträchtigt wird, darf der Frauenarzt nicht ungehört bleiben. Es ist für ihn eine genaue Kenntnis der vom Weibe ergriffenen Berufsarten notwendig, damit er in der Lage ist, Schädigungen, die aus ihnen erwachsen können, rechtzeitig vorbeugend zu begegnen. Wir erinnern an den Übereifer junger Lehrerinnen und an die Ausnützung ihrer Kräfte durch übermäßige Stundenzahl, an die übertriebenen Anforderungen, die das sog. „Oberlehrerexamen“ in Preußen an die Mädchen stellt, weiter an das zwangsweise Stehen der Verkäuferinnen, um von anderen Dingen, die unsere emanzipationslüsterne Zeit hervorbringt, nicht zu reden.

Aber, wenn das reife Mädchen nach Absolvierung des Schulbesuches auch keinen bestimmten Beruf wählt und später nicht in die Ehe tritt, auch dann ist zur Diätetik des Geistes eine regelmäßige verantwortliche Tagesbeschäftigung erwünscht. Sie bewahrt am besten vor nervösen Verstimmungen, hält Körper und Geist frisch und hilft über manche Enttäuschung im Leben besser hinweg.

Es ist hier nicht der Ort, auf die verschiedenen *Berufe* hinzuweisen, die *den Frauen erschlossen werden können* oder schon erschlossen sind. Sicherlich sind viele Fehlgriffe geschehen. Bei der Auswahl müssen die Fähigkeiten, die sich aus der geschlechtlichen Eigenart des Weibes herleiten, maßgebend sein — Kindererziehung und Krankenpflege werden immer obenan stehen. Als die schlimmste Verirrung ist die gemeinsame Erziehung beider Geschlechter bei und nach der Pubertät anzusehen, wodurch die geschlechtliche Eigenart möglichst ausgeglichen werden soll. Wie jeder Mensch nur durch besondere Ausbildung und Pflege seiner ihm eigentümlichen Fähigkeiten Besseres oder Hervorragendes zu leisten vermag, so werden auch die Geschlechter nur dann die ihnen von der Natur gestellten Aufgaben im vollen Umfange lösen können, wenn sie ihrer Eigenart leben, sie

¹ Vgl. auch das in dem folgenden Kapitel Ausgeführte.

ausbilden und vertiefen. Kriegstüchtig sei der Mann und gebürtig das Weib. Daß die letztere Fähigkeit beim modernen Weibe Einbuße erlitten hat, kann niemand bezweifeln. Die weit verbreitete Ablehnung des Stillens, die Erschöpfung nach der ersten Geburt, die Migränen, die allgemeinen Störungen bei der Menstruation, die Neurasthenie, sie finden sich überwiegend bei der intellektuell höherstehenden Klasse oder bei Frauen mit männlichen Berufsarten. Es ist die heilige Aufgabe der Eltern, des Arztes und des Frauenarztes, in dem Weibe das Weibliche zur Entwicklung zu bringen und es für den weiblichen Beruf zu ertüchtigen, nicht aber im Hinblick auf die Möglichkeit, daß es vielleicht später nicht in der Lage ist, seinen Beruf auszuüben, das Mädchen mit männlichen Attributen und für einen männlichen Beruf auszustatten. Es ist nicht möglich, im Rahmen eines Lehrbuches auf diese Fragen näher einzugehen, doch sei die Wichtigkeit dieses Gebietes besonders betont¹.

V. Die kranke Frau².

Es wäre verlockend, nachdem wir in den vorhergehenden Abschnitten Anatomie, Entwicklung und Physiologie der spezifisch weiblichen Organe besprochen haben, nun in großen Zügen überhaupt eine Physiologie des Weibes zu geben. Dazu reicht der Raum eines Lehrbuches indes nicht aus, denn wir hätten nun die Aufgabe, zu zeigen, wie alle Organe und Organsysteme des weiblichen Organismus von denen des Mannes in anatomischer und physiologischer Hinsicht sich unterscheiden, wie besonders in der Zeit der völligen Geschlechtsreife im *gesamten* Organismus mannigfache Schwankungen nachweisbar sind, die zum Teil sicher von den periodisch im weiblichen Genitalapparat sich abspielenden Vorgängen abhängen. In dem Kapitel Menstruation haben wir schon einiges dieser Art angedeutet.

Ebenso reizvoll wäre es, den Versuch zu unternehmen, *die kranke Frau* in Form einer allgemeinen Pathologie des weiblichen Organismus zu schildern. Dazu fehlt es uns aber nicht allein an Raum, sondern ebenso an Können. Mit einigen großen Gesichtspunkten ist nichts getan. So müssen wir uns auch da bescheiden und dem Herkommen gemäß uns damit begnügen, im Rahmen eines Lehrbuches der Gynäkologie vor allem krankhafte Veränderungen der Einzelteile des Genitalapparates nach Ätiologie und Symptomatologie zu schildern, die Technik der Diagnose und schließlich die glücklicherweise meist sehr dankbare Aufgabe der Therapie abzuhandeln. Es handelt sich dabei also ganz wesentlich um eine spezielle Pathologie und Therapie des weiblichen Genitalapparates.

Diese Vorbemerkungen mögen aber zeigen, daß die Aufgabe des Gynäkologen eine größere ist. Man darf über aller Lokaldiagnostik und -Therapie niemals die weitere ärztliche Aufgabe aus den Augen verlieren, daß man in den meisten Fällen es nicht allein mit einer genitalkranken Frau, sondern mit einer kranken Frau schlechtweg zu tun hat. Gewiß gibt es rein lokale Krankheiten — etwa einen Schleimpolypen der Cervix, ein Fibrom der Vulva, einen Prolaps des Uterus oder einen stielgedrehten Ovarialtumor —, in sehr vielen anderen Fällen

¹ Zu eingehendem Studium vgl. M. HIRSCH: Frauenarbeit und Frauenkrankheiten im Handbuch von HALBAN-SEITZ, I. c., Bd. I.

² MAYER, AUG.: Hypoplasie und Infantilismus. Beitr. Geburtsh. 15 (1910) (eine grundlegende Arbeit!). — KREHL: Pathologische Physiologie, 9. Aufl., 1919. — KRAUS, F.: Allgemeine Syzygiologie. Leipzig 1919. — BAUER, J.: Konstitutionelle Disposition zu inneren Krankheiten. Berlin 1917 (Literatur). — MATHES, P.: Der Infantilismus, die Asthenie usw. Berlin 1912; ferner die Konstitutionstypen des Weibes, insbesondere der intersexuelle Typ. Handbuch von HALBAN-SEITZ, I. c., Bd. 3. 1924. — MARTIUS, F.: Konstitution und Vererbung in ihren Beziehungen zur Pathologie. Berlin 1914. — ASCHNER: Die Blutdrüsenkrankungen des Weibes. Wiesbaden 1918. — FRÄNKEL: FRÄNKEL-JASCHKE, I. c. — JASCHKE: Med. Klin. 1918, Nr 42. — PAYR, E.: Konstitutionspathologie und Chirurgie. Arch. klin. Chir. 116, 614 (1921). — MAYER, AUG.: Die Bedeutung der Konstitution für die Frauenheilkunde. STOECKELS Handbuch, I. c., Bd. 3. 1927.

aber wird durch lokale Erkrankung des Genitalapparates der Gesamtorganismus in Mitleidenschaft gezogen, wie umgekehrt bei vielen Erkrankungen anderer Organsysteme gerade Symptome von seiten des Genitalapparates scheinbar in den Vordergrund des Krankheitsbildes treten können. Sehr oft also haben wir es mit einer Vielheit von Organerkrankungen zu tun, die weit über den Genitalapparat hinausgreifen. Man denke an die Genitaltuberkulose, die fast niemals primär, sondern nur als sekundäre Lokalisation einer viel ausgebreiteteren Krankheit auftritt, oder an das Myom des Uterus, das so häufig, weit über die Bedeutung einer Lokalerkrankung hinaus, den ganzen Organismus in Mitleidenschaft zieht. Vernachlässigung dieser allgemeinen ärztlichen Aufgabe müßte in vielen Fällen zu schweren therapeutischen Mißgriffen und Mißerfolgen führen. Man denke an das Heer der Frauen, die alljährlich wegen Ausfluß, wegen Störungen der Menstruation die ärztliche Sprechstunde aufsuchen. Wie verwickelt sind da oft die Beziehungen, was alles kann hinter den gleichen Symptomen sich verbergen, welche verschiedene therapeutischen Wege müssen eingeschlagen werden, wenn die Frau und nicht nur ein umgrenzter Bezirk des Genitalapparates wieder gesund werden soll. Solche Beispiele lassen sich zu Dutzenden anführen. Dem Denkenden leuchtet sofort ein, daß da nur ein Weg zum Ziele erfolgreicher Therapie führen kann: *genaueste Berücksichtigung des Gesamtorganismus*.

Hat man sich erst einmal daran gewöhnt, so entdeckt man bald, daß es immer wieder bestimmte Kategorien von Frauen sind, die bei verschiedenstem Genitalbefund dieselben Klagen vorbringen, dieselben Symptome aufweisen. Man erkennt gemeinsame Züge bei vielen über Dysmenorrhöe Klagenden, bei Myomträgerinnen, bei Frauen mit angeborener Retroflexio. Man fragt sich, warum die eine Gruppe von Frauen von einer Retroflexio eine Fülle von Beschwerden hat, die bei einer anderen Gruppe mit derselben Lageanomalie gänzlich fehlen können usw. So hat man allmählich erkannt, daß es oft viel weniger bestimmte lokale und durch den Tastsinn nachweisbare Veränderungen des Genitalapparates selbst als vielmehr bestimmte *anlagemäßige Besonderheiten* des gesamten Organismus sind, die für derartige Beschwerden und Symptome verantwortlich gemacht werden müssen.

Die *Gesamtheit derjenigen Eigentümlichkeiten eines Individuums* aber, die letztlich die besondere Art seiner Reaktion auf bestimmte Reize bestimmen, bezeichnen wir als seine **Konstitution**. Als normal wird diese dann bezeichnet werden können, wenn sie sich von dem, was wir als durchschnittliche Reaktion auf bestimmte Reize zu sehen gewohnt sind, nicht entfernt; außergewöhnlich starke (oder auch geringe) — kurz, andersartige Reaktion auf bekannte äußere oder innere Reize würde demnach stets Verdacht auf eine **Konstitutionsanomalie** wecken müssen.

Man hat in den letzten Jahrzehnten zweifellos derartigen anlagemäßigen Besonderheiten der einzelnen Individuen viel zu wenig Rechnung getragen. Erst die letzten Jahre haben da Wandel gebracht und augenblicklich sind viele phantasiereiche Forscher dabei, mit vollen Segeln in dieses neue oder besser wieder entdeckte Fahrwasser hinauszufahren, ohne der Klippen zu achten, die es zu meiden gilt. So vermißt man in manchen, sonst verdienstvollen Werken viel nötige Kritik. Davor kann nur gewarnt werden. Nicht die Jagd nach einzelnen Stigmata kann uns weiter bringen, noch ist es erlaubt, bei unseren lückenhaften Kenntnissen alles, was in seiner Entstehung unklar bleibt, auf die Konstitution zu schieben.

Vor solchen Schlagworten muß man auf der Hut sein. Einiges aber scheint uns doch heute schon als Gewißheit zu buchen, an der auch die Gynäkologie Teil haben soll. Wir möchten daher einige wohl umgrenzte *Typen minder-*

wertiger Konstitution, die unter kranken Frauen dem Gynäkologen häufig begegnen, hier schildern, um nicht im speziellen Teil allzu oft von der Schilderung der lokalen Krankheitserscheinungen abschweifen zu müssen¹.

Weitaus die wichtigste und häufigste Konstitutionsanomalie, der man unter der Klientel des Frauenarztes begegnet, ist der *Infantilismus* (Abb. 57), das



Abb. 55. Trema. (Nach J. BAUER.)

kürzere oder längere, unter Umständen dauernde Stehenbleiben auf mehr minder kindlicher Entwicklungsstufe. Manchmal prägt eine derartige Entwicklungshemmung dem gesamten Organismus etwas Eigenartiges auf (*Infantilismus universalis*), häufiger tritt sie als *Infantilismus partialis* und dann mit besonderer Vorliebe als *Infantilismus genitalis* in Erscheinung. Dabei gelingt es freilich meist, auch am übrigen Körper da und dort Merkmale derselben Entwicklungshemmung zu finden.

Kennzeichen des Infantilismus. In sehr ausgeprägten Fällen von *Infantilismus universalis* behält das Skelet auch nach der Pubertät kindliche Dimensionen, d. h. die Oberlänge (Scheitel—Schambein) ist gleich oder größer als die Unterlänge (Schambein—Sohle),



Abb. 56. Spitzbogengaumen.

die Spannweite gleich oder kleiner als die Körperhöhe. Bleiben die Keimdrüsen in den Pubertätsjahren längere Zeit in höherem Grade funktionsuntüchtig (*Hypogonitismus*), dann zeigen gelegentlich derartige Individuen einen ausgesprochenen „infantilen (*eunuchoiden*) *Hochwuchs*“. In der großen Mehrzahl der Fälle aber hat man es mit weniger ausgesprochenen Typen zu tun. Die Knochen sind grazil, der Gesichtsschädel erscheint klein mit tief gesattelter Nase, wenig entwickeltem Unterkiefer und kleinen Warzenfortsätzen. Häufig beobachtet man dabei *Zahnanomalien* wie Gitterzähne mit oder ohne *Mikroodontie*, Persistenz des Milchgebisses, *Schmelzhypoplasien*, ein *Diastema* (Lücke zwischen lateralem oberen Schneidezahn und Eckzahn), *Trema* (breitere Lücke zwischen den medialen oberen Schneidezähnen) und ähnliches mehr (vgl. Abb. 55). Am *Gaumen* fällt oft die abnorme Flachheit mit starker Entwicklung der Querleisten auf; in anderen Fällen, bei denen offenbar die Entwicklungshemmung erst später eingesetzt hat, wird gelegentlich ein ungewöhnlich enger, spitzbogenförmig gestalteter Gaumen (Abb. 56) beobachtet, der aber wohl kein reines infantiles Stigma ist. Besonders beachte man die *Form des Thorax*,

der in einigermaßen ausgeprägten Fällen die kindliche Gestalt deutlich erkennen läßt. Er erscheint drehrund, also im Tiefendurchmesser vermehrt, in toto mehr faßförmig mit stumpfem epigastrischen Winkel und fast horizontal verlaufenden Rippen. Das Becken ist häufig allgemein verengt oder zeigt sonst noch kindliche Merkmale².

¹ Wer eine ausführliche Darstellung des ganzen Gebietes sucht und die ganze Spannweite der damit zusammenhängenden Probleme im einzelnen kennen lernen will, sei auf die Darstellung von AUG. MAYER, im Handbuch von HALBAN-SEITZ, Bd. 3, verwiesen.

² Näheres darüber in den Lehrbüchern der Geburtshilfe.

An inneren Organen häufig nachweisbare Infantilismen sind *das kleine*, oft Tropfenform zeigende *Herz*, die oft merkwürdige *Rigidität* und *Enge* der *Gefäße*, welche letztere gelegentlich an der Bauchorta sehr auffällig nachweisbar wird, der *steilgestellte Magen*. Eine Reihe anderer Formanomalien, die nur bei Gelegenheit von Laparotomien nachweisbar werden (Coecum mobile, trichterförmige Einmündung der Appendix, kindliche Länge der Flexura sigmoidea) wollen, wir hier übergehen, aber gleichzeitig betonen, daß bei solchen Individuen im Gefolge von Obstipation, leichtesten appendicitischen Attacken sich oft umfangreiche Adhäsionen ausbilden, die auch in die Gegend der Uterus-Adnexe übergreifen und dann Beschwerden verursachen, die vielfach irrtümlich als Ausdruck einer chronischen Oophoritis gedeutet wurden.

Beachtet man solche Dinge, dann wird man oft durch ein mehr zufällig in die Augen springendes infantiles Stigma darauf hingewiesen, auch am Genitale auf Zeichen eines *formalen* oder *topischen Infantilismus* zu achten, wie umgekehrt das Ergebnis der Genitaluntersuchung dazu auffordern kann, am Gesamtorganismus nach Zeichen einer derartigen Entwicklungshemmung zu fahnden. Wir gehen darauf hier nicht näher ein und verweisen auf die in der Anatomie und im speziellen Teil noch eingehender besprochenen Zeichen des lokalen Genitalinfantilismus. Durch die Berücksichtigung solcher Merkmale einer offensichtlich minderwertigen Konstitution gewinnt manches gynäkologische Leiden ein ganz anderes und, wie uns scheint, viel richtigeres Aussehen. An Stelle der dürftigen Lokaldiagnose tritt die Erkenntnis, daß man es mit einem *kranke Menschen* zu tun hat, womit auch der Therapie der Weg gewiesen ist: eine Lokalbehandlung wird vielfach gar nicht, in anderen Fällen höchstens als Unterstützung der Allgemeinbehandlung angezeigt sein. Wir werden im speziellen Teil nicht versäumen, bei den verschiedenen Krankheitsbildern auf derartige Zusammenhänge immer wieder hinzuweisen.

Eine andere, dem Gynäkologen häufig begegnende Konstitutionsanomalie ist die *Asthenia universalis congenita* (STILLER). Zwar sind die Grenzen manchmal fließende, so daß man gelegentlich mit Recht von einem *asthenischen Infantilismus* (MATHES) gesprochen hat, wenn infantilistische und asthenische Merkmale an ein und demselben Individuum sich finden. Andererseits möchten wir davor warnen, alle Abweichungen von der Durchschnittskonstitution in den Rahmen der Asthenie hineinpressen zu wollen.

Es handelt sich überwiegend um kleine, sehr grazile, untergewichtige Mädchen und Frauen mit blasser, wenig turgeszenter Haut, von meist ausgesprochener Magerkeit mit langen Extremitäten bei im ganzen grazilem Knochenbau, dolichocephaler Schädelform, langem schmalen Gesicht, gewöhnlich langer schmaler Nase und langem Hals (Schwanenhals), mit flachem schmalen, dabei langem Thorax mit enger oberer und unterer Apertur und infolgedessen vorspringenden Claviculae, herabhängenden oder flügel förmig abstehenden Scapulae, spitzem epigastrischen Winkel, steilverlaufenden Rippen. Bei aufrechter Haltung wird der Kopf leicht geneigt getragen, was die Folge einer das normale Maß übersteigenden Cervicodorsalkyphose ist. STILLER propagiert die Costa decima fluctuans als geradezu

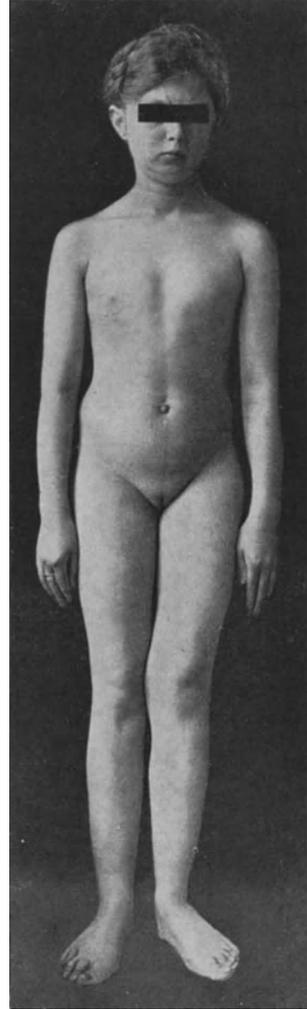


Abb. 57. Universeller Infantilismus bei 22jährigem Mädchen.

pathognomonisches Symptom seines Habitus asthenicus (Abb. 58 u. 59). Ich glaube allerdings nicht, daß das in dieser Allgemeinheit richtig ist, denn man findet das Zeichen auch bei sonst kräftig entwickelten Individuen, während es bei ausgesprochener Asthenie vermißt werden kann. Zuzugeben vermag ich nur, daß die freie zehnte, eventuell auch neunte Rippe bei asthenischen Individuen viel häufiger als bei anderen Menschen zu treffen ist. Das Becken asthenischer Frauen und Mädchen zeigt

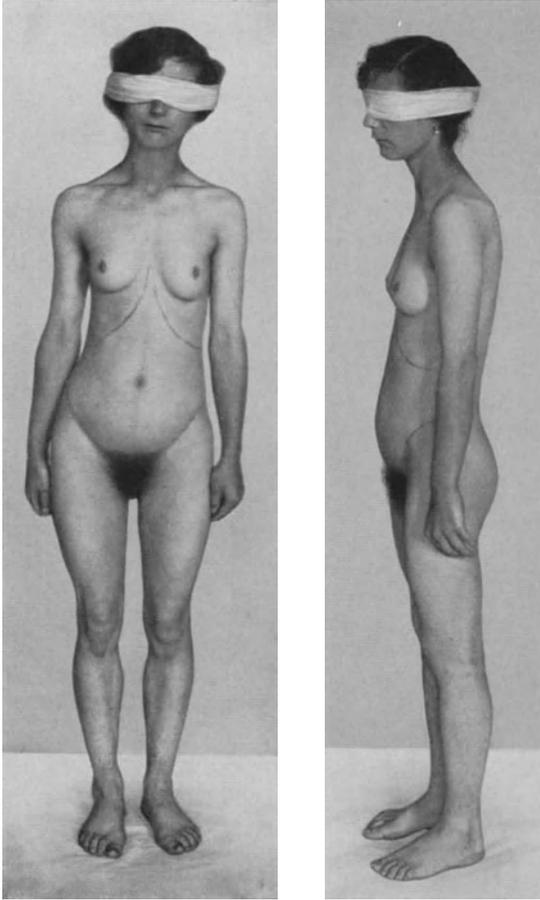


Abb. 58 u. 59. Asthenia universalis (en face u. Profil).

geringe Neigung, läßt einen ausgesprochenen weiblichen Typus häufig vermissen, sofern nicht bei gleichzeitigem Infantilismus ein allgemein verengtes Becken besteht.

Abgesehen von diesen Skeleteigentümlichkeiten kann man die asthenische Konstitutionsanomalie mit dem einen Schlagwort „*Hypotonie*“ charakterisieren — ja man könnte mit TANDLER überhaupt von einer *hypotonischen Konstitution* sprechen. PAYR spricht statt von Asthenie von hypoplastischer Konstitution. Daß jedenfalls eine Unterscheidung zwischen schlaffer und straffer Konstitution berechtigt ist, hat neuestens HUECK auch durch histologische Befunde an den verschiedensten Geweben bestätigen können.

Die allgemeine Muskelatonie (teils abhängig von, teils ihrerseits auch Ursache der erwähnten Eigentümlichkeiten des Skelets) läßt beinahe alle weiteren Eigentümlichkeiten der Asthenikerinnen verständlich erscheinen.

Daher gehört der müde, schläfrige, manchmal mehr leidende Gesichtsausdruck, wesentlich bedingt durch eine leichte Ptose der Augenlider, die oft mit langen Wimpern

besetzt sind, die „schlaffe Haltung“ im ganzen, die eigentümliche Konfiguration des Abdomens, das unterhalb des Nabels bald stärker, bald schwächer vorgewölbt erscheint (Abb. 59), während das Epigastrium etwas eingesunken ist. Diese Formveränderung ist bedingt durch die allgemeine *Ptose der Eingeweide*, welche ihrerseits von einer mangelhaften Entwicklung der Haftapparate abhängt, andererseits dadurch gefördert oder verstärkt wird, daß die hypotonische Bauchwand dem dauernden Drucke des Eingeweideblocks nicht gewachsen ist¹. Diese *primäre Enteroptose* der nulliparen Frau ist geradezu eine notwendige Folge des asthenischen Körperbaues.

¹ Auch die *Genua valga*, die *Pedes plani*, die man so häufig bei Asthenikerinnen findet, sind Folgen der Hypotonie der Muskel- und Bandapparate.

Hält man dazu, daß die Asthenikerinnen ein weniger widerstandsfähiges, leichter ermüdbares Nervensystem haben¹, daß infolge dieser leichten nervösen Erschöpfbarkeit (*Neuro-Psychasthenie*) an sich schon eine Neigung zu depressiver und hypochondrischer Stimmung besteht, dann wird ohne weiteres verständlich, daß durch das Zusammentreffen von Splanchnoptose und Neurasthenie eine Fülle von Beschwerden ausgelöst werden kann, welche bei vielen Frauen mit erworbener Enteroptose² durchaus fehlen. Ganz zweifellos vermag die Senkung bestimmter Teile der Eingeweide, besonders des Pylorus, des Coecums, des Quercolons, eine hochgradige Hepato- oder Nephroptose an sich nicht allein manche Störung der normalen Organfunktionen nach sich zu ziehen, sondern auch gelegentlich Beschwerden zu machen. Während aber das sonst normale Individuum diese Beschwerden spielend überwindet, fällt hier eine tiefgreifende Rückwirkung auf die Stimmung und den ganzen Zustand des Nervensystems in die Augen, die ihrerseits wieder die Beschwerden verschlimmert. Es entsteht ein *Circulus vitiosus*, den zu sprengen recht schwer sein kann.

Auch im engeren Arbeitsgebiete des Gynäkologen finden sich objektive Zeichen der allgemeinen Asthenie, dadurch bedingt, daß einesteils der Druck des Eingeweideblocks in der Richtung nach unten verstärkt ist, andererseits der hypotonische Beckenverschlußapparat weniger Widerstand zu leisten vermag. Schon bei Virgines und Nulliparen fällt bei achtsamer Untersuchung die Schlaffheit, die langsame und ungenügende Kontraktionsfähigkeit des muskulären Beckenbodens auf. Die außergewöhnlich hohe Beweglichkeit des Uterus nach den Seiten, in der Richtung der Beckenachse, der nicht selten feststellbare Descensus eines oder beider Ovarien, die lang ausgezogenen Ligamenta sacro-uterina deuten auf eine *ungewöhnliche Schlaffheit des bindegewebig-muskulären Haftapparates des weiblichen Genitales* hin. Die Leichtigkeit, mit der der gewöhnlich weichere Uterus aus Anteflexion in Retroflexion umzulegen ist, die Häufigkeit, mit der eine Retroversioflexio bei solchen Individuen schon in jungen Jahren sich findet, zeigen den herabgesetzten Eigentonus der Gebärmutter an, schlaffe Labien, der wenig gepolsterte Mons veneris vervollständigen das Bild — kurz, achtsamer Inspektion und Palpation entgegen selbst bei der routinemäßig vorgenommenen Sprechstundenuntersuchung solche Zeichen der asthenischen Konstitution nicht. Noch mehr gilt natürlich, was hier von der Nullipara gesagt wurde, von der asthenischen Multipara. Statt der Schlaffheit findet man hier wohl regelmäßig geringer- oder höhergradige Senkung der Scheide, des Uterus, der Adnexa, Schlaffheit der Ligamente usw. Hält man dazu, daß natürlich auch Frauen normaler Konstitution Lageabweichungen des Uterus und der Ovarien, Scheidensenkung und Prolaps der Gebärmutter akquirieren, dann erkennt man, daß für die ärztliche Wertung der asthenischen Konstitutionsanomalie noch ein *Zwischenglied* fehlt: *Art und Größe der Beschwerden*.

Welcher Art sind diese? Nun dieselben, mit denen überhaupt der Gynäkologe am häufigsten zu tun hat: Kreuzschmerzen, isoliert oder als Teilklage der typischen Senkungsbeschwerden³, Dysmenorrhöe (Fall der Abb. 58 u. 59), Ausfluß, Meno-, Metrorrhagien, Obstipation, Kohabitationsbeschwerden. Was aber die Asthenikerin vor der normal konstituierten Frau charakterisiert, das ist — ähnlich wie bei vielen Fällen von Infantilismus — das *Mißverhältnis zwischen Stärke der Beschwerden*, bzw. Klagen einerseits und *objektivem Befund* andererseits.

¹ Dieser Zustand, auch wohl als „neuropathische oder psychasthenische Konstitution“ bezeichnet, kann auch allein vorkommen.

² Als Folge vieler Geburten.

³ Ausführliche Darstellung und Literatur bei v. JASCHKE, Die Lageveränderungen des weiblichen Genitales. STOECKELS Handbuch, I. c., Bd. 5. 1930.

Wenn man in der Anamnese die ganze Fülle von Beschwerden, die wir als *Senkungsbeschwerden* zusammenfassen: Kreuzschmerzen, Zug und Druck nach unten, Gefühl, als ob die Frau etwas verlöre, Steigerung der Beschwerden beim Gehen, bei der Arbeit, häufiger Harndrang usw. zu hören bekommt und findet dann objektiv nichts als die erwähnten Zeichen besonderer Schlaffheit des muskulären Beckenbodens und des Haftapparates — dann ist nach sonstigen Erfahrungen klar, daß hier die *Hauptquelle der Beschwerden nicht in den objektiven Organveränderungen, sondern vielmehr in der veränderten Psyche* der Patientin zu suchen ist. Das ist natürlich bei einer Nullipara noch auffälliger als bei einer Frau, die vielleicht schon wiederholt geboren hat. Ein anderer Fall: man hört die Klage über Kreuzschmerzen, Obstipation, Ausfluß, langdauernde, verstärkte und sehr schmerzhaftes Menstruation und findet nun in einem Falle bei einer kräftigen, bis zum letzten Wochenbett gesunden Frau einen großen schweren, tief retroflektierten subinvolvierten und gestauten Uterus, im anderen Falle nur die bewegliche Retroversion einer Nullipara mit den oben genannten Zeichen der Schwäche des Haft- und Stützapparates und hört vielleicht noch dazu, daß der Ausfluß die Frau kolossal schwäche und herunterbringe, dann ist wieder klar, daß in letzterem Falle ein Mißverhältnis zwischen Klagen und objektivem Befunde besteht. Es bedarf kaum eines Hinweises, daß im ersten Falle die Beschwerden anders zu bewerten sind, als im zweiten.

Trotzdem wird auf diesem Gebiete von vielen Ärzten viel gesündigt. Immer wieder erlebt man, daß selbst sonst erfahrene Kollegen sich durch derartige Klagen trotz des minimalen objektiven Befundes zu einer rein gynäkologischen Lokaldiagnose und -therapie verleiten lassen. Ganz schematisch werden oft wegen des geklagten Ausflusses Spülungen verordnet, wegen der Dysmenorrhöe eine Dilatation der Cervix und Diszision des Muttermundes, wegen einer geringfügigen Unregelmäßigkeit der Menstruation oder einer zeitweiligen Verstärkung der Menses eine Abrasio vorgenommen; ganz zu schweigen von den vielen sinnlosen Retroflexionsoperationen bei derartigen Individuen¹. Und was ist das Resultat? Ein suggestiver Augenblickserfolg, der den behandelnden Arzt täuscht und ihn auf dem verkehrten Wege festhält. Später, wenn nach einigen Wochen oder Monaten die alten Beschwerden wiederkehren, gehen diese Patientinnen zu einem anderen Arzt und *der* sieht den Mißerfolg. Der Fehler solcher Lokalthherapie liegt in der Vernachlässigung des Allgemeinstatus, in dem Übersehen der Konstitutionsanomalie. Kommt eine derartige Patientin wieder in die falsche Hand, dann kann es passieren, daß neue Operationen vorgenommen werden, und schließlich ist der ganze Bauch von Narben durchzogen. Adhäsionen erzeugen dann vielleicht sehr reelle Beschwerden, Hilfe ist zum Schlusse schwer zu schaffen. Der Endeffekt ist der, daß die Patientin sich unheilbar fühlt und mit Invaliditätsansprüchen kommt.

Darum hüte man sich, bei asthenischen Individuen voreilig eine Lokalbehandlung wegen geringfügiger Anomalien des Genitalapparates einzuleiten. Die richtige Behandlung muß auch hier eine kausale sein, d. h. in diesem Falle in erster Linie die Psychasthenie muß beseitigt werden. Dazu leistet die Psychotherapie², jede roborierende Allgemeinbehandlung, eine genaue Unterweisung zu dem speziellen Fall angepaßter hygienischer Lebensweise viel bessere Dienste.

Selbst wo man in einem speziellen Falle bei einer ganz auf ihr Genitalleiden eingestellten Patientin der suggestiven Kraft einer Lokalthherapie, wie etwa

¹ Man erlebt da manchmal geradezu Auswüchse. So sah ich eine ganze Reihe infantiler Virgines und nulliparer Frauen, bei denen von ein und demselben Arzt eine vaginale Fixation des Uterus an den Ligg. rotunda vorgenommen worden war.

² Vgl. v. JASCHKE: Kritische Bemerkungen zur Psychotherapie des Gynäkologen. Mschr. Geburtsh. 69 (1925).

einer Lagekorrektur, nicht ganz entraten mag, darf über dem Augenblickserfolg derselben niemals der wichtigste Teil, die Nachbehandlung im oben angedeuteten Sinne, vergessen werden.

Als Unterart der hypoplastischen Konstitution wird neuerlich auch die *Hämophilie* aufgefaßt. Es handelt sich dabei um eine vererbare Minderwertigkeit des gesamten Bindegewebs- und Blutgefäßapparates, einschließlich des reticulo-endothelialen Zellapparates der Milz, dem für die Gerinnung besondere Bedeutung zuzukommen scheint (STEFHAN), wie daraus hervorgeht, daß es durch Reizbestrahlung der Milz gelingt, die Gerinnungszeit des Blutes zu erhöhen. Davon hat man in der praktischen Chirurgie bereits erfolgreichen Gebrauch gemacht. — Dem würde als konstitutionelle Plusvariante die *Thrombophilie*, die besondere Neigung zur Blutgerinnung, gegenüberstehen. Mancherlei praktisch klinische Erfahrungen sprechen dafür, daß derartige tatsächlich existiert.

Infantilismus und Asthenie sind die beiden praktisch wichtigsten universellen Konstitutionsanomalien, mit denen der Gynäkologe zu tun hat. In neuerer Zeit sind zum Teil noch andere Einteilungen der Konstitutionstypen getroffen worden. So bezeichnet z. B. KRETSCHMER¹ als *Status pyknicus* oder „pralle Jugendform“ das, was man in Wien etwa mit dem Ausdruck „mollig“ belegt, einen Konstitutionstyp, der im ganzen durchaus einem weitverbreiteten *Normaltyp der geistig und körperlich normal entwickelten, sexuell eindeutig differenzierten*, nur in den Körpermassen hinter dem norddeutschen Typ etwas zurückbleibenden *Frau* entspricht. Wir glauben nicht, daß KRETSCHMER recht hat, wenn er damit ein gewisses Stehenbleiben des Körpers auf jugendlicher Stufe besonders ausdrücken will; denn das Weib steht normaliter in seiner geistigen und körperlichen Ausprägung zwischen Kind und Mann. Es gibt deshalb leicht zu Irreführungen Veranlassung, wenn man im Bereich der normalen Schwankungsbreite noch besondere Konstitutionstypen herausgreift, die allzu leicht beim Arzt die Vorstellung des Anormalen wecken, was letzten Endes für den pyknischen Typ durchaus nicht zutrifft.

Besser differenziert und zweifellos als krankhaft zu bezeichnen ist der *Status intersexualis* im Sinne von P. MATHES, dessen Charakteristicum eine *mangelhafte sexuelle Differenzierung in körperlicher und geistiger Hinsicht* ist. Männliche und weibliche Züge interferieren. Außerdem fällt bei meist überdurchschnittlicher Länge vor allem die mangelnde weibliche Rundung der Formen, das Fehlen des Schenkelschlusses, eine übermäßige Behaarung des Genitales, die sich auf die Beine und die Linea alba fortsetzt, auf — kurz es finden sich männliche Züge schon in der körperlichen Erscheinung. Noch mehr macht sich im geistigen und Trieblieben eine bald deutlichere, bald weniger scharf ausgeprägte Dysharmonie geltend, die es erklärt, daß solche Frauen auf der einen Seite geistig hochstehend sind, auf der anderen Seite aber das größte Kontingent der „unverstandenen Frau“ stellen. Vielfach bestehende Sterilität oder mindestens mangelhafte Fertilität tragen dazu bei, die volle Entfaltung aller weiblichen Eigenschaften und Fähigkeiten hintanzuhalten.

Es gibt aber noch eine Reihe von *Partialkonstitutionen*, die unsere besondere Aufmerksamkeit beanspruchen. Obenan an Bedeutung stehen hier *konstitutionelle Abartungen der sog. Blutdrüsen*, die insofern eine Sonderstellung vor anderen Organen einnehmen, als vermöge ihrer innigen Verknüpfung untereinander, mit dem vegetativen Nervensystem und der Funktion anderer Organe² Abweichungen in der Partialkonstitution auch nur *einer* innersekretorischen Drüse die Gesamtkonstitution eines Individuums einschließlich Habitus und Temperament in viel stärkerer Weise beeinflussen, als selbst viel auffälligere

¹ KRETSCHMER: Körperbau und Charakter, 7. u. 8. Aufl. Berlin 1929.

² Für tieferschürfendes Studium sei auf das Handbuch der normalen und pathologischen Physiologie usw. von BETHE, v. BERGMANN, EMBDEN, ELLINGER, Berlin: Julius Springer, verwiesen.

konstitutionelle Abartungen anderer Organe das zu tun vermögen. Dabei lassen wir zunächst ganz unentschieden, ob im einzelnen Falle eine konstitutionelle, also ab ovo vorhandene Abartung der Ovarien selbst oder eine abweichende Partialkonstitution einer oder mehrerer der anderen synergisch oder antagonistisch wirkenden Blutdrüsen für die Störungen verantwortlich zu machen ist.

Vielleicht ist es schon voreilig, in solchen Fällen überhaupt von einer abweichenden Partialkonstitution zu sprechen, denn zweifellos sind es eben so häufig anatomisch faßbare Krankheiten einer oder mehrerer endokriner Drüsen, die für den abweichenden Habitus derartiger Individuen verantwortlich zu machen sind, als irgendwelche angeborene (konstitutionelle) Abweichungen der Reaktionsart und -Fähigkeit. Wir wissen noch viel zu wenig über die wirklichen Vorgänge und Zusammenhänge. Wenn wir trotzdem den Ausdruck Partialkonstitution gebraucht haben, so möchten wir ihn im Sinne einer leicht zu behaltenden Etikette verstanden wissen. In Wirklichkeit sind ja alle Organe und Körperzellen irgendwie funktionell miteinander verknüpft, so daß schließlich auch jede Lokalerkrankung das Zusammenwirken (Korrelation) der Organe im Gesamtorganismus stören muß. Wenn wir das gerade bei den innersekretorischen Drüsen besonders hervorheben, so geschieht das nur deshalb, weil hier die Störung der Korrelation äußerlich viel schärfer hervortritt und vermöge der großen biologischen Dignität einiger dieser Drüsen sehr auffällige, manchmal geradezu als isolierte Krankheit imponierende Störungen des Gesamthabitus zustande kommen. Dieses eigenartige Verhalten wird gut verständlich, wenn wir uns daran erinnern, daß eine der endokrinen Drüsen, die Keimdrüse, erst relativ spät in den Kreis der übrigen eintritt und nach Ablauf der Periode der Geschlechtsreife wieder ausscheidet. Dadurch wird auch verständlich, daß derartige Störungen besonders um die Pubertät, weniger ausgeprägt im Klimakterium in Erscheinung treten.

Daß eine Gleichgewichtsstörung in diesen Perioden unter allen Umständen zustande kommt, zeigen ja schon die physiologischen Erscheinungen der Pubertät und des Klimakteriums, bei denen man oft zweifelhaft sein kann, was noch als physiologisch, was schon als pathologisch anzusehen ist.

Normaliter stellt sich ja nach kürzeren oder längeren Schwankungen ein neuer Gleichgewichtszustand wieder her, der uns aus dem gewöhnlichen Verhalten des geschlechtsreifen Weibes eben als normal bekannt ist. Bilden aber die Keimdrüsen ihre Hormone sehr spärlich oder übernormal oder qualitativ verändert, dann ergeben sich naturgemäß Störungen, die wir schon zum Teil unter dem Bilde des Infantilismus kennen gelernt haben. Viel komplizierter liegen die Verhältnisse natürlich dann, wenn etwa auf das Hinzutreten der Keimdrüsen andere endokrine Drüsen abnorm reagieren, sei es, daß sie schon vorher anatomisch krank sind oder in der abnormen Reaktion nur eine partielle konstitutionelle Minderwertigkeit des Individuums zum Ausdruck kommt.

Wir machen uns vielleicht am besten klar, worum es sich bei derartigen Störungen handelt, wenn wir *praktische Beispiele* heranziehen¹.

So kann man z. B. mit gewissem Recht den allbekanntesten *Morbus Basedowii* in ausgeprägter oder forme fruste als *Paradigma einer hyperthyreotischen* (dysthyreotischen?) *Konstitution* anführen. Wir meinen damit nur, daß der Hyperthyreoidismus das hervorstechendste Merkmal ist. Welche anlagemäßigen Besonderheiten es sind, die bei einem Individuum mit verstärkter Schilddrüsen-tätigkeit zum klassischen Bilde der *Morbus Basedowii* führen, beim anderen

¹ Für weitergehendes Studium sei verwiesen auf GUGGISBERG: Vegetations- und Wachstumsstörungen. HALBAN-SEITZ: l. c., Bd. 3.

nur einige basedowide Symptome hervorrufen, das ist noch durchaus umstritten. Die Keimdrüsen scheinen häufig mitbeteiligt zu sein, vielleicht in dem Sinne, daß eine Hypofunktion derselben zu einem pathologischen Übergewicht der Schilddrüse Veranlassung wird.

Dafür spricht manches. Es ist ja bekannt, daß bei verzögertem Einsetzen der Menarche recht häufig hyperthyreotische Symptome, bei einem anderen Individuum eine Chlorose, die vielleicht auch mit einer Hypofunktion der Keimdrüsen zusammenhängt, auftreten; ebenso wissen wir, daß Gravidität, Lactation, Klimakterium nicht selten ein den Basedow auslösendes oder verschlimmerndes Moment darstellen. An solche Zusammenhänge muß man natürlich bei Menstruationsstörungen in der Pubertät denken, um vor einer gedankenlosen Mißhandlung des Genitalapparates sich zu bewahren.

Weniger bekannt sind die Störungen, die sich aus einer Verminderung oder gar einem Fehlen der Schilddrüsenfunktion (*Hypothyreoidismus* und *Athyreosis*) ergeben. In ausgesprochenen Fällen entwickelt sich unter solchen Umständen ein als *Myxödem* bekanntes Krankheitsbild. Die ganz schweren Fälle von angeborenem Fehlen der Schilddrüse, die zu eigentümlichen Formen von *Kretinismus* Veranlassung geben, mögen hier außer Betracht bleiben. Wichtiger sind für uns gerade die leichteren Fälle, bei denen der wahre Zusammenhang leicht übersehen werden kann (vgl. Abb. 60).

Es handelt sich meist um kleine, stämmige, mehr minder fettleibige, etwas schläfrige, bei höheren Graden der Krankheit wohl auch stumpfsinnig aussehende Mädchen und Frauen mit trockener, im Gesicht oft gedunsener Haut, bei denen ganz gewöhnlich auch Störungen der Keimdrüsenfunktion sich finden, die teils in Amenorrhöe, teils aber auch in Form von Menorrhagien, besonders Pubertätsblutungen, Sterilität, Neigung zur Entstehung von Ovarialtumoren zum Ausdruck kommen. Es liegt auf der Hand, daß allein die Kenntnis derartiger Zusammenhänge den Arzt vor einer nutzlosen Lokalthherapie bewahren kann, daß Heilung nur durch Beseitigung der Grundstörung, also in erster Linie der Unterfunktion der Schilddrüse zu erwarten ist. Neben der Schilddrüse scheinen übrigens auch Nebennieren und Hypophyse häufig sekundär beteiligt. Die Wachstumsstörung wie die Neigung zu frühzeitiger Arteriosklerose werden darauf zurückgeführt.

Eine dem Gynäkologen vergleichsweise selten begegnende Gruppe anlagemäßiger Minderwertigkeit, die besonders wegen abnormer Giftempfindlichkeit gefährlich werden kann, betrifft Individuen mit Hypertrophie der lymphatischen Apparate, Thymuspersistenz, Milzvergrößerung infolge Schwellung ihrer folliculären Apparate, Hypoplasie des chromaffinen Systems (WIESEL), Herz- und Gefäßhypoplasie. Meist handelt es sich um zarte blasse Mädchen, bei denen die Hypertrophie der Gaumen- und Rachentonsillen wie des lymphatischen Rachenringes das in praxi am besten verwertbare Merkmal darstellen (Abb. 61). Man spricht in solchen Fällen von einem *Status thymico-lymphaticus* (PALTAUF). Derartige Individuen können bei den geringsten Eingriffen, kurz dauernden Narkosen unerwartet ad exitum kommen.

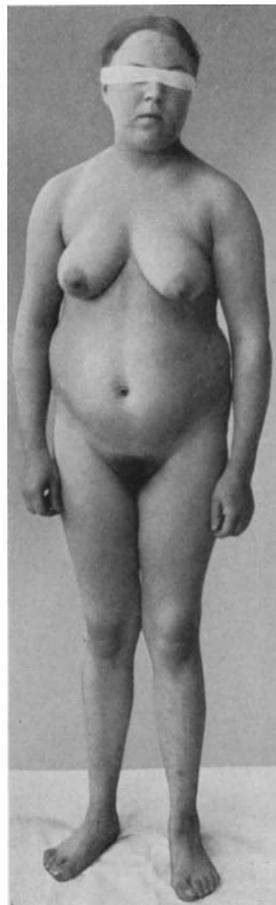


Abb. 60. Hypothyreoidismus und Hypogenitalismus.

Interessant ist der Versuch, bei solchen Individuen zur Vermeidung der Gefahren einer Inhalationsnarkose vor dieser die Thymektomie vorzunehmen (v. HABERER). Ob es berechtigt ist, Status thymicus und lymphaticus zu trennen, wie WIESEL und FALTA wollen, scheint uns zweifelhaft.

Nur der Vollständigkeit halber sei hier auf den Zusammenhang zwischen *Tetanie* und einer *Hypofunktion der Epithelkörperchen* (Parathyreoidea) hingewiesen. Auch diese Individuen haben eine abnorme Anlage, die zwar zeitlebens latent bleiben kann, gegebenenfalls aber durch irgendwelche mehr zufällige Ereignisse manifest wird. Gravidität, Lactation, eine Colitis nach einer Laparotomie u. dgl. sind solche akzidentelle, die Rolle

des Agent provocateur spielenden Momente. Man nimmt an, daß namentlich in der Gravidität an die Epithelkörperchen infolge des hohen Kalkbedürfnisses des Fetus große Ansprüche gestellt werden; wo dieselben infolge anlagemäßiger Minderwertigkeit der Epithelkörperchen nicht erfüllt werden können, kommt es zur Tetanie. Die innigen Zusammenhänge mit einer veränderten Keimdrüsenfunktion sind auch hier nicht abzuleugnen¹.

Recht interessant sind die *Beziehungen zwischen Keimdrüsentätigkeit und Hypophyse*, welche letztere besonders für das Knochenwachstum wichtige Aufgaben hat. Angeborene oder infolge von Tumorbildung u. dgl. erzeugte *Hyperfunktion des Hirnanhanges* führt zu den als *Akromegalie* bekannten Krankheitszuständen. Die Fälle von

Riesenzwuchs gehören wohl sämtlich hierher. Interessanterweise bleibt auch eine derartige Anlage häufig latent. Ebenso ist bekannt, daß gerade

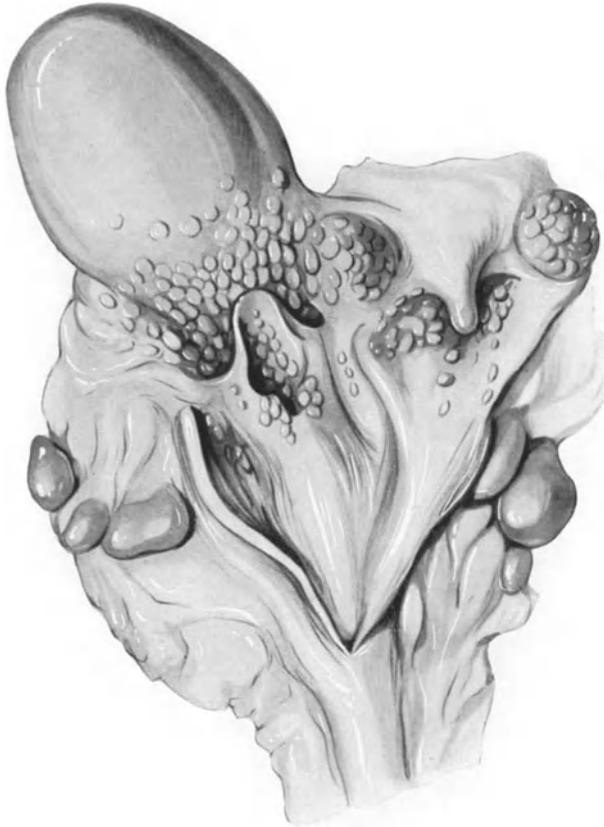


Abb. 61. Lymphatischer Rachenring nebst den hyperplastischen Halslymphdrüsen.

durch das Hinzutreten der Keimdrüsensekretion (Pubertät), ihre qualitative oder quantitative Veränderung (Gravidität), ihr Ausscheiden (Klimakterium) gar nicht so selten der Ausbruch der Akromegalie provoziert wird. Leichtere Fälle von sog. *Akromegaloïdie* begegnen einem nicht selten. Derartige Mädchen zeichnen sich durch breite, tatzenartige Hände und Füße, wulstige Lippen, breite plumpe Nase aus und kommen zum Gynäkologen meist wegen Verspätung der Menarche, wegen Chlorose mit oder ohne Pubertätsalbuminurie, wegen verfrühtem Eintritt der Wechseljahre (Abb. 64). Es ist oft schwer zu unterscheiden, ob bestimmte Funktionsstörungen primär von einer Hyperfunktion der Hypophyse oder einer Hypofunktion der Keimdrüse abhängen. Anfänglich

¹ Näheres vgl. in unserem Lehrbuch der Geburtshilfe.

scheinen nicht selten auch Reizerscheinungen von seiten der Keimdrüse vorhanden zu sein, die sich in abnormer Geschlechtererregbarkeit, starker Behaarung, Vergrößerung der äußeren Geschlechtsorgane äußern; in vorgeschrittenen Fällen kommt es aber meist zu einer Herabsetzung, schließlich zu einem Erlöschen der Genitalfunktion. Im einzelnen sind die Beziehungen zwischen Keimdrüse und Hypophyse durchaus noch nicht aufgeklärt¹; unklar auch, wie weit andere endokrine Drüsen, wie Schilddrüse, Nebennieren beteiligt sind².

Andererseits kann eine offensichtliche *Keimdrüsenhypoplasie* mit viriler Behaarung am Mons veneris, spärlichen Crines axillae, parenchymarmen Brüsten, starker Uterushypoplasie, schon für die Betastung auffallend kleinen Ovarien, völligem Mangel der Libido, Sterilität, Amenorrhöe in manchen Fällen *kombiniert* sein mit *Hypopituitarismus* (Abb. 62 u. 63). Vieles ist hier noch unklar, doch scheint mir zur Erkennung dieser Fälle ein Zeichen vorläufig gut brauchbar: während bei der reinen Keimdrüsenhypoplasie häufiger *eunuchoider Hochwuchs* — große Körperlänge bei grazilem Knochenbau mit sehr langen Extremitäten, überwiegender Unterlänge und die Körpergröße überragender Spannweite — sich findet, deutet *Minderwuchs* oder gar *Zwergwuchs* bei deutlicher Keimdrüsenhypoplasie auf gleichzeitigen Hypopituitarismus. Erwähnen will ich weiter, daß sowohl eine vorübergehende, abgeschwächte *Pubertätsakromegaloidie* wie ein passagerer *Pubertätseunuchoidismus* vorkommt — Ausdruck gewissermaßen für die durch das zeitliche und quantitative Hinzutreten der Keimdrüsensekrete



Abb. 62 u. 63. Keimdrüsenhypoplasie und Hypopituitarismus.

hervorgerufene Gleichgewichtsstörung im endokrinen Drüsensystem, die aber schließlich doch eines Ausgleiches fähig ist.

Erwähne ich noch kurz die *Pubertas praecox* (vgl. S. 109) als Beispiel einer *hypergenitalen Konstitution*, die manchmal mit *Hypopinealismus* vereinigt vorkommt (HOFSTÄTTER u. a.), weise ich ferner noch auf die beim Status thymico-

¹ Nur die Beziehungen zwischen Hypophysenvorderlappen und Ovarien sind in dem letzten Jahre besser bekannt geworden; man vgl. dazu unsere Ausführungen auf S. 70f.

² Näheres s. Handbuch der normalen und pathologischen Physiologie, 1. c.; ferner W. FALTA: Die Erkrankungen der Blutdrüsen, 2. Aufl. Wien u. Berlin 1928.

lymphaticus gewöhnlich gleichzeitig vorkommende *Hypoplasie des chromaffinen Systems*, die Gefährdung solcher Individuen durch die Anstrengung des Geburtsaktes, eine Eklampsie, ein Puerperalfieber, schließlich auf den *Morbus Addisonii* hin, dann haben wir wenigstens einen Überblick über die Spannweite der hier gestreiften Fragen.

Wir möchten uns nicht für berechtigt halten, heute schon mehr für gesichert anzusehen. Man muß sich hüten, mit den Tatsachen weit vorauseilender Phantasie immer neue Krankheitsbilder abgrenzen zu wollen oder gar jede

Gleichgewichtsstörung im System der innersekretorischen Drüsen als Zeichen abnormer Partialkonstitution aufzufassen.

So viel ist jedenfalls sicher, daß die innere Sekretion der Ovarien über jeden Zweifel erhaben erscheint und daß Störungen derselben in der mannigfachsten Weise sich äußern können.

Das ganze hier in Rede stehende Problem wird in Wirklichkeit dadurch noch komplizierter, daß *die ins Blut abgegebenen Stoffe der endokrinen Drüsen (Hormone)* ihrerseits *auf das ganze vegetative Nervensystem wirken*. Ein Teil von ihnen hat auf den Tonus des sympathischen, ein anderer Teil auf den des autonomen Nervensystems bestimmenden Einfluß und vermag allein schon auf diesem Umwege Fernwirkungen in allen möglichen Organen auszulösen. Ob man freilich mit



Abb. 64. Akromegalischer Habitus. (Nach BAUER.)

der Bestimmtheit und in solchem Umfange, wie EPPINGER, FALTA, RUDINGER und HESS das getan haben, *vagotonische* und *sympathicotonische Individuen* unterscheiden kann, möchten wir dahingestellt sein lassen. Unserer Erfahrung nach sind eben doch häufig vagotonische und Symptome eines erhöhten Sympathicotonus so vielfach kombiniert oder in so rascher Abwechslung nachweisbar, daß es schwer fällt, die Individuen in eine bestimmte Kategorie einzureihen. Eins scheint uns sichergestellt, daß *neurogene Einflüsse in mannigfacher Weise auch die Funktion der endokrinen Drüsen zu beeinflussen vermögen*, ja manche neuere Erfahrung macht es sogar wahrscheinlich, daß *im Zwischenhirn ein übergeordnetes Stoffwechsel- und Eingeweidezentrum* existiert (ASCHNER), in dem gewissermaßen nervöse und humorale Einflüsse ihre befehlgebende Zentrale hätten. Mehr möchten wir heute noch nicht sagen.

Man sieht aber schon aus unseren bisherigen Darlegungen, wie kompliziert in Wirklichkeit die Verhältnisse liegen, wie vorsichtig man sein sollte, vielleicht berechnete Vermutungen als gesicherte, unmittelbar in die Praxis umsetzbare Tatsachen anzusehen. Demgemäß steht auch die sog. *Organotherapie* vielfach

noch auf recht unsicherer Basis und ihre schwankenden Erfolge bzw. Mißerfolge beweisen am besten, wie weit wir noch von einer wirklichen Kenntnis der Zusammenhänge entfernt sind.

Aber schon auf Basis heute gesicherter Kenntnisse erscheint es nicht wunderbar, daß Störungen der normalen Keimdrüsentätigkeit — seien sie nun im einzelnen Falle auf anlagemäßiger Basis entstanden, durch Erkrankung (z. B. Eiterung des Corpus luteum) oder durch sekundäre Beeinflussung seitens anderer endokriner Drüsen oder des vegetativen Nervensystems bedingt — die mannigfachsten Störungen der Genitalfunktion zur Folge haben können.

Auch hier darf man nach dem heute vorliegenden Tatsachenmaterial nicht zu weit gehen. Es erscheint uns mindestens noch voreilig, mit ASCHNER etwa das Uterusmyom schlankweg als ovarigene Konstitutionskrankheit¹ zu bezeichnen, wenn auch nicht geleugnet werden soll, daß eine abnorme Ovarialfunktion beim Uterusmyom eine große Rolle spielt. Vielleicht hat ASCHNER sogar recht; auf allgemeine Anerkennung wird diese Auffassung erst dann Anspruch erheben können, wenn beweisende Tatsachen vorliegen. Vorläufig sehen wir darin nur eine geistreiche Hypothese. Dagegen ist es zweifellos richtig, daß ein großer Teil der Uterusblutungen letztlinig mit einer Entzündung des Uterus gar nichts zu tun hat und auf Störungen der cyclischen Umwandlung der Uterusschleimhaut infolge abnormer Ovarialfunktion beruht. Welcher Art diese Störung ist, bleibt freilich trotz aller Fortschritte der letzten Jahre oft dunkel. Sicherlich spielen dabei öfters Einflüsse anderer endokriner Drüsen mit hinein, ohne daß es heute im Einzelfalle schon möglich wäre, die Hyper- und Hypofunktion einer bestimmten Drüse verantwortlich zu machen.

Ebenso dürfte mancher Ausfluß mit einer Hyperfunktion der Ovarien zusammenhängen, letztlinig vielleicht abhängig von einem erhöhten Vagustonus.

Von der Dysmenorrhöe wissen wir, wie häufig gerade sie sich bei infantilen oder asthenischen Individuen findet (vgl. oben). Man mag in vielen Fällen mit Recht an eine Hypofunktion der Ovarien denken. Es mögen sympathicotonische Reizzustände eine Rolle spielen, ebenso oft kann man aber Reizzustände im Vagus nachweisen. Will man deshalb lieber von einer Dysfunktion der Ovarien sprechen, so heißt das eben nichts anderes, als die Schwierigkeit der Deutung durch ein Schlagwort umgehen. *Das wirkliche Geschehen ist eben viel komplexer als wir heute zu übersehen vermögen.* Ähnlich steht es mit der Chlorose. Gewiß scheint in vielen Fällen eine Unterfunktion der Ovarien (v. NOORDEN) vorzuliegen, die vielleicht ihrerseits die ungenügende Tätigkeit der hämatopoetischen Apparate erklären kann; das scheint bei den mit Amenorrhöe einhergehenden Chlorosen zuzutreffen. Andererseits gibt es genug chlorotische Mädchen, die gegenteils über verstärkte Blutungen zu klagen haben. Es wäre doch zu kühn behaupten zu wollen, daß hier wieder eine Hyperfunktion der Keimdrüsen vorliege, also dieselbe Krankheit einmal aus mangelhafter, das andere Mal aus überreichlicher Tätigkeit derselben Drüse abzuleiten wäre. Um diese Schwierigkeit zu umgehen, „wird daher nichts übrig bleiben, als eine Dysfunktion des Ovariums anzunehmen“ (ASCHNER, l. c., S. 120). Das kann man tun; man vergesse nur nicht, daß es sich um eine Annahme, nicht um eine erwiesene Tatsache handelt.

Aber auch bei strengster Kritik wird man heute anerkennen müssen: *eine ganze Reihe von Symptomen*, die früher als Ausdruck von Lokalerkrankungen in bestimmten Abschnitten des Genitalapparates angesehen wurden, sind in Wirklichkeit *abhängig von Störungen der innersekretorischen Tätigkeit der Keimdrüsen*, die in der Anlage begründet oder sekundär durch die Erkrankung oder

¹ ASCHNER: Die Blutdrüsenkrankungen des Weibes, Wiesbaden 1918.

konstitutionelle Abartung anderer endokriner Drüsen bedingt sein können. Insbesondere liegt ein solcher Zusammenhang nahe bei allen Störungen der Pubertät, der Menstruation, des Klimakteriums, deren normaler Ablauf ja ganz an eine genaue qualitative und quantitative Einpassung der ovariellen Hormone in das Getriebe der übrigen innersekretorischen Organe gebunden erscheint. Diese Tatsache läßt es auch verständlich erscheinen, daß selbst konstitutionelle Abnormitäten anderer endokriner Drüsen so häufig erst zu einem Zeitpunkte deutlicher in Erscheinung treten, in dem durch Hinzutreten oder Wegfall der Keimdrüsenhormone mindestens eine vorübergehende Gleichgewichtsstörung unausbleiblich ist. Einzelheiten dieser Zusammenhänge beweiskräftig auszuklären bleibt größtenteils noch eine Aufgabe der Zukunft.

Auch das, was heute schon als gesichert gelten kann, genügt, um jedem Spezialisten wie dem vorwiegend gynäkologisch orientierten Arzt immer wieder ans Herz zu legen: er möge neben seiner sonderfachlichen Virtuosität nicht den Zusammenhang mit der Gesamtmedizin verlieren, über der Behandlung eines einzelnen Organsystems nicht wichtige Fehler anderer, vielleicht lebenswichtigerer Organe übersehen. Manche Thrombose oder gar Embolie, die „wie ein Blitz aus heiterem Himmel“ das Resultat einer wohl gelungenen Operation vernichtet, beleuchtet in Wirklichkeit nur blitzartig Unterlassungssünden des Operateurs als Arzt¹. Manche postoperative Pneumonie wäre verhütbar, manche zum Mißerfolg führende Operation ganz unterblieben, wenn der Arzt den Gesamtorganismus besser berücksichtigt hätte. Wir möchten deshalb wenigstens in Kürze auf einzelne Wechselbeziehungen zwischen krankem Genitalapparat und den übrigen Organsystemen² hinweisen.

Herzgefäßapparat. Herzinsuffizienz mit oder ohne Klappenfehler führt oft frühzeitig zur Verstärkung der Menstruationsblutung, selbst zu unregelmäßigen Blutungen, in welchem Falle natürlich nicht eine Abrasio, eine Röntgenkastration oder gar die Totalexstirpation des Uterus die richtige Therapie darstellt, sondern die Behandlung der Dekompensation des Kreislaufes. Ähnliches gilt von manchen heftigen Blutungen der Wechseljahre und der Menopause, gelegentlich aber auch bei jüngeren Frauen, die auf einer die Uterusgefäße mitbefallenden Arteriosklerose, gleichgültig zunächst welcher Ätiologie, beruhen können. Beobachtung ausgedehnter Phlebektasien mag den Operateur warnen, auf unvorhergesehenen Bluterichtum, besondere Ausbildung der genitalen Venenplexus und Gefahr der postoperativen Thrombose und Embolie gefaßt zu sein. Häufiger noch wird umgekehrt eine Beeinflussung des Herzgefäßapparates vom kranken Genitale aus beobachtet. So findet man häufig vasomotorische Störungen, subjektive Herzerscheinungen, die nicht allein bei Störungen der innersekretorischen Tätigkeit der Ovarien auf hormonalem, bei entzündlichen Pelviperitonitiden und Adnexerkrankungen auf reflektorischem Wege übertragen, sondern bei zahlreichen harmlosen Genitalaffektionen psychoneurotischer Individuen beobachtet werden und die an die differentialdiagnostische Kunst des Arztes unter Umständen große Anforderungen stellen können.

¹ Vgl. v. JASCHKE: Verhütung der postoperativen Thrombose und Embolie. Mschr. Geburtsh. 1921.

² Wir müssen uns hier aufs äußerste beschränken. Ausführlicheres in den von den Schülern A. v. ROSTHORNs bearbeiteten, von v. FKRAKEL-HOCHWART, v. NOORDEN, v. STRÜMPFELL redigierten 2 Supplementbänden zu NOTHNAGELs Handbuch: Die Erkrankungen des weiblichen Genitalapparates in Beziehung zur inneren Medizin. Wien u. Leipzig 1912 u. 1913 und in den entsprechenden Kapiteln des HALBAN-SEITZschen Handbuches.

Große Tumoren können auf rein mechanischem Wege Zirkulation und Herz-tätigkeit schädigen, und dadurch wie durch Schädigung der Gefäßwände Vorbedingungen zu Thrombose und Embolie schaffen; andere, wie das Myom, rufen oft auf dem Umwege über sekundäre Anämie schwere Herzmuskelinsuffizienz hervor, die übrigens auch ohne Myom als Folge langdauernder Blutungen sich einstellen kann — ganz zu schweigen von den zahlreichen Beeinflussungen der Herz- und Gefäßtätigkeit bei den Erkrankungen der verschiedensten endokrinen Drüsen.

Respirationsapparat. Es sei hier nur an die innigen Beziehungen zwischen tuberkulöser Erkrankung der Lungen und des Urogenitalapparates (vgl. Kapitel Tuberkulose), an die bei extragenitaler Tuberkulose oft als Frühsymptom auftretende Amenorrhöe erinnert, während umgekehrt alle mit Suffokation einhergehenden akuten Erkrankungen gelegentlich verstärkte oder selbst atypische Blutungen veranlassen können. Schließlich denke man an die Möglichkeit vikariierender Menstruation in Form von Hämoptoe oder Epistaxis (vgl. S. 114).

Das uropoetische System wird noch in einem besonderen Kapitel behandelt werden. Hier sei nur an die öfter zu beobachtenden verstärkten Blutungen bei mit Hypertonie einhergehenden chronischen Nierenerkrankungen und deren Bedeutung für die Prognose operativer Eingriffe erinnert.

Erkrankungen des Magen-Darmtractus kommen so häufig mit Affektionen des Genitalapparates vergesellschaftet vor, daß wir der Beziehung zwischen beiden noch in den verschiedensten Kapiteln dieses Buches Erwähnung tun werden. Es sei aber schon hier betont, daß häufig genug Klagen, die im ersten Moment auf eine Erkrankung des Genitalapparates bezogen werden könnten, in Wirklichkeit vom Magen-Darmtractus ausgehen. Man denke allein an die Häufigkeit der Obstipation, der chronischen Colitis und Pericolitis, besonders am Anfang- und Endteil des Dickdarms. Die Klärung derartiger Fälle setzt natürlich eine Berücksichtigung auch des Magen-Darmtractus bei der Untersuchung voraus. Bekannt ist ferner die menstruelle Leberschwellung, die besonders bei Erkrankung dieses Organs und der Gallenblase in Form akuter Exacerbationen in Erscheinung tritt. Wir erinnern ferner daran, wie oft konstitutionelle Minderwertigkeit allererst in Störungen der sekretorischen oder motorischen Tätigkeit des Magens oder in Form von enteroptotischen Beschwerden sich äußert. Andererseits sei auf die zahlreichen Möglichkeiten des Übergreifens entzündlicher Prozesse des Genitalapparates auf benachbarte Darmabschnitte, auf die postoperativen Störungen (paralytischer Ileus, akute Magendilatation, arterio-mesenterialer Darmverschluß, postoperative Parotitis), auf die verschiedensten Möglichkeiten der Entstehung von Blutungen aus dem Magendarmkanal (darunter auch vikariierende Menstruation) hingewiesen, um die Spannweite der hier gelegentlich zu lösenden diagnostischen und therapeutischen Probleme aufzuzeigen.

Der innigen *Verknüpfung des Blutes und der hämatopoetischen Organe mit dem Genitalapparat* wurde bereits weiter oben wie in dem Kapitel „Physiologie“ gedacht. Auch in den speziellen Kapiteln dieses Buches wird an sie unter Anführung weiterer Einzelheiten noch so oft zu erinnern sein, daß wir sie hier übergangen können. Ähnliches gilt von den *Infektionskrankheiten und Erkrankungen der Blutdrüsen*, über welche wir das Wichtigste oben schon mitgeteilt haben.

Hautkrankheiten verdienen hier insofern eine besondere Erwähnung als bei vielen Hautaffektionen Gelegenheit zur Infektion des Genitalapparates, namentlich auch postoperativ auf metastatischem Wege, gegeben ist. Andererseits kommen — nicht so ganz selten — im Gefolge entzündlicher Genitalerkrankungen, vor allem Adnextumoren und Parametritiden, metastatische impeti-

ginöse Hautaffektionen vor, ganz abgesehen von seltenerem Erythem und Exanthem bei Menstruationsstörungen, Pigment- und Haaranomalien bei (namentlich malignen) Tumoren, bei klimakterischer Atrophie und bei der Adipositas dolorosa. Auch vikariierende Hautblutungen sind beobachtet.

Etwas genauer müssen wir uns mit dem *Nervensystem* befassen. Hier sei vor allem auf die *Neurosen*, Hysterie und Neurasthenie, hingewiesen, deren Bedeutung für den Gynäkologen zum ersten Male BINSWANGER, KRÖNIG und LEWANDOWSKY hervorgehoben haben¹. Wie schon der Name sagt, sind anatomische Veränderungen im Nervensystem bei den Neurosen nicht nachweisbar, andererseits fehlt aber auch für diese Störungen die somatische Grundlage insofern nicht, als es sich fast ausschließlich um konstitutionell minderwertige Individuen, meist vom asthenischen oder infantil-asthenischen und besonders vom intersexuellen Typus handelt (vgl. S. 99). *Das Wesentliche bei diesen Neurosen ist die abnorme Reaktion eines konstitutionell minderwertigen Nervensystems auf die verschiedensten Reize des täglichen Lebens*. Es ist leicht zu verstehen, daß hysterische wie neurasthenische Syndrome bei derartigen Individuen um so leichter und früher auftreten werden, wenn etwa dauernde körperliche oder geistige Überanstrengungen zu anderen Schädigungen hinzukommen. *Nicht selten übernimmt ein körperliches oder psychisches Trauma die Rolle des auslösenden Faktors*. Wir erinnern in diesem Zusammenhang nur an das bestimmte Bild der Unfallneurose. Auch das Sexualleben gibt nicht selten die Grundlage für psychische Traumen ab, besonders leicht natürlich bei anlagemäßiger Minderwertigkeit. Die ganze Art, wie die erste Kohabitation sich abspielt, der Verlauf der Hochzeitsnacht kann von entscheidender Bedeutung für die Auslösung einer Hystero-Neurasthenie werden. Uneheliche Schwangerschaft, etwaige Versuche, sie zu beseitigen, können zum Agent provocateur werden. Auch der Geburtsschmerz, die Geburtsanstrengungen spielen eine ähnliche Rolle, um so häufiger als vielfach wirtschaftliche Bedrängnis und Berufsarbeit der Schwangeren wie der stillenden Mutter nicht die notwendige, vor allem auch zeitlich genügend ausgedehnte Erholung und Schonung erlauben. Mit Recht legen wir heute großes Gewicht auf eine möglichst schonende Entbindung und möglichste Linderung der Geburtsschmerzen, worüber wir in unserem Lehrbuch der Geburtshilfe weiteres nachzulesen bitten. Ebenso können Krankheiten die allgemeine Widerstandsfähigkeit so weit herabsetzen, daß schon die Anforderungen des täglichen Lebens über das für das betreffende Individuum erträgliche Maß hinausgehen.

Bei der außerordentlichen Bedeutung, welche der Genitalzyklus schon normalerweise für das gesamte Gefühlsleben der Frau hat, wird man sich auch nicht wundern dürfen, wenn durch Erkrankungen des Genitalapparates die neuropsychische Gleichgewichtslage gestört wird und bei prädisponierten Individuen zum ersten Auftreten neurotischer Erscheinungen führt. Der Name Hysterie deutet schon darauf hin, daß offenbar das verhältnismäßig häufige Zusammentreffen mit Unterleibserkrankungen die alten Ärzte so beeindruckt hat, daß sie die mannigfaltigen Syndrome der Hysterie in ätiologischen Zusammenhang mit der Unterleibserkrankung brachten. Erst eine spätere Zeit hat diesen Irrtum aufgeklärt und die psychische Natur der hierhergehörigen Störungen aufgedeckt. Der wirkliche Zusammenhang ist gerade umgekehrt als man ursprünglich annahm. Die Hysterie und alles was in diesen großen Sammeltopf hineingeworfen wurde, ist, abgesehen von der konstitutionellen

¹ BINSWANGER: Die Hysterie. Wien 1904. — Die Pathologie und Therapie der Neurasthenie. Jena 1896. — LEWANDOWSKY: Die Hysterie. Berlin: Julius Springer 1914. — KRÖNIG: Über die Bedeutung der funktionellen Nervenkrankheiten für die Diagnostik und Therapie in der Gynäkologie. Leipzig 1902.

Grundlage nicht somatisch bedingt, sondern wird von somatischen Prozessen höchstens provoziert. Die eigentlich zugrunde liegende Störung ist vielmehr die konstitutionelle Psychasthenie (vgl. S. 97) und die zu beobachtenden somatischen Syndrome sind letzten Endes psychogene, „bedingte“ Reflexe¹.

So können sogar rein gynäkologische Symptome wie Schmerzen, Ausfluß, Blutungen psychogen bedingt sein und es bedarf darum im Einzelfalle stets genauer Untersuchung und Beurteilung der Gesamtpersönlichkeit, wenn man dem Irrtum entgehen will, aus einer an sich belanglosen Abweichung des genitalen Tastbefundes ohne weiteres einen kausalen Zusammenhang mit derartigen Symptomen zu erschließen². Ebenso freilich wird man sich hüten müssen, in den umgekehrten Fehler zu verfallen und die verschiedensten körperlichen Symptome allzuleicht als psychogen anzusehen. Vor diesem Fehler muß heute um so mehr gewarnt werden, als viele Übertreibungen der Psychoanalyse zu einer Überschätzung der Psychogenese körperlicher Symptome geführt haben.

Es würde zu weit führen, hier alle in Frage kommenden Möglichkeiten ausführlich darzustellen. Wir werden in den speziellen Kapiteln dieses Lehrbuches Gelegenheit nehmen, immer wieder auf derartige Möglichkeiten hinzuweisen.

Sowohl bei der Diagnosestellung wie vor allem in der Behandlung der kranken Frau ist der Arzt natürlich zunächst immer darauf angewiesen, die von der Patientin vorgebrachten **Klagen** zu berücksichtigen. Diese beziehen sich immer wieder auf drei große Gruppen von Symptomen: 1. Störungen der Menstruation, 2. Sekretionsstörungen und 3. Schmerzen, die natürlich in mannigfacher Weise sich kombinieren können. Ihre richtige Bewertung schützt unter Berücksichtigung von Tastbefund und Allgemeinstatus vor diagnostischen wie therapeutischen Irrtümern. Doch möchten wir gleich hier davor warnen, in Überbewertung bestimmter Klagen der Patientinnen einzelne Symptome wie Ausfluß oder Blutung zu behandeln und darüber das Grundleiden zu übersehen.

1. Störungen der Menstruation.

a) *Vorzeitiger Eintritt der Menstruation (Menstruatio praecox), sexuelle Frühreife.* Setzt die Menstruation erheblich vor der Zeit ein, in der sie, je nach der geographischen Lage sonst zu beginnen pflegt, also in unseren Gegenden z. B. vor dem 12. Lebensjahre, erfolgt die Blutung weiter in mehr oder minder regelmäßigen Abständen, so spricht man von *Menstruatio praecox*. Meist ist der vorzeitige Eintritt mit einer eigentlichen *Frühreife* des Individuums verbunden. Die Mammae entwickeln sich, an den äußeren Geschlechtsorganen tritt Behaarung auf, das Becken gewinnt die Form des reifen Mädchens und die inneren Geschlechtsorgane bilden sich entsprechend aus. Mehrfach hat sich der Geschlechtstrieb unzweideutig bekundet, nicht sowohl als Masturbation, die auch bei unentwickelten Mädchen vorkommt, als in Ausführung des Coitus und Eintreten der Schwangerschaft. Es sind bisher 34 Fälle von Schwangerschaft im Alter von 6—13 Jahren beobachtet worden (HÖRMANN³). Nicht selten treten bei derartigen Individuen aber auch heterologe Geschlechtsmerkmale auf. Die Körpergröße hält zunächst mit der sexuellen Frühreife Schritt, bleibt

¹ Bedingte Reflexe werden sie genannt, weil sie nur unter bestimmten Bedingungen eintreten, während der gewöhnliche physische Reflex auf einen entsprechenden Reiz unbedingt und regelmäßig eintritt.

² MAYER, A.: Psychogene Störungen der weiblichen Sexualfunktion in O. SCHWARZ, Psychogenese und Psychotherapie körperlicher Symptome. Wien 1925.

³ Vgl. hauptsächlich ROB. SCHRÖDER: Handbuch von STOECKEL, I. c., Bd. 1, ferner ROB. MEYER: I. c., Handbuch von HENKE-LUBARSCH.

aber dann oftmals infolge vorzeitigen Verschlusses der Epiphysenfugen (TANDLER) hinter der Norm zurück. Die geistige Entwicklung schreitet dagegen nicht mit der körperlichen Entwicklung fort, sondern entspricht meist dem Lebensalter der in geschlechtlichem Sinne frühreifen Person. In anderen Fällen gesellt sich dazu aber auch geistige Frühreife.

Die Menstruatio praecox wird in allen Jahren der Kindheit beobachtet, in seltenen Fällen selbst von den ersten Lebensmonaten, ja Lebenswochen an. Eine ausführliche Kasuistik geben PLOSS¹, GEBHARD², SCHAEFFER³ und HOFMEIER⁴. Schwangerschaft trat im 13., 12., 11., ja in mehreren Fällen schon im 9. und 8. Lebensjahre ein.

Die *Diagnose* bei solchen Blutungen stützt sich auf ihre Regelmäßigkeit. Ein einzelner Blutabgang beweist nichts für die Menstruation, ihm liegen meist Krankheiten zugrunde, bei denen auch sonst Blutungen in anderen Organen auftreten, wie z. B. bei Asphyxie der Neugeborenen, bei Infektionskrankheiten oder Verletzungen usw. Andererseits ist zu erwähnen, daß eine periodische Blutung ohne weitere äußere Zeichen der Frühreife bestehen kann. Aber auch das Gegenstück ist beobachtet worden, vorzeitige Entwicklung des Körpers, ohne daß die Menstruation zunächst eintrat.

Die *Ätiologie* der Frühreife ist nicht nach jeder Richtung klar. Erblichkeit läßt sich nicht nachweisen. Bei etlichen solcher Individuen bestanden Rachitis, Fettsucht und andere Krankheiten, ferner ist einige Male Hydrocephalus konstatiert worden, oder es fanden sich Neubildungen⁵ (Sarkom, Teratom) in den Ovarien, Tumoren der Nebennierenrinde, der Zirbeldrüse, Erkrankungen der Hypophyse. Die Beobachtungen von KUSSMAUL und von HOFMEIER⁶ machen es wahrscheinlich, daß in manchen Fällen die Ovarialveränderungen als Ursache der Menstruatio praecox und anderer Erscheinungen der Frühreife angesehen werden können. Nach Entfernung einer rasch wachsenden Ovarialgeschwulst in dem Fall HOFMEIER hörten bei dem 5jährigen Kinde die Blutungen auf und die abrasierten Schamhaare wuchsen nicht wieder.

Diese Fälle sowie das gleichzeitige Auftreten anderer Abnormitäten und die besprochene Differenz zwischen geistiger und geschlechtlicher Entwicklung dieser Personen berechtigen uns, die Menstruatio praecox und die sexuelle Frühreife in das Gebiet des Pathologischen zu verweisen. Es handelt sich im wesentlichen um einen *Hypergenitalismus* infolge von verfrühter Funktion der Keimdrüsen, die entweder primär (z. B. durch Tumoren) eintreten kann oder sekundär durch Erkrankungen anderer, das Wachstum an sich oder speziell die Keimdrüsenentwicklung fördernder endokriner Drüsen ausgelöst wird. Im einzelnen Falle ist es oft schwer, ja unmöglich, den wahren Zusammenhang zu ermitteln.

b) *Die Amenorrhöe, das Fehlen der Menstruation und die Oligomenorrhöe, die spärliche Menstruation.* Wir erinnern daran, daß das Fehlen der Menstruation physiologisch ist vor der Pubertät, in der Menopause, während der Schwangerschaft, und daß die Menstruation etwa in der Hälfte der Fälle auch während der Lactation ausbleibt.

¹ PLOSS: Das Weib in der Natur- und Völkerkunde, Bd. 1, 7. Aufl. von BARTELS, 1902.

² GEBHARD: J. VEITS Handbuch der Gynäkologie, Bd. 3. 1898.

³ SCHAEFFER: J. VEITS Handbuch der Gynäkologie, Bd. 3, 2. Aufl., 1908.

⁴ HOFMEIER: Handbuch der Frauenkrankheiten, 14. Aufl. — TERMEER: Arch. Gynäk. 127.

⁵ HEGAR: Ätiologie bösartiger Geschwülste. Beitr. Geburtsh. 3. — HOFMEIER: l. c., S. 139.

⁶ Siehe HOFMEIER: l. c.

Die Ursache für die *pathologische Amenorrhöe* ist entweder eine lokale oder allgemeine¹.

Mißbildungen, Krankheiten der Ovarien (z. B. frühzeitiger Follikelschwund, doppelseitige Tumoren) und des Uterus, die wir näher kennen lernen werden, Entfernung der genannten Organe sind die wesentlichen *lokalen Ursachen*.

Aber auch in Fällen von Amenorrhöe mit normalem Tastbefund handelt es sich meist darum, daß die *volle Ausreifung des Follikels* mit Ovulation und Corpus luteum-Bildung und davon abhängigen Veränderungen der Uteruschleimhaut *nicht mehr stattfinden*, sondern die wachsenden Follikel vorzeitig atresieren. Bei längerer Dauer des Prozesses kommt es dann gelegentlich auch zu tastbaren Veränderungen der Ovarien in Form der kleincystischen Degeneration.

In vielen Fällen von Amenorrhöe jugendlicher Personen, bei denen dann meist gleichzeitig Zeichen von Uterushypoplasie, nicht selten auch partieller oder allgemeiner Infantilismus nachweisbar sind, handelt es sich um *Ausbleiben* oder mangelhaften Eintritt der *Pubertätsveränderungen der Ovarien*, bei anderen Mädchen, bei denen — etwa im Gefolge einer schwächenden Krankheit — die Menstruation ausbleibt, muß wieder an ein *Aufhören des Follikelwachstums* gedacht werden, ohne daß deshalb die Primordialfollikel zugrunde gehen müßten, woraus ja die Heilungsmöglichkeit sich ergibt. Man sei sich bewußt, daß derartige Veränderungen der Keimdrüse ebensowohl Folge mangelhafter Anlage wie sekundärer Schädigung des Follikelapparates durch zu lange fortgesetzte Lactation, durch Unterernährung u. dgl. sein können. Hierher gehört z. B. ein Teil der viel beobachteten und diskutierten sog. *Kriegsamenorrhöe*. Daß es sich dabei tatsächlich um die Folge ausbleibender Ovulation handelte, konnte T. KÖHLER² einwandfrei nachweisen. Freilich ist nicht in allen Fällen von Kriegsamenorrhöe Unterernährung der veranlassende Faktor gewesen. Auch sonstige körperliche und seelische Not, Kummer und schwere Sorge haben mitgespielt. In einem Teil der Fälle handelte es sich wohl um *Giftwirkungen* (Munitionsarbeiterinnen). Auch von anderen Giften (Nicotin, Morphium und Cocain) ist ja bekannt, daß ein längerer Abusus zur Amenorrhöe führen kann. Bei schweren *Infektionskrankheiten* (Typhus, Cholera, Scharlach usw.) sind ebensowohl Amenorrhöe wie abnorme Blutungen bekannt, je nachdem, ob auf toxischem Wege das reifende Ei vorzeitig zerstört wurde oder umgekehrt durch eine metastatische Oophoritis — vermutlich auf dem Umwege über entzündliche Hyperämie — eine Beschleunigung bzw. Unregelmäßigkeit des Follikelwachstums zustande kam. Freilich können ausgedehnte doppelseitige Abscesse in den Keimdrüsen, die zu völliger Zerstörung des Parenchyms führen, auch Amenorrhöe veranlassen. Wir sahen das einige Male bei entzündlichen Adnextumoren, bei denen zunächst Hyper- und Polymenorrhöe bestand. Bemerkenswert scheint uns, daß Amenorrhöe manchmal ein Initialsymptom einer Lungentuberkulose sein kann. Auch Syphilis kann besonders im Tertiärstadium Amenorrhöe verursachen. Nicht so ganz selten kommt es bei schweren *Stoffwechselstörungen* (Diabetes, endogener Fettsucht usw.) zu Amenorrhöe. Auffallend ist, daß bei schweren dekompensierten Herzfehlern, besonders Mitralstenose und Aorteninsuffizienz, oft Amenorrhöe beobachtet wird. Schließlich sei erwähnt, daß eine Ovarialinsuffizienz auch sekundär

¹ GEBHARD: J. VEITS Handbuch der Gynäkologie, Bd. 3. 1898. — WINCKEL, v.: Handbuch der Ernährungstherapie von v. LEYDEN, Bd. 2. 1898. — SCHAEFFER: J. VEITS Handbuch der Gynäkologie, Bd. 3, 2. Aufl., 1908. — ASCHNER: Blutdrüsenkrankungen des Weibes. Wiesbaden 1918. — SCHRÖDER, R.: Mschr. Geburtsh. 53, 237 (1920) (hier weitere Literatur!) und weiter im Handbuch von STÖCKEL, Bd. 1.

² KÖHLER, T.: Zbl. Gynäk. 1918, Nr 15.

infolge von krankhaften Prozessen in anderen endokrinen Drüsen (besonders Thyreoidea, Nebenniere, Hypophyse) zustande kommen kann (vgl. weiter oben S. 100f.).

Sehr merkwürdig und in ihrem Zusammenhang gar nicht aufgeklärt ist die Amenorrhöe bei *Harnfisteln*, die mit Heilung dieser Fisteln wieder verschwindet; ebenso ist unklar, warum bei vielen *Psychosen* Amenorrhöe eintreten kann. Man kann darin nur eine Stütze für die Ansicht erblicken, daß auch über dem innersekretorischen Vorgang ein regulierendes nervöses Zentrum herrscht. Hierher gehören wohl auch die bereits oben erwähnten starken psychischen Eindrücke, das Ausbleiben der Menstruation bei sterilen, aber sehnlichst ein Kind sich wünschenden Frauen, bei denen oftmals auch Übelkeit, Erbrechen, Leibeszunahme, selbst Kindesbewegungen sich einstellen (*eingebildete Schwangerschaft, grossese nerveuse*).

Nicht besser steht es mit der Erklärung der sog. *funktionellen Amenorrhöe* bei jungen Personen, die, ohne krank zu sein, nach rascher Änderung der gewohnten Lebensbedingungen, wie Orts- oder Klimawechsel, ihre Menstruation oft auf Monate verlieren (Dienstmädchen, die vom Lande in die Stadt kommen, Hebammenschülerinnen, Insassen von Mädchenpensionaten).

Schließlich sind noch Fälle von Amenorrhöe zu erwähnen, bei denen weder eine Erkrankung noch eine Störung der Ovarialtätigkeit im Spiele ist, sondern die Menses ausbleiben, weil der *Uterus fehlt* (Mißbildung, Totalexstirpation) oder die *Uterusschleimhaut* durch Ätzung (berüchtigt ist vor allem die Chlorzinkätzung) oder Verbrennung (Vaporisation) *zerstört* ist.

Hüten muß man sich natürlich vor der Verwechslung einer Amenorrhöe mit einer *Pseudoamenorrhöe*¹, wie sie *bei Gynatresien* zustande kommt (vgl. S. 358).

Dieselben Ursachen wie für die Amenorrhöe kommen auch für die abnorm spärliche oder abnorm seltene Menstruation (*Hypo- und Oligomenorrhöe*) in Frage. Die plötzliche Unterbrechung des fließenden Menses, *Suppressio mensium*, ist infolge von Schreck und Erkältung beobachtet worden². Meist schließt sich hieran keine Amenorrhöe, sondern nur eine kürzere oder längere Zeit bestehen bleibende Unregelmäßigkeit der Menstruation.

Die *Symptome*, die bei der Amenorrhöe auftreten, werden meist durch die zugrunde liegende Erkrankung veranlaßt: Molimina bei Mißbildungen, Herzpalpitationen, Mattigkeit, Kopfschmerz, geringer Fluor bei Chlorose. Indessen zeigen sich zuweilen auch zur Zeit der sonst eintretenden Regel Menstruationsbeschwerden lokaler und allgemeiner Natur besonders stark, namentlich bei funktioneller Amenorrhöe, so daß auch aus diesem Grunde die Patientinnen lebhaft das Erscheinen des Blutabganges herbeisehnen.

Die Aufgabe der *Diagnose* der Amenorrhöe ist es, ihre Ursache zu ermitteln. Die erste Erkundigung geht dahin, ob die Menstruation überhaupt schon einmal eingetreten war. Ist dies nicht der Fall, so ist stets nach Molimina menstrualia zu forschen und auf Mißbildungen zu untersuchen, insbesondere aber auf Gynatresien, bei denen das Menstrualblut zwar ergossen, aber durch abnorme Verschlüsse des Genitalapparates zurückgehalten wird und sich ansammelt. (Siehe die betreffenden Kapitel.)

Blieb dagegen die Regel nach annähernd rechtzeitigem Eintritt aus, so ist bei jungen Mädchen zunächst auf Chlorose oder Anämie oder sonstige Blutkrankheiten zu untersuchen. Eine lokale Untersuchung, abgesehen von Betastung des Unterleibes und Exploration per rectum, soll nur dann bei Virgines

¹ Etwas abweichend bezeichnet ROB. SCHRÖDER jede Amenorrhöe, die nicht auf einem Fehlen der cyclischen Reaktion des Eierstockparenchyms beruht, als Pseudoamenorrhöe.

² BECKEY: Menstruations- und Schwangerschaftsstörungen nach Unfall und Verbrennung. Z. Geburtsh. 82, H. 2 (1920).

vorgenommen werden, wenn lokale Symptome vorhanden sind, zu denen aber nicht ein wenig Fluor zu rechnen ist. Auch bei amenorrhöischen Erwachsenen ist die ursächliche Erkrankung häufig sogleich klargelegt. Ist dies nicht der Fall, so ist der gesamte Körper einer eingehenden Untersuchung zu unterziehen, wobei der psychische Zustand der Patientin nicht vernachlässigt werden darf. Ausbleiben der Menses ist zuweilen eines der ersten Symptome einer beginnenden Psychose oder Neurose. Fehlen lokale oder konstitutionelle Ursachen, so ist die Amenorrhöe wahrscheinlich funktioneller Natur. Die Annahme wird bestätigt, wenn obige Ursachen, wie Änderung der Lebensführung, sich ermitteln lassen, und wenn das Ausbleiben sich nur auf kurze Zeitabschnitte erstreckt.

Leugnen läßt sich aber nicht, daß für manche Amenorrhöe eine Ursache vergeblich gesucht wird.

Die *Prognose* richtet sich nach der Ätiologie. Ist die Grundkrankheit heilbar, so wird auch die Amenorrhöe schwinden. Dies gibt die Richtschnur für die Therapie.

Therapie. Krankheiten der Genitalorgane sind zu behandeln, soweit sie sich einer Behandlung zugänglich erweisen. So wird man beispielsweise eine Gynatresie operativ beseitigen, einen atrophischen Uterus durch entsprechende Allgemeinbehandlung und durch lokale Reize zur Funktion anzuregen versuchen, wie wir unten schildern werden. (Siehe die betreffenden Kapitel.)

Liegt eine Konstitutionskrankheit vor, so wird die Behandlung sich gegen diese richten. Besondere Beachtung verdienen die *chronische Anämie und eigentliche Chlorose der jungen Mädchen*. Es ist zunächst mit allem Nachdruck darauf hinzuweisen, daß die Krankheit allgemeiner Natur ist, also von den im Publikum beliebten Mitteln zur Förderung der Blutkongestion, als da sind heiße Fußbäder usw., nichts oder nur Schaden zu erwarten steht. Es ist sodann die Patientin im Rahmen des wirtschaftlich Möglichen unter günstige Lebensbedingungen zu setzen und ihr eine genaue Lebensweise vorzuschreiben. Als Heilfaktoren kommen wesentlich in Betracht: Regelmäßige und häufige Nahrungsaufnahme unter Bevorzugung einer vegetabilien- und vitaminreichen Nahrung, sowie eine allgemein hygienisch-diätetischen Grundsätzen angepaßte Lebensweise.

Die Behandlung mit den als Emmenagoga bezeichneten Medikamenten und Verfahren ist in den letzten Jahren geradezu obsolet geworden, nachdem durch die oben S. 70 schon erwähnten Forschungen uns die Möglichkeit einer Substitutionstherapie bei allen Fällen mangelhafter Ovarialfunktion gegeben worden ist. Zwar gestatten die bisher vorliegenden Erfahrungen noch kein abschließendes Urteil; es besteht aber nach unserem und anderer Autoren klinischem Eindruck kein Zweifel, daß die neuen Hormonpräparate eine wesentliche Bereicherung unseres therapeutischen Schatzes darstellen. Wir geben in leichten Fällen — besonders wenn es sich nur um Oligomenorrhöe handelt, die Präparate (Follikulin, Hormovar, Progynon) per os — etwa 100—300 ME pro die, in zwei aufeinanderfolgenden Monaten je 3 Wochen lang zu nehmen. In schweren Fällen gehen wir so vor, daß wir erst durch eine Probe- und *Reizabrasio* genaueren Einblick zu gewinnen suchen, ob und wie weit der Uteruszyklus mitbetroffen ist und dann nach dem von ZONDEK angegebenen Schema eine kombinierte Kur durchführen:

Zunächst werden 9 Tage lang täglich 200 Ratteneinheiten (RE) *Prolan* intramuskulär injiziert. Dann folgt eine 18tägige Nachbehandlung mit *Follikulin* und zwar mittels Injektion (1 ccm = 40 ME) und oraler Darreichung (Tabletten à 100 bzw. 500 Mäuseeinheiten). Nach dieser Kur 4 Wochen Pause,

dann Wiederholung der obigen Kur. Jetzt wieder 4 Wochen Pause und nochmalige Wiederholung der Kur.

1. bis 9. Tag	10. bis 15. Tag	16. bis 21. Tag	22. bis 27. Tag
täglich 200 RE Prolan intramuskulär	2mal tägl. 100 ME Follikulin per os und 40 ME Follikulin sub- cutan	2mal tägl. 500 ME Follikulin per os und 80 ME Follikulin sub- cutan	2mal tägl. 500 ME Follikulin per os und 80—120 ME Folliki- kulin subcutan

Natürlich kann diese Kur nur bei endokrin bedingten Amenorrhöen helfen, während die auf Allgemeinerkrankungen (Tuberkulose, Diabetes, Avitaminose usw.) beruhenden Amenorrhöeformen selbstverständlich dadurch nicht beeinflusst werden können.

Bei den thyreogen bedingten Amenorrhöen, die gewöhnlich durch einen abnormen Fettansatz gekennzeichnet sind, ist das Follikulin zwar nicht nutzlos, doch sind Dauererfolge nur unter gleichzeitiger Verabfolgung von Thyreoidin zu erzielen.

Schließlich sei noch auf eine Form der Amenorrhöe hingewiesen, bei der die Zufuhr von Prolan oder Follikulin nur Schaden stiften kann, nämlich die sog. *polyhormonale Amenorrhöe* (ZONDEK und ASCHHEIM¹). Durch eine Überproduktion von Ovarialhormon, die einen Dauerreiz auf die Uterusschleimhaut ausübt, kann die Blutung hinausgeschoben und dadurch eine Amenorrhöe ausgelöst werden. Der Uterus findet sich also gewissermaßen in einem Zustand prämenstrueller Schwellung, d. h. er erscheint etwas weicher und größer als normal, genau etwa wie bei einer jungen Gravidität, wobei eine Verwechslung um so leichter möglich ist, als häufig auch die Scheidenschleimhaut livide verfärbt erscheint und die Brüste anschwellen. Die Differentialdiagnose gegen eine Gravidität ist nur im Tierversuch zu stellen. Bei der Gravidität findet sich im Harn der Schwangeren reichlich Prolan, bei der polyhormonalen Amenorrhöe jedoch niemals. Dagegen ist hier im Harn Follikulin nachweisbar und zwar bis zu 200 ME Follikulin pro Liter Harn. Es ist selbstverständlich, daß in solchen Fällen eine Follikulinzufuhr nur Schaden würde. *Der Arzt wird also in jedem Fall gut tun, erst unter Zuhilfenahme eines geeigneten Laboratoriums diese Frage aufzuklären, ehe er eine hormonale Behandlung einleitet.*

Seit wir durch ZONDEKS Untersuchungen wissen, daß nicht selten solche mangelhafte Ovarialfunktion auf ungenügender Tätigkeit seitens des übergeordneten Hypophysenvorderlappens beruht, hat sich auch für die Behandlung der Amenorrhöe selbst in bisher jeder Behandlung trotztenden Fällen eine neue Aussicht eröffnet. Indessen finden sich diese Dinge noch zu sehr im Versuchsstadium, um schon eine lehrbuchmäßige Darstellung zu vertragen².

In manchen Fällen von Amenorrhöe oder bei sparsam fließenden Menses hat man sog. *vikariierende Blutungen* beobachtet, d. h. das Blut wird *periodisch* aus anderen Organen, z. B. der Lunge, Nase, dem Ohr, dem Magen, dem Mastdarm usw. entleert. Solche Mitteilungen fordern die strengste Kritik heraus. Oft genug hat die Phantasie in diesen Fällen die nüchterne Beobachtung ersetzt. Das Gefühl, interessant zu sein, tut das übrige. Trotzdem ist an der Existenz vikariierender Menses nicht zu zweifeln. Wir verfügen selbst über drei einwandfreie, lange Zeit beobachtete Fälle³.

¹ ZONDEK u. ASCHHEIM: Klin. Wschr. 1929, 2229.

² Vgl. dazu die Ausführungen im Kapitel Allgemeine Therapie.

³ Die Kasuistik und Literatur siehe bei GEBHARD: J. VEITS Handbuch der Gynäkologie. Bd. 3. 1898, sowie bei SCHAEFFER in der 2. Aufl. desselben Handbuches, 1908, ferner OLSHAUSEN: J. VEITS Handbuch der Gynäkologie, Bd. 1, S. 762, 2. Aufl., 1907. — ROTH: Über vikariierende Menstruation. Mschr. Geburtsh. 51, 232.

c) *Die Menorrhagie, die zu starke Menstruation und die Metrorrhagie, die unregelmäßige Blutung.* Wenn wir auch in der Physiologie der Menstruation eine Ausscheidung von etwa 160,0 ccm Flüssigkeit (davon nur 60 ccm reines Blut) als normal haben angeben können, so muß doch noch einmal betont werden, daß die Menge des ergossenen Blutes individuell sehr verschieden ist. Der Blutverlust wird erst pathologisch, wenn er eine stärker Rückwirkung auf den Organismus hat, also Schwächezustände erzeugt, die während der Regel bestehen oder die in Verbindung mit anderen Erscheinungen der Anämie — bleiches Aussehen, Herzpalpitationen, Kopfschmerzen — die Menses überdauern. Als Menorrhagien dürfen aber nicht nur solche verstärkte Menstruationsblutungen bezeichnet werden, die genau den früheren Typus der Menstruation beibehalten (*Hypermenorrhöe*), sondern auch bei Änderung des Typus ist solange von Menorrhagien zu sprechen, als eine, wenn auch gegen früher ganz veränderte Periodizität der Blutung erkennbar ist.

Entweder handelt es sich dann um *Polyhypermenorrhöe*, d. h. abnorm starke und mit verkürztem Intervall einhergehende Blutungen oder bloß um eine Hypermenorrhöe. Ob es zweckmäßig ist, auch eine abgeschwächte, aber häufiger eintretende Blutung (*Hypopolymenorrhöe*) unter die Menorrhagien zu rechnen, lassen wir dahingestellt. *Herabgesetzte Kontraktionsfähigkeit der Uterusmuskulatur und Verstärkung der prämenstruellen Hyperämie sind für die Hypermenorrhöe, beschleunigte Follikelreifung oder überstürzte Reifung des Corpus luteum* für den Eintritt von *Polymenorrhöe* verantwortlich zu machen. Neuerdings glaubt ROB. SCHRÖDER, noch schärfer die Ursache der zu häufigen Regel in einer Schwäche des Reifeies gefunden zu haben, das früher als normal abstirbt. Das wäre *der leichteste Grad generativer Ovarialinsuffizienz*. Verspätungen im Zyklus würden dadurch zu erklären sein, daß das reife Ei im noch ungeplatzten Follikel beschädigt wird und zugrunde geht, was naturgemäß eine Rückbildung der Uterusschleimhaut in der Proliferationsphase ohne Desquamation, also auch ohne Menstruation, zur Folge hätte. Der Arzt muß in jedem Einzelfalle erst feststellen, welche der hier ganz allgemein erörterten Ursachen in Frage kommt. Irrtümer in der Diagnose basieren vor allem auf der Verwechslung mit *Metrorrhagen*, d. h. jede, auch veränderte Periodizität vermissen lassenden Blutungen, und ungenügender Berücksichtigung des Tastbefundes, noch häufiger auf einer mangelhaften Anamnese.

Handelt es sich um verstärkte Menstruationsblutungen, dann denke man immer daran, daß das subjektive Urteil der Frauen über das, was noch normal oder verstärkt ist, außerordentlich schwankt. Es ist deshalb wichtig, wenigstens annähernd einen *objektiven Maßstab für die Stärke der Blutung* zu haben; man richte sich vor allem nach der *Zahl der durchbluteten Menstruationsbinden*. Verbraucht eine bestimmte Frau z. B. täglich sechs, statt wie früher zwei Binden, so kann man sicher sein, daß in diesem speziellen Fall die Menses gegen früher wesentlich stärker geworden sind, trotzdem natürlich der Verbrauch der Menstruationsbinden kein Vergleichsurteil zwischen verschiedenen Frauen gestattet. Viele einfache Frauen kennen aber den Gebrauch von Menstruationsbinden überhaupt nicht. In solchen Fällen bekommt man oft guten Aufschluß durch die Frage, ob das *Blut in Klumpen* abgeht. Gerinnung des Menstrualblutes tritt im allgemeinen nur ein, wenn die abgeschiedene Blutmenge abnorm groß ist, ja die Größe der Blutkoagula gibt dann sogar einen gewissen Maßstab für den Grad der Verstärkung der Blutung.

Die folgende Übersicht mag in gedrängter Kürze zeigen, welche Zustände am häufigsten zu Menorrhagien führen. Sache der allgemeinen Körperuntersuchung wie der speziellen gynäkologischen Exploration ist es dann, zu entscheiden, was im Einzelfall zutrifft, und wo der therapeutische Hebel

anzusetzen ist. *Zu warnen ist vor der gedankenlosen Anwendung der Abrasio*, die z. B. bei entzündeten Adnexen oder bei Myom die schwersten Folgen haben kann.

Bei jugendlichen Individuen schon treten nicht selten Menorrhagien als **Pubertätsblutungen** auf. Ist eine lokale Ursache trotz genauester, nötigenfalls in Narkose vorzunehmender Untersuchung nicht auffindbar, handelt es sich also um sog. *essentielle* Pubertätsblutungen, dann ist die Ursache derselben lediglich in der durch das Hinzutreten der jedoch noch ungleichmäßigen Keimdrüsensekretion bedingten Gleichgewichtsstörung der innersekretorischen Apparate zu suchen (vgl. oben S. 52).

Ob und welche endokrine Drüse im Einzelfalle besonders verantwortlich zu machen ist, kann schwierig festzustellen sein und verlangt genaueste Körperuntersuchung unter Zuhilfenahme der Röntgendurchleuchtung und der pharmacodynamischen Prüfung des endokrinen Drüsensystems. Am häufigsten ist die Schilddrüse beteiligt, wobei Blutungen besonders bei *Hyperthyreoidismus* vorkommen, während *Hypothyreoidismus* fast regelmäßig erst bei Frauen im geschlechtsreifen Alter zu Blutungen führt. Auch bei der *Dystrophia adiposogenitalis* werden Menorrhagien um die Pubertätszeit nicht selten beobachtet. Recht häufig ist auch eine Chlorose verantwortlich zu machen, die natürlich nicht nach dem bloßen Adspekt, sondern auf Grund einer sorgfältigen Blutuntersuchung diagnostiziert werden darf.

Neben innersekretorischen Störungen kommen natürlich auch andere Ursachen für Pubertätsblutungen in Frage, deren Aufdeckung an die Beobachtungsgabe des Arztes und sein Wissen manche Anforderungen stellt.

So finden sich z. B. *Pubertätsmenorrhagien bei Herzfehlern* infolge allgemeiner Stauung, bei starker chronischer *Obstipation*, bei exzessiver *Masturbation* leicht sinnlich erregbarer Mädchen, unterstützt durch stark einschnürende Kleidung, sitzende Lebensweise, bei *Retroflexio* uteri infolge lokaler, meist venöser Hyperämie in den Beckenorganen. Hämostyptische Mittel wirken in solchen Fällen höchstens vorübergehend, eine Abrasio hat allenfalls symptomatisch einen gewissen Wert, muß aber nach kurzer Zeit zu einem therapeutischen Mißerfolg führen.

Auch vorübergehende oder dauernde *Blutdrucksteigerungen* können zu derartigen Menorrhagien führen. In ersterer Hinsicht ist an heftige Gemüts-erregungen, akute körperliche Überanstrengung, namentlich im Prämenstruum oder gar während der Menstruation (darunter Tanzen, Wintersport), in letzterer Hinsicht an chronische Nephritis zu denken. Wie man sieht, kommt es zur *Vermeidung von diagnostischen wie therapeutischen Irrtümern* eben immer wieder auf eine sorgfältige *Anamnese und Berücksichtigung des Gesamtorganismus* an.

Menorrhagien in der Pubertätszeit, wie übrigens auch später, können jedoch auch *Folge mangelhafter Gerinnungsfähigkeit des Blutes oder abnormer Durchlässigkeit der Gefäße* der Uterusschleimhaut sein. Hierher gehören die Hypermenorrhöen mancher tuberkulöser und chlorotischer Mädchen, toxische Schädigungen der Gefäßwände bei Infektionskrankheiten, besonders im Gefolge von Diphtherie, schließlich auch nach Erkältung und Durchnässung, die namentlich im Prämenstruum oder während der Menses blutungsverlängernd und -verstärkend wirken. Es können unter Umständen Monate vergehen, ehe solche Schädigungen abgeklungen sind.

Schließlich ist nicht zu vergessen, daß *auch* echte, entzündliche Veränderungen der Uterusschleimhaut (*Endometritis*) für derartige Menorrhagien verantwortlich sein können. Bei Mädchen in und um die Pubertätszeit handelt es sich meist um Entzündungen des Endometriums, die während einer Infektionskrankheit (Masern, Scharlach, Typhus, Angina, Erysipel, besonders auch In-

fluenza) entstanden sind — seltener um aufsteigende Infektion durch onanistische Manipulationen —, während späterhin vielfach auch die Gonorrhöe eine große Rolle spielt. Es erfordern also gerade diese Menorrhagien junger Mädchen für den Arzt viel Sachkenntnis und ein genaues Studium jedes Einzelfalles.

Viele der hier genannten Ursachen kommen natürlich auch bei **Menorrhagien im geschlechtsreifen Alter** in Frage. Daneben sind aber hier eine ganze Reihe anderer Faktoren in Betracht zu ziehen, deren Aufdeckung genaueste Spekular- und digitale Untersuchung, sowie eine eindringliche, in verdächtigen Fällen auch vor heiklen Fragen nicht haltmachende Anamnese erfordert. Es handelt sich dabei überwiegend häufig um Erkrankungen, die eine auf den Uterus beschränkte oder auf den ganzen Genitalapparat bzw. überhaupt die Beckenorgane ausgedehnte aktive oder passive Hyperämie unterhalten und dadurch zu verstärkter und verlängerter Menstruationsblutung führen, unabhängig von Störungen der Eierstocksfunktion oder anderer endokriner Drüsen.

Häufig gibt schon die Anamnese Hinweise, in welcher Richtung die Abweichungen von der Norm zu suchen sind — etwa *unvollkommene Rückbildung* der Uterusschleimhaut *nach Abortus und Geburten* oder gar *Zurückbleiben von Resten* nach der Abortausräumung, passive *Hyperämie als Folge* von chronischer schwerer *Obstipation*. In anderen Fällen wird allein durch den Tastbefund der kausale Zusammenhang geklärt. So wissen wir, daß ganz allgemein *Myome* und besonders die interstitiellen Tumoren zu Menorrhagien Veranlassung geben, zu deren Erklärung gemeinhin die durch die Tumorbildung verursachten Zirkulationsstörungen im Uterus genügen, wenn auch ein Einfluß gestörter Ovarialtätigkeit nicht ganz von der Hand zu weisen ist. Ebenso gut verständlich sind die Menorrhagien bei *entzündlichen Erkrankungen des Uterus und der Adnexe*. Auch daß *große Geschwülste* außerhalb des Uterus, *Lageanomalien* (wie etwa die tiefe Retroflexio eines großen schweren Uterus) Stauung in den Beckenvenen und damit eine Verstärkung der menstruellen Blutung herbeiführen, ist gut verständlich. *Stieldrehung* irgendwelcher Geschwulst oder selbst der normalen Gebärmutteranhänge, *Torsion* des Uterus, müssen natürlich zu schweren *Zirkulationsstörungen* Veranlassung geben, die sich, falls sie in die Zeit prämenstrueller Hyperämie fallen, leicht in einer Verstärkung und abnormen Dauer der folgenden Menstruation äußern, bei längerer Dauer aber ihrerseits auch das Tempo der Ei- und Follikelreifung zu beeinflussen vermögen. Insofern spielen auch in diesen Fällen Funktionsstörungen der Keimdrüsen eine nicht zu vernachlässigende Rolle. Wir finden Menorrhagien, gelegentlich aber auch Metrorrhagien ferner bei großen, häufig etwas harten Uteri, bei denen man früher die Diagnose „chronische Metritis“ gestellt hat. Hier ist natürlich zur Sicherung der Diagnose genaue Berücksichtigung der Geburtenzahl erforderlich. Die Diagnose „*Metritis*“ ist meist nur in einem Teil der Fälle richtig, insoferne als die Veränderungen auf vorangegangene entzündliche Prozesse bezogen werden können. In anderen Fällen handelt es sich um mangelhaften Blutstillungsmechanismus infolge diffuser Bindegewebshyperplasie bei zurücktretender Muskulatur (*muskuläre Insuffizienz* — THEILHABER) oder auch wohl infolge fibröser Entartung der an sich hyperplastischen Muskulatur innerhalb der Muskelbündel selber (*Myohyperplasie* nach R. MEYER¹), wobei häufig unentschieden bleibt, ob diese vermuteten oder später nachgewiesenen Veränderungen primär für die Menorrhagien verantwortlich zu machen sind oder selbst schon Folge einer gestörten Eierstockstätigkeit, besonders gestörter Corpus luteum-Bildung und -Rückbildung sind. Tatsächlich findet man nicht selten in derartigen Fällen ein- oder doppelseitige kleincystische Degeneration

¹ MEYER, R.: Arch. Gynäk. **113**, 269.

der Ovarien oder einzelne kirsch- bis walnußgroße Corpus luteum-Cysten, nach deren Entfernung die Blutungen von selbst normalen Charakter annehmen.

Niemals versäume man bei negativem oder undeutlichem Tastbefund die genaue Spekularuntersuchung. Kleinere oder sehr weiche *Polypen* können z. B. der Betastung entgehen.

In anderen Fällen läßt sich eine Ursache nur vermuten. Findet man z. B. am Introitus *Varicen*, stark erweiterte äußere und besonders innere Hämorrhoidalf Gefäße, dann erscheint die Annahme varicöser Entartung auch der uterinen und tubaren Venenplexus gerechtfertigt, besonders wenn gleichzeitig bestimmte Schmerzsymptome auf diesen Zusammenhang hindeuten. Tatsächlich haben wir mehrfach in solchen Fällen unsere Vermutung bei der Laparotomie bestätigt gefunden, indem ein- oder doppelseitig die Plexus pampiniformes kolossal erweitert waren und mit ihrer Unterbindung Beschwerden und Blutungen verschwanden. Möglich ist auch, daß eine abnorm rasche Aufeinanderfolge von Geburten infolge besonders ausgedehnter und ausgeprägter *Graviditäts-sklerose* der Gefäße des Uterus manchmal dadurch zu Menorrhagien führt, als die Blutstillung bei der Menstruation erschwert sein dürfte.

Von sonstigen innersekretorischen Störungen gibt im geschlechtsreifen Alter am häufigsten der *Hyperthyreoidismus* zu Menorrhagien Veranlassung.

Lassen Tastbefund und allgemeine Körperuntersuchung völlig im Stich, deutet mehrjährige Kinderlosigkeit auf fakultative Sterilität, dann denke man auch an *abnorme sexuelle Betätigung* als Ursache der Menorrhagien. Namentlich der viel geübte Coitus interruptus spielt zweifellos eine gar nicht zu unterschätzende Rolle beim Zustandekommen mancher sonst unerklärlichen Menorrhagien im geschlechtsreifen Alter.

Reine **Menorrhagien im präklimakterischen Alter** sind gar nicht selten durch allgemeine Stauung oder Blutdrucksteigerung bedingt. Das hängt damit zusammen, daß in diesem Alter mancher bis dahin kompensierte Herzfehler dekomponiert wird, eine benigne oder maligne Nierensklerose zu Blutungen führt, die allein auf die starke Blutdrucksteigerung zurückzuführen sind. Auch die oben erörterten sog. metritischen Veränderungen werden in diesem Alter nicht selten beobachtet.

Häufiger aber als reine Menorrhagien sind *jetzt* — als Folge der mit dem Nachlassen der Ovarialtätigkeit eintretenden allgemeinen Gleichgewichtsstörungen im System der endokrinen Drüsen — Blutungen, die jeden periodischen Charakter vermissen lassen, also als **Metrorrhagien** bezeichnet werden müssen. Diese Metrorrhagien sind, wie wir R. SCHRÖDER bestätigen können, als Ausdruck einer ganz bestimmten Funktionsstörung in den Ovarien, nämlich Ausbleiben des Follikelsprunges und der Corpus luteum-Bildung aufzufassen.

Neben diesen allgemeinen Störungen im endokrinen Drüsensystem können aber auch die reinen Störungen des Ovarialzyklus, hier besonders der verfrühte Eitod, als Zeichen der erlöschenden Funktion zu vorzeitigem Eintritt der Blutung führen. Fast regelmäßig fanden wir in diesen Fällen die Uterus-schleimhaut hyperplastisch¹. Hier tritt immer die symptomatische Behandlung durch Abrasio mucosae in ihr Recht, schon um eine beginnende maligne Veränderung nicht zu übersehen.

Ausgesprochene *Metrorrhagien im Kindesalter* und in der *Pubertät* sind selten und dann fast ausschließlich durch *maligne Neubildungen*, besonders Sarkom des Uterus und der Scheide bedingt. Digital, zunächst rectal ausgeführte Untersuchung, nötigenfalls aber auch eine ganz vorsichtige Spekularuntersuchung, müssen auf die Spur führen. Man hüte sich aber in diagnostischer

¹ Siehe A. SEITZ: Z. Geburtsh. 83 (1921).

Hinsicht gerade im Pubertätsalter vor einer Verwechslung von Meno- und Metrorrhagien. Nur eine genaue Aufnahme von Blutungskurven kann entscheiden, ob tatsächlich jeder Typus in der Unregelmäßigkeit vermißt wird oder eine Regellosigkeit infolge verschieden langer Dauer der einzelnen Menstruationen und mehrfachen Wechsels des Menstruationstypus nicht nur vorgetäuscht wird. Abnorme sexuelle Erregbarkeit, onanistische Manipulationen können zweifellos den ovariellen, noch nicht gefestigten Zyklus stören und durch beschleunigte Ei- und Follikelreifung, Überstürzung der Corpus luetum-Bildung zu Blutungsbildern führen, die den Typus verwischen, zumal noch andere endokrine Drüsen ihren oftmals wechselnden Einfluß in dieser Periode größter Umwälzungen geltend machen. Lebensgewohnheiten, Beschäftigung, Ernährung derartiger Mädchen sind genau in Rücksicht zu ziehen und gegebenenfalls zweckentsprechend abzuändern.

Unregelmäßige, außer Zusammenhang mit der Menstruation erfolgende Blutungen *im geschlechtsreifen Alter* erfordern zunächst die *Feststellung der Blutungsquelle*, ehe überhaupt von *Metrorrhagien gesprochen werden kann*. Meist wird ja die Anamnese einen Hinweis geben, doch ist auch mit unvollständigen Angaben der Patientinnen — namentlich bei sehr schamhaften jüngeren Frauen —, sowie mit bewußter Irreführung, beispielsweise bei Abtreibungsversuchen, zu rechnen. Ich habe es selbst erlebt, daß eine Patientin, die aus einer Coitusverletzung ihres sehr fleischigen dicken Hymenalringes stark blutete, mit der Angabe kam, die Regel sei zu früh und abnorm heftig eingetreten. In solchen Fällen kann natürlich nur die *genaue Inspektion und Spekularuntersuchung* vor diagnostischen Irrtümern bewahren. Gerade der weniger Erfahrene mache es sich zur Pflicht, ganz systematisch vorzugehen und erst nach gehöriger Spreizung der Labien das Vestibulum, dann im Speculum Scheide und Portio genau zu besichtigen. Es lassen sich dadurch manche Fehldiagnosen vermeiden. Ist erst an diesen Teilen die Abwesenheit von Verletzungen, blutenden Geschwüren, Tumoren festgestellt, wird der Austritt des Blutes aus dem Muttermunde dem Auge sichtbar, dann ist klar, daß es sich um Metrorrhagien handelt. Solche sind *im geschlechtsreifen Alter am häufigsten Schwangerschafts- und Wochenbettsblutungen* (vgl. Lehrbuch der Geburtshilfe, ferner S. 412). Man denke schließlich an Blutungen aus bei Abtreibungsversuchen entstandenen *Scheiden- und Uterusverletzungen*.

Ähnlich wie solche mit feineren Instrumenten beigebrachten Verletzungen können *luetische Ulcera, Harnröhrencarunkeln* und ähnliches der Betastung völlig entgehen — dem Gesichtssinn sind sie leicht erkennbar.

Aus der Portio vaginalis blute! es sowohl bei zerstörenden *Neubildungen* (vor allem Carcinom), als auch bei *Geschwülsten* verschiedenster Genese, ja selbst aus einfachen *Erosionen*, sowie bei aus dem Muttermund herausragenden *Schleimpolypen*, die bei nicht bedeutender Größe infolge ihrer Weichheit dem tastenden Finger entgehen können. Es sind hier vor allem wichtig Blutungen nach Spülungen, Indagation, post coitum. *Man begnüge sich in derartigen Fällen niemals mit einer Wahrscheinlichkeitsdiagnose und einer symptomatischen Therapie, sondern dringe unbedingt* in jedem Falle, der irgendwie Zweifeln Raum läßt, auf *absolute Klarstellung*. Gewiß gibt es auch gutartige Erosionen, die gelegentlich einmal nach der Kohabitation bluten, im allgemeinen sind aber gerade solche Blutungen verdächtig und fordern zu einer Probeexcision auf (Näheres S. 496 f.).

Das *Cervixcarcinom* ist überhaupt die allerwichtigste Erkrankung, an die bei allen Metrorrhagien im geschlechtsreifen Alter gedacht werden muß (vgl. S. 481 f.).

Andere maligne Tumoren, wie Uterussarkom, Chorionepitheliom sind selten Ursache von Metrorrhagien in diesem Alter. Beide können nur durch Probeabrasio sicher erkannt werden. Beim Chorionepitheliom wird meist aus der Anamnese ein Hinweis zu entnehmen sein (vorangegangene Ausräumung einer Blasenmole oder spontaner Abgang einer solchen, auch wohl einfache Abort-ausräumung).

Auch *Myome* des Uterus *verursachen zuweilen Metro- statt Menorrhagien*. Entweder handelt es sich um Fälle mit submukösen Tumoren oder um besondere Komplikationen des Myoms durch Erweichung, Nekrose, nicht ganz selten auch um eine Kombination mit Corpuscarcinom.

Entzündliche Erkrankungen der Adnexe wie des Pelviperitoneums geben gelegentlich zwar auch zu leichteren Metrorrhagien Veranlassung. Meist jedoch handelt es sich um Menorrhagien, deren Charakter nur durch die abnorm lange Dauer und sehr wechselnde Stärke der Blutung verwischt erscheint.

In allen den genannten Fällen sind diagnostische Irrtümer aber relativ leicht vermeidbar, da Besichtigung im Spiegel und Tastbefund auf die richtige Fährte leiten. Schwerer wird die Aufgabe, wenn alle diese Untersuchungsmethoden keinerlei die Blutung erklärende Abweichungen von der Norm aufdecken. In solchen Fällen handelt es sich dann meist um eine echte Entzündung, *Endometritis*, durch welche die normale cyclische Umwandlung der Uterusschleimhaut gestört werden kann, trotzdem der ovarielle Zyklus erhalten ist. Nur im Präklimakterium ist daneben oder ausschließlich auch der Ovarialzyklus verändert; namentlich in Fällen, in denen schon leichte allgemeine Ausfallserscheinungen sich bemerkbar machen, scheint mir die Annahme von ROB. SCHRÖDER viel für sich zu haben, daß es sich um ein Ausbleiben der Ovulation und Persistenz der reifen Follikel handelt, die dann ihrerseits natürlich eine pathologisch verlängerte Einwirkung auf das Endometrium haben und jene Zustände *glandulär-cystischer Hyperplasie* herbeiführen, die wir so häufig bei derartigen Frauen nachweisen können¹. Nekrotische Zerfallsherde der pathologisch proliferierten Schleimhaut sind dann die eigentlichen Blutungsquellen.

Dasselbe gilt auch von einem Teil der im frühen Klimakterium beobachteten Metrorrhagien, falls nicht auch hier — was wir in letzter Zeit wiederholt beobachten konnten — echte entzündliche Veränderungen, z. B. gonorrhische Endometritis, vorliegen. Jedenfalls ist bei manchen Metrorrhagien der ovarielle und uterine Zyklus noch aufrecht erhalten, in einem anderen Teil der Fälle gestört, während bei den Menorrhagien nach R. SCHRÖDER² mit Sicherheit an der Intaktheit des ovariellen Zyklus und parallel damit des Phasenwechsels im Endometrium festgehalten werden kann. Trotzdem bleibt unseres Erachtens hier noch manches aufzuklären. Es muß zugestanden werden, daß für manche Meno- und Metrorrhagien bis heute eine Erklärung nicht gegeben werden kann. Für die Praxis halte man zur Vermeidung diagnostischer wie therapeutischer Irrtümer daran fest, daß *jede im klimakterischen Alter oder gar nach längerer Menopause eintretende Blutung solange als auf Corpuscarcinom verdächtig* angesehen werden muß, bis *nicht* durch eine in solchen Fällen stets indizierte Probeabrasio *einwandfrei das Gegenteil* bewiesen werden kann.

Die Gefahr aller profusen langdauernden Uterusblutungen liegt, abgesehen von ihrer symptomatischen Bedeutung, vor allem in ihrer Einwirkung auf den Gesamtorganismus (sekundäre Anämie, Herzinsuffizienz).

Die *Therapie* sei auch hier soweit möglich eine kausale. Da indessen die Heilung des Übels keineswegs immer mit der für die Beseitigung der Blutung

¹ SEITZ, S. A. [Gießen]: Beiträge zur Pathogenese der Meno- und Metrorrhagien. Arch. Gynäk. 1922.

² SCHRÖDER, R.: Arch. Gynäk. 104 (1915).

notwendigen Schnelligkeit und Sicherheit gelingt, so nimmt die symptomatische Therapie, d. h. die *palliative Blutstillung* eine wichtige Stellung ein. In dem Kapitel: Allgemeine Therapie und Metropathia haemorrhagica ist auch die Therapie im Zusammenhange besprochen. Es sei deshalb hier auf das Kapitel verwiesen.

d) Die *Dysmenorrhöe, die abnorm schmerzhaft*e Menstruation. Beschwerden lokaler und allgemeiner Natur sind physiologisch bei der Menstruation. Erfahren sie eine erhebliche Steigerung, so daß die Menstruierende mehr oder minder schwer leidet, so sprechen wir von Dysmenorrhöe.

Die *lokalen Schmerzen* kann man ihrem Wesen nach in zwei Gruppen sondern: entweder treten sie in Absätzen auf und besitzen einen wehenartigen Charakter, oder sie besitzen einen mehr kontinuierlichen Charakter, werden hauptsächlich im Leibe empfunden, zuweilen an bestimmten, genau zu lokalisierenden Stellen.

Bei der *allgemeinen Form der Dysmenorrhöe* treten uns, abgesehen von der gesteigerten Erregbarkeit des Nervensystems und allgemeiner Abspannung, *Neuralgien*, meist den Trigeminus betreffend, *Kopfschmerzen* und die eigentliche *Migräne* entgegen. Der Kopfschmerz wird entweder als Kopfdruck oder als ein mehr oder minder intensiver Schmerz empfunden. Letzterer, wenn er die Migräneform annimmt, also mehr halbseitig und von Erbrechen begleitet ist, steigert sich häufig im Laufe der Jahre zu einer solchen Höhe, daß die armen Frauen während der Menses aus dem Leben völlig ausgeschaltet sind. Es ist eine sehr bemerkenswerte Erscheinung, daß die Frauen der besseren Stände oder solche, welche intensiver geistig arbeiten, besonders häufig von allgemeinen Störungen und den geschilderten Kopfschmerzen befallen werden.

Der Beginn der Schmerzen fällt entweder mit der Menstruation zusammen oder sie bestehen schon Stunden oder Tage vorher. Selten setzen sie erst einige Tage nach Beginn der Menses ein. Die Intensität kann enorm sein; manche Kranken krümmen sich und schreien vor Schmerzen. Die Dysmenorrhöe kann ein Symptom lokaler Erkrankung des Uterus, der Tuben und der Ovarien sein¹. Entzündliche Veränderungen, die zu Verwachsungen führen, und Tumoren, vor allem des Uterus, können die Ursache dafür abgeben (*symptomatische Dysmenorrhöe*). In einer weiteren Reihe von Fällen kann man eine Lage- oder Gestaltsveränderung des Uterus nachweisen (Retroflexio und spitzwinklige Anteversioflexio) oder eine ausgesprochene Verkümmernng als Zeichen mangelhafter Entwicklung (Hypoplasia uteri). Früher war man geneigt, auch einen solchen Befund ohne weiteres als Ursache der menstruellen Beschwerden anzusehen. Allmählich kam man von dieser Auffassung mehr und mehr zurück. Zeigte sich doch einerseits, daß diese Anomalien sehr häufig *nicht* mit einer Dysmenorrhöe verbunden sind und sah man dazu andererseits sogar außerordentlich schwere Formen von Dysmenorrhöe bei Frauen auftreten, bei denen an den Genitalorganen gar keine Veränderungen nachweisbar waren. Das führte dazu, daß man die dysmenorrhöischen Beschwerden weniger auf lokale Veränderungen der Genitalorgane als auf Allgemeinstörungen zu beziehen anfang (*essentielle Dysmenorrhöe*). Bekannt ist ja, daß menstruelle Beschwerden häufig und stark bei jungen, in ihrem Gesamtkräftezustand reduzierten, tuberkulösen, anämisch-chlorotischen Mädchen auftreten. Ebenso ist es eine bekannte Tatsache, daß nervös geschwächte Individuen und Hysteroneurasthenische an dysmenorrhöischen Beschwerden besonders leicht schwer erkranken können. Läßt sich schon manchmal aus der Anamnese eine neuropathische Belastung nachweisen, so findet man in anderen Fällen an dem

¹ Vgl. besonders Adenomyosis, S. 477.

betreffenden Individuum selbst die Zeichen einer minderwertigen Körperkonstitution (vgl. S. 94f.). Ja unseres Erachtens gehört die *essentielle* Dysmenorrhöe mit zu den diagnostisch verwertbaren Kriterien solcher anlagemäßiger Minderwertigkeit. Wir schließen uns der Erklärung MENGES an, daß die normalerweise bei den Menses stets vorhandenen Uteruskontraktionen, die bei gesundem Nervensystem nicht empfunden werden, bei solchen Individuen als deutliche, mehr oder minder starke Schmerzen in die Erscheinung treten. In Ausnahmefällen sind psychische Erlebnisse die Ursache einer abnormen Schmerzhaftigkeit der Periode (*psychogene Dysmenorrhöe*). Daran muß man besonders denken, wenn bei Fehlen jedweder lokaler Veränderungen und bei bis dahin schmerzloser Periode (*Eumenorrhöe*) eine Dysmenorrhöe sich einstellt.

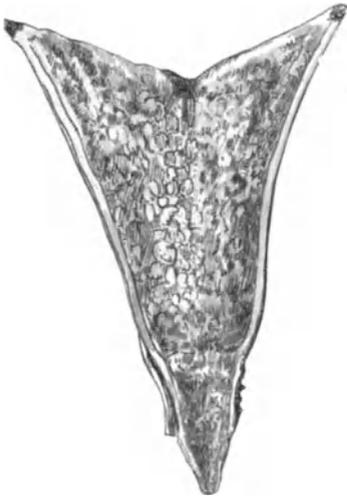


Abb. 65. Dysmenorrhöische Membran.

Abb. 65). Der dreieckige Sack ist außen rauh, innen mehr glatt. Oben und seitlich sieht man die Mündungen der Tuben, unten die weitere cervicale Öffnung. Die histologische Untersuchung ergibt kein konstantes Bild². Die Intercellularsubstanz ist vermehrt und verdickt. Die Stromazellen erfahren oft Veränderungen, so daß sie den Deciduaellen sehr gleichen.

Die Endometritis exfoliativa ist indessen keineswegs als ein Abort aufzufassen. Die fast regelmäßige Wiederholung der Ausscheidung bei jeder Menstruation spricht schon dagegen, entscheidend ist natürlich der Mangel an Chorionzotten in den Membranen. Die Erklärung dieser Erscheinung war früher recht schwer, als man noch nichts davon wußte, daß bei der Menstruation die oberflächliche Schleimhautschicht, die Functionalıs in Fetzen ausgestoßen wird. Heute ist das Verständnis für diesen Vorgang leicht, handelt es sich doch um nichts anderes als darum, daß eben die Schleimhaut nicht in Form kleiner leicht aus dem Uterus herausbefördernder kleiner Stückchen, sondern in toto ausgeschieden wird.

Die *Schmerzen* bei der Geburt der Membranen sind meist außerordentlich stark und erschöpfend, so daß die Patientinnen durch das monatlich sich

THEILHABER glaubt, daß es bei derartig gesteigerter Erregbarkeit des Nervensystems zu spastischen Kontraktionen der Muskulatur des inneren Muttermundes komme, deren Überwindung eine gesteigerte Uteruskontraktion nötig mache, die dann die Schmerzen auslöse. Diese Annahme ist unbewiesen.

Manche Autoren, besonders SCHIFF und FLEISS, bringen Veränderungen der Nasenschleimhaut mit der Dysmenorrhöe in ursächlichen Zusammenhang (*nasale Dysmenorrhöe*).

Eine besonders eigenartige Form der Dysmenorrhöe ist die sogenannte **Endometritis exfoliativa**.

Unter meist *sehr lebhaften Schmerzen* gehen bei der Menstruation *membranöse Fetzen* ab, die in manchen Fällen nur aus Fibrin und Zelltrümmern, in anderen aber aus *Uterusschleimhaut* bestehen, deren obere Schicht sich abgelöst hat (*Dysmenorrhoea membranacea*¹).

Die abgehenden organischen Membranen stellen in den ausgesprochensten Fällen einen vollkommenen Ausguß des Uterus dar (vgl.

¹ GEBHARD: J. VEITS Handbuch der Gynäkologie, Bd. 3. 1898. — HOFMEIER: Handbuch der Frauenkrankheiten, 14. Aufl., 1908. — SCHAEFFER: J. VEITS Handbuch der Gynäkologie, 2. Aufl., Bd. 3, 1. 1908.

² SCHOTTLÄNDER: Münch. med. Wschr. 1905, Nr 16.

wiederholende Ereignis sehr geplagt werden. Sterilität ist häufig vorhanden. Indessen kommt auch Konzeption vor. Nach dem Wochenbett pflegt die Krankheit wiederzukehren.

Entsprechend unserer Auffassung, daß die Mehrzahl der Dysmenorrhöen nicht durch lokale Veränderungen am Uterus bedingt, sondern als Teilerscheinung einer allgemeinen nervösen Überempfindlichkeit aufzufassen sind, sehen wir die Hauptaufgabe der *Therapie* in einer entsprechenden Allgemeinbehandlung.

Sie besteht in der Verbesserung des hygienischen Verhaltens während der Menstruation. Jede körperliche und geistige Tätigkeit und Erregung ist zu vermeiden. Am besten ist Bettlage einzuhalten. Aber auch in den Tagen vor der zu erwartenden Menstruation ist Schonung notwendig. Nicht selten sieht man bei solcher Schonung nach einiger Zeit die Beschwerden milder auftreten, wenn es auch in Anbetracht der großen geistigen Reizbarkeit solcher Frauen oft überaus schwer ist, sie vor jeder Erregung sicherzustellen.

Gegen die Neuralgien und Kopfschmerzen wird natürlich das Heer der Antineuralgica gebraucht (Antipyrin, Pyramidon, Coffein, Trigemin in caps. usw.). Eines nach dem anderen versagt bald in der Wirkung, so daß viele Frauen sich resigniert in ihr Los ergeben und nur durch absolute Ruhe sich Linderung zu schaffen suchen.

Mehr erreicht man durch längere Allgemeinbehandlung. Insbesondere sind Gebirgsaufenthalt, die Seeluft, auch vorsichtig genommene Seebäder, ferner Kaltwasserkuren zuweilen von entschiedenem Nutzen. Weiter ist der kurgemäße Gebrauch des Karlsbader Wassers in Fällen von schwerer Migräne oft von dauerndem Nutzen. Vielleicht noch mehr ist der Gebrauch der Luciusquelle von Tarasp im Engadin, am Orte selbst, zu empfehlen. Weiter ist bei hartnäckigen Migränen auf Erkrankungen der Nase zu fahnden. Erlösung bringt oft auch eine eingetretene Schwangerschaft. In der Menopause schwinden die Beschwerden regelmäßig.

Ruhiges und warmes Verhalten bei und vor den Menses sind notwendige Bedingungen; Bettlage, warme Umschläge auf den Unterleib (Wärmebeutel, Thermophor), Erwärmung der meist kalten Füße, warme Getränke, reichliche Darmentleerung, kühlende Umschläge auf den meist sehr heißen Kopf. Schon diese Faktoren schaffen oft erhebliche Erleichterung und sind als solche in der Frauenwelt bekannt und geschätzt.

Den Narkoticis gegenüber beobachte man zunächst Zurückhaltung. Niemals und unter keiner Bedingung ist Morphium erlaubt! Der sich monatlich wiederholende Gebrauch, die rasch eintretende Gewöhnung erzeugt bald schlimmere Zustände als die Dysmenorrhöe ist. Zahllose Frauen sind dem Morphinismus anheimgefallen, denen der Arzt den Morphiumgebrauch bei der Regel gestattete. Die Forderung mag grausam klingen. Wir besitzen aber andere Mittel, die so lange mildernd einwirken, bis die kausale Behandlung ihre Erfolge zeitigt. Denn jede Frau mit Dysmenorrhöe ist genauestens zu untersuchen und zu behandeln, und es ist gewissenlos, sie durch Narkotica zu trösten und zu vergiften.

Erlaubt mag in schweren Fällen die Opiumtinktur sein (10—20 Tropfen), ferner Codeinzäpfchen in den Mastdarm (0,02). Wir empfehlen besonders folgende Rezeptur: Atropin sulf. 0,003, Papaverin. hydrochlor., Codein phosph. $\bar{a}\bar{a}$ 0,3, Aqu. dest. ad 20,0. M. D. S. 1—2mal täglich 20 Tropfen. Ausgehend von der Annahme, daß eine Dysmenorrhöe häufig auch dadurch zustande kommt, daß infolge abnormen Ablaufes des Prozesses der Follikelreifung die Corpus luteum-Bildung und cyclische Umwandlung der Uterusschleimhaut überstürzt eintritt und dadurch Beschwerden ausgelöst werden

können, haben wir in Fällen, in denen dieser Zusammenhang zuzutreffen schien, 10—12 Tage vor Eintritt der Menstruation *Luteoglandol* (Corpus luteum-Extrakt) gegeben — mehrfach mit deutlichem Erfolg.

Vortrefflich wirken oft, wenn leider auch nicht bei längerem Gebrauch, das Antipyrin 0,5, ferner das Phenacetin 0,5, Aspirin 1,0, das Pyramidon 0,3 und Salipyrin 0,5—1,0. Noch wirksamer sind oft Antipyrininjektionen in die Lumbalgegend (1:2 Aquae dest., eine Spritze, OLSHAUSEN¹). Ist keine anatomische Veränderung zu entdecken, so ist das LITZMANNSCHE Rezept häufig von guter Wirkung: Tinct. seminis Strychni, Tinct. castorei canad. ää 7,5. Acht Tage vor und während der Regel 4mal täglich 20 Tropfen zu nehmen! Weitaus am besten bewährt hat sich uns vielfach folgende Kombination: Codein. phosphor. 0,02, Pyramidon 0,3, Salipyrin 0,5 — davon 2—3 Pulver täglich während der schmerzhaften Tage zu nehmen. Ebenso können wir das von HEYER angegebene Kombinationspräparat Menstrugen empfehlen. Ausgezeichnet, besonders bei krampfartigen Schmerzen, wirken *Eupaco*-Suppositorien (Eupaverin 0,03, Atropin. methylobrom. 0,0005, Dimethylaminophenazon 0,15, Ol. Cacao q. s.) der Firma E. Merck in Darmstadt.

Bei Schmerz vor Eintritt der Menses ist eine Blutentziehung an der Portio oft von heilsamem Einfluß.

Eine Anzahl Autoren empfiehlt warm die Elektrizität. Die Kathode kommt in Form einer Sonde in das Cavum uteri und die Anode in breiter Form auf den Bauch. Die Dosierung ist 20—30 Mp. Die Dauer der Sitzung 3—5 Minuten. (Siehe die Behandlung der Uterusmyome.) In manchen, besonders der medikamentösen und allgemeinen Therapie trotzen Fällen erreicht man, obwohl ein lokales Leiden nicht vorliegt, zuweilen etwas mit der Dilatation des Uterus durch Laminaria oder HEGARSche Dilatatoren, die namentlich bei der Dysmenorrhoea membranacea am Platze ist. Besonders bewährt in hartnäckigen Fällen hat sich folgendes, von MENGE-EYMER empfohlene Vorgehen: Ausgiebige, ganz langsame Dilatation mit Hegarstiften bis Nr. 12, Diszision des inneren Muttermundes mit dem EYMERSchen Metrotom, danach Tamponade des Uteruskavums mit in steriles Olivenöl getauchter Gaze, die — wenn keine Temperaturerhöhung auftritt — 6—8 Tage liegen bleiben soll. Das diffizile Verfahren eignet sich aber nur für die Klinik. Handelt es sich um chronisch entzündliche Veränderungen am Uterus und den Adnexen und ist nach der Art der Entstehung und dem Ablauf der Erkrankung anzunehmen, daß pelvi-peritonitische Adhäsionen die Ursache der dysmenorrhoeischen Beschwerden sind, dann ist die Lösung der Verwachsungen durch Laparotomie angezeigt. Endlich kommen Badekuren in Betracht, insbesondere Franzensbad mit seinen Heilmitteln.

In einer bemerkenswerten Monographie über die „Beziehungen zwischen Nase und weiblichen Geschlechtsorganen“ empfiehlt FLEISS² bei Dysmenorrhöe die Cocainisierung (10%) der unteren Nasenmuscheln und der Tubercula septi, „der Genitalstellen“ der Nase, gestützt auf eine große Anzahl erfolgreicher Beobachtungen. Andere bringen seinen Ansichten Skepsis entgegen.

Es darf nicht verschwiegen werden, daß manche Dysmenorrhöe, die ein junges Mädchen jahrelang gepeinigt hat, mit Eingehen der Ehe, d. h. nach Ausübung eines regelmäßigen Geschlechtsverkehrs, schwindet, in anderen Fällen allerdings erst nach der ersten Geburt. —

Unter *Menstrualpsychose*n versteht man Geistesstörungen, die sich regelmäßig bei der Menstruation einstellen und mit dem Aufhören derselben wieder verschwinden. Offenbar

¹ OLSHAUSEN: Z. Geburtsh. 51, 241.

² FLEISS: 1897. — SCHIFF: Wien. klin. Wschr. 1901, Nr 3. — Siehe ferner Z. Geburtsh. 43, 601 u. Zbl. Gynäk. 1901, 1320. — SCHAUTA: Die Störungen der Menstruation und ihre Behandlung. Dtsch. Klin. 9, 1092.

handelt es sich dabei um nur eine begünstigende Wirkung der Menses bei ohnedies krankhaft veranlagten Personen (KRÄPELIN¹). Ebenso liegen die Verhältnisse bei Epilepsie, Hysterie und Chorea². Die Menstruation ist der Anlaß zur Steigerung der Erscheinungen der Krankheit und hat ätiologisch nichts mit ihr zu tun.

Eine sehr eigentümliche Erscheinung ist der *Mittelschmerz, Intermenstrualschmerz*³.

Regelmäßig zwischen zwei Menstruationen tritt ein Schmerz von meist kurzer Dauer auf, dessen Charakter durchaus an den lokalen dysmenorrhöischen Schmerz erinnert, ja ihm gleicht und eine beträchtliche Stärke erreichen kann und zuweilen von schleimigem Abgang begleitet sein soll. Die Erscheinung ist nicht häufig, ihre Ursache dunkel. Man hat den Schmerz herleiten wollen aus einer zwischen den Menstruationen auftretenden Kongestion zu den Ovarien oder aus dem Beginn der sich vorbereitenden Menstruation, oder man hat ihn mit pathologischen Veränderungen in Verbindung bringen wollen. Allerdings ist zuweilen keine Abnormität zu entdecken, in anderen Fällen sind entzündliche Erkrankungen des Uterus oder seiner Adnexe (Tuben) nachweisbar. Wir selbst sind geneigt, den Mittelschmerz mit der Ovulation in Zusammenhang zu bringen und glauben, daß neben entzündlichen Veränderungen in der Umgebung der Ovarien auch eine besondere Derbheit der Tunica albuginea verantwortlich zu machen sei. Der Schmerz kann sehr peinigend sein. Oft kennen die Frauen genau Tag und Stunde, wann sie den Schmerz zu erwarten haben.

Die *Therapie* ist ziemlich ohnmächtig, besonders wenn die lokale, gegen ein bestehendes Leiden gerichtete Behandlung den Schmerz nicht gemildert oder beseitigt hat. Man versuche Antineuralgica und beeinflusse die Ernährung und Widerstandskraft des Nervensystems durch eine entsprechende allgemeine Behandlung.

2. Störungen der Sekretion.

In allen Altersklassen, bei Virgines, nulliparen und multiparen Frauen zählen Klagen über Störungen der Sekretion mit zu den häufigsten Veranlassungen, ärztlichen Rat einzuholen.

Die *normale Sekretion*, zusammengesetzt aus spärlichem Corpusekret, Cervixschleim und abgestoßenen Epithelien der Scheide nebst den Sekreten der Talg- und Schweißdrüsen der Vulva ist so gering, daß sie den Frauen nicht bewußt wird. Auch die stärkere Befeuchtung der Vulva bei sich meldender Libido, die Expression des Sekretes der BARTHOLINISCHEN Drüsen intra coitum gibt niemals zu Klagen Veranlassung, da sie als normal auch dem Laien bekannt ist. (Einzelheiten darüber vgl. Physiologie.) Eher schon wird von manchen frigiden Frauen (oder dem Ehemann) darüber geklagt, daß diese orgasmische Entleerung von Sekret der Vestibulardrüsen ausbleibt. Eine diagnostische Bedeutung kommt diesen Angaben nur insoweit zu, als sie unter Umständen als erster Hinweis auf eine Hypoplasie des Genitalapparates dienen können. Therapeutische Maßnahmen sind nicht erforderlich bzw. fallen mit den zur Beseitigung der Frigidität angeordneten Maßnahmen zusammen.

Verminderung der normalen Sekretion führt zu Trockenheit der Scheide und Vulva und gehört zu den normalen Erscheinungen des Seniums. Gemeinhin werden Klagen über solch abnorm geringe Sekretion nicht vorgebracht. Es gibt aber andere Beschwerden, welche ursächlich damit in einem gewissen Zusammenhang stehen, so z. B. Schmerzhaftigkeit oder jedenfalls *Unannehmlichkeit der Kohabitation* bei Frauen im Klimakterium, noch häufiger Klagen über *Jucken an der Vulva*.

Bei vielen Frauen mit *essentiellem Pruritus* dürfte die abnorme Trockenheit der Vulva als Folge einer — manchmal auf entzündlicher Basis entstandenen — Parakeratose mit zu den auslösenden Faktoren des Juckreizes gehören, da namentlich bei gleichzeitiger Adipositas ein Scheuern der Labien beim Gehen wie durch Kleidungsstücke eintreten kann.

¹ KRÄPELIN: Psychiatrie, 1896, ferner die einschlägigen Kapitel im Handbuch von HALBAN-SEITZ, I. c.

² WINDSCHEID: Neuropathologie und Gynäkologie. Berlin 1897.

³ FEHLING: Arch. Gynäk. 17. — MEYER, LEOPOLD: Der Menstruationsprozeß usw., 1890. — ADDINSELL: Zbl. Gynäk. 1898, 516.

Regelmäßig findet sich ferner abnorme Trockenheit bei der Kraurosis vulvae als Folge der allgemeinen Schrumpfung.

Gegenüber dieser geringen Bedeutung abnorm spärlicher Sekretion gibt eine Vermehrung derselben mit am häufigsten Veranlassung zu *Klagen über Ausfluß*¹, der Flecken in die Wäsche macht, um und in der Umgebung der Vulva zu Ekzembildung, zuweilen auch zu Condylomen führt.

Es sei gleich hier erwähnt, daß ebenso wie in manchen Fällen von Pruritus abnorme Trockenheit beobachtet wird, in anderen Fällen gegenteils eine Vermehrung der Sekretion der Vestibulardrüsen, speziell der Schweiß- und Talgdrüsen sich findet, die mit der Comedonenbildung und Hyperidrosis anderer Körperteile in eine Linie gestellt werden kann. Zur Vermeidung diagnostischer Irrtümer sei aber darauf hingewiesen, daß der Pruritus in manchen Fällen erst auf dem Umwege über Zersetzung der abgesonderten Sekrete infolge mangelhafter Reinlichkeit zustande kommt. Demgemäß wären Ätzungen und Salbenbehandlung in solchen Fällen als therapeutischer Irrtum zu bezeichnen, während die richtige Behandlung in der Verordnung sorgfältiger Waschungen des äußeren Genitales besteht.

Bei dicken Frauen kann freilich auch trotz der äußeren Abwaschungen mit Wasser vermehrte Talgdrüsensekretion zu unangenehmen Sensationen führen. In solchen Fällen sind Seifenwaschungen zu verordnen.

Die Vermeidung diagnostischer Irrtümer setzt in allen derartigen Fällen eine genaue Inspektion voraus. Das gilt übrigens bei Klagen über „Ausfluß“ ganz allgemein, denn die erste Aufgabe des Arztes besteht in solchen Fällen darin, die *Quelle des Ausflusses* festzustellen. Dazu ist die Spekularuntersuchung erforderlich, die am besten vor der Digitaluntersuchung vorzunehmen ist, um ein Durcheinanderrühren verschiedener Sekrete zu vermeiden. Eine große Zahl diagnostischer wie therapeutischer Irrtümer verdanken derartigen Unterlassungssünden des Arztes ihren Ursprung. Man mache sich nur einmal klar, welche Sinnlosigkeit in der Verordnung von Scheidenspülungen bei einem vom Corpus uteri aus unterhaltenen Ausfluß liegt. Andererseits will ich gerne zugeben, daß es oft gar nicht leicht ist, die Herkunft der in der Scheide mit dem Spiegel nachgewiesenen Sekretmassen sicher festzustellen. Denn hier mengen sich natürlich Corpus-, Cervix- und Scheidensekret durcheinander. Die Entscheidung gelingt dagegen leicht durch Einlage eines SCHULTZESCHEN *Probetampons* vor die gereinigte Portio. Richtige Lage des Tampons vorausgesetzt, muß das Uterussekret sich wesentlich im Zentrum der dem Muttermund zugekehrten Fläche sammeln, während das Scheidensekret die peripheren Teile des Wattekissens imbibiert. Besteht das Uterussekret wesentlich aus Schleim, dann geht schon daraus hervor, daß es sich um Cervixsekret handelt, während dünnes, wässriges oder auch mehr eitriges Sekret an dieser Stelle auf das Corpus als Quelle hinweist. Bei Vermischung von Schleim und Corpusekret wird man also den ganzen Uterus als Sekretquelle ansehen dürfen. Der seltene tubare Fluor kann hier außer Betracht bleiben, cf. Näheres im Kapitel Tubenerkrankungen.

Mit der Feststellung der Herkunft des Sekretes ist freilich die diagnostische Aufgabe noch lange nicht erschöpft. Es gilt jetzt festzustellen, ob der Ausfluß mit tastbaren Anomalien des Genitalapparates ursächlich in Zusammenhang steht oder eine koordinierte Erscheinung ist, deren wirkliche Ursache extragenital gesucht werden muß.

Ausfluß ist fast ebenso häufig wie auf genitale Erkrankungen auf extragenitale Störungen zurückzuführen. Fast regelmäßig gilt das von dem Ausfluß virgineller Personen. Obenan an Bedeutung stehen hier die hartnäckige *Obstipation*, nächst dem *Chlorose* und *Skrofulose* (in letzteren Fällen ist, namentlich bei bestehenden subfebrilen Temperaturen, auch an *Uterustuberkulose* zu denken und eine Probeabrasio indiziert); aber auch im Gefolge schwächender *Allgemeinerkrankungen* verschiedenster Art findet sich Ausfluß. Hier ist besonders auf die Qualität des Sekretes zu achten. Weißlich getrübbes, geruchloses, bald mehr zähes, bald dick milchiges Sekret (daher *Fluor albus* genannt) ist unabhängig von einer Genitalaffektion, während bei eitrigem Beschaffenheit derselben immer auch daran zu denken ist, daß im Gefolge *schwerer Infektionskrankheiten* sehr schwere Entzündungen der Scheiden- und Uterusschleimhaut

¹ Vgl. v. JASCHKE: Die normale und pathologische Genitalflora und das Fluorproblem. Handbuch von HALBAN-SEITZ, I. c., Bd. 3. 1924. — Ferner: Arch. Gynäk. 125, H. 1/2, Kongreßber. — MENGE, C.: Über den Fluor genitalis beim Weibe. Arch. Gynäk. 125, H. 1/2, Kongreßber. (1925). — NÜRNBERGER: Handbuch von STOECKEL, I. c., Bd. V, 2. 1930.

vorkommen. Fluor albus findet sich aber auch bei *nervösen*, sehr erregbaren *Mädchen*, die häufig gleichzeitig an Hyperidrosis und allgemeiner vasomotorischer Erregbarkeit leiden, sowie bei *gewerblichen Vergiftungen* verschiedenster Art. Auch der sog. *psychogene Fluor* setzt immer eine besondere vasomotorische Labilität voraus; er sollte nur diagnostiziert werden, wenn durch genaueste Untersuchung alle anderen lokalen und konstitutionellen Fluorursachen auszuschließen sind.

Als Ursache müssen in all den genannten Fällen einerseits Zirkulationsstörungen im Blut- und Lymphgefäßsystem, Änderungen im Tonus und in der Erregbarkeit der sekretorischen Apparate angenommen werden, über deren tieferes Wesen freilich wenig bekannt ist. Andererseits haben wir Grund zu der Annahme, daß auch hier Einflüsse seitens des Ovarialzyklus eine Rolle spielen können; unsere Kenntnisse darüber befinden sich noch in den Anfangsstadien.

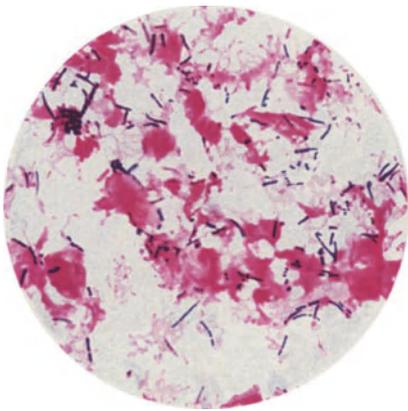


Abb. 66. Scheidensekret.
II. Reinheitsgrad.

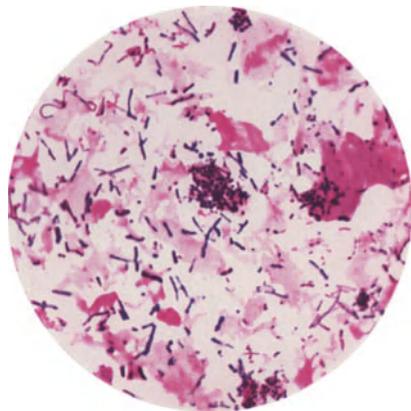


Abb. 67. Scheidensekret.
II. bis III. Reinheitsgrad.

Untersuchungen von SCHRÖDER¹ und LOESER² machen es aber wahrscheinlich, daß von Störungen des Ovarialzyklus abhängige Schwankungen des Glykogengehaltes der Scheidenepithelien auch zu einer *Veränderung der Scheidenflora* führen und damit wieder *Änderungen in der Beschaffenheit des Sekretes* hervorgerufen werden, die — oft durch bloße Änderung seiner Konsistenz — einen rascheren Abfluß aus der Scheide und damit das Gefühl des Ausflusses verursachen. Darüber hinaus sind — das ist besonders von LOESER gezeigt und ausführlich von R. SALOMON nachgewiesen worden — konstitutionelle Einflüsse auf die Zusammensetzung der Scheidenflora und des Sekretes von gar nicht zu unterschätzendem Einfluß. Man kann sich den Zusammenhang etwa so vorstellen, daß bei minderwertiger Konstitution auch die normale Funktion, die Vitalität der Scheidenwand und ihrer Epithelien in der Weise geschädigt ist, daß sie einerseits den normalen Scheidenbakterien nicht genügend Nährstoffe liefert, andererseits die Abwehrfähigkeit gegen das Eindringen von unter streng physiologischen Verhältnissen scheidenfremden Bakterien herabgesetzt ist, weil dazu die Aufrechterhaltung eines genügenden Säuretiters des Scheideninhaltes erforderlich ist, die aber ihrerseits abhängig ist von der Tätigkeit der Vaginalbacillen. Es besteht also ein richtiger *Circulus vitiosus*.

Ob ein derartiger Zusammenhang im einzelnen Falle berechtigterweise anzunehmen ist oder nicht, kann natürlich nur durch die genaueste Körper-

¹ SCHRÖDER: Zbl. Gynäk. 1921, Nr 38/39. ² LOESER: Zbl. Gynäk. 1920, Nr 2 u. 44.

untersuchung in Zusammenhang mit der bakterioskopischen Prüfung des Scheidensekretes nach Ausschluß aller anderen bekannten Ursachen für Ausfluß entschieden werden. Daß derartige kausale Zusammenhänge aber tatsächlich bestehen, geht am besten daraus hervor, daß es LOESER gelungen ist,

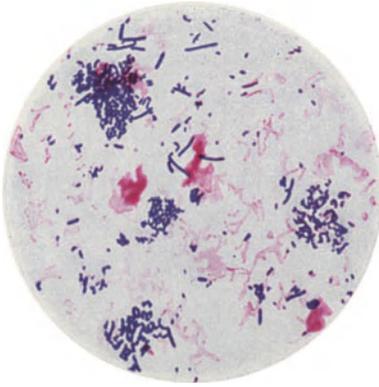


Abb. 68. Scheidensekret.
III. Reinheitsgrad.

durch Zufuhr geeigneter Stämme lebender Milchsäurebacillen wieder einen normalen Reinheitsgrad der Scheidenflora und damit gleichzeitig die Heilung des Ausflusses zu erzielen. Die Grundgedanken von LOESER und SCHRÖDER sind sicher richtig, wie wir nach eigenen Erfahrungen bestätigen können. Es ist dabei ganz praktisch, mit den genannten Autoren mehrere Reinheitsgrade zu unterscheiden. Erstes Zeichen der Verunreinigung ist eine Verminderung der Vaginalbacillen im Ausstrichpräparat bei gleichzeitigem Auftreten von Coccobacillen, Vaginalkokken, Comma variabile, Staphylokokken und Anaerobiern (= II. Reinheitsgrad). Gerade diese Flora ist bei den konstitutionell oder durch innersekretorische Störungen bedingten Ausflußformen häufig zu finden

(Abb. 66—67¹). Werden die Vorbedingungen für das Gedeihen der normalen Flora noch ungünstiger — die verschiedensten Genitalerkrankungen, welche den normalen Säuretitern stören oder selbst das Gewebe schädigen (cf. weiter unten), kommen dafür in Frage —, dann verschwinden die Vaginalbacillen fast völlig

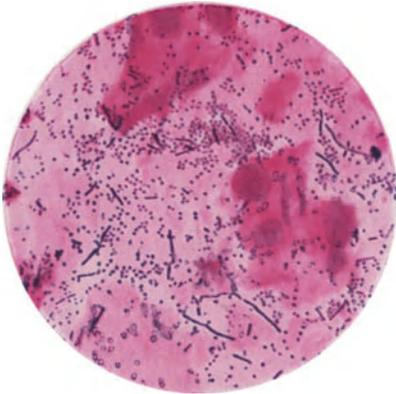


Abb. 69. Scheidensekret.
III. bis IV. Reinheitsgrad.



Abb. 70. Scheidensekret.
IV. Reinheitsgrad.

(Abb. 68) und das Gesichtsfeld wird durch Pseudodiphtheriebacillen, Tetragenus und anaerobe Streptokokken beherrscht (= III. *Reinheitsgrad*). Bei den verschiedenen entzündlichen Erkrankungen des Genitalapparates endlich findet man Vaginalbacillen überhaupt nicht mehr; statt ihrer beherrschen die verschiedensten Eitererreger (Abb. 69, 70) neben einer bunten Menge von Anaerobiern

¹ Die Abb. 66—70 sind farbige Originale mittels des von TRAUBE erfundenen *Uvachrom*-Verfahrens, die von der Firma E. Leitz in Wetzlar nach unseren Originalpräparaten hergestellt wurden.

das Bild (= IV. *Reinheitsgrad*¹). So gut wie regelmäßig ist in solchen Fällen der Säuregrad des Scheideninhalts gering ($p_H = 5-6,5$).

Bei allen im folgenden zu besprechenden Ausflußursachen ist die bakteriologische Verunreinigung des Scheidensekretes stets mit in Betracht zu ziehen.

Eine der häufigsten Ausflußursachen ist Fremdkörperreiz. So kommt manche Pessarträgerin mit der Klage über Ausfluß, ohne bei flüchtiger Anamnese von dem Pessar überhaupt etwas zu erwähnen. *Auch zu antikonzptionellen Zwecken eingeführte Fremdkörper* (Okklusivpessare, Intrauterinstifte) verursachen oft ganz scheußlichen Ausfluß, ja bei häufiger Kohabitation genügt schon der kurzdauernde Fremdkörperreiz durch Condoms, Schwämmchen, Sicherheitsovale, die freilich auch chemisch reizend wirken können, um einen mäßigen Reizkatarrh der Scheide und bei Vielgebärenden oft auch der Cervix uteri zu erzeugen. Selbst aus falsch verstandener Reinlichkeit *täglich vorgenommene Scheidenspülungen* wirken in gewissem Sinne als Fremdkörperreiz. Werden die Spülungen aus irgend einem Grunde einmal weggelassen, dann stellt sich sofort die Klage über Ausfluß ein, zumal solche Frauen selbst gegen geringe Sekretvermehrung empfindlich zu sein pflegen.

Ausfluß findet sich ferner nicht selten bei *Lageanomalien* des Uterus. Es wäre aber falsch, in jedem Falle von mit Ausfluß einhergehender Retroflexio diese für die vermehrte Sekretion verantwortlich zu machen und von der Lagekorrektur eine Heilung auch des Ausflusses zu erwarten (Näheres in dem Kapitel Retroflexio). Ein derartiger Kausalzusammenhang ist vielmehr nur dann anzuerkennen, wenn es sich um die Retroflexio eines großen schweren Uterus handelt. Hier kann es im Zusammenhang mit der Lageveränderung, die meist im Puerperium entsteht, zu einer Behinderung des venösen Abflusses und damit zur Stauung im Uterus kommen, die dann zu vermehrter Transsudation und Sekretion führt. Ähnliches gilt von der sog. *Metritis chronica*. Bei *Descensus und Prolaps* ist dagegen der Zusammenhang meist ein etwas anderer. Die offenstehende Vulva gestattet Außen- und Darmkeimen das Eindringen in die Scheide, eventuell sogar in den prolabierten Uterus. Die durch die eingedrungenen Bakterien erzeugten Reizzustände äußern sich in vermehrter Sekretion.

Polypen der Cervix, Myome des Uterus, große *Ovarialgeschwülste, Scheiden- und Vulvatumoren* führen zu Ausfluß teils durch Stauung und Raumbengung im Becken, teils dadurch, daß sie bakterielle Verunreinigungen begünstigen — das gilt namentlich bei Nekrose einzelner Partien — oder als Fremdkörper Reizzustände der Schleimhäute auslösen.

Recht charakteristischen, zunächst rein schleimigen *Ausfluß* beobachtet man *bei doppelseitigen Lacerationen* des Muttermundes *und großen Cervixrissen*, durch welche die Cervixschleimhaut ihrer geschützten Lage verlustig geht und der Einwirkung der Scheidenbakterien, Reizungen beim Coitus, bei Spülungen u. dgl. ausgesetzt wird. Die Spekularuntersuchung gibt in solchen Fällen sofort Aufschluß über den Zusammenhang.

Schließlich — wir erwähnen das absichtlich als letztes — ist *Ausfluß* eine *regelmäßige Begleiterscheinung*, ja oft das hervorstechendste Symptom, von *bakteriellen oder parasitären Entzündungen*, in irgend einem Abschnitt des Genitalapparates. So wird man bei nach der Hochzeit oder nach extra-

¹ Weitere Einzelheiten bei MANU AF HEURLIN: Bakteriologische Untersuchungen der Genitalsekrete der nichtschwangeren und nichtpuerperalen Frau vom Kindes- bis ins Greisenalter unter physiologischen und gynäkologischen und gynäkologisch-pathologischen Verhältnissen. Berlin 1914. (Hervorragende Monographie!) — Ferner bei v. JASCHKE, I. c. und NÜRNBERGER, I. c.

matrimoniellen Kohabitationen auftretendem Ausfluß in erster Linie an eine *gonorrhöische Infektion* (vgl. dieses Kapitel) zu denken haben.

Viel zu wenig beachtet wird die Tatsache, daß auch eine ärztliche Exploration mit unsauberen Fingern, eine Sondierung mit nichtsterilem Instrument, eine Spülung mit beschmutztem Scheidenrohr zu Entzündungen von Vagina und Uterus Veranlassung geben kann, deren Erreger gewöhnlich Eiterkokken sind. *Eine mikroskopische und bakterioskopische Untersuchung des Scheiden- und Cervixsekretes gibt darüber nähere Auskunft.*

Alles in allem lehren die vorstehenden Auseinandersetzungen, daß wieder Anamnese, Inspektion einschließlich Spekularuntersuchung, Tastbefund und Berücksichtigung der übrigen Organsysteme zur Gewinnung eines Urteiles über die Gesamtkonstitution eines Individuums zusammenwirken müssen, wenn diagnostische und davon abhängig therapeutische Irrtümer vermieden werden sollen. *Besonders wichtig ist es, extragenitale Ursachen des Ausflusses* (cf. oben) *auszuschließen, ehe eine Lokalthherapie in Angriff genommen wird.* Darüber lese man in den speziellen Kapiteln nach.

3. Beschwerden.

Die Klagen gynäkologisch Kranker beziehen sich überwiegend häufig auf Menstruationsstörungen, Ausfluß und mehr minder unbestimmte Schmerzen. Relativ selten finden sich so typische Beschwerden, daß allein daraus schon Hinweise für die Diagnose zu entnehmen sind. Indes läßt sich wenigstens bei intelligenten Patientinnen durch eine geschickte Anamnese doch wesentlich mehr über Art und Lokalisation der Beschwerden erfragen, als gewöhnlich geglaubt wird. Man muß dabei nur die Klippe vermeiden, etwas in die Patientin hineinzufragen oder ihr auf Grund des Tastbefundes bestimmte Beschwerden gewissermaßen nachträglich zu suggerieren.

Ein großer Teil wichtigster Erkrankungen des weiblichen Genitalapparates — man denke nur an das Uteruscarcinom — verursacht leider gar keine Schmerzen oder erst so spät, daß Hilfe schwer noch zu bringen ist.

*Schmerzhaft*¹ sind zunächst alle *akut entzündlichen* Prozesse, besonders, wenn sie das Peritoneum in Mitleidenschaft ziehen. So ist bei entzündlicher Erkrankung der Uterusanhänge und des Beckenbindegewebes Schmerz in der betreffenden Seite des Beckens und Unterbauches oft das erste auf die Erkrankung hinweisende Symptom, das schon vorhanden sein kann, ehe überhaupt Veränderungen tastbar werden. Wir erwähnen beispielsweise die abnorme Schmerzhaftigkeit des Tubenbündels bei akuter *Salpingitis*; sie allein gestattet die Diagnose, ehe noch eine deutliche Verdickung der Tube nachweisbar wird. Auch bei der *akuten Parametritis* treten Klagen über Schmerzen neben dem Uterus häufig bereits zu einer Zeit auf, wo das entzündliche Ödem des Bindegewebes der Tastung durch einen unerfahrenen Untersucher noch entgeht. Der Schmerz ist um so heftiger, je stärker durch die anatomischen Veränderungen des befallenen Organes das bekleidende Peritoneum gespannt wird, je mehr die Serosa selbst beteiligt ist. Bei *doppelseitigen entzündlichen Adnexitumoren* kann im akuten Stadium das ganze Beckenperitoneum in Mitleidenschaft gezogen werden, so daß nicht nur spontan über heftigste Schmerzen im ganzen subumbilikalischen Teil des Abdomens geklagt wird, sondern sogar bei

¹ Die Literatur, die sich speziell mit dem Symptom des Schmerzes beschäftigt, ist spärlich. Man vgl. v. ROSTHORN: Wien. klin. Wschr. 1908. — OPITZ: (a) Med. Klin. 1909. (b) Z. Geburtsh. 82 (1919); ferner: v. ORTNER: Klin. Symptomatologie innerer Krankheiten. Berlin und Wien, 1918 u. 1919, Bd. 1. — v. JASCHKE: Dtsch. med. Wschr. 1921. HALBAN: Handbuch von HALBAN-SEITZ: I. c., Bd. 2. 1924.

leisester Berührung reflektorische Muskelspannung eintritt und die Schmerzhaftigkeit der Atembewegungen der Bauchmuskulatur zu rein costaler, oberflächlicher und beschleunigter Atmung führt (cf. S. 647f.). In demselben Maße, als Entzündung und Schwellung zurückgehen, nimmt auch die Schmerzhaftigkeit ab, um bei jedem Nachschub aufs neue zu größerer Höhe anzuschwellen. In chronischen Fällen wird *Schmerz* nur ausgelöst *durch* die *Zerrung peritonealer Adhäsionen*, die in der Umgebung entzündeter Adnexe fast regelmäßig in geringerem oder größerem Umfange sich ausbilden. Zu solchen Zerrungen kommt es nicht allein bei der Untersuchung; auch andere zu Organverschiebungen Veranlassung gebende Bewegungen, selbst stärkere Darmbewegungen oder Anstrengungen der Bauchpresse bei der Defäkation, Kohabitation können Schmerzen auslösen.

Vom Peritoneum ist auch *der äußerst heftige Schmerz ausgelöst, den man bei Stieldrehung* sowohl gesunder wie kranker oder in Tumoren umgewandelter Adnexe, bei der Stieldrehung eines subserösen Myomes, der Achsendrehung des Uterus *beobachtet*. Teils ist daran die mit der Stieldrehung unmittelbar verbundene Zerrung und Quetschung von Schmerzfasern verantwortlich zu machen, teils die durch Stauung verursachte Spannung des serösen Überzuges des Stieles oder des torquierten Organes selbst, teils — das gilt bei vollständiger Abschnürung der Blutzufuhr — die in der Umgebung des außer Ernährung gesetzten Organes, das nun als Fremdkörper wirkt, sich entwickelnde *aseptische Peritonitis*.

Auch die bei Adhäsionen zwischen Darm, Adnexen und parietalem Peritoneum nachweisbare Druckschmerzhaftigkeit, sowie die spontan durch Defäkation und Darmbewegungen anderer Art ausgelöste Schmerzhaftigkeit kommt in der Hauptsache durch Zerrung peritonealer Schmerzfasern zustande.

Ebenso sind die außerordentlich heftigen wehenartigen Schmerzen (*Tuberkoliken*), die man bei Extrauterin gravidität einseitig, bei Gynatresien infolge zunehmender Blutansammlung oberhalb der atretischen Stelle, bei Unmöglichkeit der Blasenentleerung, bei der Austreibung submuköser Myome u. dgl. beobachtet, sicher zum guten Teil auf Zerrung von subserösen Schmerzfasern zurückzuführen.

Recht heftige, meist brennende Schmerzen, die besonders unmittelbar nach der Miktion durch das Überlaufen von Harn sich steigern, verursachen akute *Entzündungen der Vulva*, die ja mit sensiblen Nerven reich ausgestattet ist, wogegen reine *Scheidenaffektionen* kaum Schmerzen, sondern höchstens ein dumpfes Gefühl von Hitze und Druck im Becken verursachen. Natürlich gilt dasselbe wie von den Entzündungen der Vulva in stärkerem Maße von allen möglichen anderen Affektionen, die zu Epithelverlusten im Bereiche der Vulva führen, gleichgültig, ob es sich um *Ulcera* verschiedenster Art oder Neubildungen mit zerfallender Oberfläche handelt. Demgegenüber verursachen Tumoren der Vulva mit intaktem Epithel oder Schleimhautbekleidung keine eigentlichen Schmerzen, sondern höchstens ein Gefühl von unangenehmem Zug nach unten (Verwechslung mit Senkungsbeschwerden ist möglich!) und besonders Beschwerden beim Gehen.

Erkrankungen des weiblichen Genitalapparates, *die Peritoneum, Bindegewebe und Integument zunächst unberührt lassen, verursachen selten ausgesprochene Schmerzen*, sondern andere Sensationen, die je nach Temperament und Sensibilität der Patientin sehr verschieden geschildert werden. Am häufigsten wird über ein Gefühl von *Druck*, von *Schwere oder Hitze im Becken* bei Kolpitis, Endometritis, Metritis geklagt, während ein Gefühl von Druck und Völle im Becken *oder auch im Abdomen* durch Tumoren des Genitales ausgelöst wird, sobald sie eine gewisse Größe erreicht haben. Im kleinen Becken eingeteilte

Tumoren verursachen, je nachdem sie mehr nach vorne oder nach hinten sich entwickelt haben, vor allem *Miktions- und Defäkationsbeschwerden* infolge mechanischer Behinderung dieser Funktionen. Man kann deshalb diese Beschwerden kurz unter dem Namen „*Verdrängungserscheinungen*“ zusammenfassen. Seltener sind *ischiasähnliche*, bald mehr in Form eines dauernd schmerzhaften Ziehens, bald mehr lancinierend auftretende *Schmerzen*, wenn ein Tumor oder ein parametranes Exsudat gegen die hintere Beckenbucht sich entwickelt und zu Druck auf den Plexus sacralis führt. Bei Parametritis kann außerdem ein Übergreifen der Entzündung auf die Nervenscheiden, ja auf die Nerven selbst vorkommen.

Sehr charakteristisch ist ein als „*Senkungsbeschwerden*“ zusammengefaßter Symptomenkomplex. Er setzt sich zusammen aus der Klage über Kreuzschmerzen, zu denen sich bei längerem Stehen und Gehen Druck und Ziehen nach unten, ja selbst das Gefühl, als wenn etwas aus der Scheide herausfielen, gesellt. Diese Kombination von Beschwerden ist so typisch, daß man allein daraus mit einiger Sicherheit auf eine Senkung oder einen Prolaps schließen darf. Bei größeren Cystocelen tritt dazu die Klage über Schwierigkeiten bei der Harnentleerung, bei Rectocele die über erschwerte und unbefriedigende Defäkation, bei großen Uterusprolapsen steht oft die Erschwerung des Gehens durch das vorgefallene Organ im Vordergrund der Klagen. Selten werden Senkungsbeschwerden durch einen im Becken sich entwickelnden Tumor hervorgerufen. Gelegentlich hört man auch die Klage über *Senkungsbeschwerden*, ohne daß der objektive Befund dem entspricht. Das beobachtet man gelegentlich bei Individuen von *asthenischem Habitus* mit primärer Enteroptose und allgemeiner Hypotonie der Bandapparate des Genitales.

Mit zu den am häufigsten vorgebrachten Beschwerden gehören **Kreuzschmerzen**. Laien und manche Ärzte sind geradezu geneigt, diese Schmerzlokalisierung beinahe als Stigma einer gynäkologischen Affektion aufzufassen. So wird die Klage über Kreuzschmerzen gar nicht selten zur Quelle diagnostischer und therapeutischer Irrtümer. Zu ihrer Vermeidung bedenke man vor allem — jeder Gynäkologe kann davon ein Lied singen —, daß die Laien unter dem Sammelnamen „Kreuzschmerzen“ die verschiedensten Schmerzlokalisationen in der hinteren Leibeswand zusammenwerfen. Bei genauer Befragung und objektiver Prüfung stellt sich dann nicht selten heraus, daß es sich gar nicht um eigentliche Kreuzschmerzen handelt. Im Gegenteil, Schmerzen in der Regio sacralis begegnen dem Gynäkologen vergleichsweise selten. Das, was auch wir in Konzession an die laienhafte Ausdrucksweise gewöhnlich unter dem Namen „Kreuzschmerzen“ zusammenfassen, sind in Wirklichkeit Schmerzen in der unteren Lumbalregion. Die Patientinnen selbst bezeichnen gar nicht selten auch Schmerzen der oberen und seitlichen Lumbalgegend als Kreuzschmerzen, so daß es immer nötig ist, die Gegend des Schmerzortes genau zeigen zu lassen. Häufig ist man dann schon allein nach der Schmerzlokalisierung in der Lage, eine gynäkologische Erkrankung als unwahrscheinlich anzusehen; denn Schmerzen in der seitlichen und oberen Lumbalregion kommen bei Affektionen der Genitalorgane vergleichsweise selten und dann meist nur als Ausstrahlung tiefer im Becken lokalisierter Schmerzen vor. Schmerzen in der oberen Lumbalregion haben vollends mit dem Genitalapparat kaum jemals etwas zu tun und fordern dazu auf, je nach der befallenen Seite an Erkrankungen der Niere, des Magens, Duodenums, der Milz, Leber und Gallenblase, aber auch an pleurale und pulmonale Erkrankungen zu denken. Die gynäkologische Aufgabe besteht dann eigentlich nur darin, einen genitalen Erkrankungsprozeß mit Sicherheit auszuschließen.

Aber auch die echten Kreuzschmerzen im oben umgrenzten Sinne haben vielfach mit einer Affektion des weiblichen Genitalapparates gar nichts zu tun.

So hört man die Klage über Kreuzschmerzen oft schon von jungen Mädchen, bei denen nur der allgemein *asthenische Habitus* auffällt. Genaue Erkundigung über die Lebensweise und Tätigkeit der Patientinnen ergibt dann nicht selten, daß es sich um Telephonistinnen, Näherinnen, Stickerinnen, Schülerinnen von landwirtschaftlichen oder Kochschulen, junge Krankenschwestern und ähnliches handelt. In allen derartigen Fällen ist *Übermüdung der Kreuzlendenmuskulatur* die wahre Quelle der Kreuzschmerzen, gleichgültig zunächst, ob diese Überanstrengung Folge ungenügender Leistungsfähigkeit der Muskulatur, des Mangels genügender Ruhepausen oder einer tatsächlichen Überanstrengung ist. Für letztere spielt oft nur mangelnde Übung eine Rolle. Man beobachtet derartige Schmerzen deshalb vielfach nur im Beginn einer neuen körperlichen Tätigkeit. So findet man sie unter Umständen selbst bei kräftigen Landmädchen während der Hochsaison der Feldarbeit, namentlich wenn die Arbeit viel in gebückter Stellung verrichtet werden muß (z. B. Kartoffellegen, Ährenbinden, Kartoffelausmachen u. ä.). Ungewohntheit der Anstrengung, vor allem der *Zwang, in bestimmter Haltung längere Zeit zu verharren*, gibt zu solchen Schmerzen Veranlassung, ceteris paribus natürlich um so leichter, je schwächer das Individuum primär ist. Auch *ungewohnt langes Stehen*, wie z. B. bei Kochschülerinnen, Anfängerinnen im Kellnerinnenberuf, Hebammenschülerinnen, Schwestern, bestimmten Fabrikarbeiterinnen usw. kann zu derartigen Ermüdungsschmerzen führen. Ausgelöst werden sie durch eine Überanstrengung der Kreuzlendenmuskulatur infolge der Ungewohntheit langer aufrechter Körperhaltung. Besonders *Plattfußträgerinnen* werden von derartigen Kreuzschmerzen leichter befallen, weil bei der veränderten Statik die Belastung der Kreuzlendenmuskulatur durch die aufrechte Körperhaltung eine stärkere ist. Verschiebung der statischen Verhältnisse ist auch schuld an jenen so häufig zu beobachtenden *Kreuzschmerzen, die als Folge zu hoher Stiefelabsätze*, die eine verstärkte Lordose der Lendenwirbelsäule und damit eine dauernde stärkere Anspannung der Lendenmuskulatur erzwingen, auftreten. *Verstärkte lordotische Zwangshaltung* mit aus ihr folgender vermehrter Anspannung des Erector trunci ist die Ursache der Kreuzschmerzen, die wir so häufig *bei hochschwangeren Frauen*, ebenso aber auch bei *Trägerinnen großer Ovarialgeschwülste*, bei reichlichem *Ascites* beobachten. Auch bei stärkerem *Hängebauch* dürfte eine vermehrte Lordose eine Rolle für die Auslösung der so häufig geklagten Kreuzschmerzen spielen.

Beim Habitus asthenicus gehören Kreuzschmerzen sozusagen zu den notwendigen Ausstattungsstücken. Hier beobachten wir sie auch ohne jegliche Überanstrengung im bisher besprochenen Sinne einfach als Folge der allgemeinen Minderwertigkeit und Schwäche der Muskulatur, wobei dahingestellt sein mag, wie weit dabei die fast niemals zu vermissende Enteroptose, mangelnde Übung und die Asthenie des Nervensystems an der Auslösung der Schmerzempfindung beteiligt sind. In dieselbe Kategorie gehören Kreuzschmerzen, welche bei Frauen auftreten, die ein bis dahin getragenes Korsett aus irgend einem Grunde plötzlich ablegen, wie das nicht selten junge Frauen im Beginn der Schwangerschaft tun. Selbstverständlich kann auch bei hochgradiger sekundärer Enteroptose als *Folge von Zerrung an den Ansatzstellen des Mesenteriums* Kreuzschmerz auftreten, dann freilich ganz gewöhnlich kombiniert mit anderen, im einzelnen Falle sehr verschieden lokalisierten Unterleibsbeschwerden.

Kreuzschmerzen finden sich nicht selten als erste Klage *bei beginnender Osteomalacie*. Nur die Berücksichtigung des fast stets nachweisbaren Adductorenspasmus, der ja gerade bei der gewöhnlichen gynäkologischen Untersuchungslage leicht auffällt, führt in derartigen Fällen zur richtigen Diagnose.

Selbstverständlich können auch *andere Erkrankungen des knöchernen weiblichen Beckens und der Lendenwirbelsäule* zu Kreuzschmerzen Veranlassung geben. Beispielsweise ist aus der Literatur bekannt, daß Trägerinnen eines spondylolisthetischen sowie eines Assimilationsbeckens über Kreuzschmerzen zu klagen hatten. Bei der Seltenheit derartiger Anomalien wird man natürlich nur nach Ausschluß aller anderen Ursachen, vor allem der *einseitigen Sacralisation des letzten Lendenwirbels*, an diese Anomalien des Beckens zu denken haben, dann aber durch eine gute Röntgenaufnahme die Diagnose sichern oder verwerfen können.

Man vergesse besonders bei jungen Individuen auch nicht die Möglichkeit einer *Wirbelcaries* der Kreuzlendenregion. Die Druckschmerzhaftigkeit, die Steigerung der Kreuzschmerzen bei Belastung der Wirbelsäule durch Druck oder leichten Schlag auf den Kopf, schließlich die Röntgendurchleuchtung werden zur Klarheit führen.

Man denke ferner an die Möglichkeit von *Tumormetastasen in der Kreuzlendenwirbelsäule* als Quelle heftiger „Kreuzschmerzen“, wo dieselben einige Monate nach vorangegangener Radikaloperation eines malignen Genitaltumors aufgetreten sind. Gelegentlich habe ich auch Fälle von Cervixcarcinom gesehen, welche erst wegen solcher Kreuzschmerzen bereits völlig inoperabel zur Behandlung kamen.

Immer mache man sich zum Prinzip, durch *objektive* Untersuchung Art und genaue Lokalisation der „Kreuzschmerzen“ festzustellen. Nur auf diese Weise kann man der so blamablen Fehldiagnose entgehen, daß etwa eine *Lumbago* unerkannt bleibt. Zwar wird diese Verwechslung in akuten Fällen nicht leicht passieren. Es gibt aber auch Fälle von chronischer Lumbago. Die ausgesprochene Druckschmerzhaftigkeit der erkrankten Muskel, meist des Longissimus dorsi, des Sacrolumbalis, seltener des Quadratus lumborum, die nach der gesunden Seite gerichtete leichte Skoliose, die Unmöglichkeit ausgiebiger Seitwärtsbeugung des Rumpfes wie des freien, mit kyphotischer Umwandlung der Lendenkrümmung einhergehenden Bückens — all das führt zur richtigen Diagnose auch in solchen Fällen chronischer Lumbago und läßt den Irrtum vermeiden, irgend eine leichte gynäkologische Affektion als Ursache der Kreuzschmerzen anzuschuldigen.

Daß solche *lumbagoähnlichen Schmerzen* auch *im Anschluß an Traumen und bei Gichtikerinnen* vorkommen, sei nur nebenbei erwähnt. Gewöhnlich ist in allen derartigen Fällen der Kreuzschmerz mehr einseitig lokalisiert. Ähnliches beobachtet man bei *Luxationsbecken* oder bei *Coxitisbecken*, wenn etwa die Belastung gegen früher eine stärkere geworden ist, wie das z. B. während der Gravidität beobachtet wird. In gleicher Weise erklären sich auch die *einseitigen Kreuzschmerzen* bei Patientinnen, die *im Gefolge einer* postoperativen oder *puerperalen Femoralisthrombose* lange Zeit bettlägerig waren. Treten hier zunächst einfach Übermüdungskreuzschmerzen der oben geschilderten Art auf, so hört man nach einigen Tagen des Außerbettseins gar nicht selten die Klage, daß die Schmerzen mehr auf der Seite des gesunden, stark belasteten Beines auftreten, weil das noch schwache erkrankte Bein unwillkürlich von der Patientin geschont wird.

Sehr merkwürdig sind jene Fälle, wo Frauen, bei denen die gynäkologische Untersuchung außer einer allgemeinen Hypotonie des genitalen Haftapparates, vielleicht auch einer sekundären Enteroptose nichts Pathologisches ergibt, über heftige Kreuzschmerzen klagen, die aber im Gegensatz zu den Senkungsbeschwerden und sonst bei Enteroptotikerinnen beobachteten *Kreuzschmerzen gerade im Liegen* auftreten. Wiederholt ist es uns gelungen, nachdem wir gelegentlich bei Retroflexionsoperationen solch auffallenden Befund erhoben hatten, bei derartigen Frauen als Quelle der im Liegen auftretenden Kreuzschmerzen ausgedehnte *varicöse Entartung der Beckenvenen*, besonders des Plexus pampiniformis, aufzudecken und durch doppelte Unterbindung der Plexus dauernd zum Verschwinden zu bringen. Man wird also gelegentlich nach Ausschluß aller anderen Möglichkeiten auch an einen derartigen Zusammenhang denken müssen.

Es würde selbstverständlich viel zu weit führen, wollten wir hier alle möglichen Ursachen von Kreuzschmerzen anführen. Wir beschränken uns auf das, was dem Gynäkologen vergleichsweise häufiger begegnet. Wo alle im Vorstehenden erwähnten Erkrankungen fehlen und auch Genitalveränderungen (cf. weiter unten) nicht nachweisbar sind, dort muß selbstverständlich auch noch auf andere Prozesse, vor allem *Erkrankungen der Lendenwirbelgelenke und Wirbel selbst, des Rückenmarkes und seiner Häute* gefahndet werden.

Nicht zu vergessen ist schließlich die Tatsache, daß heftigste Kreuzschmerzen zuweilen als *einzig* Klage bei *sexueller*, aber auch anderweitig bedingter *Neurasthenie* sich finden. Teils handelt es sich dann um junge, *exzessiv masturbierende Mädchen*, oft mit gleichzeitiger Chlorose, viel häufiger aber um Frauen des Mittelstandes, bei denen jahrelang geübter *Coitus interruptus* zu einer allgemeinen nervösen Reizbarkeit und Schwäche mit vorwiegender Genital-

projektion geführt hat. Auch an Ausfluß und dadurch erzeugter *Carcinophobie* leidende Frauen klagen nicht selten über exzessive Rückenschmerzen.

Wo die Kreuzschmerzen bei genauer Nachforschung in Wirklichkeit als einseitige Lumbalschmerzen sich herausstellen, dort ist neben anderen retroperitonealen Erkrankungsprozessen (Ulcus ventriculi, duodeni, Pankreaserkrankungen usw.) vor allem an den *uropoetischen Apparat als Schmerzquelle* zu denken. Die Harnuntersuchung, eventuell Cysto- und Ureteroskopie geben dann weiteren Aufschluß. Erwähnt sei hier besonders, daß nicht nur verschiedenste entzündliche und nichtentzündliche Erkrankungen der Nieren und ihrer Umgebung (Nephritis, Pyo- und Hydronephrose, Peri- und Paranephritis), sondern vor allem auch die akute, subakute und selbst latente chronische *Pyelitis*, ja eine einfache Bakteriurie zu derartigen Schmerzen Veranlassung geben können. Nicht so ganz selten finden sie sich auch als *Folge einseitiger* vorübergehender *Harnstauung*, besonders bei schwangeren Frauen und dann mit Vorliebe rechts. Ich habe derartige Fälle gesehen, in denen selbst der Nierenbeckenharn steril war und ein einziger Ureterenkatheterismus genügte, um die Beschwerden für lange Zeit zum Verschwinden zu bringen.

Bei rechts, höher oben lokalisierten Kreuzschmerzen und Fehlen jeglicher Harnveränderungen darf man natürlich auch nicht vergessen, an die *Gallenblase* als Quelle der Beschwerden zu denken. Durch die am Gallenblasenpunkt stets nachweisbare Druckempfindlichkeit und Hauthyperästhesie ist die Unterscheidung meist leicht möglich.

Auch im Symptomenbilde der *Sigmoiditis* und *Perisigmoiditis* fehlen Kreuzschmerzen selten, während sie bei der *Proktitis*, bei *Rectumpolypen*, äußeren und besonders inneren *Hämorrhoiden* im Vordergrund der Klagen stehen. Meist werden die Kreuzschmerzen dann allerdings tiefer, in der *Regio sacralis* selbst, lokalisiert. Die gleichzeitigen Störungen der Defäkation führen auf die richtige Spur, die Proktosigmoidoskopie bringt die diagnostische Entscheidung.

Selbstverständlich ist bei über dem Kreuzbein selbst lokalisierten Schmerzen auch an Erkrankungen des *Os sacrum* zu denken.

Haben wir bisher mit Absicht vornehmlich extragenitale Ursachen von Kreuz- und Kreuzlendenschmerzen in den Vordergrund geschoben, so wollen wir zum Schluß doch noch kurz jener Genitalerkrankungen gedenken, bei denen diese Schmerzen fast regelmäßig geklagt werden. Für weitere Details sei auf den speziellen Teil verwiesen.

Vorausgeschickt sei, daß Kreuzschmerz geringen Grades sozusagen zum normalen Bestande der *Molimina menstrualia* auch vollkommen gesunder Frauen gehört, bei *Dysmenorrhöe* aber oft eine unerträgliche Höhe erreicht, nicht selten jedoch auch andere Schmerzen und Klagen mehr in den Vordergrund treten.

Wenn die *Retroflexio uteri* immer noch sozusagen als Paradigma einer Kreuzschmerzen auslösenden Genitalveränderung angesehen wird, so ist das eigentlich nur sehr bedingt richtig. Wir kommen aber darauf noch näher zurück (vgl. S. 392f.). Besonders hartnäckige und quälende, meist übrigens ganz tief lokalisierte Kreuzschmerzen werden durch die *Parametritis posterior*, namentlich im Schrumpfstadium erzeugt. Daß *retrouterine*, besonders eingeklemmte *Tumoren*, ein *Douglasabsceß*, ein *deszendiertes*, fixiertes *Ovarium* und ähnliches zu Kreuzschmerzen Veranlassung geben können, ist fast selbstverständlich. Besonders charakteristisch erscheinen mir Kreuzschmerzen am ehesten für jene als *chronische Metritis* bezeichnete Vergrößerung des Uterus, die teils als Folge ungenügender Involution nach Wochenbetten, einer chronischen Stauung und Hyperämie im Becken, am seltensten als Ausdruck einer echten, mit Bindegewebshyperplasie einhergehenden chronischen Entzündung sich findet. Aber selbst in diesen Fällen ist oft zweifelhaft, wie weit die Vergrößerung des Uterus

und nicht vielmehr eine begleitende Neurasthenie, Ektasie der Beckenvenen, bestehende Obstipation für die Auslösung und Unterhaltung der Schmerzen von Bedeutung ist.

Alles in allem wird man sagen dürfen: *Kreuzschmerzen gehören zwar zu den bei allen möglichen Erkrankungen des weiblichen Genitalapparates außerordentlich häufig gehörten Klagen, sind indes für keine einzige gynäkologische Affektion so charakteristisch, daß sie differentialdiagnostisch einen besonderen Wert beanspruchen könnten.* Selbst in Fällen, in denen der Genitalbefund zur Erklärung der Kreuzschmerzen ausreichend scheint, sei man in der Annahme eines unmittelbaren Kausalzusammenhanges vorsichtig, ebensowohl um sich vor einem Übersehen anderer extragenitaler Affektionen zu bewahren, wie vor allem um therapeutische Mißgriffe zu vermeiden.

Zweckmäßig behandeln wir im Anschluß an die Kreuzschmerzen die vergleichsweise selten zu beobachtende *Coccygodynie*, die Schmerzhaftigkeit in der Steißbeingegend.

Wenn es auch zweifellos ist, daß die Coccygodynie, die bei Männern überhaupt viel seltener beobachtet wird, in der Mehrzahl der Fälle nur *Symptom einer Hysterie oder sexuellen Neurasthenie* ist, so versäume man doch nie, in der Anamnese nach traumatischen Ursachen (Zangenentbindung, Sturz auf das Gesäß), die vielleicht zur *Luxation oder Subluxation* im Kreuzsteißbeingelenk geführt haben, zu forschen. Auch im Gefolge von Wochenbettfieber, besonders der puerperalen Parametritis und Parakolpitis posterior haben wir hartnäckige Coccygodynie mehrfach beobachtet. Sie verdankt in diesen Fällen ihre Entstehung einer *Neuritis* oder einer *Periostitis* des Kreuzsteißbeins. Ermöglicht die Betastung nicht die Diagnose, fehlen hysterische Stigmata, so ist die Röntgendurchleuchtung nicht zu versäumen. Bei älteren Frauen handelt es sich gelegentlich um eine *gichtische Erkrankung*; auch an anderen Körperstellen nachweisbare Gichtknoten machen diese Genese durchaus wahrscheinlich. Schließlich versäume man nie, am *Anus* nach *Fissuren, Fisteln, Hämorrhoidalknoten* zu fahnden, da auch diese in manchen Fällen ganz besonders zu Steißschmerzen Veranlassung geben.

Die *Therapie* soll daher möglichst eine kausale sein. Bei der sog. idiopathischen Coccygodynie muß man freilich symptomatisch vorgehen. Bewährt hat sich uns besonders das Diathermieverfahren (eine Elektrode in die Scheide oder das Rectum, die zweite Elektrode auf die Kreuzlendengegend), neben der eine sorgfältige neurotonisierende Allgemeinbehandlung nicht zu vergessen ist. Die von anderer Seite empfohlene Circumcision des Steißbeins, d. h. die subcutane Durchtrennung sämtlicher Weichteile mit einem Tenotom oder gar die Exstirpation des Steißbeins vorzunehmen, haben wir nie nötig gehabt.

Schmerzen in beiden Unterbauchseiten. Neben Kreuzschmerzen werden wir bei der Schilderung spezieller Krankheitsbilder besonders häufig Unterleibsschmerzen begegnen. Ganz überwiegend handelt es sich dabei um Schmerzen in einer oder beiden Unterbauchseiten. Diese Ausdrucksweise ist zwar nach der gebräuchlichen anatomischen Nomenklatur nicht ganz richtig, kann aber für die praktische Medizin nicht entbehrt werden. Wir verstehen unter rechter und linker Unterbauchseite hier die *Regio abdominis lateralis* und *inguinalis*, ohne scharfe Abgrenzung nach der *Regio umbilicalis*. Am besten kann man für praktische Bedürfnisse Schmerzen in der Iliacalgegend und solche in der Flankengegend trennen. Daneben spielen eine große Rolle Schmerzen in der *Regio subumbilicalis*, also in dem unterhalb des Nabels gelegenen Teil der *Regio umbilicalis* und dem oberen Teil der *Regio pubica*. Wir werden im zweiten Teil bei Besprechung der einzelnen gynäkologischen Erkrankungen Unterleibsschmerzen noch häufig begegnen. *Hier* möchten wir den Hauptton wieder auf *Hervorhebung* der Tatsache legen, daß unter den gynäkologischen Rat aufsuchenden Frauen *derartige Klagen sehr häufig auch dann vorgebracht werden, wenn nicht allein tastbare Veränderungen des Genitalapparates fehlen, sondern auch mit Sicherheit jede gynäkologische Affektion als Quelle dieser Beschwerden ausgeschlossen werden kann. Ebenso gibt es Fälle, in denen eine Erkrankung des weiblichen Genitalapparates zwar besteht, für die im Vordergrund stehende Klage über Unterleibsschmerzen aber eine extragenitale Affektion verantwortlich zu machen ist. Zur Vermeidung diagnostischer wie namentlich*

therapeutischer Irrtümer ist also durchaus erforderlich, stets auch eine Reihe anderer Erkrankungen in Erwägung zu ziehen. Natürlich kann es nicht unsere Aufgabe sein, hier etwa eine Symptomatologie sämtlicher zu Unterbauchschmerzen führender Erkrankungen zu geben oder gar ihre Differentialdiagnose zu erörtern. Was wir erstreben, beschränkt sich darauf, auf solche extragenitalen Erkrankungen hinzuweisen, die wegen der Lokalisation der Beschwerden erfahrungsgemäß häufig zu irrtümlicher Diagnose einer Genitalaffektion und damit zu einer verkehrten Therapie Veranlassung geben.

In dieser Hinsicht spielen namentlich **Schmerzen in der Ileocöcalgegend** eine große Rolle, worauf wir bei der Besprechung der Oophoritis, der Pelvipерitonitis, der Adnextumoren usw. ausführlicher zurückkommen. Zur Vermeidung diagnostischer Irrtümer ist es erforderlich, etwas genauer nach der Art der geklagten Schmerzen sich zu erkundigen. Vor allem muß festgestellt werden, ob es sich um kolikartige (also anfallsweise auftretende, an- und ab-schwellende) oder um dauernde Schmerzen handelt, oder ob etwa von Zeit zu Zeit solche gleichmäßig anhaltenden Schmerzen sich wiederholen.

Kolikartige Schmerzen in der Ileocöcalgegend müssen immer in erster Linie an eine *Affektion des Wurmfortsatzes, des Coecums* oder beider denken lassen, gleichgültig zunächst, ob es sich um eine akute oder chronische Typhlitis, Appendicitis, Periappendicitis, Perityphlitis handelt. Die Abgrenzung dieser Affektionen voneinander, wobei Temperaturbeobachtung, Kontrolle der Leukocytenzahl usw. von Wichtigkeit sind, ist eine sekundäre Aufgabe, die außerhalb des Rahmens unserer Auseinandersetzungen liegt. Für die Abgrenzung gegen gynäkologische Erkrankungen ist die Druckempfindlichkeit am MAC BURNEYSchen oder am LANZschen oder KÜMMELschen Punkt¹ in erster Linie zu verwerthen. In Zweifelsfällen fand ich sehr wertvoll oft das ROVSINGSche Zeichen, d. h. Schmerzhaftigkeit der Ileocöcalgegend bei leicht drückendem Herabgleiten der Hand von der Flexura hepatica gegen das Coecum. Dagegen kann das BLUMBERGSche Symptom (geringere Schmerzhaftigkeit bei Tiefendruck als bei plötzlichem Loslassen der drückenden Finger) nur als Zeichen peritonitischer Reizung überhaupt angesprochen werden. Recht wertvoll zur Unterscheidung von Genitalaffektionen erachte ich dagegen bei den oben genannten Krankheiten die kaum jemals zu vermissende *Hauthyperästhesie* in der Ileocöcalgegend.

Mangel vorausgegangener Verdauungsstörungen, hoher Temperaturen spricht ceteris paribus gegen Appendicitis, der im übrigen eine höhere Leukocytose eigentümlich ist als solchen pelvipерitonitischen Reizerscheinungen, die ohne größere und dann durch die vaginale Untersuchung leicht nachweisbare Pyosalpinxbildung einhergehen.

Schwerwiegende Täuschung kann dem Unerfahrenen dadurch unterlaufen, daß eine unter Schüttelfrost mit nachfolgendem hohem Fieber, Übelkeit, eventuell Erbrechen, zuweilen sogar gleichzeitig auftretender Stuhlverstopfung plötzlich erkrankte Patientin über Schmerzen in der Ileocöcalgegend klagt und hier auch ausgesprochene Druckempfindlichkeit zeigt. Der Gedanke an akute Appendicitis, Periappendicitis liegt nahe, und doch möchte ich daran erinnern, daß *derartige Symptome* auch bei völlig gesunder Appendix *durch eine akute Pyelitis* erzeugt werden können. Denkt man nur an diese Möglichkeit, dann ist die Differentialdiagnose meiner Erfahrung nach nicht so schwer. Untersucht man den Harn, dann gibt die vorhandene Bakteriurie — auffallender

¹ LANZscher Punkt an der Grenze des rechten und mittleren Drittels einer die beiden Spinae iliac. ant. sup. verbindenden Linie. KÜMMELscher Punkt $1\frac{1}{2}$ —2 Querfinger rechts neben und dicht unterhalb des Nabels.

Leukocytengehalt kann gerade im ersten Beginn der Erkrankung manchmal vermißt werden, um mit Lösung der Nierenbeckenstauung um so deutlicher in Erscheinung zu treten — einen ersten Hinweis. Untersucht man daraufhin nochmals die Patientin, dann entdeckt man, daß die Druckschmerzhaftigkeit vom MACBURNEYSchen oder LANZschen Punkt nach aufwärts entlang der Ureterverlaufsrichtung sich fortsetzt, die Niere selbst ausgesprochen druckempfindlich ist und *in der Nierengegend* eine *deutliche Hauthyperästhesie* besteht. Damit ist die Diagnose Pyelitis gesichert.

Freilich gibt es vereinzelt komplizierte Fälle, in denen im Anschluß an eine appendicitische Attacke, die vielleicht nicht erkannt wurde, eine akute Pyelitis entsteht. Auch die umgekehrte Verwechslung ist möglich. Die Differentialdiagnose zwischen akuter bzw. subakuter Pyelitis und Appendicitis kann namentlich bei Schwangeren zuweilen außerordentlich schwierig sein, vor allem deshalb, weil infolge der Verlagerung von Coecum und Appendix durch den graviden Uterus die appendicitischen Schmerzpunkte ebenfalls nach oben verzogen erscheinen.

Nur nebenbei sei erwähnt, daß gelegentlich auch durch *eingeklemmte Uretersteine*, eine *tuberkulöse Ureteritis* ähnliche kolikartige Schmerzen in der Ileocöcalgegend erzeugt werden können. Hinsichtlich der Differentialdiagnose vgl. Lehrbücher der inneren Medizin und Urologie.

Gar nicht selten begegnen dem Gynäkologen weiter Fälle, in denen bald nach Beginn oder im weiteren Verlaufe der Erkrankung an Stelle der kolikartigen Schmerzen eine *mehr gleichmäßig anhaltende spontane und Druckschmerzhaftigkeit der Ileocöcalgegend* sich entwickelt. Tastet man eine deutliche Resistenz, namentlich gegen die Linea terminalis zu, besteht neben Fieber, Leukocytose und den obengenannten appendicitischen Symptomen eine *défense musculaire* mit Aufhebung des rechten unteren Bauchdeckenreflexes bei gleichzeitig nachweisbarer Hauthyperästhesie und respiratorischer Ruhigstellung der rechten Unterbauchhälfte, strahlen die Schmerzen in das rechte Bein aus, das vielleicht gar noch in Zwangshaltung (leicht im Hüft- und Kniegelenk gebeugt) gefunden wird — dann gilt unser erster Gedanke natürlich einer akuten Appendicitis und Periappendicitis bzw. Perityphlitis. Trotzdem würde man häufig eine Fehldiagnose stellen, wenn das Genitale unberücksichtigt bliebe. Denn genau die gleichen Symptome können in manchen Fällen durch eine akute Parametritis, rechtsseitige Pyosalpinx mit starker pelveoperitonitischer Reizung (z. B. im Anschluß an einen Abtreibungsversuch), die Stieldrehung eines Ovarialcystoms, eines subserösen Myoms, ja selbst eine Extrauteringravidität mit nicht hochgradiger Anämie erzeugt werden.

Wir verweisen hinsichtlich der Differentialdiagnose im einzelnen auf die speziellen Kapitel dieses Buches. *Hier soll nur die Wichtigkeit derartiger differentialdiagnostischer Erwägungen hervorgehoben werden.* Man wird niemals, auch in scheinbar klarliegenden Fällen, eine gynäkologische Anamnese unterlassen und noch weniger auf eine vaginale und rectale Exploration verzichten dürfen¹. Meist wird der Tastbefund allein zur Unterscheidung von Appendicitis ausreichen, während für die Unterscheidung der genannten gynäkologischen Prozesse voneinander auch die Anamnese von ausschlaggebender Bedeutung sein kann.

Dieselben differentialdiagnostischen Erwägungen sind auch dann anzustellen, wenn eine nachweisbare Resistenz in der Ileocöcalgegend nicht besteht. Schwierigkeiten entstehen natürlich nur dann, wenn die gynäkologische Untersuchung ein negatives Resultat hat. Auch dann wird man in erster Linie an

¹ Bei Virgines muß man sich natürlich mit der rectalen Untersuchung begnügen.

akute Appendicitis und Periappendicitis denken, doch können die differentialdiagnostischen Schwierigkeiten zuweilen dadurch ins Ungemessene steigen, daß es auch ganz atypische Fälle gerade von echter Typhlitis und Perityphlitis purulenta gibt, in denen nur ein geringfügiger Schmerz in der rechten Unterbauchseite ohne deutliche Muskelspannung bei sehr mäßiger Druckempfindlichkeit, geringfügiger Temperatursteigerung, ja selbst ohne MACBURNEYSchen und LANZschen Druckpunkt besteht. Aber die vorhandenen Verdauungsstörungen, die stets nachweisbare Leukocytose bei negativem gynäkologischem Befund, die *Hauthyperästhesie* in der Ileocöcalgegend, die trockene Zunge können auf die richtige Spur führen.

Jedenfalls prüfe man immer die lokale Hauthyperästhesie, was sich mir stets als wertvolles Mittel erwiesen hat. Ist die Betastung des rechten Ovariums sehr schmerzhaft, anamnestisch das Überstehen einer akuten Infektionskrankheit (besonders Angina, Influenza, Typhus, seltener Pneumonie, Scharlach) erweisbar, dann denke man an die Möglichkeit einer metastatischen Oophoritis (vgl. S. 532). Fehlen solche anamnestischen Anhaltspunkte, handelt es sich gar um eine unzweifelhafte Virgo, dann ist auch die Möglichkeit einer abnorm starken Follikelblutung, die zu lebhaften Schmerzen in der betreffenden Unterbauchseite, ja gelegentlich sogar für einige Stunden zu allgemeinen subumbilikalischen peritonitischen Reizerscheinungen mit Übelkeit und Erbrechen führen kann, zu denken. Doch fehlt in diesen Fällen jede Temperatursteigerung, jede Hauthyperästhesie, ebenso ist das Fehlen erhöhter Druckschmerzhaftigkeit am MACBURNEYSchen und LANZschen Punkt verwertbar.

Treten Schmerzen in der Ileocöcalgegend gerade zur Zeit der Menses oder im Prämenstruum auf, dann erinnere man sich der geläufigen Tatsache, daß oftmals chronische Appendicitiden und Periappendicitiden in dieser Zeit akute Verschlimmerungen erfahren, andererseits aber auch durch eine subakute und chronische Appendicitis die Adnexe der rechten Seite in Mitleidenschaft gezogen werden können. Dadurch kann es zur Dysmenorrhöe kommen. Die vorwiegende Lokalisation der dysmenorrhöischen Beschwerden in der Ileocöcalgegend führt in derartigen Fällen zur Erkennung des wahren Zusammenhanges.

Erwähnt sei noch, daß zuweilen im Anschluß an Appendicitisoperationen rezidivierende Schmerzattacken in der Ileocöcalgegend auftreten, die auf *Verwachsungen* des Netzes an der Operationsstelle zurückzuführen sind und prämenstruell eine lebhafte Steigerung erfahren können. Die Diagnose derartiger Verwachsungen ist heute mit Hilfe des Pneumoperitoneum sehr leicht möglich. An sie zu denken ist für die erfolgreiche Diagnose und Behandlung das wichtigste. Auf Grund eigener Erfahrung möchte ich schließlich noch hervorheben, daß auch eine *Periureteritis* mit Knickung des Ureters appendicitische Attacken vortäuschen kann. Daß natürlich auch verschiedene andere Erkrankungen des Coecums und untersten Ileums, wie etwa tuberkulöse, typhöse Geschwüre, zu ähnlichen Symptomen führen können, sei nur nebenbei erwähnt. Unmöglich kann die Differentialdiagnose werden, wenn etwa gleichzeitig eine rechtsseitige typhöse Pyosalpinx besteht, wie ich in einem Falle erlebte.

Zum Schluß weisen wir auf die große Bedeutung hin, welche für in der Ileocöcalgegend nachweisbare, von Zeit zu Zeit rezidivierende Schmerzen den *perityphlitischen* und *periappendikulären Adhäsionen* zukommt. Wir werden in dem Kapitel Pelviperitonitis und bei Besprechung der Retroflexio noch ausführlicher darauf zurückkommen. *Sie geben außerordentlich häufig zu diagnostischen wie therapeutischen Irrtümern Veranlassung*, und zwar meist in der Richtung, daß irrtümlich eine gynäkologische Affektion als Quelle der Beschwerden angeschuldigt wird, während in Wirklichkeit die Schmerzen einer Typhlatoxie (die selbst wieder meist auf Basis von Entwicklungsfehlern, wie eines infantilen Coecum mobile entsteht), einer chronischen Typhlitis, Colitis und Pericolitis, der Torsion eines Coecum mobile ihre Entstehung verdanken.

Zur Sicherung der Diagnose leistet die Röntgendurchleuchtung des Darmes nach Aufnahme von Baradiolbrei wertvollste Dienste; häufig genug erkennt man selbst Abweichungen der Form und Lage der genannten Darmabschnitte; besonders wichtig ist aber der Nachweis verzögerter Vorwärtsbewegung des Wismutbreies, der normalerweise innerhalb 20—24 Stunden stets das Colon descendens und Rectum erreicht.

Nur der Vollständigkeit halber sei erwähnt, daß auch die *Colitis membranacea* gelegentlich zu vorwiegend in der rechten Ileocöcalgegend lokalisierten, rezidivierenden Schmerzen Veranlassung gibt. Kontrolliert man in jedem Falle, in dem an Appendicitis gedacht wird, die Stuhlentleerungen, dann wird gegebenenfalls die Diagnose leicht zu stellen sein, um so mehr, als mir selbst wenigstens bei der *Colitis membranacea* eine abschließliche Lokalisation der Schmerzen auf die Ileocöcalgegend noch nicht begegnet ist.

Schmerzen in der linken Unterbauchseite erfordern in der gynäkologischen Differentialdiagnostik kaum eine geringere Aufmerksamkeit als solche in der Ileocöcalgegend. Alle die bereits vorstehend erwähnten gynäkologischen Erkrankungen können bei linksseitiger Lokalisation auch zu Schmerzen in der linken Iliacalgegend Veranlassung geben. Es bleibt uns hier daher nur wenig zur Ergänzung nachzutragen.

Man wird natürlich in erster Linie den gynäkologischen Tastbefund entscheiden lassen, ob Schmerzen in der linken Unterbauchseite vom Genitale ihren Ausgangspunkt nehmen oder nicht. Indessen sind auch dann noch diagnostische wie therapeutische Irrtümer möglich, insofern als trotz der linksseitigen gynäkologischen Affektion eine extragenitale Ursache für die genannten Schmerzen vorhanden sein kann. Ganz besonders gibt, wie schon oben angedeutet und später noch ausführlicher erörtert werden soll, die Retroflexio zu Irrtümern in dieser Hinsicht Veranlassung. Das gilt namentlich dann, wenn eine Frau mit Retroflexio oder mit ein- oder doppelseitiger Adnexaffektion, mit doppelseitiger Parametritis u. dgl. außer über Kreuzschmerzen noch über Schmerzen in beiden Unterbauchseiten klagt. Dann liegt die Gefahr nahe, daß der Arzt sich damit beruhigt und eine extragenitale Komplikation ganz übersieht.

Weitaus am häufigsten ist die *Perisigmoiditis acuta, subacuta und chronica* Ursache namentlich anhaltender, vor und während der Defäkation sich steigender Schmerzen in der *Regio iliaca sinistra*. Fast niemals vermißt man in der Anamnese die Klage über Obstipation, nicht selten hört man auch, daß Obstipation und Diarrhöen abwechseln. Der Obstipation kommt in der Pathogenese der Perisigmoiditis zweifellos große Bedeutung zu, wobei aber nicht allein schlechte Erziehung und Gewöhnung, sondern sehr häufig auch eine infantile Länge der Flexur, ein leichter Grad von Megasigmoideum ätiologisch eine Rolle spielen. Davon können wir uns bei gynäkologischen Laparotomien sehr häufig überzeugen. *Die Fälle, die in der Praxis als linksseitige chronische Oophoritis gehen, sind fast regelmäßig in Wirklichkeit eine Perisigmoiditis.* Meist gelingt es ganz deutlich, den Hauptdruckschmerz dicht neben der *Articulatio sacro-iliaca sinistra* festzustellen, nicht selten außerdem, wenigstens zeitweise, die geblähte oder mit Skybalis gefüllte Flexura sigmoidea zu tasten.

Natürlich ist es ebenso ein Fehler, etwa alle Schmerzen in dieser Gegend bei normalem gynäkologischem Tastbefund auf eine Perisigmoiditis zu beziehen, denn ebensowohl vermögen akut entzündliche Prozesse des *Psoas*, *Thrombophlebitis der Vena iliaca*, vor allem wieder die *Pyelitis* und *Ureteritis* ganz gleiche Schmerzen zu erzeugen. Bei aufmerksamer Krankenbeobachtung wird aber aus den verschiedenen Begleitsymptomen (cf. auch oben) die Differentialdiagnose leicht gelingen. Dabei soll nicht unerwähnt bleiben, daß gelegentlich auch im Gefolge einer Perisigmoiditis eine *adhäsive Periureteritis sinistra* vor-

kommt, welche durch Verschiebung des Ureters oder Verlötung desselben mit der hinteren Bauchwand zur Harnstauung und auf diesem Umwege zu einer Pyelitis, in manchen Fällen selbst zur Ureterolithiasis Veranlassung geben kann. Ich verfüge selbst über derartige Beispiele und habe durch Operation die Patientinnen dauernd heilen können. Bei *Ureteritis tuberculosa*, selbst mit ausgedehnter tuberkulöser Pyonephrose werden gelegentlich nur in der Regio iliaca sinistra Schmerzen geklagt. Gewöhnlich stehen freilich die Blasen-symptome im Vordergrunde. Durch Cysto-Ureteroskopie gelingt in jedem Falle mit Leichtigkeit die Klarstellung.

Erwähnt sei ferner, daß auch die *Colitis membranacea* mit Vorliebe in der linken Regio iliaca Schmerzen verursacht, wengleich in derartigen Fällen auch noch höher gelegene Abschnitte des Dickdarmes druckschmerzhaft sind. Die differentialdiagnostische Entscheidung gelingt hier wieder leicht durch die Besichtigung der Stuhlentleerungen, die niemals unterlassen werden darf.

Schließlich sei wenigstens angedeutet, daß auch in Fällen *spastischer Obstipation* ohne entzündliche Veränderungen am und um das Sigma die Hauptschmerzen manchmal in die linke Unterbauchseite verlegt werden. Jeder einigermaßen erfahrene Arzt weiß aber, daß diese Affektionen bei Frauen ebenso häufig isoliert wie mit gynäkologischen Affektionen kombiniert vorkommen. Einzelheiten über viele hier erwähnte Krankheitsbilder lese man in speziellen Teile nach. Es schien uns aber wünschenswert, wenigstens in großen Zügen anzudeuten, wie weit der Kreis der differentialdiagnostischen Überlegungen in vielen Fällen scheinbar rein gynäkologischer Erkrankungen gezogen werden muß, um folgenschwere Irrtümer zu vermeiden.

Stellen wir zum Schluß die Frage nach den **Krankheitsursachen** im Bereich der Gynäkologie, so ergibt sich die Antwort darauf größtenteils schon aus den vorstehenden Auseinandersetzungen. Neben anlagemäßigen Besonderheiten, die im Sinne erhöhter Krankheitsbereitschaft wirken können, neben der Möglichkeit einer Störung der Genitalfunktionen im Gefolge extragenitaler Erkrankungen — aber auch einer Rückwirkung von Genitalerkrankungen auf den Gesamtorganismus oder einzelne extragenitale Organe und Organsysteme — beobachten wir eine so weitgehende auffällige Steigerung der Genitalerkrankungen im zeitlichen Zusammenhang mit den dem Weibe eigentümlichen Funktionen der Geschlechtsorgane, daß schon daraus der Verdacht auf gewisse kausale Abhängigkeiten genährt wird. Während in der *Kindheit* Mißbildungen, gonorrhöische Infektion und bösartige Geschwülste fast die einzigen und an sich seltenen Erkrankungen sind, zu denen in der *Pubertätszeit* die Menstruationsstörungen treten, finden wir im *geschlechtsreifen Alter* einen *Höhepunkt von Erkrankungen* der weiblichen Sexualorgane sowohl was Zahl wie Mannigfaltigkeit anlangt. In der *Menopause* erfährt die Zahl hierhergehöriger Erkrankungen wieder eine beträchtliche Verminderung. Offensichtlich in Zusammenhang mit der Einstellung der Funktion schwinden zahlreiche Leiden oder werden symptomlos, wengleich gerade die Zeit des Überganges von der Tätigkeit zur Ruhe selbst recht mannigfaltige Beschwerden für die Frauen bringt. Es sind eigentlich nur gewisse Lageanomalien und die bösartigen Neubildungen, welche einen Schatten über das Matronenalter werfen.

Diesen Zusammenhang zwischen Häufung von Genitalerkrankungen und voller Tätigkeit der Geschlechtsorgane zu verstehen, fällt nicht so schwer, wenn wir uns erinnern, daß schon die normale Funktion der spezifisch weiblichen Organe in einem so hohen Maße den Gesamtorganismus der Frau sowohl in körperlicher wie seelischer Hinsicht in Mitleidenschaft zieht, wie wir das beim Manne niemals erleben¹. Dieser weitgehende Einfluß ist sicher nicht

¹ Man vergleiche das Kapitel Physiologie und besonders auch die zur Psychologie gemachten Ausführungen.

zum wenigsten abhängig von dem ein gut Teil weiblicher Eigenart überhaupt ausmachenden *menstruellen Zyklus* (vgl. Kapitel Physiologie). Kein Wunder, daß unter solchen Verhältnissen auch die Erkrankungs-ziffer mit Eintritt der Geschlechtsreife und voller Aufnahme der Geschlechts-tätigkeit in die Höhe schnell. Schon durch die *Ausübung des Geschlechtsverkehrs* können wichtige Schädigungen gesetzt werden, unter denen die Infektionen in erster Linie zu nennen sind. Ferner sind es die mit Schwangerschaft, Geburt und Wochenbett zusammenhängenden Umwälzungen (vgl. Lehrbuch der Geburtshilfe), die zu Schädigungen des Genitalapparates reichlich Gelegenheit geben und deren Folgen sich oft weit über das *Puerperium* hinaus geltend machen. Völlig im Dunkeln tappen wir freilich hinsichtlich der Genese der Tumoren des weiblichen Genitalapparates.

Schließlich darf man heute nicht mehr vorübergehen an der Tatsache, daß neben den anagemäßig vorbereiteten Erkrankungen, neben infektiösen, parasitären, durch die puerperalen Vorgänge bedingten Schädigungen auch die immer mehr um sich greifende *Erwerbstätigkeit der Frau* unmittelbar oder mittelbar zu zahlreichen Störungen im Bereich der Genitalsphäre Veranlassung gibt¹. Infolge der viel engeren Bindung der Frau an ihre Geschlechtsfunktion ist hier vergleichsweise viel häufiger Gelegenheit zu Schädigungen gegeben als beim Manne. Darüber hinaus erfordern diese Fragen unsere Aufmerksamkeit deshalb, weil jede Schädigung der Frau und besonders ihrer Genitalfunktionen auch eine Schädigung der Volksgesundheit bedeutet, die wir heute bereits in erschreckendem Maße konstatieren müssen. Wir sehen nicht allein ganz allgemein eine *größere Morbidität und Mortalität der erwerbstätigen Frau* gegenüber begünstigteren Geschlechtsgenossinnen, sondern gerade in den wertvollen jüngeren Jahrgängen eine die männliche Mortalität schon übersteigende Sterbeziffer². Daraus ergibt sich ganz allgemein, daß der weibliche Organismus den Schädigungen der Erwerbstätigkeit leichter unterliegt als der männliche; *im besonderen* hat sich die *Vereinigung von Berufs- und Fortpflanzungstätigkeit* vielfach als *schädlich* erwiesen, und zwar in verschiedenster Richtung. Die Zahl der Fehl-, Früh- und Totgeburten ist bei den erwerbstätigen Frauen viel größer, wozu noch die erhöhte Gefahr einer Schädigung der Genitalorgane durch solche Schwangerschaftsstörungen an sich kommt. Es liegt auf der Hand, daß damit nicht nur der Bevölkerungszuwachs vermindert, sondern durch die mit der Erwerbstätigkeit fast stets verbundenen Störungen der Lactationsdauer und verminderte Sorgfalt der Aufzucht auch die Säuglingssterblichkeit erhöht wird. Es existieren freilich innerhalb der erwerbstätigen Kreise selbst große Unterschiede, je nach der Art der Arbeit. Darauf können wir hier nicht im einzelnen eingehen (vgl. HIRSCH). Fest steht, daß die Erwerbstätigkeit der Frau seltener direkt (durch Unfallverletzungen und Folgen von Intoxikationen) den Genitalapparat schädigt, als vielmehr indirekt durch ungünstige Beeinflussung des Gesamtorganismus und nicht zuletzt durch die vielfach beobachtete entsittlichende Wirkung, die in der ungeheuren Zunahme geschlechtlicher Infektionen, krimineller Aborte und deren Folgen ihren Ausdruck findet. Die Gynäkologie muß diesen Schäden ernste Aufmerksamkeit widmen, wenngleich die Bekämpfung des Grundübels gänzlich außerhalb ihres Aufgabenkreises fällt.

¹ Hinsichtlich einzelner Angaben und weiterer Literatur sei auf die wertvolle Monographie von AUG. MAYER: Die Unfallkrankungen in Geburtshilfe und Gynäkologie, Stuttgart 1917, und auf M. HIRSCH: Leitfaden der Berufskrankheiten der Frau, Stuttgart 1919, ferner desselben Autors: Frauenarbeit und Frauenkrankheiten im Handbuch von HALBAN-SEITZ, I. c., Bd. I, 1924 verwiesen.

² HIRSCH: I. c., S. 222.

VI. Allgemeine gynäkologische Diagnostik.

Die gynäkologische Diagnostik¹ setzt sich zusammen aus der *Anamnese* (Krankenexamen) und der *lokalen Untersuchung*. Die lokale Untersuchung führen wir aus 1. durch Besichtigung des Bauches und der äußeren Genitalien, 2. durch Tastung mit den Händen, 3. durch Untersuchung mit Instrumenten, die die inneren Organe dem Gesichtssinn und der feineren Tastung zugänglich machen sollen.

Wir unterscheiden die *äußere, innere und kombinierte Untersuchung*. Letztere ist in der Gynäkologie die bei weitem wichtigste aller Untersuchungsmethoden. Ihrer Ausbildung verdanken wir die hervorragendsten diagnostischen Fortschritte. An die Tastung reiht sich die *Perkussion*, die eine geringere Bedeutung in der Gynäkologie besitzt. Dagegen hat als diagnostisches Hilfsmittel die *Radiographie* mit Recht eine immer größere Anwendung auch in der Gynäkologie gefunden (Blasen-, Ureter-, Nierensteine, Nierenbecken-erweiterungen, Ureterdilatation, Teratome, verkalkte Myome, Adhäsionsbildungen, die zu Darmabknickungen führen usw.).

Die Untersuchung durch den Gehörsinn spielt in der Gynäkologie eine untergeordnete Rolle.

Dagegen ist in vielen Fällen die *mikroskopische Untersuchung* für die Diagnose nicht zu entbehren, sei es, daß es sich um die Untersuchung von Abgängen auf Gewebbestandteile oder Mikroorganismen oder um die Struktur von Organteilen handelt, die zum Zwecke der Diagnose entfernt worden sind. Unerläßlich ist ferner in vielen Fällen von Blasen- und Nierenerkrankungen die Cystoskopie, bei Darmerkrankungen die Proctosigmoidoskopie.

Aus dem Krankenexamen und dem lokalen Untersuchungsbefund wird *unter strenger Berücksichtigung des Allgemeinzustandes* der Patientin und etwaiger Erkrankungen anderer Organe die *Diagnose* aufgebaut. Sie bildet die Grundlage für die *Prognose und Therapie*, bei deren Formulierung wiederum der *Allgemeinzustand* eine eingehende Würdigung erfahren soll. Allein nicht in allen Fällen genügt *eine Untersuchung* für die Diagnose, sondern es bedarf der *Zuhilfenahme* eines neuen Faktors, der leider oft viel zu wenig gewürdigt wird, der *Krankenbeobachtung*, während der die Untersuchung zu wiederholen und die Anamnese zu ergänzen ist. Ebenso wird in vielen Fällen, in denen der gynäkologische Befund nicht eindeutig die Beschwerden erklärt, eine sorgfältige Untersuchung des Gesamtorganismus erforderlich sein. Unentbehrlich ist letztere, wenn etwa operative Eingriffe in Aussicht genommen werden.

1. Die Anamnese (Krankenexamen).

Taktvolle Schonung des Schamgefühls gebietet in der Gynäkologie oft ein Abweichen von dem sonst in der Medizin üblichen Gang des Krankenexamens.

¹ VEIT, J.: Gynäkologische Diagnostik, 3. Aufl., 1899. — CHROBAK u. v. ROSTHORN: Die Erkrankungen der weiblichen Geschlechtsorgane in NOTHNAGEL'S Handbuch der speziellen Pathologie und Therapie, Bd. 20, 1. Teil. 1900. — WINCKEL, v.: Deutsche Klinik von v. LEYDEN, Bd. 9. — WINTER, G.: Lehrbuch der gynäkologischen Diagnostik, Leipzig 1907. — HOFMEIER: Handbuch der Frauenkrankheiten, Leipzig 1908. — SELHEIM: Die geburtshilfliche-gynäkologische Untersuchung, 3. Aufl., 1910. — BAISCH, K.: Leitfaden der geburtshilflichen und gynäkologischen Untersuchung. — POLANO: Geburtshilflich-gynäkologische Propädeutik, 4. Aufl. Würzburg 1921. — WEIBEL: Einführung in die gynäkologische Diagnostik, Berlin 1917. — SEITZ, A.: Differentialdiagnose in der Frauenheilkunde, Dresden-Leipzig 1928. — BENTHIN: Diagnose und Differentialdiagnose der Frauenkrankheiten, Berlin-Wien 1930. — POLANO: Gynäkologische Untersuchungslehre, Handbuch von HALBAN-SEITZ, I. c., Bd. 2. 1924.

Man beginne mit Fragen mehr allgemeiner Natur, lasse die Patientin sich gründlich aussprechen und gehe dann erst vorsichtig auf die Einzelheiten ein. Delikatere Fragen lege man an das Ende der Anamnese oder auf eine zweite Konsultation oder erörtere sie während der Behandlung, wenn sich das Vertrauen mehr befestigt hat. Über manche Punkte, z. B. bei Sterilität, vermag der Ehemann bessere Auskunft zu erteilen wie die Frau.

Man berücksichtige stets, daß der erste Schritt zum Frauenarzt der Patientin meist eine gewisse Überwindung kostet, daß aber, wenn der Frauenarzt das Vertrauen einmal gewonnen hat, es meist ein sehr festes, ja unbedingtes wird.

Nachdem der *Name* und das *Alter* der Patientin erfragt ist und man festgestellt hat, ob sie *verheiratet* oder *ledig* ist und im letzteren Fall, ob und welchen *Beruf* sie ausübt, lasse man die Kranke ihre *Klagen* vorbringen und notiere von ihnen, was wichtig erscheint.

Dann frage man bei Verheirateten nach Kindern, stelle den *Verlauf der Geburten*, der *Wochenbetten* fest, frage, ob die Patientin gestillt hat, und forsche nach Aborten. Der letzten Geburt oder Fehlgeburt wird besonderer Wert bei dem Examen beigelegt.

Sodann mag man auf das weitere Vorleben der Patientin eingehen, Krankheiten erforschen, auch nach Bedarf Fragen nach Krankheiten oder Todesart der Eltern und Geschwister — z. B. bei Neurasthenie, Tuberkulose usw. — einstreuen.

Eingehend müssen nunmehr die *Menstruationsverhältnisse* ergründet werden. Man ermittelt neben dem Zeitpunkt der Menarche den Typus der Regel, erkundet, wann die letzte Regel beobachtet ist und fragt besonders, ob die letzte Menstruation ebenso stark gewesen ist wie sonst immer. Das ist besonders wichtig, da eine ungewohnte Abweichung gegen sonst immer den Verdacht auf eine trotz der schwächeren Menses bestehende Gravidität erwecken und eine etwa zu Untersuchungs- oder Behandlungszwecken geplante Sondeneinführung oder intrauterine Ätzung unbedingt verhindern muß. Man frage dann weiter, wieviel Tage die Regel währt, ob der Blutabgang reichlich, reichlicher oder spärlicher wie vor Jahren ist, ob Blutstücke abgehen, endlich, ob die Menstruation von Schmerzen begleitet ist und wie der Sitz und der Charakter der Schmerzen bezeichnet werden kann. Man notiere auch, ob nach blutreicher Regel eine Schwächung des Körpers in der Zeit nach den Menses zurückbleibt.

Nunmehr wird die Zeit außerhalb der Menses erfragt. Man ermittle, ob in dieser Blutungen bestehen, ob und über welche schmerzhaften Empfindungen man sich zu beklagen hat, ob Ausfluß und in welcher Stärke und welcher Färbung beobachtet worden ist.

Bei diesen Erkundigungen werde man, je nach den vorgebrachten Klagen der Patientin, eingehender auf diesem oder jenem Gebiet.

Endlich frage man nach den Funktionen der Blase und des Mastdarms. Den Schluß bilden die Klagen allgemeiner Natur oder Erscheinungen, die sich auf entferntere Organe beziehen, wie Kopfschmerz, Herzklopfen, Appetit, Schlaf, körperliche und geistige Leistungsfähigkeit, eventuell Gewichtsabnahme u. dgl. mehr.

Der Arzt wird während dieses Examens schon einen Eindruck von der Eigenart, der Konstitution, dem Bildungsgrad der Patientin erhalten haben. Dieser Eindruck bestimmt auch zum guten Teil das weitere Examen. Ist die Patientin ledig, so beobachte man zunächst bei gewissen Fragen eine noch größere Zurückhaltung, insbesondere ist es nicht immer angebracht, sogleich nach dem Alter zu fragen.

Die Anamnese wird oft noch später Ergänzungen erfahren durch Fragen, die die ausgeführte Untersuchung der Kranken und eine weitere Beobachtung anregen.

Gerade der Anfänger wird gut tun, sich hinsichtlich der Anamnese an ein bestimmtes **Schema** zu halten, etwa nach folgendem Muster:

Name, Alter, Stand, Religion, Adresse.

Geburtsort, Beruf bzw. Beruf des Mannes,.

Familienanamnese.

Frühere Erkrankungen.

Menstruation (Termin der Menarche, Typus der Menstruation, Dauer und Stärke des Blutverlustes, Beschwerden, Termin der letzten Menstruation).

Gestation (Zeit der Heirat und der einzelnen Geburten, Verlauf dieser und der Wochenbetten, Gedeihen der Kinder).

Verhalten sonstiger Körperfunktionen (Appetit, Verdauung, Harnentleerung, Schlaf, Nervensystem, Körpergewichtsveränderungen).

Bisheriger Verlauf der jetzigen Erkrankung *und Zusammenfassung der Hauptklagen.*

Die Feststellung des Alters und des Standes erscheint wichtig, weil allein darnach eine ganze Reihe von Affektionen mit Wahrscheinlichkeit ausgeschlossen werden kann. Die Frage nach der Religion gestattet oftmals wichtige Schlüsse auf die Einstellung einer Patientin zu gewissen Problemen des Lebens, z. B. Frage der Schwangerschaftsverhütung. Die Feststellung des Geburtsortes erscheint wichtig, um eventuell spätere Nachforschungen über eine Patientin anstellen zu können. Die eigene Berufstätigkeit einer Frau gibt Hinweise auf Schädlichkeiten, die die Frau treffen können, sei es in rein körperlicher oder psychischer Hinsicht. Ebenso erlaubt die Feststellung des Berufes des Mannes gewisse Schlüsse auf die soziale Lage der Patientin und damit auch auf die Art der Schädlichkeiten, welche die Patientin treffen können; darüber hinaus kann es für den Arzt wertvoll sein, auch für seine Verordnungen über die Lage der Patientin etwas informiert zu sein. Es macht einen schlechten Eindruck, wenn ein Arzt einer Patientin etwa einen Hochgebirgsaufenthalt verordnet und darnach feststellen muß, daß gar keine materielle Möglichkeit für die Patientin besteht, einem derartigen Rat zu folgen.

Über die Bedeutung der Familienanamnese und Feststellung früherer Erkrankungen braucht kein Wort verloren zu werden. Ebenso haben wir schon in den vorangehenden Abschnitten über die Menstruation und ihre Störungen das Wichtigste hervorgehoben. Die Gestationsverhältnisse gestatten gewisse Rückschlüsse auf die konstitutionelle Veranlassung der Patientin. Der Verlauf der einzelnen Geburten und Wochenbetten vermag zur Erklärung von Veränderungen, die man bei der nachfolgenden gynäkologischen Untersuchung feststellt, unter Umständen entscheidend beizutragen.

Besonders zweckmäßig ist es, wenn der Arzt zum Schluß sich klar zu machen versucht, was von all dem, das die Patientin vorbringt, nun ihre hauptsächlichsten Klagen sind. Manche Patientinnen haben die Neigung, derart viel und derart diffus zu erzählen, daß es geschickter Fragestellung des Arztes bedarf, um schließlich herauszubringen, was nun die unmittelbare Veranlassung für die Patientin abgibt, gerade frauenärztlichen Rat einzuholen. Natürlich soll ein derartiges Schema für den Arzt nur eine gewisse Gedächtnisstütze sein, die ihn davor bewahrt, wichtige Feststellungen zu unterlassen. Dadurch kann er leicht auf eine falsche Fährte geführt werden. In praxi wird er übrigens das Krankenexamen oft in umgekehrter Reihenfolge anstellen müssen oder diesen oder jenen Punkt des Schemas vor dem anderen berücksichtigen müssen.

Am zwanglosesten kommt der Arzt zu seinem Ziel, wenn er zunächst, nachdem er Name und Stand der Patientin festgestellt hat, sich einmal erkundigt, was die Patientin zu ihm führe. Je nach der Persönlichkeit, mit der man es zu tun hat, wird man dann den Gang der Unterhaltung dirigieren, um rascher zum Ziele zu kommen. Nur ausnahmsweise und dann erst bei späterer Gelegenheit wird es notwendig sein, der Patientin eine umfangreiche *Aussprache im psychotherapeutischen Sinne* zu ermöglichen¹, die aber unseres Erachtens prinzipiell niemals in das Gebiet der eigentlichen Psychoanalyse im Sinne von FREUD² übergreifen soll.

Die *Psychoanalyse* ist ein zweischneidiges Schwert, das nur in seltenen Ausnahmefällen und dann nur durch spezialistisch darin geschulte Ärzte gebraucht werden soll. Der Frauenarzt und praktische Arzt wird im allgemeinen natürlich ohne diese Methode auskommen, wenn er nur die in sich gefestigte vertrauenserweckende Persönlichkeit ist, welche das beste Psychotherapeuticum darstellt, über das wir in der Medizin verfügen.

Dessen muß sich der Arzt vor allem auch bewußt sein bei der nach der Untersuchung folgenden *Schlußberatung der Patientin*. Sein Bestreben muß immer sein, sich in klarer, dem Verständnis der betreffenden Patientin angepaßter Form auszudrücken und seine Ratschläge in bestimmter Form zu geben. Einer Patientin gegenüber, der man eine vielleicht gefährliche Operation vorschlagen muß, wird man gleichzeitig mit der Notwendigkeit des operativen Eingriffes auch seine Ungefährlichkeit und sicheren Erfolgsaussichten vor Augen stellen, dabei aber nicht versäumen dürfen, den Ehemann oder sonstige nahe Angehörige über die wirkliche Situation genau aufzuklären. Das gilt besonders vom Carcinom und überhaupt von bösartigen Neubildungen irgendwelcher Art. Wir halten es nicht für berechtigt, die Diagnose Krebs, die den meisten Menschen ein unbedingtes Todesurteil scheint, der Patientin selbst mitzuteilen. Ebenso unberechtigt scheint es uns freilich auch, eine Patientin zu einem in ihrem eigenen Interesse als notwendig erkannten Eingriff durch alle möglichen Überredungskünste zwingen zu wollen. In der heutigen Zeit setzt man sich dadurch allzu leicht Mißdeutungen aus und erreicht zudem oft eher das im Interesse der Kranken notwendige Ziel, wenn man ihr klar macht, daß man ihr den besten Rat gäbe, Befolgung oder Ablehnung desselben aber ihr selbst überlasse.

2. Die gynäkologische Untersuchung ohne Anwendung von Instrumenten.

a) Das Untersuchungslager.

Die gynäkologische Untersuchung wird in Rückenlage der Frau vorgenommen unter möglichster Entspannung der Bauchdecken. Man erreicht dies, indem man bei mäßiger Erhebung des Oberkörpers auf dem Lager die Beine an den Leib anziehen läßt. Zur Herstellung dieser Lage genügt ein einfaches hartes Sofa, auf dem man die kombinierte Untersuchung mit genügender Sicherheit ausführen kann, die Untersuchung mit Instrumenten aber auf Schwierigkeiten stößt. Daher bevorzugt die Mehrzahl der Gynäkologen besondere *Untersuchungsstühle*, deren Zahl sehr groß ist. Wir verzichten darauf, ein besonderes Modell zu empfehlen, jeder Arzt mag dasjenige wählen, das ihm am entsprechendsten scheint. Im allgemeinen werden aber zu Unter-

¹ Vgl. WALTHARD: Die Psychotherapie. Handbuch von HALBAN-SEITZ, I. c., Bd. 2; ferner AUG. MAYER: Psychogene Störungen der weiblichen Sexualfunktion in Psychogenese und Psychotherapie körperlicher Symptome. Herausgegeben von O. Schwarz, Wien 1925.

² FREUD, S.: Psychoanalyse. Wien 1930.

suchungszwecken zu komplizierte Stühle gewählt, die den Vorzug haben sollen, daß man sie gleichzeitig auch als Operationsstuhl benutzen kann.

Der Gynäkologe soll die Untersuchung auf dem gewöhnlichen Lager nicht vernachlässigen, da er außerhalb seiner Behausung oft genug genötigt sein wird, im Bett zu untersuchen. Für die instrumentelle Untersuchung läßt man unter solchen Verhältnissen das aus der Geburtshilfe bekannte Querbett herrichten, wobei eine Hilfe die Schenkel gegen den Leib drängt. Um einen Untersuchungs- und Operationstisch leicht zu improvisieren, haben FRITSCH und andere *Beinhalter* konstruiert, die entweder an einem beliebigen festen Tische angeschraubt werden oder in anderer Weise die Beine gespreizt fixieren, so daß die Assistenz gespart wird.

Auf andere Lagen der Frau bei der Untersuchung wie die Knie-Ellenbogenlage und auf die in England und Amerika und früher auch in Deutschland vielfach angewandte SIMSsche *Seitenlage*¹ kann man verzichten. Sie gewährt zwar den Vorteil, nachdem die hintere Scheidenwand durch eine Rinne von dem hinter der Frau stehenden Untersucher abgezogen ist und die Scheide durch die eintretende Luft gebläht wird, daß die Anwendung von Instrumenten sich gut ausführen läßt, indessen ist sie für die wertvollste Methode der Diagnostik, die kombinierte Untersuchung, völlig unbrauchbar. Auch auf die Untersuchung im Stehen, die man früher bei Senkungen des Uterus anwandte, um den Einfluß des Bauchhöhlendruckes auf die Beckenorgane festzustellen, verzichtet man am besten ganz, da sie den Frauen sehr peinlich ist und man alles Nötige auch durch die Untersuchung in der gewöhnlichen Rückenlage feststellen kann.

Es ist erwünscht, daß neben dem Untersuchungsstuhl dem Gynäkologen noch ein Sofa oder eine sog. Chaiselongue zur Verfügung steht, auf der sich die äußere Untersuchung größerer Abdominaltumoren besser vollziehen läßt. Zweckmäßig zieht man zu allen gynäkologischen Untersuchungen und Eingriffen eine dritte Person (Wärterin, Schwester) hinzu, weil der Frauenarzt, wenn auch wohl nur sehr selten, unschuldig in die unangenehme Lage gebracht werden könnte, von hysterischen Personen unsittlicher Delikte beschuldigt zu werden.

b) Die äußere und innere Untersuchung.

Vor jeder Untersuchung soll die Blase und, was sich natürlich bei ersten Untersuchungen nicht immer erreichen läßt, auch der Mastdarm entleert sein. Sonst kann es dem weniger geübten Untersucher wohl passieren, daß er eine sehr volle Blase — und die Frauen können, wenn sie zum Frauenarzt gehen, sehr häufig vor Erregung nicht Wasser lassen — für einen Ovarialtumor oder ein Myom hält oder aber, daß die mit Kot gefüllten Därme als Exsudatmassen usw. imponieren. Nach reichlichem Abführen verschwindet so manche Resistenz, die man am Tage vorher z. B. für entzündlicher Natur hielt.

Hat man bei der Untersuchung den Eindruck, daß die Blase gefüllt sei und die Betastung des inneren Genitales stört, dann soll man sich von der Entleerung der Blase durch den Katheter nicht durch die Angabe der Frau abhalten lassen, daß sie gerade eben erst den Urin entleert hat. Bei manchen Frauen besteht zweifellos, wenn sie zur Untersuchung gehen, eine ausgesprochene nervöse Polyurie. In solchen Fällen ist man erstaunt, wieviel Urin man mit dem Katheter entleeren kann, obwohl die Patientin vielleicht kaum erst vor einer Viertelstunde eine angeblich große Menge Urin gelassen hat. Es ist interessant, daß der Urin in solchen Fällen eine ganz außerordentlich niedrige molekulare Konzentration hat.

Man beginnt mit der *Inspektion des Bauches*. Nur bei größeren Tumoren werden wir Abnormes erkennen. Man nimmt in solchen Fällen Kenntnis von dem Umfang, dem Sitz und der Form der Wölbung des Abdomen. Bei freiem Ascites ist der Leib flach und breit.

Man achte ferner auf die Pigmentierung des Leibes, etwa vorhandene Striae und das Verhalten des Nabels.

Dann folgt die *Palpation*. Man legt die Fingerspitzen nahe aneinander und übt mit beiden flach aufgelegten Händen einen vorsichtigen allmählich

¹ SIMS, MARION: Klinik der Gebärmutterchirurgie, 1866. Deutsch von BEIGEL.

stärker werdenden Druck auf die Bauchdecken aus, um feste Teile, die hinter ihnen liegen, zu erkennen. Man beginne mit der Gegend oberhalb der Symphyse und gehe allmählich nach oben und nach seitwärts. Unter normalen Verhältnissen stoßen die Finger auf nichts, was ihnen Widerstand bietet. Das oft, besonders bei abgemagerten Personen, leicht zu tastende Promontorium darf natürlich keine falschen Deutungen erfahren, was man bisweilen bei Anfängern erlebt. So erklärte ein Praktikant z. B. das deutlich zu fühlende Promontorium für ein Sarkom der Wirbelsäule! Erst in dem oberen Teil des Abdomen fühlt man unter günstigen Verhältnissen Resistenzen, nämlich den Rand der Leber und auch wohl den der Milz.

Bei mageren, insbesondere älteren Frauen mit chronischen Verdauungsbeschwerden, bei denen der Verdacht auf eine Neubildung des Darmes und vor allen Dingen des Magens in Differentialdiagnose mit einer Enteroptose tritt, muß man besonders daran denken, daß man in der Magengrube, den großen Gefäßen aufliegend, manchmal einen querverlaufenden glatten oder leicht unebenen, etwa 2 Querfinger breiten und fingerlangen Tumor fühlt, der dem Pankreas entspricht, aber nicht selten als Magentumor gedeutet wird. Die konstante Lage des Tumors, seine Unverschieblichkeit und sein Verhalten zu den großen Gefäßen, sollte jedoch vor einer Verwechslung mit einem Magen-carcinom sichern.

Sind Tumoren tastbar, so wende man die aus der äußeren Schwangerschaftsuntersuchung bekannten Technizismen zu ihrer weiteren Bestimmung an und notiere besonders Lage, Größe, Konsistenz, Fluktuation, Oberfläche, Abgrenzbarkeit, Beweglichkeit und prüfe, ob der Tumor sich in das kleine Becken durch die Palpation verfolgen läßt.

Falls Tumoren durch die Palpation erkannt worden sind, folgt die Perkussion, um zu erkennen, wie die mit Luft gefüllten Gedärme sich zu den Tumoren verhalten und ob freie Flüssigkeit (Ascites) nachweisbar ist. Die Perkussion kommt besonders dann in Frage, wenn es nicht gelingt, die Bauchdecken (Fett, starke Spannung) einzudrücken, oder aber wenn die Tumoren sehr schlaff sind.

In diagnostisch zweifelhaften Fällen schließe man hieran die Auskultation, da, streng genommen, bei jedem Abdominaltumor an die Möglichkeit der Schwangerschaft gedacht werden soll. Es kommt die Wahrnehmung von kindlichen Herztönen, kindlichen Bewegungen, des Uteringeräusches, aber auch andererseits von peritonealem Reiben, wie es bei Fibrinauflagerungen auf Tumoren beobachtet wird, in Betracht. Bei Pseudomucincystomen hört und fühlt man zuweilen auch ein deutlichen Knirschen beim Aufsetzen des Stethoskops.

Sodann folgt die *Inspektion der äußeren Genitalien*, die bei der Lagerung auf dem Untersuchungsstuhl dem Auge gut zugänglich gemacht sind. An der Vulva haftende Sekrete werden mit einem Wattebausch entfernt und auf ihre Beschaffenheit geprüft. Gleichzeitig achte man auf die Wäsche der Frau, um die Stärke des Blutabgangs, der eitrigen Sekretion u. a. abzuschätzen. Durch ein vorsichtiges Auseinanderziehen der Labien wird das Auge des Beschauers belehrt über das Vorhandensein von Efflorescenzen, wie Kondyloven, Ödemen, Ulcerationen und anderen Abnormitäten, über Färbung des Introitus, Bestehen alter Dammrisse, Hämorrhoidalknoten und insbesondere über die Beschaffenheit des Hymen (vgl. S. 8f.). Ein Hymen mit sehr enger, für den Zeigefinger nicht passierbarer Öffnung verbietet zunächst das Eingehen in die Vagina und schreibt die später zu schildernde Mastdarmuntersuchung vor.

Auf die Besichtigung der Genitalien folgt die *innere Untersuchung* durch die Vagina. Der gestreckte Zeigefinger oder, falls es die Weite des Introitus erlaubt, Zeige- und Mittelfinger werden in die Vagina tief eingeführt, wobei der Daumen stark abduziert und die übrigen Finger in die Hohlhand

geschlagen werden. Man vermeide, beim Eingehen die Gegend der Klitoris und die vordere Vaginalwand am Introitus, besonders den Harnröhrenwulst, zu berühren, da diese Gegend besonders empfindlich ist, ihre Berührung dann nicht selten reflektorisch unerwünschte Spannungen der Bauchdecken auslöst, die die Untersuchung erschweren, und da gelegentlich auch sexuelle Erregungen dadurch ausgelöst werden können. Ebenso muß das Mithineinnehmen von Haaren durchaus vermieden werden. Man ermittelt die Weite der Vulva, Dehnbarkeit des Dammes, die Länge der Vagina, die Beschaffenheit ihrer Wände und prüft als wichtigste Aufgabe die *Stellung und Beschaffenheit der Portio und des Muttermundes*. Normalerweise steht die Portio in Höhe der Spinal-ebene annähernd in der Führungslinie, d. h. in überall gleichem Abstand von den Beckenwänden und besitzt ungefähr die Länge eines kleinen dritten Finger-gliedes. Der Muttermund sieht normalerweise nach hinten und unten, zum Lager der Frau, es läßt sich wohl die Fingerkuppe bei Frauen, die geboren haben, in ihn einlegen. Der Cervicalkanal ist aber für den Finger undurchgängig.

Nunmehr folgt die bei weitem wichtigste

e) kombinierte Untersuchung.

Sie stellt eine Verbindung der äußeren und inneren Untersuchung dar. Die zu ermittelnden Organe werden *von der auf die Bauchwandung gelegten*

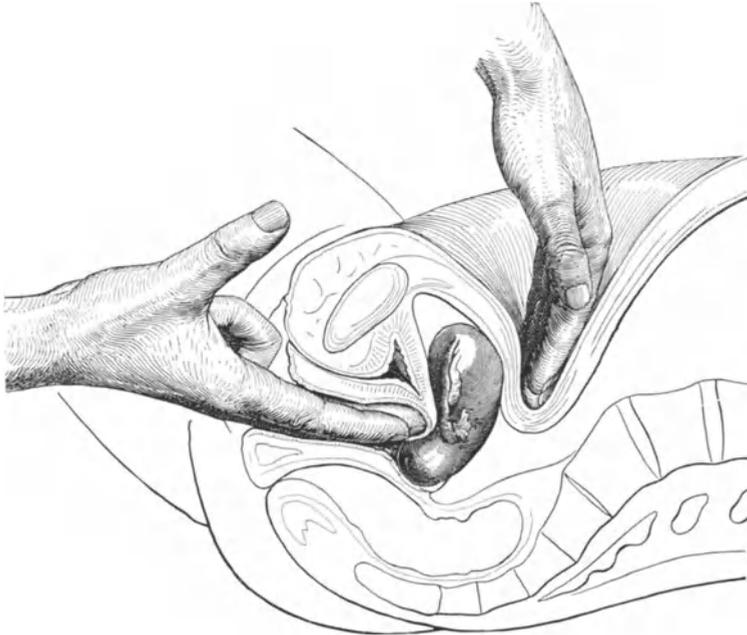


Abb. 71. Stellung der Hände bei bimanueller Untersuchung. (Nach WEIBEL.)

Hand den in der Scheide liegenden Fingern entgegengedrückt, die sie wiederum der außen liegenden Hand entgegendrängen. Auf diese Weise gelangen die Organe *zwischen beide Hände*, die sie nunmehr auf das genaueste abzutasten vermögen.

Wir ermitteln durch die kombinierte Untersuchung die *Lage und Beschaffenheit des Uterus, der Ovarien, der Tuben und der Ligamente*.

Die eingeführten Finger gehen die Portio entlang in die Höhe in das vordere Scheidengewölbe, gleichzeitig drücken die Finger der äußeren Hand die Bauchdecken in die Tiefe dem eingeführten Finger entgegen. So gelingt es leicht, das *Corpus uteri* zwischen beide Hände zu bekommen und seine normale Lage und Größe zu erkennen (Abb. 71). Man beachte, daß ein einseitig zu stark ausgeführter Druck seine Lage beeinträchtigen würde.

Man tastet nunmehr deutlich das breite, an den Seitenkanten schmalere, oft fast walzenförmig sich anfühlende *Corpus uteri*, fühlt seine glatte Oberfläche und konstatiert den nach vorn offenen Winkel zwischen ihm und der

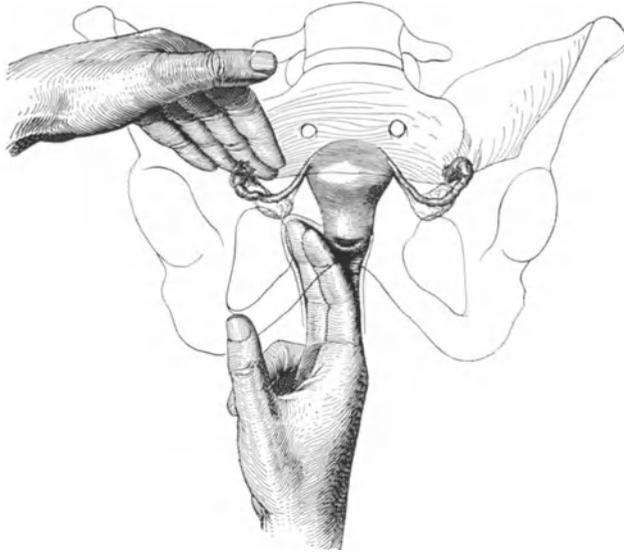


Abb. 72. Bimanuelle Tastung des rechten Ovariums. (Nach WEIBEL.)

Cervix, prüft die Beweglichkeit des Organes in toto und die des *Corpus* zur Cervix. Endlich vergleicht man die Konsistenz der Portio mit der des oberen Abschnittes des Uterus.

Gelingt es nicht, durch die ins vordere Scheidengewölbe eingeführten Finger und durch den Druck von außen das *Corpus* zu finden, so hebe man mit den eingeführten Fingern die Portio etwas in die Höhe und führe so den Uterus der äußeren Hand entgegen. Dann wird es leichter gelingen, das *Corpus* zwischen beiden Händen zu tasten. Allerdings wird der Uterus dadurch disloziert. Hat man das *Corpus* gefunden, so gleitet der Finger wieder besser ins vordere Scheidengewölbe und tastet von hier aus. Durch Übung lernt jeder besondere kleine Technizismen, die ihm die Aufgabe erleichtern. Den Schluß bildet die Austastung des DOUGLASSchen Raumes, um zu prüfen, ob dort Resistenzen fühlbar sind.

Auf dem gleichen Wege werden auch Abnormitäten der Lage und Form des Uterus erkannt, wie in den betreffenden Kapiteln näher geschildert werden wird.

Bei der Untersuchung prüfe man das Gesicht der Patientin, ob und wo die Tastung schmerzhaft empfindungen erregt.

Die *Anhänge des Uterus* ermittelt man am leichtesten mit der gleichnamigen Hand. Man beginne mit der linken Hand die linke Seite anzutasten, in der das Ovarium meist leichter als auf der rechten Seite zu ermitteln ist, da es der Bauchwand näher anliegt. Wenn irgend zugänglich, führe man zwei

Finger ein. Man dringt seitlich neben der Portio in die Höhe, wo entsprechend die andere Hand von außen palpiert (Abb. 72). Nachdem man die beiden Hände zur gegenseitigen Wahrnehmung gebracht hat, wird alles seitlich vom Uterus Liegende durchgetastet. Man erkennt das Ovarium an seiner längs-ovalen Form und der derben Beschaffenheit. Bei seiner großen Beweglichkeit entschlüpft es oft den Fingern wieder. Zuweilen gelingt es vom medianen Ende aus, das runde Ligamentum ovarii zu fühlen. Man prüft die Lage, Größe, Beweglichkeit, Konsistenz und Empfindlichkeit des Ovariums. Bereitet die Aufsuchung Schwierigkeiten, so suche man den Psoas auf oder mache ihn sich kenntlich durch leichte Bewegungen des entsprechenden Oberschenkels. Dicht am Psoas liegt in der Regel das Ovarium. Bei dieser Durchtastung des Beckens wird man auch pathologische Veränderungen, z. B. Tumoren, leicht erkennen.

Die allerdings für den Anfänger viel schwierigere Aufsuchung der *Tuben* geschieht entweder von den Ovarien aus, oder man kehrt zum Uterushorn zurück und tastet mit beiden Händen lateralwärts. Zwischen beide Hände gerät jetzt ein etwa bleistiftdicker Strang oder besser Wulst, den man hin- und herrollen kann, das sog. *Tubenbündel*, welches Tube, Lig. ovarii proprium und Anfang des Lig. rotundum umfaßt. Man verfolgt es bis zum Ovarium und bemerkt, daß es hier weicher, breiter und schlaffer wird. Man achtet besonders auf seine Dicke, auf partielle Anschwellungen, namentlich auf sackförmige Vergrößerung in der Gegend des abdominalen Endes der Tube. Die unveränderte Tube ist isoliert nicht tastbar.

Von den *Bändern des Uterus* erkennt man wohl in der Nähe des Tubenansatzes die Anfänge der Ligamenta rotunda, besonders aber hinter dem Uterus die Ligamenta sacro-uterina, die wie zwei rabenfederkiel dicke Stränge von der Gegend des inneren Muttermundes nach hinten verlaufen. Man erleichtert sich ihre Erkenntnis, wenn man zwei Finger einführt und mit dem gekrümmten Zeigefinger die Portio etwas nach vorn zieht. Viel deutlicher tastet man aber die Ligamente und namentlich die Ligamenta lata, wenn man sie durch Zug einer an dem Uterus angebrachten Hakenzange spannt und dann vom Mastdarm aus untersucht (s. unten).

Rechts und links vom Kreuzbein liegen die Musculi pyrifformes, die man zuweilen recht deutlich als dicke Wülste tasten kann. Man muß sich hüten, sie als Ovarien oder Tumoren zu deuten.

In vielen Fällen bietet die

d) Mastdarm-Untersuchung

bei gleichzeitiger Tastung von außen besondere Vorteile.

Das Rectum ist länger, weiter und dehnbarer wie die Scheide. Die eingeführten Finger dringen nicht nur höher ein, sondern können sich auch größere Exkursionen im kleinen Becken gestatten als per vaginam. Oft gelangt man leicht bis zum Sphincter ani tertius, den man als deutlichen Ring fühlt. Nachdem der Mastdarm durch ein Klysma entleert ist, geht man vorsichtig mit dem Mittelfinger, der mit einem Gummifinger überzogen ist, durch den Sphincter in den Mastdarm, führt den Finger so tief wie möglich ein und legt gleichzeitig den Zeigefinger in die Vagina an die Portio, um Irrtümer zu vermeiden. Jetzt drückt man von außen die Teile dem im Mastdarm liegenden Finger entgegen. Zunächst fühlt man durch das Septum recto-vaginale die Portio wie einen dicken Knollen, den der Anfänger wohl falsch, z. B. als das Corpus uteri oder einen Tumor, deutet. Der an die Portio gelegte Zeigefinger schützt, wie gesagt, vor Irrtümern. Man vermeide, direkt ohne Desinfektion, denselben Finger

aus der Vagina in das Rectum zu bringen, da man sonst z. B. eine Gonorrhöe auf die Rectalschleimhaut übertragen kann.

Besonders wertvoll ist die Mastdarmuntersuchung für die Tastung der hinteren Seite des Uterus, für die Erkennung feiner Veränderungen an Tuben und Ovarien, retro-uteriner Tumoren und für die Beurteilung der Ligamente, besonders der sacro-uterinen Bänder (Abb. 73), ihr Verhalten bei parametranen und pelveo-peritonitischen Erkrankungen und bei Neubildungen, worauf SELLHEIM¹ besonders hinweist. Im letzteren Fall wird die Untersuchung durch Fixation der Portio mittels einer Hakenzange gefördert (s. unten).

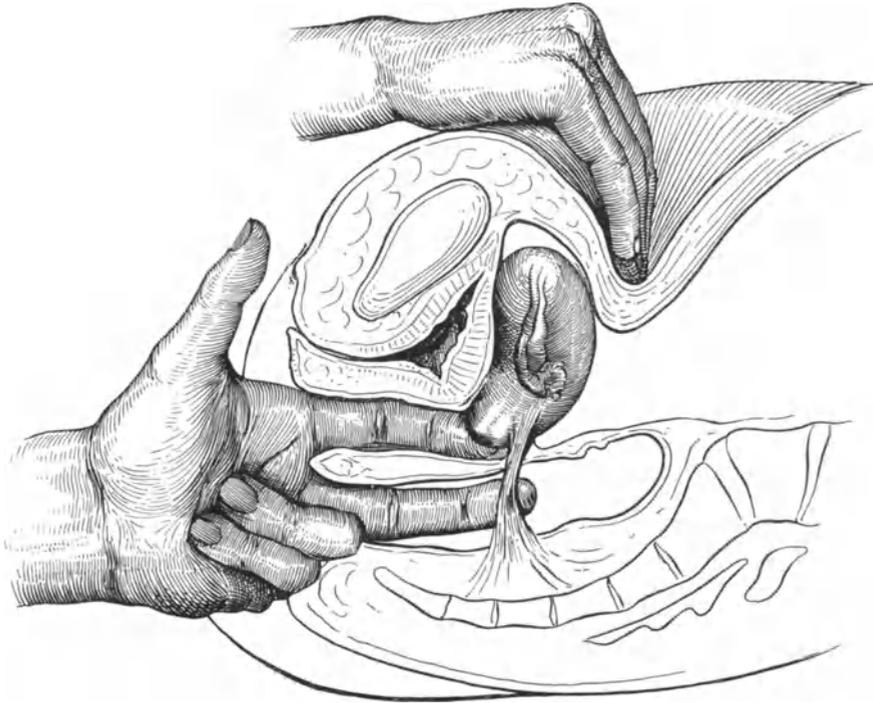


Abb. 73. Rectovaginale Untersuchung, hier speziell Betastung des linken Sacrouterinligamentes.

Die Mastdarmuntersuchung ist ferner geboten bei Virgines mit enger hymenaler Öffnung, Stenosen der Vagina, Vaginismus, starker Entzündung der Scheide und endlich unerlässlich bei fehlender oder rudimentärer Vagina. Sie ist ohne Narkose erschwert bei Fissuren und anderweitigen Erkrankungen des Mastdarms, z. B. hochgradigen Strikturen.

Die Mastdarmuntersuchung ist ungefährlich, sofern man sich auf die Einführung von 1 oder höchstens 2 Fingern beschränkt. Das Eingehen mit der halben oder gar ganzen Hand (SIMON) ist unnötig und kann Zerreißen des Mastdarms zur Folge haben.

e) Schwierigkeiten bei der kombinierten Untersuchung.

Die kombinierte Untersuchung bedarf einer größeren Übung, ehe sie dem Anfänger das zu leisten vermag, was in dem letzten Abschnitt beschrieben

¹ SELLHEIM: Beitr. Geburtsh. 8.

ist. Die kombinierte Tastung des Uterus wird dem Anfänger zwar bald gelingen, indessen bereitet die Auffindung der Ovarien und besonders der Tuben gewöhnlich längere Zeit Schwierigkeiten. Stärkeres Fettpolster und Pressen der Patientin bei der Untersuchung sind die wichtigsten Hemmnisse für ein tieferes Eindringen der außen tastenden Hand. Das Pressen sucht man zu vermindern durch beruhigenden Zuspruch bei der ängstlichen Patientin, durch die Aufforderung, ruhig und gleichmäßig zu atmen. Bei jeder Expiration soll die Hand tiefer eindringen, bei der folgenden Inspiration die Stellung behalten, um bei der nächsten Expiration noch tiefer einzudringen. Allmählich lernt auch die zu Untersuchende, wie sie sich verhalten soll, überwindet die Ängstlichkeit und bei der zweiten oder dritten Untersuchung geht alles leichter vonstatten. Zuweilen ist es von Vorteil, mit leicht zitternden Bewegungen der aufgelegten Hand in die Tiefe zu dringen, wodurch in manchen Fällen der Widerstand leichter überwunden wird.

Die kombinierte Untersuchung ist, geschickt ausgeführt, an sich nicht schmerzhaft. Schmerzäußerungen bei der Tastung der inneren Organe vertragen pathologische Veränderungen meist entzündlicher Art.

Sehr oft ist an dem Mißerfolg der Untersuchung der Untersucher selbst schuld, er wendet zu viel Kraft bei der äußeren Tastung an, geht stoßweise vor oder bohrt die Fingernägel in die Bauchdecken. Das Ergebnis ist stärkerer Widerstand von seiten der Bauchpresse. Die Finger sollen nur mit der Tastfläche verwandt werden, sie sollen langsam fortschreitend den Druck ausüben und völlig schmerzlos operieren. Man achte darauf, daß die Blase leer ist. Druck auf die gefüllte Blase ist schmerzhaft und führt zu keinem Resultat. Für die genaue Betastung der Anhänge des Uterus ist eine gründliche Stuhlentleerung vor der Untersuchung unerläßlich. Die mit Kot und Gasen gefüllten Därme verdecken die Befunde und geben zu falschen Deutungen Anlaß. Es ist erstaunlich, wie nach dem Abführen der Befund sich aufhellt, als wenn ein dicker Schleier von den Organen fortgezogen würde (vgl. oben S. 147). Sehr erschwert ist ferner die kombinierte Untersuchung unter Umständen bei Tumoren der Bauchhöhle, Ascites, besonders wenn er abgekapselt ist, Ödem der Bauchdecken und reflektorischer Muskelkontraktion, z. B. bei Perityphlitis und entzündlichen Adnexaffektionen.

3. Die Untersuchung mit Instrumenten.

Die *Anzahl* der Instrumente sei *möglichst klein*, die *Zahl* der *Exemplare* jeder Gattung *möglichst groß*.

Um die Scheide und die Portio dem Gesichtssinn zugänglich zu machen, bedarf man der sog. *Specula* (Mutterspiegel oder Scheidenspiegel). Diese geben, wie man nach ihrem Namen vermuten sollte, keineswegs ein Spiegelbild der inneren Teile, sondern dienen nur zur Spreizung der Scheide, um Portio und Muttermund dem Auge wahrnehmbar zu machen.

Wir unterscheiden die *röhrenförmigen* und die *rinnenförmigen Specula*. Die ersteren dienen zur gewöhnlichen Untersuchung, die letzteren feineren Explorationen und besonders operativen Zwecken und sind meist nicht ohne Assistenz zu handhaben.

Unter den zahlreichen *röhrenförmigen Specula* bevorzugen wir unbedingt das aus *Milchglas* oder Porzellan hergestellte *Instrument* (*Milchglasspeculum*, CARL MAYERSCHES Speculum) (Abb. 74). Es wird von Säuren nicht angegriffen und läßt sich durch Auskochen sterilisieren. Je nach der Weite der Scheide werden verschiedene Größen benutzt. Man halte sich mindestens drei Größen. Nachdem die Vulva mit der einen Hand gespreizt ist, taucht man das Ende

des Speculum in steriles Öl, faßt es mit der anderen vollen Hand, setzt den vorspringenden Teil (Schnabel) des schräg abgeschnittenen Endes auf den Damm, drückt ihn kräftig nach hinten und schiebt den Spiegel leicht rotierend in die Scheide, bis die Portio, die man an der faltenlosen Schleimhaut und dem Muttermund erkennt, in das Gesichtsfeld tritt, „sich einstellt“. Dann reinigt man mit einem Watteträger die Portio von Schleim, überzeugt sich von der Beschaffenheit des Sekrets und besichtigt Portio und Muttermund, sowie den oberen Teil der Scheidenschleimhaut, die man sich durch Hin- und Herschieben

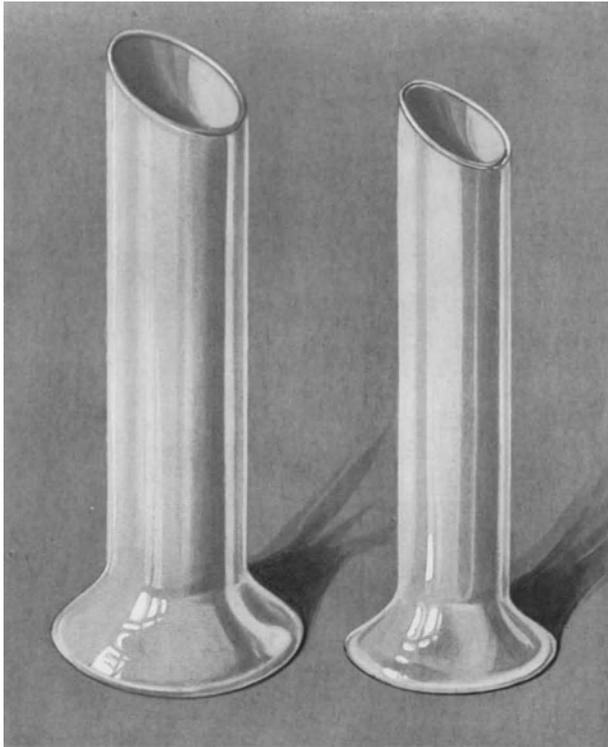


Abb. 74. Milchglasspecula.

des Spiegels zugänglich macht. Drängt man das Speculum stark nach hinten, so kann man dadurch den Muttermund, besonders bei Frauen, die geboren haben, etwas zum Klaffen bringen und sich von der Beschaffenheit der Cervicalschleimhaut überzeugen. Ist die Besichtigung vollendet, so zieht man das Speculum aus der Scheide zurück und legt es beiseite. Es darf natürlich erst nach gründlichster Desinfektion bei einer anderen Patientin benutzt werden.

Unter den *rinnenförmigen Specula* wählen wir das von SIMON. Zur Spreizung der Vagina sind 2 Specula nötig: das für die hintere Wand ist eine Halbrinne mit steilem Griff, das für die vordere Wand eine Platte mit einer Ausbiegung des Griffes für die Schoßfuge. Die Griffe sind am besten mit querverlaufenden Rillen versehen und werden mit der vollen Faust gefaßt und gehalten (Abb. 75 u. 76). Es sind also zwei Hände zur Handhabung der rinnenförmigen Spiegel notwendig. Man führt unter leichter Spreizung der Vulva mit der freien Hand zuerst das hintere Speculum tief in die Vagina ein und zieht mit dem Griff

die hintere Scheidenwand stark nach abwärts. In die nunmehr schon klaffende Scheide wird das vordere Speculum eingeführt. Die Portio liegt dann freizutage mit den sie umgebenden Partien der Scheidengewölbe. Durch Verschieben der Specula kann man alle Teile der Scheide dem Auge zugänglich machen. Auch von den SIMONSEN Spiegeln sind mehrere, mindestens aber zwei Größen vorrätig zu halten.

Für operative Zwecke, z. B. zur vaginalen Entfernung des Uterus, sind mehr platte Scheidenhalter, z. B. nach DOYEN, FRITSCH oder MARTIN, angenehmer. Die sog. Seitenhebel sind rechtwinklig abgebogene Specula, die

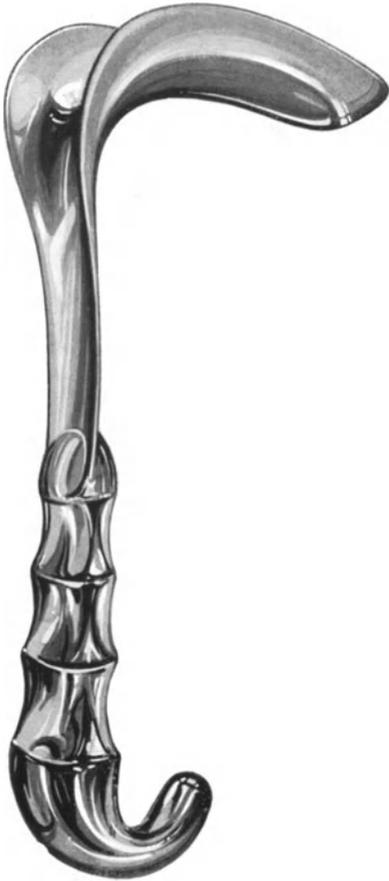


Abb. 75. Rinnenförmiges Speculum für die hintere Scheidenwand.

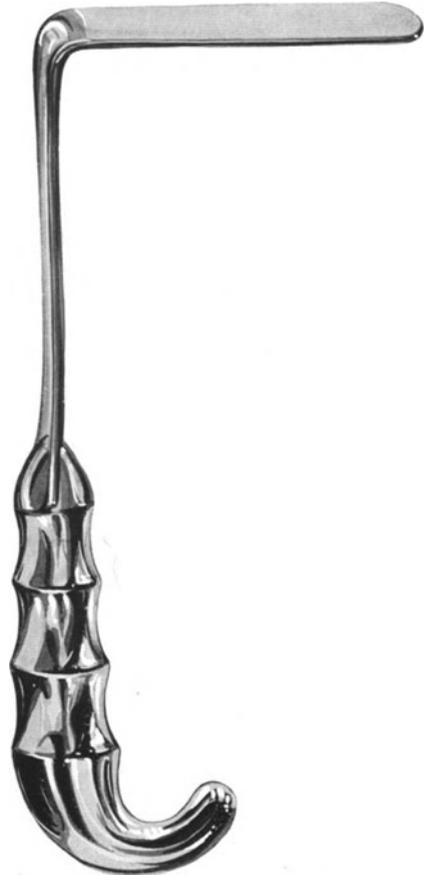


Abb. 76. Platte für die vordere Scheidenwand.

besonders die seitlichen Scheidenwände entfalten und in erster Linie bei vaginalen Operationen in Anwendung kommen.

Für die oben erwähnte Seitenlage nach SIMS ist ein besonderes rinnenförmiges Speculum zum Abziehen der hinteren Scheidenwand konstruiert: das „entenschnabelförmige“ oder das *Speculum* nach SIMS. Die Specula sollen aus je *einem Stück* Metall hergestellt sein. Die verschiedenen Halbrinnen und Platten in je einem Halter mittels besonderer Vorrichtungen zu befestigen, wie es früher allgemein Brauch war, ist nicht zweckmäßig und widerspricht dem Prinzip der Asepsis.

Unter manchen Verhältnissen, besonders bei mangelnder Assistenz und kleinen Eingriffen, sind die selbsthaltenden Specula, wie solche von Cusco,

TRÉLAT, NOTT, NEUGEBAUER, SCHERBAK konstruiert sind, zu empfehlen. Das NEUGEBAUERSche Speculum besteht aus zwei Halbrinnen, die, in die Vagina eingeführt, sich gegenseitig halten. Noch zweckmäßiger sind die Specula, die als CUSCO- oder TRÉLAT-Specula im Gebrauch sind (s. Abb. 77 u. 78). Sie sind dem Praktiker ihrer Handlichkeit wegen besonders zu empfehlen. Sie lassen sich in geschlossenem Zustande schmerzlos einführen, aufgedreht halten sie sich selbst, so daß man kleinere Eingriffe, wie Stichelungen (Scarifikation)



Abb. 77. TRÉLAT-Speculum, unhandlichere Form mit einem geschlossenen Ring.

der Portio, Ätzung von Erosionen, Probeexcisionen, Entfernung kleiner Polypen, Sekretentnahme aus der Cervix bei Verdacht auf Gonorrhöe usw. sehr gut ohne Assistenz vornehmen kann. Am empfehlenswertesten ist das unter Abb. 78 dargestellte Speculum, das viel handlicher ist. Auch zur Ausführung größerer vaginaler Operationen (Plastik, Totalexstirpation des Uterus, Adnexoperationen, Vaginofixation usw.) sind bei Mangel an Assistenz selbsthaltende Specula, die gleichzeitig die Anbringung von Kugelzangen usw. ermöglichen, empfohlen worden. Am besten ist das sinnreich konstruierte Speculum von SCHALLEHN (Gebr. Löwenstein, Berlin).

Für besondere Zwecke leistet die von HINSELMANN ausgebaute *Kolposkopie*, die im wesentlichen eine Vergrößerung liefert, wertvolle Dienste.

Zur Ermittlung der Beschaffenheit der Höhle des Uterus, dessen Cervicalkanal den Finger nicht passieren läßt, dient die *Uterussonde*. Die Uterussonde ist ein biegsamer, etwa 20—30 cm langer Metallstab, der unten einen metallenen Griff, oben einen Knopf von etwa 3 mm Dicke besitzt, der eine Verletzung der Uteruswand so weit als möglich verhindern soll. 7 cm vom Knopf befindet sich an der leicht gebogenen Sonde meist eine Anschwellung, um die normale Länge der Uterushöhle zu markieren. Außerdem soll sie eine Zentimetereinteilung besitzen, damit man die Länge der Uterushöhle an ihr ablesen kann. Vor einer diagnostischen Probe-Abrasio ist die Sonde nicht zu entbehren. Im übrigen raten wir, auf die Sonde zu diagnostischen Zwecken ganz zu verzichten. Sie ist — namentlich in der Hand des Unerfahrenen — zweifellos ein gefährliches Instrument, dessen Gebrauch unendlich viel mehr Unheil als Nutzen stiftet (vgl. Abb. 79).

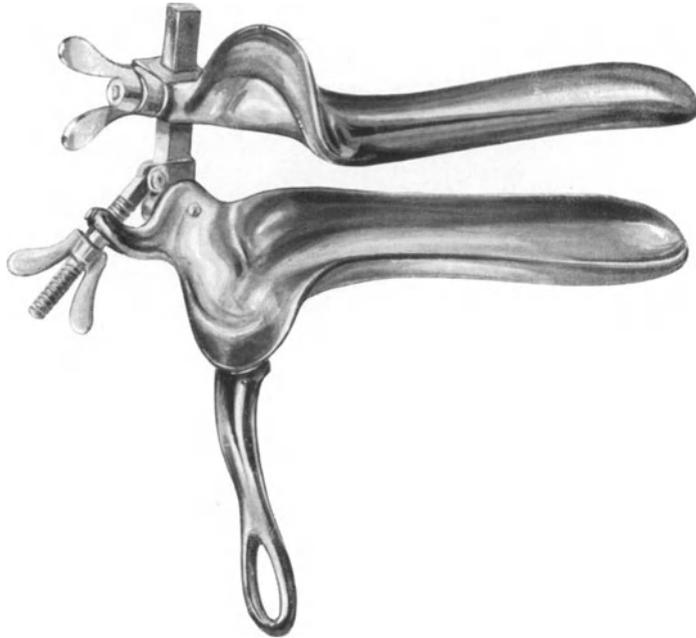


Abb. 78. Speculum nach TRÉLAT-CUSCO, handlichere Form.

Ein für die gynäkologische Untersuchung nicht zu entbehrendes Instrument ist die *Hakenzange* (Abb. 80 u. 81). Unter den zahlreichen vorhandenen Exemplaren wählen wir die Hakenzangen, die nach dem Prinzip der sog. amerikanischen Kugelzangen oder nach der Angabe von SEGOND konstruiert sind. Die Haken stehen horizontal und sind halbscharf, die Instrumente sind im Schloß zu lösen und in zwei Teile zu zerlegen. Die Branchen sind durch einen Sperrapparat in verschiedenen Entfernungen fixierbar. Die Instrumente sind etwa 24 cm lang. Die Kugelzange ist eine einhakige, die SEGONDSche eine doppelhakige Zange. Der Kugelzange bedient man sich zur Anhakung der Portio einer Frau, die nicht geboren hat oder schon in der Klimax steht. Den Segond braucht man, um die Portio einer Frau, die geboren hat, anzuhaken.

Die Hakenzange dient zur Fixation des Uterus, sowie zur Prüfung seiner Beweglichkeit und der Elastizität seiner Bänder. Sie hat ferner für den Praktiker bei Verdacht auf Portiocarcinom insofern auch eine diagnostische Bedeutung, als sie das Carcinomgewebe durchschneidet und also ausreißt, während

sie z. B. bei entzündlichen Erkrankungen der Portio, Erosionen usw. fest haftet. Stets soll ihrer Anwendung die kombinierte Untersuchung vorausgehen. Bei frischen entzündlichen Prozessen und größeren Exsudationen, insbesondere Tubentumoren (Pyosalpinx, Tubargravidität) und frischeren Hämatoceelen, ist ihre Anwendung zu unterlassen. Empfindet die Patientin beim Zug mit der eingeführten Hakenzange Schmerz, so verzichte man gleichfalls auf die Dislokation des Uterus. Läßt man diese Momente außer acht, so können schwere Erkrankungen die Folge des Zuges sein (Verschlimmerung entzündlicher Prozesse, Platzen von Tumoren, deren Inhalt das Peritoneum infizieren resp. deren Ruptur zu Blutungen in die freie Bauchhöhle führen kann).

Nachdem die hintere Rinne der SIMONSEN Specula oder ein TRÉLAT-Speculum eingeführt und die Portio mit einem Desinfiziens gereinigt ist, wird die sterile Hakenzange in die vordere Muttermundslippe eingesetzt und der Sperrapparat geschlossen. Der normale Uterus läßt sich jetzt leicht so weit herunterziehen, daß der Muttermund meist in die Nähe der Vulva kommt, wobei man mit der SIMONSEN Rinne etwas nachgibt. Hierdurch wird die Besichtigung der Portio und des Muttermundes erleichtert und operativen Eingriffen gut zugänglich gemacht. Ist die Besichtigung der Portio und des Muttermundes durch Sekret oder Blut behindert, so muß dies vorher entfernt werden. Dazu bedient man sich kleiner Gazetupfer, die mit einer Kornzange gefaßt und fest eingeklemmt werden (s. Abb. 82). Setzt man eine zweite Zange in die hintere Lippe, so kann man die Lippen weit auseinanderziehen und einen Teil des Cervicalkanals überblicken. Diese Applikation von Kugelzangen in die vordere und hintere Muttermundslippe empfiehlt sich außer bei Verdacht auf Neubildungen der Cervix zuweilen auch bei Dilatationen des Uterus und Tamponade seiner Höhle. Ist die vordere Muttermundslippe durch eine maligne Neubildung (Carcinom) zerstört, so setzt man die Kugelzange in die hintere Muttermundslippe. Große Schwierigkeiten bietet das Einsetzen der Kugelzange oft bei klimakterischen Frauen, bei denen nach den oben gemachten Ausführungen die Portio vaginalis so gut wie ganz infolge der senilen Atrophie geschwunden ist. Für solche Zwecke empfiehlt sich die Anwendung eines einfachen Häkleins (s. Abb. 83). Wir machen von diesem Häklein auch sonst beim Sondieren, Ätzen usw. gern Gebrauch, weil die Patientin das Einsetzen kaum spürt und stärkere Blutungen, wie gelegentlich aus den Zangenstichen, nicht auftreten. Der am Uterus ausgeübte Zug spannt seine Bänder, deren Beschaffenheit wir nunmehr nach Entfernung des Speculum durch die kombinierte Untersuchung per vaginam und noch besser per rectum vortrefflich erkennen können. Setzt sich dem vorsichtigen Herunterziehen des Uterus ein Widerstand entgegen, so sind ein oder mehrere Bänder starr geworden, und die rectale Untersuchung wird nachweisen, welche Bänder und in welchem Umfange sie erkrankt sind. Insbesondere kommen in Betracht hinten die Lig. sacro-uterina und seitlich die Lig. lata. Diese mangelhafte Bewegungsmöglichkeit des Uterus nach Anhaften der Portio wird weiterhin dann beobachtet, wenn der Uterus an andere Organe durch Adhäsionen fixiert (z. B. Rectum bei Retroflexio) oder durch Adhäsionen mit Tumoren, z. B. Ovarialtumoren, fest verbunden ist.



Abb. 79. Die Uterussonde.

Nach beendeter Untersuchung entfernt man die Hakenzange. Der dislozierte Uterus kehrt in seine normale Stellung zurück. Die Muttermundslippe wird mit einem Desinfiziens abgewischt oder auch mit Xeroform, Vioform, Dermatol usw. bepudert. Blutet es stärker, so wird ein steriler Gazestreifen oder ein mit einem Faden armierter Tampon eingelegt. Sicherer geht man auf alle Fälle, wenn man stets nach Anhaken der Portio einen Streifen oder Tampon in die Scheide legt. Gelegentlich sieht man doch auch nach dieser kleinen Verwundung unangenehme Nachblutungen, besonders bei chronischen Entzündungen des Uterus und bei Myomen, die in einem von uns beobachteten Falle fast bis zur Pulslosigkeit geführt hatten.



Abb. 80. Kugelzange.



Abb. 81. Hakenzange nach SEGOND.

Man sieht daraus, daß das Anhaken der Portio durchaus nicht einen gleichgültigen diagnostischen Eingriff darstellt, der deshalb auch durchaus auf Fälle zu beschränken ist, in denen die Portio auf andere Weise dem Auge nicht zugänglich zu machen ist oder in denen bestimmte differentialdiagnostische Erwägungen (cf. später unter Ovarialtumoren) uns zwingen, eine stärkere Dislokation des Uterus nach unten zu erreichen.

4. Die Antisepsis bei der gynäkologischen Untersuchung.

Reine Hände, reine Instrumente sind Vorbedingungen für die Ungefährlichkeit der Untersuchung. Wenn auch bei der gynäkologischen Tastung nicht so



Abb. 82. Kornzange.



Abb. 83. Haken zum Anhaken einer kleinen Portio.

leicht kleine Verletzungen wie an der blutreichen und aufgelockerten Schleimhaut der Schwangeren entstehen, so sind Verletzungen immerhin möglich, ja unvermeidbar bei der Anwendung mancher Instrumente, z. B. der Hakenzangen.

Vor Beginn der Untersuchung sind die *Hände* mit Seife, warmem Wasser und Bürste zu waschen, die Gegend unter den Nägeln ist sorgfältig zu reinigen und endlich sind die Hände mit einem Desinfiziens (Sublimat 1 pro Mille, Carbol-säure 3%, Lysol 1%) energisch abzubürsten. Man vollzieht dann die äußere Untersuchung und taucht vor Beginn der inneren die eine Hand in das Des-

infiziens und untersucht mit der nassen Hand, während die andere, außen tastende Hand natürlich trocken bleibt.

Ist die Untersuchung beendet, so werden beide Hände gewaschen und mit dem Desinfiziens abgespült. Ist eine Anzahl von Personen hintereinander zu untersuchen, so muß vor jeder neuen Untersuchung die Waschung wiederholt werden und eine Abspülung der Hände mit dem Desinfiziens erfolgen. Die Hauptsache bleibt die erste sehr gründliche Waschung und Desinfektion, um auch die fester haftenden Keime zu entfernen und zu töten. Stößt der Finger aber bei der Untersuchung auf zersetztes Sekret wie bei Carcinomen, so ist natürlich sogleich nach Beendigung der Exploration die subtilste Desinfektion nötig. Besser ist es, bei allen zweifelhaften Fällen einen sterilen Gummihandschuh über die untersuchende Hand zu ziehen und so, geschützt gegen jede Verunreinigung, zu untersuchen. Ja, viele Frauenärzte ziehen es vor, *jede innere Untersuchung* in der Sprechstunde und den Polikliniken *mit Handschuhen auszuführen*, eine Maßnahme, die im Interesse der Asepsis der Hand nur empfohlen werden kann.

Die *Instrumente* werden vor der Untersuchung durch Auskochen in 1%iger Sodalösung sterilisiert. Die Soda verhindert das Rosten. So wichtig es ist, die Zahl der Untersuchungsinstrumente herabzusetzen und die Form zu vereinfachen, und so sehr wir diesem Prinzip bei der Verwendung von Instrumenten Rechnung getragen haben, so ist doch zu betonen, daß die *Zahl der einzelnen Exemplare* möglichst groß sein muß. Ein gebrauchtes Instrument soll während einer Untersuchungsreihe, also z. B. in der Sprechstunde, möglichst nicht wieder verwendet werden. Und wenn dies nötig sein sollte, muß es, wie oben geschildert, erst ausgekocht werden.

Die Sorge für die Asepsis der Instrumente muß eine durchaus peinliche sein, da Übertragungen, z. B. von Gonorrhöe und Syphilis, durch die Instrumente zweifellos zu fürchten sind.

Am Schluß der Untersuchungen sind alle verwendeten Instrumente von Schleim und Blut sorgsam, am besten in einer Lysol- oder Lysoformlösung, zu reinigen und vor dem Beiseitelegen durch Kochen steril zu machen.

Die Antisepsis, die die Anwendung der Uterussonde zu einer ungefährlichen macht, die Reinigung der Scheide, um nicht Sekret durch sie in den Uterus zu führen, sind als überaus wichtige Maßnahmen schon in dem Kapitel über die Sonde erwähnt worden.

5. Die mikroskopisch-diagnostische Untersuchung¹.

Die *mikroskopische Untersuchung* der unter bestimmten Kautelen aufgefangenen *Sekrete der Genitalien* soll uns belehren, welche bakteriellen und morphologischen Elemente in ihnen enthalten sind und insbesondere, ob sie der häufigsten und bedeutungsvollsten Infektion der weiblichen Geschlechtsorgane, nämlich der Gonokokkeninvasion, ihre Entstehung verdanken.

Die mikroskopische Untersuchung von kleinen Gewebspartikelchen, die wir aus erkrankten Organen entfernen, soll uns über die Natur der Erkrankung Aufschluß geben, insbesondere uns belehren, ob die Gewebsveränderung gutartiger oder bösartiger Natur ist. Für diese Art der Untersuchungsmethode kommen besonders Uteruserkrankungen in Betracht. Man excidiert aus der verdächtigen Portio ein kleines Stück, das möglichst auch gesundes Gewebe mit enthält. Man geht mit einem scharfen Löffel in einer später näher zu schildernden Weise

¹ WINTER: Lehrbuch der gynäkologischen Diagnostik, 1907. — AMANN: Mikroskopisch-gynäkologische Diagnostik, 1907. — VEIT, J.: Gynäkologische Diagnostik, 3. Aufl., 1899.

in das Uteruscavum ein und entfernt mit ihm Partikelchen der erkrankten Schleimhaut oder tieferen Uteruswand, um die Beute der mikroskopisch-diagnostischen Prüfung zu unterwerfen. Insbesondere ist diese Methode für die Erkenntnis der Krankheiten der Uterushöhle von höchster Bedeutung, weil wir kein Mittel besitzen, die Höhle dem Auge zugänglich zu machen¹. Die mikroskopische Untersuchung entfernter Gewebsteilchen gibt uns ferner die Möglichkeit, Krankheiten, insbesondere die Krebse, in den ersten Stadien zu erkennen und frühzeitig in Behandlung zu nehmen.

Alle operativ entfernten Geschwülste oder Gewebsmassen sind ebenfalls einer mikroskopischen Untersuchung zu unterwerfen. Ihr Resultat bestimmt oft erst die Prognose der ausgeführten Operation. In vielen Fällen wird man Gelegenheit haben, die endgültige mikroskopische Diagnose der entfernten Geschwulst mit dem Befund an dem probatorisch entfernten Gewebsstückchen zu vergleichen. Die Erfahrung hat gelehrt, daß der gewandte Untersucher meist eine erfreuliche Übereinstimmung der Resultate verzeichnen kann.

Die spezielle gynäkologische Diagnostik wird bei den einzelnen Organkrankheiten besprochen werden.

Ein wichtiges Hilfsmittel für die gesamte gynäkologische Untersuchung, insbesondere aber die kombinierte, ist die Narkose.

6. Die Narkose².

Sehr fette Bauchdecken, große Empfindlichkeit bei der inneren Untersuchung, die Notwendigkeit, eine Virgo einer genauen vaginalen Untersuchung zu unterwerfen, Ungebändigkeit der Patientin, sowie die anderen oben erwähnten erschwerenden Faktoren bei der kombinierten Untersuchung, die also eine exakte Diagnose sonst unmöglich machen, erfordern die Narkose.

Da es nötig sein wird, auf die Frage der Narkose in der Gynäkologie auch bei der Erörterung der operativen Behandlung der verschiedenen Organerkrankungen hinzuweisen, so sei gleich hier das Nötigste darüber gesagt.

Die Narkose in der Gynäkologie wird keine einheitliche, sondern eine verschiedene sein, je nachdem sie zum Zweck einer Untersuchung, eines ganz kleinen nur wenige Minuten dauernden Eingriffes (Abrasio, Austastung usw.) oder einer größeren Operation gemacht wird und je nachdem eine mehr oder minder vollkommene Entspannung der Bauchdecken verlangt wird.

Am handlichsten und deshalb für den Praktiker noch immer am gebräuchlichsten und beliebtesten ist die Anwendung des Chloroforms. Zweifellos ist aber gerade das Chloroform das gefährlichste Narkoticum, weil die Grenze zwischen der narkotisierenden und der tödlichen Dosis eine verhältnismäßig enge und die Narkosentechnik darum eine relativ schwierige ist. Die Statistik gibt auf ungefähr 2000 Chloroformnarkosen 1 Todesfall an gegenüber 1 Todesfall auf 5000 Äthernarkosen. Der Tod bei der Chloroformnarkose erfolgt meist

¹ Die *Hysteroskopie* mit dem Cystoskop nachgebildeten Instrumenten hat sich bisher ein größeres Anwendungsgebiet nicht zu erringen vermocht.

² WINTERSTEIN, H.: Die Narkose. Berlin: Julius Springer 1926. — BRUNN, M. v.: Die Allgemeinnarkose. Stuttgart: Ferdinand Enke 1913. — FRANKEN: Die Allgemeinnarkose. Berichte über die gesamte Gynäkologie und Geburtshilfe, S. 337—364. Berlin: Julius Springer 1929. — BRAUN: Die örtliche Betäubung. Leipzig: Johann Ambrosius Barth 1925. — FINSFERER, H.: Die Methoden der Lokalanästhesie in der Bauchchirurgie und ihre Erfolge. Wien u. Leipzig: Urban & Schwarzenberg 1923. — HÄRTEL, F.: Die Lokalanästhesie. Stuttgart: Ferdinand Enke 1920. — SCHMIDT, HELMUT: Arch. Gynäk. **151**, H. 1 (1928) (Stickoxydulnarkose). — GAUSS: Narcylen. Fortschr. Ther. **1928**. — FRIGYESI: Arch. Gynäk. **144**, 415 (1931).

erst nach wenigen Tagen infolge degenerativer Veränderungen (Verfettung) der inneren Organe (Herz, Leber, Nieren). Er tritt dann unter den Zeichen wachsender Herzinsuffizienz, vornehmlich bei langdauernden Narkosen, ein. Das ist besonders nach Überdosierung der Fall. Aber auch bei technisch ganz einwandfreier Dosierung und selbst nach Einatmung ganz geringer Mengen kann plötzlich noch während der Narkose der Tod der Patientin eintreten. Diese Zufälle sind besonders tragisch und treffen nicht etwa bloß schwächliche Patientinnen, sondern können auch ganz gesunde kräftige Individuen heimsuchen. Die Ursache dieses plötzlichen Herztodes ist uns noch unbekannt. Die Sektion ergibt in solchen Fällen keine positiven Resultate, da sich natürlich anatomisch nachweisbare, durch das Chloroform entstandene Veränderungen in wenigen Minuten nicht ausbilden können. Man sollte deshalb von der Anwendung des reinen Chloroforms bei Operationen und vor allem auch bei Narkoseuntersuchungen unter allen Umständen absehen.

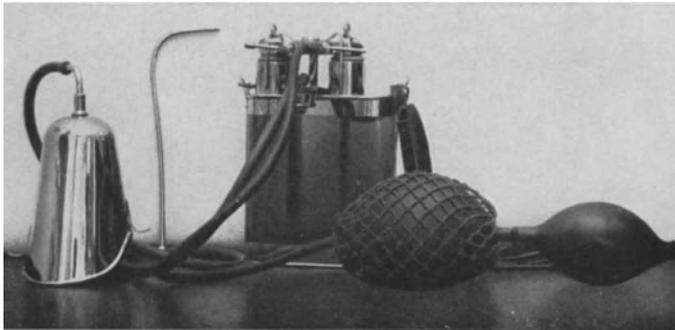


Abb. 84. BRAUNscher Apparat.

Auch die Anwendung der reinen Äthernarkosen ist wenigstens bei länger dauernden Untersuchungen und Operationen nicht empfehlenswert, wenn auch nicht so gefährlich wie die Chloroformnarkose. Die Bronchien werden verlegt und eine rasselnde und röchelnde Atmung zeigt diesen Zustand schon während der Narkose an. Die Folge dieser Veränderungen der Luftwege ist dann nicht selten eine mehr oder minder starke Bronchitis im Anschluß an die Narkose, oder gar eine ausgesprochene Pneumonie (Ätherpneumonie), die den Tod der Frau bedingen kann. Gerade die postoperativen Ätherpneumonien sind es, die auch heute noch die Mortalitätsstatistik nach gynäkologischen Operationen erheblich belasten. Bei voraussichtlich lang dauernden Narkosen sollte man darum die Anwendung des Äthers allein als Narkoticum ausschalten. Für kurz dauernde Narkosen ist dagegen der sog. Ätherrausch, eine nur für wenige Minuten berechnete narkotische Wirkung, die durch relativ kleine Dosen von Äther erreicht wird, wohl anwendbar.

Am zweckmäßigsten aber ist es auf alle Fälle, die Narkose überhaupt nicht allein mit Chloroform oder mit Äther auszuführen. Besser ist es, an ihre Stelle die sog. Mischnarkose treten zu lassen. Die Erfahrung hat gezeigt, daß bei Anwendung der Mischnarkose, besonders der allgemein gebräuchlichen Äther-Chloroformnarkose, die schädliche Wirkung der einzelnen Komponenten herabgesetzt und ihre narkotisierende Wirkung erhöht wird.

Ein sehr zweckmäßiger und handlicher Apparat zur Ausführung der Äther-Chloroform-Mischnarkose ist der BRAUNsche Apparat (s. Abb. 84). Er besteht aus zwei in einem Metallgehäuse untergebrachten graduierten Glasbehältern; in dem kleinen befindet sich das Chloroform, in dem großen der Äther. Durch die Stellung der Verschlussähne dieser

beiden Flaschen kann die Zufuhr von Äther und Chloroform in jedem Falle und für jedes der beiden Mittel nach Belieben geregelt werden.

Unsere Erfahrungen mit diesem Apparat sind ausgezeichnet. Seine Handhabung ist leicht und eine Überdosierung ist auch dem ungeübten Narkotiseur kaum möglich. Wir können darum den Gebrauch gerade dieses Apparates nur empfehlen.

In neuerer Zeit hat sich auch die Ombrédannenarkose für die reine Äthernarkose eingebürgert, die sich auch noch dadurch auszeichnet, daß der Ätherverbrauch ein verhältnismäßig geringer ist (s. Abb. 85 und 86). Hier ist über der Maske eine mit Filzstücken gefüllte Metallkugel befestigt, die an der Seite noch einen kleinen Atembeutel hat. Die Filzstücke werden mit Äther getränkt, die In- und Expiration wird in regulierbarer Menge durch die Kugel geleitet und entsprechend mit mehr oder weniger Äther gesättigt. Ein Teil der Expiration mit der exhalierten Kohlensäure geht in den Atembeutel und



Abb. 85.



Abb. 86.

Abb. 85 u. 86. OMBRÉDANNEScher Narkoseapparat. (Firma F. L. Fischer, Freiburg i. Br.)

wird bei der Inspiration wieder mit veratmet. Auf diese Weise ist eine bedeutende Ätherersparnis vorhanden, die Inhalation ist vorgewärmt, die Äthermenge kann zahlenmäßig festgelegt, von geringer bis zu hoher Konzentration gesteigert werden und eine beschränkte Kohlensäurerückatmung wirkt dauernd anregend und ausgleichend auf das Atemzentrum.

Eine noch sorgfältigere Regulierung der Zufuhr der beiden narkotisierenden Mittel gestattet ein nach dem gleichen Prinzip konstruierter Apparat von ROTH-DRÄGER-KRÖNIG, wie er in Abb. 87 wiedergegeben ist. Der Apparat ist aber erheblich teurer und durch die Mitbenutzung der Sauerstoffbombe weniger handlich und darum nur für klinische Zwecke geeignet. Dann aber ist er sowohl für Untersuchungs- als auch für Operationsnarkosen am meisten zu empfehlen.

Ein Nachteil der Mischnarkose mit dem BRAUNschen und dem ROTH-DRÄGER-KRÖNIGschen Apparat ist der, daß man das Toleranzstadium meist nur langsam erreicht. Manche Frauen empfinden dadurch ein länger dauerndes, sehr lästiges und auch später in der Erinnerung unangenehmes Erstickungsgefühl. Um das auszuschalten und das Toleranzstadium leichter zu erreichen, bedienen wir uns seit langem des Chloräthyls, das für diese Zwecke besonders gut geeignet ist. Es kommt in graduierten Glasbehältern in den Handel, so daß man die Menge, die man verwenden will, genau abmessen kann. Gewöhnlich genügen 5—10 g, die man in eine über Mund und Nase dicht aufsitzende innen mit Flanell und außen mit einem undurchlässigen Stoff überzogene Maske

spritzt, in der sich oben eine etwa zehnpfennigstückgroße Öffnung befindet [HERRENKNECHTSche Maske (s. Abb. 88)]. Schon nach wenigen Atemzügen, meist nach etwa $\frac{1}{2}$ —1 Minute, ist das Toleranzstadium erreicht. Nun wird die Maske des vorher bereit gehaltenen BRAUNschen oder ROTH-DRÄGER-KRÖNIGSchen Apparates aufgesetzt und die Narkose mit Äther-Chloroform fortgeführt. Die Chloräthylnarkose allein genügt wegen der meist fehlenden Entspannung der Bauchdecken leider zu Untersuchungszwecken nicht. Sie ist aber zu kleinen Eingriffen (Abrasio, Ätzung, Abtragung von Polypen usw.) sehr geeignet. Die Narkose dauert durchschnittlich 5 Minuten, kann aber

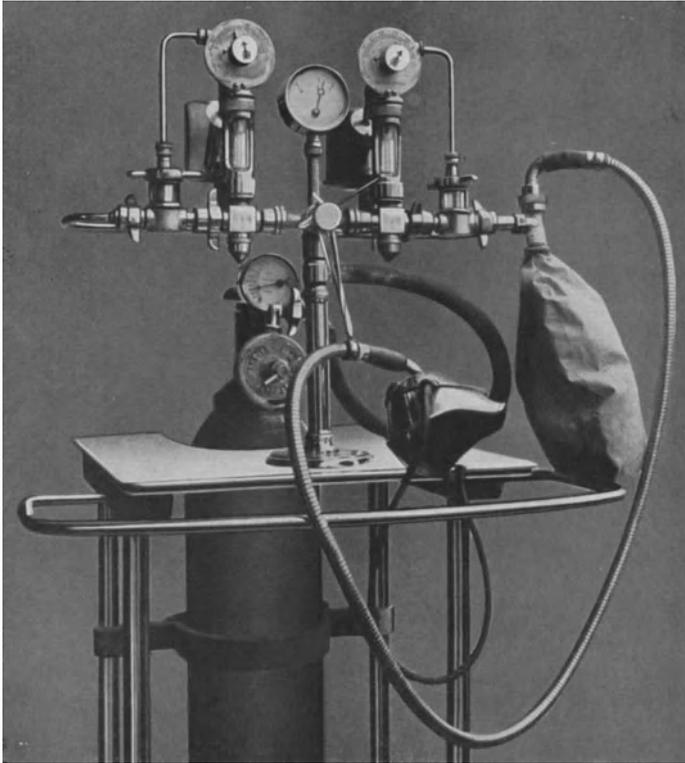


Abb. 87. Narkoseapparat nach ROTH-DRÄGER-KRÖNIG.

bei vorsichtiger Dosierung ohne Gefahr auch auf 10 Minuten und länger ausgedehnt werden. Das reicht zu solch kleinen Maßnahmen aus, vorausgesetzt, daß man den Cervicalkanal mit Laminariastiften dilatiert und sein Instrumentarium wohl geordnet bereit hat.

Noch mehr erleichtern kann man den Patientinnen das Einschlummern bei der Narkose dadurch, daß man sie vorher durch Subcutaninjektion narkotisierender Mittel und eventuell durch Verabreichung von Veronal vorbereitet. Für jeden operativen Eingriff ist das bei uns selbstverständlich und auch für die Narkosenuntersuchung allein ist die Methode sehr zu empfehlen. Wir verfahren bei allen solchen Narkosen prinzipiell so, daß der Frau am Abend vorher als Schlafmittel, je nach der Konstitution, $\frac{1}{2}$ — $\frac{3}{4}$ —1 g Veronal verabfolgt wird. Die Hälfte dieser Dosis erhält die Patientin morgens etwa 2 Stunden vor dem Beginn der Narkose. Gleichzeitig damit wird ihr $\frac{1}{2}$ — $\frac{3}{4}$ —1 ccm einer Morphinium-

Scopolamin-Lösung subcutan injiziert (Morph. 0,1:10,0, Scop. Hydrobrom. 0,003:10,0). Diese Morphinum-Scopolamindosis von $\frac{1}{2}$ —1 cg Morphinum und $1\frac{1}{2}$ —3 dmg Scopolamin wird eine Stunde vor Beginn der Narkose nochmals verabreicht. Statt des Morphiums wird vielfach auch Pantopon 0,2:10,0 oder Narcophin 0,3:10,0 angewandt. Durch diese Vorbereitung kommt die Patientin in einer Art Dämmerzustand zur eigentlichen Narkose, die sie dann oft gar nicht unangenehm empfindet und an deren Vornahme sich viele Patientinnen nachher überhaupt nicht mehr erinnern. Auf diese Weise wird die Narkose gerade für die meist ängstlichen Frauen denkbar human gestaltet. Man sollte Wert darauf legen, daß niemals eine Frau bei völlig klarem Bewußtsein auf den Operationstisch kommt, es sollte vielmehr selbstverständlich sein, daß das Bewußtsein der Frau vorher nach Möglichkeit ausgeschaltet wird. Am zweck-



Abb. 88. Chloräthyl-Tube mit HERRENKNECHTScher Maske.

mäßigsten ist es überhaupt, die Narkose in einem Nebenraum, oder falls die Patientin allein liegt, in dem Krankenzimmer selbst anzufangen und die Patientin erst nach Erreichung des Toleranzstadiums in das Untersuchungs- oder Operationszimmer zu bringen.

Die Einleitung der Narkose mit einem Dämmer Schlaf ist in den letzten Jahren ausgebaut und mehr und mehr üblich geworden. Heute steht außer der oben angeführten immer noch bewährten Methode das Pernokton und Avertin zur Verfügung. Das Pernokton ist ein Barbitursäureabkömmling, das vor der Operation am besten noch im Bett oder im Vorbereitungsraum intravenös gegeben wird. Man dosiert so,

daß auf 12,5 kg Körpergewicht 1 ccm Pernokton verabfolgt wird. Die Einspritzung muß sehr langsam erfolgen, so daß pro Minute höchstens 1 ccm injiziert wird. Über 5 ccm soll man im ganzen nicht einspritzen. Gelegentlich werden nach Pernoktoninjektionen Erregungszustände beobachtet. Sie sind um so seltener, je langsamer man injiziert. Treten sie trotzdem einmal ein, so sind sie am besten durch Pantopon und ähnliche Mittel zu bekämpfen. Das Pernokton beeinflußt die Atmung kaum, und auch der Kreislauf wird, abgesehen von einer geringen anfänglichen Depression, nicht wesentlich in Mitleidenschaft gezogen.

Das Avertin, ein Tribromäthylalkohol wird als Rectaleinlauf gegeben, wobei als Grunddosis 0,1 pro kg Körpergewicht in 3% Lösung zur Anwendung kommt, doch ist die Wirkung des Avertins sehr ausgesprochen von individuellen Faktoren abhängig. Kreislauf und Atmung können in einer Weise deprimiert werden, die stark an die Wirkung des Chloroforms erinnert. Die Avertinnarkose wird in der Hauptsache als sog. Basisnarkose angewandt, d. h. je nach Bedarf kann der dadurch erreichte Grundschlaf zur tiefen Narkose z. B. durch Äther in geringer Menge vertieft werden. Die Vorteile dieser Kombinationsmethode liegen in der psychischen Schonung des Patienten, der Einschränkung der Salivation, der Ersparung der Äthermenge und in dem mehrstündigen postoperativen Nachschlaf und dem verminderten postoperativen Erbrechen.

Vor jeder Narkose ist unbedingt das Herz und der Urin zu untersuchen, ebenso ist der Zustand der Respirationsorgane zu berücksichtigen. Eiweißausscheidung gebietet möglichste Abkürzung der für notwendig erachteten Narkose. Bei Diabetes mellitus unterläßt man sie am besten ganz oder soll sie erst nach vorbereitender diätetischer und Insulinbehandlung vornehmen.

Die Narkose ist bei leerem Magen vorzunehmen, am Tage vorher ist durch ein Abführmittel, am besten durch Ricinusöl, der Darm zu entleeren. Ersatzstücke für Zähne sind aus dem Mund zu entfernen. Die Blase muß vor der Untersuchung entleert werden. Bei Unmöglichkeit, den Urin spontan zu lassen, wird am besten kurz vor der Untersuchung katheterisiert. Nicht der Untersucher, sondern ein besonderer Arzt soll narkotisieren. Die Untersuchungsanarkose sei möglichst kurz. Nach ihrer Beendigung ist die Patientin in ein Bett zu bringen und bis zur völligen Wiederkehr des Bewußtseins ärztlich zu überwachen.

Alle diese Vorsichtsmaßregeln sind sorgsam zu beachten, um die Narkose zu einer ungefährlichen zu machen. Die meisten, übrigens bei dem weiblichen Geschlecht sehr viel selteneren Unglücksfälle in der Narkose kommen auf Rechnung einer nicht sorgfältig vorbereiteten, übereilten und von nicht geübter Hand ausgeführten Einschläferung.

Die Tastung in der Narkose sei durchaus vor-

sichtig. Durch Fortfall des Widerstandes der Bauchdecken und der Empfindlichkeit läßt sich der Anfänger leicht zu einem gewalttätigen Verfahren verleiten, wodurch schwere, selbst lebensgefährliche Zustände, z. B. durch Platzen von infektiösen Tumoren, von schwangeren Tuben, Hämatoceleu usw. entstehen können.

Die Technik der Chloroform- und Äthernarkose zu beschreiben, ist nicht die Aufgabe dieses Buches. Die Kontrolle von Puls, Atmung und Pupille gibt ein sicheres Urteil über den Stand der Narkose. Langsamer Puls, regelmäßige Atmung und enge Pupille zeigt an, daß die Narkose tief und normal ist. Auffallend langsamer Puls schon im Beginn der Narkose fordert zur größten Vorsicht auf. Abnahme der Narkose zeigt der rascher werdende Puls und die Wiederkehr der Reaktion der Pupille an. Plötzliche Erweiterung der Pupille in tiefer Narkose bei langsamem Puls zeigt gefährliche Intoxikation an. Meist wird dabei schon jetzt oder sogleich die schwache oder aussetzende Atmung oder der kleine, kaum fühlbare Radialpuls die hohe Gefahr ankünden. Weiterhin empfiehlt sich eine genaue Beobachtung der Gesichtszüge der Narkotisierten. Ein charakteristischer gewisser Verfall der Züge ist oft das erste alarmierende Zeichen. Die Chloroformasphyxie ist fast stets die Schuld des Chloroformierenden. Das Narkotisieren ist eben eine Kunst, die manch einer leider seinen Lebttag nicht lernt!

Zu den Hilfsmitteln, ohne die heute keine Narkose gemacht werden sollte, gehört außer dem Kiefersperrer und der Zungenzange der Kieferhebel nach BECKER und der MAYO-Tubus aus Gummi. Während es mit ersterem mühelos gelingt, schwer angreifbare Unterkiefer vorzuhalten, verhütet der MAYO-Tubus das Zurücksinken des Kiefers *und der Zunge*, so daß mit Sicherheit die Atmung während der Narkose frei bleibt (s. Abb. 89, 90 und 91).



Abb. 89.

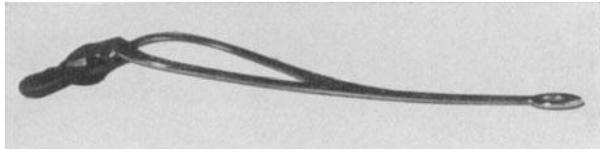
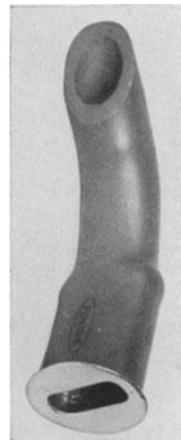


Abb. 90.

Abb. 89 und 90. Kieferhebel nach BECKER.

Abb. 91.
MAYO-Tubus.

Der MAYO-Tubus wurde auf unsere Veranlassung von der Firma Fischer, Freiburg, aus Gummi hergestellt, um alle Verletzungen auszuschließen. Er wird kurz nach Narkosebeginn, sobald die Würgreflexe erloschen sind, mit der Konkavität nach oben in den Mund spielend leicht eingeführt und im Munde um 180° gedreht. Er verhütet mit absoluter Sicherheit ein Zurücksinken des Kiefers und der Zunge. Somit bleibt die Atmung während der ganzen Narkose unbehindert frei. Der Gummi-MAYO-Tubus sollte bei keiner Narkose fehlen. Außer diesen Hilfsmitteln zum sicheren Freihalten der Atmung darf heute

bei keiner Narkose die Möglichkeit fehlen, bei Erlahmen der Atmung diese mit Kohlensäure anregen zu können, sei es, daß provisorisch Kohlensäure aus einer einfachen Kohlensäureflasche genommen wird oder Dosierungsvorrichtungen für Kohlensäure mit Luft oder Sauerstoff verwandt werden (s. Abb. 92). Bei völligem Versagen der Atmung und Kreislaufdepression bewährt sich außer der künstlichen Atmung Lobelin 0,01 g in 3 Minuten intravenös injiziert + Ephetonin 0,025. Dazu 5—10% Kohlensäure zu Luft oder Sauerstoff.

Die *Gasnarkose*, schon seit Jahrzehnten besonders in den Ländern englischer Sprache geübt, hat auch in Deutschland mehr und mehr Verbreitung gefunden. Ihre Vorteile bestehen in dem schnellen widerstandslosen Einschlafen, der Organunschädlichkeit, dem schnellen Aufwachen und den geringen Nachwirkungen. Ihre Nachteile in der oft unzureichenden Narkosetiefe. Dazu gesellt sich beim Narcylen noch der unangenehme Geruch und die Explosionsgefahr und für Narcylen und Stickoxydul die erforderliche Apparatur und besondere Erfahrung für diese Methode. Es existieren in Deutschland für Narcylen und Stickoxydul die Apparate von ROTH-DRÄGER, für Stickoxydul der Apparat der I. G. Farbwerke, für beide Gase und zugleich für Äther und Chloroformnarkosen und für künstliche Beatmung mit Kohlensäure-Sauerstoff der Kombinationsapparat von FRANKEN (s. Abb. 93).

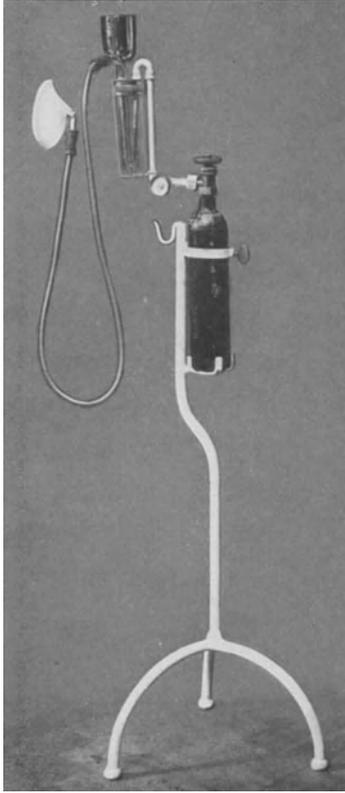


Abb. 92. Kohlensäureapparat nach Dr. FRANKEN an eine tragbare kleine Kohlensäurebombe angeschlossen.

Wie man die Gasnarkosen durch Ätherzugabe

wirkungsvoll vertiefen kann, so kann man dieselben auch verwenden, um ungefährlich die oben beschriebenen Basisnarkosen zu ausreichender Wirkung zu bringen.

Neben diesen Inhalationsnarkosen haben sich nun in der operativen Gynäkologie andere Methoden der Schmerzausschaltung eingebürgert, es sind das die Lumbal-, die Sacral-, die Leitungs- und die Lokalanästhesie. Bei der Lumbalanästhesie¹ wird das Anaestheticum (Tropacocain, Novocain, Alypin) in den

¹ BIER: Versuche über Cocainisierung des Rückenmarks. Dtsch. Z. Chir. 51. — BIER u. DÖNITZ: Rückenmarksanästhesie. Münch. med. Wschr. 1904, Nr 14. — KRÖNIG u. GAUSS: Anatomische und physiologische Beobachtungen bei dem ersten Tausend Rückenmarksanästhesien. Münch. med. Wschr. 1907, Nr. 40/41. — DÖDERLEIN, A.: Operative Gynäkologie, 5. Aufl. Leipzig: Georg Thieme. 1924. — SPIELMEYER: Veränderungen des Nervensystems nach Stovainanästhesie. Münch. med. Wschr. 1908, 31.

Lumbalsack selbst eingespritzt, indem man die Nadel zwischen dem 2. und 3. Lumbalwirbel einsticht. Bei der Sacralanästhesie wird dagegen die anästhesierende Lösung in den extraduralen Raum eingebracht. Beide Methoden sind, eine richtige Dosierung und Technik vorausgesetzt, im allgemeinen als ungefährlich zu betrachten. Auf Einzelheiten der Technik (Stärke und Material der

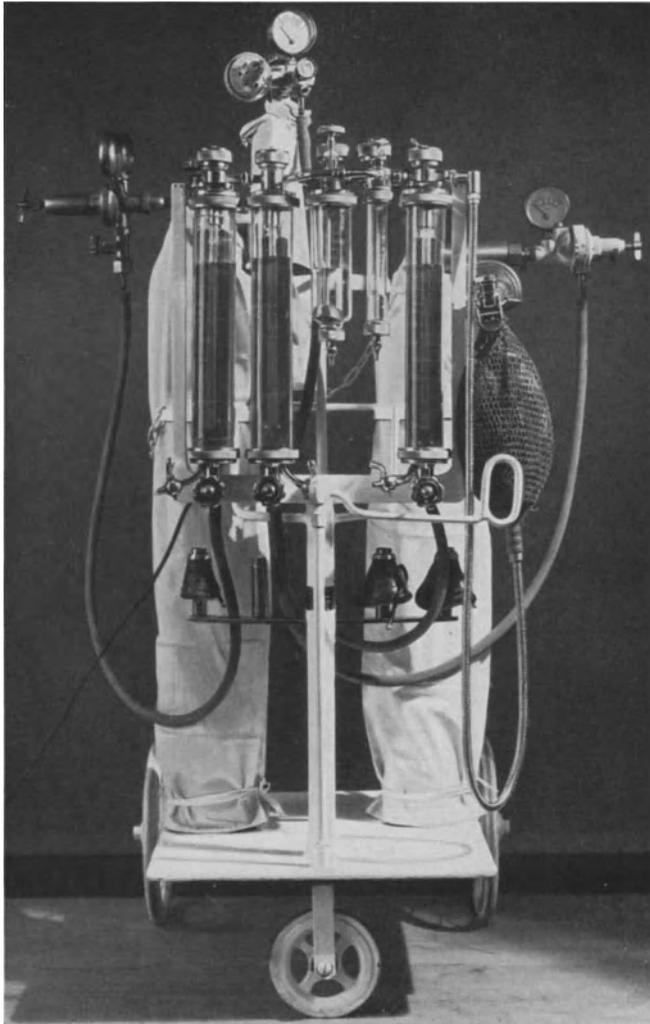


Abb. 93. Universal-Narkose-Apparat nach Dr. FRANKEN.

Nadel, Art und spezifisches Gewicht des Injektionsmittels, Lagerung der Patientin bei und nach der Anästhesie, Ablassen und Nichtablassen des Liquor cerebrospinalis usw.) kann hier nicht eingegangen werden. Wir verweisen da auf die Werke der operativen Gynäkologie und der Chirurgie, und vor allen Dingen auch auf das Werk „Die Lokalanästhesie“ von v. BRUNN.

Die großen Vorteile dieser Anästhesierungsmethode sind die, daß es dabei zu einer ausgezeichneten Erschlaffung der Muskulatur kommt, die gerade bei

den Operationen im kleinen Becken so wertvoll ist, und die in diesem Grade bei Äther-Chloroformnarkose kaum erreicht wird. Die Nachteile der Lumbalanästhesie bestehen darin, daß es häufig in der Rekonvaleszenz zu unter Umständen recht schweren Schläfen- und Nackenkopfschmerzen kommen kann, die die Patientin tage-, ja zuweilen wochenlang sehr quälen. Ernstere Störungen dagegen, Abducens- und Atmungslähmungen, werden bei Einhaltung der oben beschriebenen Technik kaum noch zu bemerken sein. Besonders günstige Erfahrungen haben wir mit der Percain-Lumbalanästhesie nach JONES¹ gemacht. Ein Nachteil der Lumbalanästhesie ist, daß sie mit einem erheblichen Absinken des Blutdruckes verbunden ist, das sich auch medikamentös kaum oder gar nicht unmittelbar beeinflussen läßt. Aus diesem Grunde ist die Lumbalanästhesie auch nicht angezeigt bei Patienten mit sehr niedrigem Blutdruck, wie wir das in der Gynäkologie besonders nach starken intraabdominellen Blutungen, besonders bei der Tubenschwangerschaft sehen. Der einzige Nachteil der Sacralanästhesie ist, daß während der Narkose zuweilen eine starke Blässe des Gesichtes eintritt, die auf eine Einwirkung des Novocains resp. des Suprarenins auf die Vasomotoren zurückgeführt werden muß. Eine nachteilige bleibende Wirkung ist dieser Vasomotorenstörung aber nicht zuzusprechen. Die Technik der Sacralanästhesie ist etwas schwieriger als die der Lumbalanästhesie und darum sind auch Versager bei ihr häufiger, die dann die Durchführung einer Mischnarkose nötig machen. Die Sacralanästhesie hat vor der Lumbalanästhesie den Vorteil, daß sie nicht mit der gleichen Blutdrucksenkung verbunden ist wie jene. Dagegen ist die Anästhesie bei der Sacralanästhesie meist weniger umfangreich und reicht daher oft für größere Operationen im Unterbauch nicht völlig aus.

Die Leitungsanästhesie, die 1905 von SELLHEIM² angegeben und dann später von gynäkologischer Seite besonders durch SIEGEL³ weiter ausgearbeitet wurde, verfolgt den Zweck, die Dorsal-, Lumbal- und Sacralnerven, von denen Bauchhöhle, Scheide und Damm innerviert werden, erst nach ihrem Austritt aus den Foramina intervertebralia oder sacralia gleich dort oder in ihrem weiteren Verlaufe zu blockieren und auf diesem Wege die dazu gehörigen Gebiete zu anästhesieren.

Die Verfahren der Leitungsanästhesie wurden in beachtenswerter Weise, besonders auch für die gynäkologischen Bauchoperationen von FRIGYESI⁴ ausgebaut, der die Leitungs- mit der Lokalanästhesie⁵ verbindet. Die Technik gestattet heute bei hinreichender Erfahrung selbst die schwierigsten Laparotomien ausschließlich mit dieser Methode auszuführen. Sollte vorübergehend die Anästhesie bei Zerrungen oder infolge von Nervosität des Patienten nicht ausreichen, so kann mit der Gasnarkose das Bewußtsein des Kranken mit einigen Atemzügen ohne Gefahr ausgeschaltet werden. Vorbedingung für ein ungestörtes gutes Operieren mit dieser Methode ist eine gute Dämmerschlafvorbereitung der Patientin (s. oben) und eine vernünftige Einstellung der Kranken zu diesem Vorgehen, das ja das Bewußtsein trotz der Dämmerschlafvorbereitung nicht völlig ausschaltet. An Methoden kommen je nach Art des Eingriffes die Paravertebralanästhesie, die Bauchdeckenanästhesie, die Parasacralan-

¹ JONES: Zbl. Gynäk. 1931, H. 11, 699.

² SELLHEIM: Verh. dtsh. Ges. Gynäk. 1906, 176.

³ SIEGEL: Die paravertebrale Leitungsanästhesie. Dtsch. med. Wschr. 1914, Nr 28.

⁴ FRIGYESI: Mschr. Geburtsh. 90 (1932).

⁵ HÄRTEL, FRITZ: Die Lokalanästhesie. Stuttgart: Ferdinand Enke 1920. — BRAUN: Die Lokalanästhesie. Leipzig: Johann Ambrosius Barth. 1925. — FINSTERER: Die Methoden der Lokalanästhesie in der Bauchchirurgie und ihre Erfolge. Wien u. Leipzig: Urban & Schwarzenberg 1923.

ästhesie, die Parametrananästhesie, die Pudendusnanästhesie und die örtliche direkte Infiltration des Operationsgebietes in Frage.

Zur *Paravertebralanästhesie* werden nach FRIGYESI für gynäkologische Operationen rechts und links an die Seitenfläche des 3. Lumbalwirbelkörpers je 30 ccm einer 1/2%igen Novocainlösung injiziert. Es werden so die Därme bzw. das viscerale und parietale Peritoneum unempfindlich gemacht.

Die *Bauchdeckenanästhesie* besteht in subcutaner und subfascialer Infiltration der vorderen Bauchwand, 2—3 Querfinger rechts und links parallel zur Mittellinie. Sie reicht für den Bauchschnitt in jeder Ausdehnung und bringt eine gute Bauchmuskelentspannung.

Bei der *Parasacralanästhesie* wird rechts und links seitlich des Steißbeines eingestochen, und die Konkavität der vorderen Kreuzbeinfläche durch verschiedene Nadelführung mit 150—200 ccm infiltriert, so daß die Austrittsstelle der ventralen Äste der Sacralnerven betroffen werden.

Die *Parametrananästhesie* besteht in einer Infiltration der Parametrien von den seitlichen Scheidengewölben her. Es werden 10—100 ccm beiderseits infiltriert, bzw. auch noch das vordere und hintere Scheidengewölbe. Dadurch werden die Organe des kleinen Beckens weitgehend anästhetisch. Die Methode empfiehlt sich für Eingriffe am Uterus, Dilatationen, Abrasionen usw., oder auch kombiniert mit der Bauchdecken- und Paravertebralanästhesie, bei größeren gynäkologischen Operationen, die in das Gebiet der Parametrien heruntergehen.

Operationen an Scheide und Damm können mit Vorteil in *Pudendusnanästhesie*, bei der man mit je 10 ccm von einer Einstichstelle neben den Tubera ischii in der Gegend der Spinae die Nervi pudendi blockiert, und mit einfacher Scheiden-Vulva-Damm-infiltration erledigt werden.

VII. Allgemeine gynäkologische Therapie.

1. Hydrotherapie.

Die Anwendung der Hydrotherapie ist in der Gynäkologie lange zu sehr vernachlässigt worden. Erst in den letzten Jahrzehnten hat man sich dieses Heilfaktors wieder bedient und die Resultate solcher Behandlungsart mehr und mehr schätzen gelernt. Heute sehen wir in der Anwendung der physikalischen Heilmethoden überhaupt und besonders einer ausgiebigen Hydrotherapie einen unserer vollkommensten Heilfaktoren. Eine hydrotherapeutische Abteilung bildet darum heute auch eine selbstverständliche Einrichtung jeder modernen gynäkologischen Klinik.

Nicht selten ist die Frage zu beantworten, ob und wann einfache Bäder oder Packungen oder Waschungen rein als Reinigungs- oder Kräftigungsmittel angewandt werden dürfen. Einfache Vollbäder von 35° C können als einmalige kurze Reinigungsbäder von 5 Minuten Dauer auch von schwächlichen Kindern und Frauen und Patientinnen täglich genommen werden. Kalte kurze Abwaschungen mit einem Schwamm oder kurze kühle Duschen nach dem Bade wirken im allgemeinen günstig auf das Allgemeinbefinden ein und dienen speziell für Kinder zweckmäßig als Abhärtungsmittel. Nur bei anämisch-chlorotischen Individuen, die vielfach über Kopfschmerzen klagen und leicht erschöpft sind, muß man mit der Anwendung der kalten Duschen auf den Kopf vorsichtig sein. Hier sollten rasche Abwaschungen mit kühlem Wasser an ihre Stelle treten. Selbstverständlich muß nach allen diesen Maßnahmen der

ganze Körper sehr sorgfältig abgetrocknet werden. Zweckmäßig ist zur Hebung des allgemeinen Kräftezustandes, zur Förderung der Zirkulation und zur Erfrischung und Beruhigung auch folgendes Verfahren: Morgens nach dem Aufstehen wird der ganze Körper mit zimmerwarmem Wasser abgewaschen. Ohne Abtrocknung wird ein Badetuch oder ein Laken um den Körper herumgeschlagen unter Freilassung des Kopfes, Halses und der Arme; darüber kommt eine wollene Decke. Jetzt bleibt die Patientin bis zur gleichmäßigen Durchwärmung des Körpers liegen, steht nach etwa 10—20 Minuten auf und frottiert sich gründlich ab. Eine Nachwaschung mit Franzbranntwein oder Kölnischem Wasser wird danach sehr angenehm empfunden.

Bei Erschöpfungszuständen, bei Neurasthenie und bei klimakterischen Beschwerden empfiehlt es sich, Vollbäder zu geben mit Zusätzen von Fichtennadel- oder Heublumenextrakt oder neuerdings mit Radium-Tonerde „Bios“; bei rheumatischen Erkrankungen werden Zusätze von Salhumin, einem Gemisch von Salicyl mit Moorerde bevorzugt. Diese Zusätze werden auf ein warmes Vollbad von 32—34° C gegeben, die Dauer des Bades beträgt 10—15 Minuten. Man kann davon 2—3 Bäder in der Woche geben, im ganzen etwa 10 Bäder bei einer erfolgversprechenden Kur. Es können diese Bäder, besonders das Salhuminbad, auch als Teil- oder Sitzbäder gegeben werden, wobei dann nur ein Viertel oder die Hälfte des Inhaltes des entsprechenden Zusatzes zugegeben wird. Man mag von den Zusätzen anfangs an sich keine große therapeutische Wirkung erwarten, aber wenn man stets wieder von den Patienten, die man mit diesen Bädern behandelt, die außerordentliche Erfrischung, die viel stärker sei als bei einem reinen Vollbad, loben hört, muß man sich doch allmählich von der guten Wirkung und ihrem therapeutischen Wert überzeugen. Ein besonderes Gebiet hat das neuerdings in Anwendung gekommene „Suda“-Bad (sub aquale Darmbad). Es ist auch gerade bei den oben genannten Zuständen zu empfehlen, wenn sie, wie so oft, mit hartnäckiger Obstipation verbunden sind. Es wurde von BROSCHE-Wien erfunden, modifiziert von OLPP-Tübingen und wird jetzt hergestellt von der medizinischen Darmbad Apparatebau G.m.b.H. in Pforzheim. Das Prinzip dieses Bades ist: durch langdauernde Wassereinflüsse im abgedichteten Afterrohr eine gründliche Entleerung des Darmes und durch Anregung der Darmtätigkeit eine stärkere Blutzirkulation und stärkere Excretion zu erzielen. Es wird das Bad, wie gesagt, in erster Linie bei den verschiedensten Formen der Verstopfung und den entzündlichen Erkrankungen des Dickdarmes angewandt, aber auch bei der Coliinfektion der Harnwege, bei Nierensteinen und bei Stoffwechselerkrankungen wurden gute Erfolge erzielt (OTTFRIED MÜLLER).

Bei Anämisch-chlorotischen werden sehr gerne *heiße* Wannenbäder angewandt, die in folgender Weise ausgeführt werden: Die Patientin geht in das Bad von 37° C. Nun wird das Badewasser durch Nachgießen allmählich bis auf 38°, 39° und 40° erhitzt. Bei Beginn der Kur muß mit den niedrigen Graden angefangen werden. Ist der gewünschte Höchstgrad erreicht, so bleibt die Patientin 5 Minuten im Bade. Dann steigt sie schnell heraus, trocknet sich wiederum *nicht* ab, hüllt sich in ein Badetuch und eine wollene Decke vollständig unter Freilassen des Kopfes und Halses ein und bleibt in dieser Packung liegen bis Transpiration eintritt. Dabei muß das Gesicht häufiger mit kühlem Wasser abgewaschen und zweckmäßig eine kalte feuchte Kompresse auf den Kopf gelegt werden, um die die Patientin oft beängstigenden Kongestionen zu vermeiden. Ist Transpiration erreicht, so wird die Packung abgenommen und der Körper abgetrocknet und zweckmäßig mit einem in lauwarmem Franzbranntwein getauchten Schwamm nachgewaschen. Dieses Verfahren in Verbindung mit der Verabreichung von Eisen ist eine entschieden zweckmäßige

Behandlungsart bei Anämisch-chlorotischen, von der wir oftmals ausgezeichnete Resultate gesehen haben. Zuweilen stellen sich bei solchen Packungen außer den Kongestionen nach dem Kopf auch unangenehme Herzbeklemmungen ein, die die Durchführung dieser Prozeduren erschweren oder unmöglich machen. Dann tritt an ihre Stelle zweckmäßig die *Halbpackung*. Sie wird in der Weise ausgeführt, daß die Kranke die Arme über den Kopf emporhebt und daß nun unter Freilassen von Kopf, Hals, Schultern, oberem Teil des Brustkorbs und Armen der übrige Körper eingepackt wird. Viele Kranke empfinden das weit angenehmer, weil sie nun selbst jederzeit mit den freien Händen aus einer daneben stehenden Schale mit kühlem Wasser sich eine Kompresse nehmen und damit nach Bedarf Kopf, Gesicht und Hals abwaschen können.

Solche Ganz- und Halbpackungen können auch als alleinige Behandlungsart ohne vorausgegangene Bäder bei fieberhaften und Erregungszuständen oder bei Schlaflosigkeit in Form von Teilpackungen des Rumpfes und der unteren Extremitäten angewandt werden.

Die häufigste Anwendungsart der Hydrotherapie in der Gynäkologie sind aber die lokalen Umschläge und Packungen auf den Unterleib. Sie werden als schmerzlindernde Mittel bei Unterleibsschmerzen aller Art (Dysmenorrhöe, entzündliche Erkrankungen, Bauchfellreizung usw.) und als resorptionsfördernde Mittel (Pyosalpingen, Parametritiden, Exsudaten) in Anwendung gebracht. Besonders die sog. PRIESSNITZschen Umschläge bilden ein gutes schmerzlinderndes Mittel. Sie werden in *dieser* Indikation in Temperaturen von 35 bis 45° C angewandt und zweckmäßig am besten etwa alle 1—2 Stunden erneuert. Will man mehr die resorptionsfördernde Wirkung ausnutzen, dann werden sie in etwas anderer Form und bei kühlerer Temperatur von 16—20° gebraucht. Der anfänglich kühlere Umschlag nimmt dann allmählich höhere Temperatur an und führt, wenn man ihn 6—12 Stunden liegen läßt, zu einer gleichmäßigen Durchwärmung des Unterleibes und zu einer Hyperämie in den Abdominalorganen. Zweckmäßig ist es, bei länger dauernder Anwendung der Umschläge, die man tags und nachts über liegen lassen kann, zwischen je zwei Packungen eine gründliche Abtrocknung der Haut vorzunehmen, um die bei länger dauernder Wasserbehandlung eintretende juckende papillöse Hautveränderung zu vermeiden.

Bei Ausführung der Packungen verfährt man am besten so: Ein von der Magengrube bis zur Symphyse reichendes Tuch wird in das entsprechend erwärmte Wasser getaucht und sorgfältig ausgedrückt; dann wird das Tuch rings um den Leib herumgelegt. Um die Verdunstung zu vermeiden, legt man zweckmäßig über dieses Tuch ebenfalls rings herum einen undurchlässigen Stoff (Billrothbatist, Guttapercha, Gummi) und über dieses schließlich wieder in gleicher Weise eine Flanell- oder dünne Woldecke. Ist es wegen der Schmerzen bei der schweren Beweglichkeit der Patientin nicht gut möglich, bequem mit der Kranken zu hantieren, so verfährt man in der Art, daß man auf einem Tisch zu unterst die Flanell- resp. Woldecke, darauf den undurchlässigen Stoff und hierauf das feuchte Tuch legt. Das Ganze wird zusammengerollt und nun bei der vorsichtig aufgehobenen Patientin unter den Rücken geschoben, abgerollt und dann um den Leib herumgeschlagen. Dadurch gelingt es, mit einem einmaligen Anheben der Patientin die ganze Packung anzulegen.

Ein Vorteil solcher Packungen ist, daß sie zugleich auch schlaffördernd wirken.

Handelt es sich um Kranke, die in beruflicher Tätigkeit stehen, und wie so oft leicht nervös überanstrengt und ermüdet sind, und bei denen auch, wie man das gleichfalls nicht selten beobachten kann, gleichzeitig Störungen der Darmtätigkeit vorhanden sind, oder ist die Ermüdung mit leichten Rücken- oder Kreuzschmerzen verbunden, so geben wir gerne folgende Verordnung: Die Patientin soll sich, und zwar, wenn das ihre Tätigkeit irgendwie erlaubt, mittags 1½ Stunden ins Bett legen. Diese erzwungene Mittagsruhe wird gerade

von solchen Patienten sehr angenehm empfunden, und ist für Frauen, die bei stehender Arbeit häufig über Rücken- und Kreuzschmerzen klagen, oft wichtiger als jede andere Behandlung. Während dieser Bettruhe sollen dann die Frauen Packungen folgender Art machen:

Es wird ein Eßlöffel voll Salz (oder Viehsalz) in ein Waschbecken laues Wasser getan und aufgelöst. In diese Lösung taucht die Patientin 1 oder 2 weiche Handtücher. Die vollgesogenen Tücher werden ausgedrückt und dann rund herum um den Leib gewickelt, und zwar von unterhalb der Brust bis zu den Hüften. Praktisch verfährt die allein auf sich angewiesene Patientin am besten folgendermaßen: Sie legt quer über ihr Bett ein großes, wollenes Tuch, darauf ein großes Stück undurchlässigen Stoff (Guttapercha, Billrothbatist) und darauf die beiden mit Salzwasser durchtränkten und ausgedrückten Handtücher. Nun legt sie sich selbst ins Bett und schlägt die beiden Packungen von beiden Seiten her so über sich zusammen, daß sie fest darin eingewickelt ist. Diese Packung bleibt 1 Stunde liegen. Danach nimmt die Patientin die ganze Packung ab, reibt sich trocken und wäscht sich nun noch im Bett den ganzen Leib mit Franzbranntwein nach. Erst nachdem sie eine weitere Viertelstunde im Bett gelegen hat und ein weiterer Temperatursgleich eingetreten ist, soll sie aufstehen.



Abb. 94. Gummithermophor mit Salzfüllung.

Will man eine intensivere Durchwärmung mit höheren Temperaturen erreichen, wie das bei den chronisch entzündlichen Veränderungen (Pyosalpingen, Parametritiden, Exsudaten) der Fall ist, dann nimmt man an Stelle dieser Umschläge besser die sog. Kataplasmen. Sie halten die Wärme länger als die einfachen Wasserumschläge und werden als

Breiumschläge durch Abkochen von Leinsamen oder Hafergrützmehl zu einem dicken Brei hergestellt. Der Brei wird zweckmäßig in zwei Leinwandsäckchen getan, von denen das eine nach der Erhitzung so warm es die Patientin ertragen kann, auf den Leib gelegt, das andere in einem Kataplasmenwärmer erwärmt wird, damit man jederzeit bei beginnender Abkühlung des ersten Umschlages den anderen nehmen kann.

An Stelle dieser Breiumschläge werden vielfach die sog. Thermophore benutzt. Die handlichsten sind Gummibeutel, in denen Salz enthalten ist (Abb. 94). Der ganze Gummibeutel wird in kochendes Wasser getan und dadurch wird das Salz aufgeweicht und bindet die Wärme sehr fest und lange an sich. Tritt eine Abkühlung des Thermophors ein, so genügt es, den Inhalt zwischen den Fingern zu kneten, um wiederum eine höhere Temperatur zu erreichen. Statt dieser Gummithermophore mit Salzfüllung werden auch elektrisch heizbare, den Leib bedeckende, den japanischen Wärmedosen (s. Abb. 95) nachgebildete, Wärmeflaschen angewandt oder die einfachen metallenen Thermophore, die mit heißem Wasser gefüllt werden. Überall da, wo Elektrizität zur Verfügung steht, haben sich die elektrischen Wärmedecken aufs beste bewährt, die in verschiedenen Größen käuflich, sehr schnell zu erwärmen und in ihrer Erwärmung einfach zu regulieren sind (s. Abb. 96).

An Stelle der Breiumschläge und Thermophore sind ganz besonders auch Fango- und Moorpackungen zu empfehlen. Der Fango ist ein feinpulverisierter vulkanischer Schlamm, der aus Italien eingeführt, aber auch in der Eifel gewonnen wird. Er ist ein ausgezeichnete Wärmeleiter. Der Vorteil der Fangobehandlung gegenüber den einfachen Breiumschlägen ist offenbar. Worauf seine spezifische

Wirkung beruht, entzieht sich noch unserer Kenntnis. Ob es allein die intensivere Hitze ist, oder ob auch der stärkeren Belastung des Abdomens, die durch die Fangopackung erreicht wird, eine Bedeutung zukommt, oder ob schließlich die radioaktiven Substanzen, die darin enthalten sind, die Hauptrolle spielen,



Abb. 95. Elektrisch heizbare Wärmflasche.

ist noch ungewiß. Zweifellos aber ist, daß seine resorbierende Wirkung entschieden größer ist, als die jeder anderen Art der Hitzeanwendung bei den entzündlichen Unterleibserkrankungen.

Anwendung: Die Fangomasse wird mit heißem Wasser in einem großen Topf zu einem zähen Brei angerührt, der salbenartig in etwa 3—5 cm Dicke auf Leinwand gestrichen wird. Der so präparierte Umschlag wird in einer Temperatur von 48—56° C auf den Leib gelegt. Eine Gummidecke und eine dicke Woldecke darüber sorgen dafür, daß die Wärme in der Packung lange festgehalten wird.

Eine solche Packung bleibt etwa 1—1½—2 Stunden liegen; sie wird von den Patientinnen gewöhnlich angenehm empfunden, greift das Herz nicht an und führt auch nicht zu einer allgemeinen stärkeren Transpiration. An Stelle des Fango hat man auch die verschiedensten Moorerden zur Anwendung gebracht. Auch diesen rühmt man eine ähnliche Wirkung nach. Die Ausführung der Packungen ist aber unhandlicher als die des Fango und darum haben die Moorpäckungen im allgemeinen nicht die gleiche Verbreitung gefunden. Heute kommt die Fangomasse in Form fertiger Packungen in den Handel, die durch alle Apotheken zu beziehen sind und je nach dem Körperteil, der damit behandelt werden soll, verschiedene Formen haben. Die trockene fertige Packung wird jedesmal in einem großen Topf mit heißem Wasser aufgeweicht und kann 20—30mal benützt werden. Bei allen lang dauernden heißen Packungen auf den Leib, Kataplasmen, wie vor allen Dingen Fango- und Moorpäckungen, treten

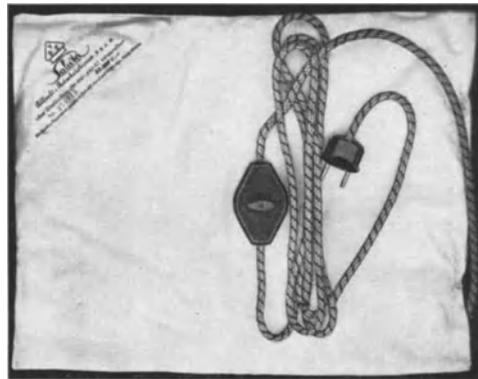


Abb. 96. Elektrisches Wärmekissen.

als Nebenwirkungen braune Pigmentierungen der Haut auf, die nach BIER eine Folge ganz oberflächlicher Verbrennung sein sollen. Dadurch bekommt die Haut ein marmoriertes Aussehen. Die Flecken verschwinden aber allmählich wieder vollkommen. Durch vorheriges Einfetten der Haut kann man sie meistens vermeiden. Alle diese genannten Methoden, Kataplasmen, Thermophore, Fango- und Moor-Erdepäckungen bilden eine therapeutisch wichtige und erfolgreiche Hitzeapplikation in der Gynäkologie. Nach unseren Erfahrungen sind sie auch wirkungsvoller als die Anwendung der elektrisch heizbaren Wärmebogen und der Heißluftkästen. Bei diesen wird überdies zweifellos der Gesamtorganismus stärker angegriffen. Der Einfluß auf das Herz und die Gesamtblutzyklulation ist stärker als bei den weit mehr lokal wirkenden Packungen der oben genannten Art. Immerhin bilden auch sie eine bequeme Art der Hitzeapplikation, besonders da, wo elektrische Leitung vorhanden ist und man die Wärmeapparate direkt anschließen kann. Solche Apparate sind in allen Formen speziell auch für die Erwärmung des Leibes käuflich. Wo Fango- und Moorerden schwer zu bekommen, elektrische Leitungen und Apparate nicht vorhanden und die Herstellung von Breiumschlägen zu umständlich sind, haben sich uns mit feinem Sand gefüllte, in kochendem Wasser erhitzte Sandsäcke von 5—10—15 Pfund als sehr zweckmäßig erwiesen. Sie gestatten einen billigen, sauberen Betrieb, sind ohne Mühe und besondere Fertigkeit herzustellen und gebrauchsfertig zu machen und können immer wieder gebraucht werden.

Neben diesen Packungen sind die gebräuchlichsten hydrotherapeutischen Maßnahmen in der Gynäkologie die *Sitzbäder* und die *Scheiden duschen*.

Die *Sitzbäder* kommen vor allen Dingen in Betracht bei den entzündlichen Prozessen der Vulva, wie wir sie gelegentlich als selbständige Erkrankungen und sehr häufig auch als Folge stärkerer Katarrhe der inneren Geschlechtsorgane durch das herabfließende Sekret beobachten. Bei diesen akuten Entzündungserscheinungen an der Vulva, die zumeist mit einem unangenehmen Hitzegefühl verbunden sind, sind die *kühlen* Sitzbäder angezeigt. Ein Zusatz von Kleie oder Kamillen soll das Wasser weicher machen und wird von vielen Kranken angenehm empfunden.

Zur Herstellung der Kamillenbäder nimmt man eine starke Hand von Kamillenblüte, kocht sie in 1 l Wasser ab und gießt den Extrakt durch ein Sieb in das Bad. Zur Herstellung der Kleiebäder tut man 1 Pfd. Kleie in einen Beutel, kocht dies in 2—4 l Wasser ab und gießt das Dekokt in das Sitzbad.

Kühle Sitzbäder von 10—15° C sollen die Dauer von 3—5 Minuten nicht übersteigen. Bei höherer Temperatur kann die Dauer, wenn die Patientin nicht über ausgesprochenes Kältegefühl klagt, auf 5—10—15 Minuten erhöht werden. Temperaturen von 20—25° C gestatten eine Dauer des Bades von 20—30 Minuten. Besonders die prolongierten kühleren Sitzbäder von 15—25° C haben eine ausgezeichnete sedative Wirkung.

Bei chronisch entzündlichen Veränderungen der Unterleibsorgane, bei denen man die oben beschriebenen Packungen gleichzeitig zur Anwendung bringt, werden vielfach zugleich auch *warme* Sitzbäder von 30—38° C verordnet. Diese Sitzbäder werden am besten abends genommen. Auch hier sind Zusätze sehr beliebt, so wiederum von Kamillen oder auch der Zusatz von Seesalz oder Mutterlaugensalz (*Staufurt*) in Mengen von 1 kg auf 20 l Wasser. Die Dauer eines solchen Sitzbades soll 10—20 Minuten betragen. Während des Bades muß der Oberkörper der nur mit dem Nachthemd bekleideten Frau durch eine Decke vor Abkühlung geschützt werden. Nach dem Bade geht die Frau sofort in das Bett und nun wird zweckmäßig wieder ein mit dem Badewasser hergestellter PRIESSNITZscher Umschlag für die Nacht oder wenigstens bis kurz vor dem Einschlafen um den Leib gelegt. Nicht selten sind die Sitz-

bäder den Frauen deshalb unbequem, weil sie bei der Stellung, die sie im Sitzbade einnehmen müssen, Schmerzen empfinden. Es werden dann besser Halbbäder in der Badewanne an ihre Stelle gesetzt.

Die **Scheidenspülungen** spielen bekanntlich in der Gynäkologie eine recht große Rolle. Als allgemein gültige Regel bei der Scheidenspülung soll folgendes hervorgehoben werden:

1. Alle Spülungen sollen im Liegen mit erhöhtem Gesäß ausgeführt werden. Man erreicht die Erhöhung des Gesäßes schon durch das Unterschieben der Bettschüssel.

2. Das Spülrohr darf nicht bloß auf 1—2 cm, sondern soll bis auf Fingerlänge tief in die Vagina eingeführt werden. Es hat zweckmäßig eine Öffnung vorne und Öffnungen an den Seiten. Nur durch diese Art der Einführung ist es oft möglich,

die Flüssigkeit in die tieferen Partien der Vagina zu bringen. Das ist besonders wichtig bei den therapeutischen Spülungen bei Entzündungen im Becken und ebenso bei den zuweilen nicht zu umgehenden Spülungen zur Konzeptionsbehinderung. Sehr zu empfehlen sind für alle Scheidenspülungen statt des einfachen Spülrohres die in der Neuzeit konstruierten birnen- oder röhrenförmigen Ansatzstücke, die, in die Vulva eingeführt, sie bei den heißen Irrigationen gegen die Hitze schützen und dadurch, daß sie die Scheide aufblähen, ihre gründlichere Berieselung und Reinigung erreichen. Wir benutzen mit Vorliebe entweder die sog. Pinkusbirne (s. Abb. 97) oder das diese Forderung am besten erfüllende ZILLSche Spülrohr¹ (s. Abb. 98 u. 99).

3. Alle Spülungen sollen ohne großen Druck ausgeführt werden, d. h. der Höhenunterschied zwischen Bett und Spülapparat darf kein großer sein. Es genügt im allgemeinen, wenn der Irrigator auf den Nachttisch gestellt wird.

Mit dem Irrigator verbindet man einen 1—1½ m langen Gummischlauch, an dessen anderem Ende das Mutterrohr oder eines der eben erwähnten Ansatzstücke befestigt ist.

Scheidenausspülungen werden zu verschiedenen Zwecken ausgeführt: Sie sollen *reinigend* wirken, sie sollen *Medikamente* auf die Schleimhaut einwirken lassen, sie dienen endlich zur *Umstimmung der Zirkulation* und werden in letzterer Richtung zur Stillung von Uterusblutungen und zur Beförderung der Resorption von alten entzündlichen Ergüssen (Exsudaten) angewandt.

Als Reinigungsspülungen haben sich uns folgende bewährt: Wegen der schleimlösenden Wirkung Sodaspülungen (1 Eßlöffel voll auf 1 l warmen Wassers), Kochsalzspülungen (1 Teelöffel bis 1 Eßlöffel voll auf 1 l Wasser), Staßfurter Salz (1 Eßlöffel auf 1 l Wasser), Seifenspirit (1 Eßlöffel auf 1 l Wasser). Ferner sind zu empfehlen: Kamillenspülungen (bei selbst hergestellten Aufgüssen und käuflichen Extrakten so viel, daß das Spülwasser goldgelb aussieht),

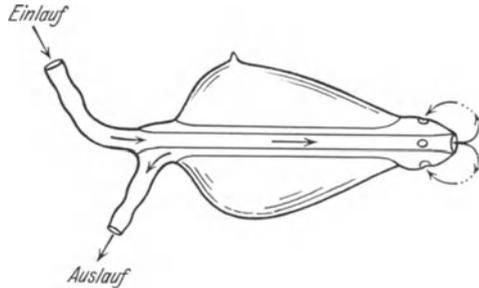


Abb. 97. Pinkusbirne.

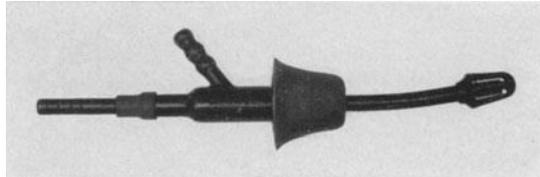


Abb. 98. ZILLSches Spülrohr.

¹ ZILL, L.: Die Technik der Scheidenspülung. Münch. med. Wschr. 1922, 860.

Spirit. sapon. odorat. (1 Eßlöffel auf 1 l Wasser, besonders auch bei Foetor). Empfinden die Frauen den Geruch des Ausflusses unangenehm, dann sind weiter zu empfehlen: Spülungen mit Gyneclorinatabletten (1—2 Tabletten auf 1 l Wasser) oder mit Eau de Cologne (1 Teelöffel auf 1 l Wasser).

Als medikamentöse Spülungen kommen weiter in Frage: Acid. lact. in 33% Lösung (1 Eßlöffel voll auf 1 l Wasser), Acid. boric. 200,0 (1 Eßlöffel auf 1 l Wasser), Essigsäure Tonerde (Liq. alumin. acet. 200,0, 1 Eßlöffel auf 1 l Wasser) oder in Form von Ormicetten (Tabl. 20, 1 Tablette auf 1 l Wasser), Holzessig 300,0 (1 Eßlöffel auf 1 l Wasser) oder in Form der sog. Irrigaltabletten (1 Tablette auf 1 l Wasser), Lysoform (Originalflasche, 1 Teelöffel auf 1 l Wasser), Therapogen (Originalflasche, 1 Eßlöffel auf 1 l Wasser).

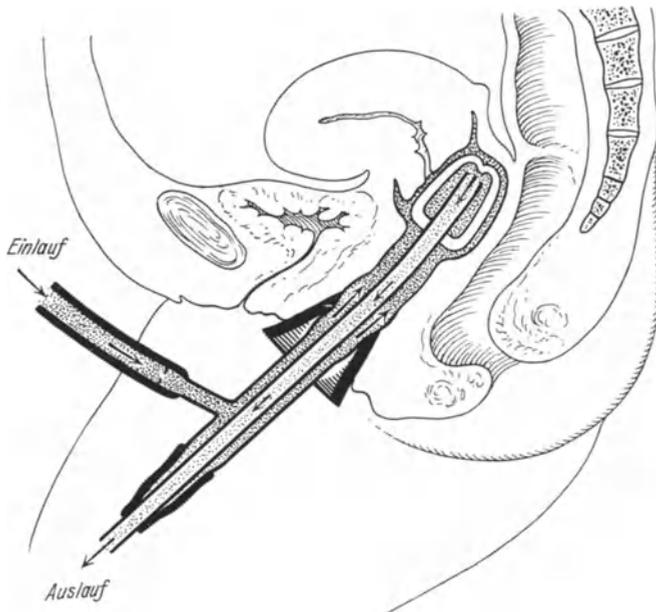


Abb. 99. ZILLsches Spülrohr in situ.

Ist ein Adstringens erwünscht, so nimmt man Tannin oder Alaun (1—2 Teelöffel auf 1 l Wasser), oder Cupr. sulfur. pulv. 50,0 oder Alum. crud. pulv. 50,0 d. ad scatul., S. 1 Teelöffel auf 1 l Wasser. Ersteres (Tannin) wirkt vortrefflich, macht aber schwer tilgbare Flecken in die Wäsche. Leicht ätzend, und besonders bei Erosionen der Portio anzuwenden, sind Ausspülungen mit rohem Holzessig (2—4 Eßlöffel auf 1 l Wasser), ferner Spülungen mit übermangansaurem Kali (Cal. permang. 20,0, S. 1 kleine Messerspitze voll auf 1 l Wasser) und Cupr. sulfur. pulv. 100,0, S. 1 Teelöffel voll auf 1 l Wasser). Ganz vorzüglich wirkt hier auch das von FRITSCH für die Behandlung der Gonorrhöe empfohlene Chlorzink. Man verschreibt es zu gleichen Teilen mit Wasser und nimmt davon 1 Teelöffel auf 1 l Wasser. Bei stark übelriechender und jauchender Absonderung sind Spülungen mit Gyneclorina (s. oben), Liq. cresol. sapon. (1 Teelöffel auf 1 l Wasser) und mit Kal. permang. (s. oben) besonders angezeigt.

Die Ausspülungen zur *Umstimmung der Zirkulation* sind mit hochtemperiertem Wasser (48—50° C) auszuführen. Ist die Vulva gegen das rückfließende Wasser empfindlich, so mache man die Ausspülung mit dem birnen- oder

röhrenförmigen Spülrohr oder bestreiche den Scheideneingang mit Fett (Byrolin, Lanolin usw.). Gerade für diese heißen Spülungen sind die oben erwähnten den Introitus abdichtenden Ansatzstücke besonders empfehlenswert. Kalte Irrigationen wirken gleichfalls blutstillend, sind auf die Dauer aber unangenehm für die Patientin. Handelt es sich darum, bei chronisch entzündlichen Veränderungen der Beckenorgane stärkere Grade von Hyperämie zu erzeugen und die Resorption zu fördern, dann wendet man größere Mengen von Spülflüssigkeit an und läßt etwa 10—20 l langsam durch die Vagina hindurchlaufen.

Zu allen Ausspülungen nehme man möglichst abgekochtes Wasser. Bei reinigenden und medikamentösen Spülungen ist eine Temperatur, die der Körperwärme ungefähr gleichkommt, zu nehmen. Es ist zweckmäßig, Frauen, die noch nicht mit einem Irrigator umzugehen verstehen — und solche gibt es ja auch heute noch — darauf hinzuweisen, daß sie bei der Anwendung von Arzneizusätzen zu den Spülungen richtig verfahren. Wir haben es erlebt, daß Frauen eine stark konzentrierte Ätzflüssigkeit, von der 1 Teelöffel auf 1 Liter Wasser genommen werden sollte, zuerst in den Irrigator taten. Die Spülflüssigkeit lief dann in den Schlauch und wurde durch das nachgefüllte Wasser nicht verdünnt. Die Folge war eine ziemlich schwere Ätzung der Scheide und des Introitus vaginae. Man soll deswegen die Frauen anhalten, daß sie erst den Irrigator zur Hälfte mit Wasser füllen, dann das Arzneimittel — und zwar, wenn es in Tabletten verordnet ist, gelöst — hineinbringen und nun erst den Irrigator mit Wasser ganz auffüllen.

Nachdem der Irrigator mit der Spülflüssigkeit (etwa 1—2 l) gefüllt ist, wird das *reine* Rohr mit laufendem Strahl, der die Luft aus Schlauch und Mutterrohr getrieben hat, tief in die Scheide der auf einer Bettschüssel liegenden Patientin eingeführt oder die Birne fest gegen den Scheidenausgang gepreßt und die Irrigation beginnt. Kurz vor der Entleerung des Irrigators zieht man das Rohr zurück und prüft darauf den Inhalt der Bettschüssel auf Farbe, Beimengungen, Geruch.

Die Scheidenausspülungen können die Frauen allein, wenn auch anfangs mit geringer Beihilfe, ausüben. Indessen ist die angegebene Technik von ihnen sorgfältig zu beobachten, da die Spülung sonst nutzlos ist oder Schaden bringen kann. Ganz besonders zurückhaltend sei man mit Scheidenspülungen bei intaktem Hymen.

Nicht alle Frauen vertragen häufige, z. B. tägliche Irrigationen gut. Manche empfindliche oder nervöse Patientin fühlt sich schwach und matt nach dieser ihr als notwendig empfohlenen Maßnahme und atmet auf, wenn man sie von den Spülungen befreit. Diese Erfahrung beachte man bei der Verordnung der Spülungen. Man kann wohl sagen, daß im Verhältnis zum Nutzen im allgemeinen von der Frauenwelt *zu viel gespült wird*.

An Stelle der Spülbehandlung wird von manchen Seiten die Einbringung des Medikamentes in Pulverform bevorzugt (Bolus, Linicet-Bolus, Borsäure usw.) und es sind besondere Pulverbläser konstruiert worden, die es der Frau gestatten, das Pulver weit genug in die Scheide einzubringen. Zweimal in der Woche sollen dann noch reinigende Spülungen, am besten mit Kamillen gemacht werden, um die eingeführten Pulvermassen herauszuschaffen. Tut man das nicht, so können sie sich in größeren Krümeln zusammenballen und dann reizend wirken. So haben wir nach derartiger Selbstbehandlung der Frauen mit Pulver mehrmals große Ballen eingebrachter Pulvermassen, die Walnußgröße und mehr erreicht und sich allmählich im Fundus vaginae zusammengeklumpt hatten, entfernen müssen. Es ist klar, daß solche Massen stark reizend wirken und den Ausfluß nicht verringern, sondern sogar vermehren und überdies

Zersetzungen auslösen. In zwei solcher Fälle war auch ein übelriechender Ausfluß vorhanden, der nach Entfernung der Pulvermassen sofort verschwand.

An Stelle der Pulverbehandlung ist in neuerer Zeit auch das Einlegen bestimmter Medikamente in Tabletten, Stäbchen und ähnlicher Form empfohlen worden, wie das milchsäurehaltige Bacillosan und die gleichfalls Milchsäure enthaltenden Casilvaginaltabletten usw. Diese Form ist handlich für die Patientin. Aber auch bei dieser Behandlung soll die Einlage solcher Tabletten immer durch zweimal wöchentliche Reinigungsspülungen unterbrochen werden.

Ein recht bequemes und wirksames Vehikel für die Applikation von Medikamenten (2% Zincum sulfuricum, 0,5% Argentum nitricum, 1% Protargol, 5% Ichthyol ammon., 6% Natr. bicarbon.) ist das *Spuman*, eine in Form von Stäbchen einzuführende Substanz, die in der Scheide bald in einen feinblasigen Schaum sich auflöst, der in alle Falten und Partien der Schleimhaut eindringt. Diese Spumanstäbchen entfalten an sich schon eine milde desinfizierende adstringierende Wirkung und können, wie erwähnt, mit den verschiedensten Medikamenten noch kombiniert werden. Wir machen in den letzten Jahren sehr viel von ihnen Gebrauch, da sie eine bequeme ambulante Behandlung gestatten. Sie empfehlen sich demnach auch für die allgemeine Praxis bei den verschiedensten Formen von Kolpitis in Kombination mit Spülungen, die wir dann nur jeden 3.—4. Tag vornehmen lassen.

Auch das Ester-Dermasan, eine überfettete Phenyl- und Benzoylradikale und schwefelhaltige Öle enthaltende Salbenseife, hat sich als Ovula, Stäbchen und Vaginaltabletten in reiner Form oder mit Zusatz von nicht fleckendem Silber in der Gynäkologie eingebürgert.

Zahlreiche neue Medikamente, die die Industrie oft ohne vorausgegangene Prüfung empfiehlt, betrachte man, auch sofern sie zu Irrigationen und Einlagen in die Scheide empfohlen sind, zunächst mit Vorsicht. Man vergesse nie, daß die Scheidenschleimhaut sehr resorptionsfähig ist und Vergiftungen von ihr aus mit Sicherheit nachgewiesen worden sind.

Diese bisher erwähnten Anwendungen stellen das Hauptgebiet der Hydrotherapie in der Gynäkologie dar. Andere Anwendungsarten spielen demgegenüber eine mehr untergeordnete Rolle. Auf die Bäderbehandlung, wie wir sie als Kuren in Badeorten mit Kohlensäure, schwefelhaltigen Solbädern usw. anwenden, soll hier nicht eingegangen werden. Das bedarf keiner speziellen hydrotherapeutischen Technik und die Indikation zu diesen Anwendungsarten wird bei den einzelnen Krankheiten angegeben werden. Überdies ist es zweifellos richtig, daß ein vollwertiger Ersatz der Balneotherapie am Orte der spezifisch wirkenden Naturheilbäder selbst durch entsprechende künstliche Bäder zu Hause nicht geschaffen wird. Die Regelung der ganzen Lebensweise, die in einem Kurort gegeben ist, die Ausschaltung aus der Häuslichkeit und Familie, die Änderung der Diät und des Klimas, das alles sind Faktoren, die zum Gelingen einer Badekur zweifellos viel beitragen. Am zweckmäßigsten ist es deshalb, wenn solche Badekuren überhaupt verordnet werden, sie dann auch in den entsprechenden Badeorten ausführen zu lassen. Immerhin wird man gerade bei den anämisch-chlorotischen Mädchen und Frauen auch die häusliche Anwendung der Solbäder, Sauerstoff- oder Kohlensäurebäder empfehlen können. Es kommen heute Bäderzusätze aller Art in den Handel, die mit einer genauen Dosierung versehen sind und die auch die Herstellung solcher Bäder im Hause leicht ermöglichen.

2. Die Tamponbehandlung.

Da, wo die oben erwähnten Scheidenspülungen am Platze sind, allein aber nicht ausreichen, kann die Tamponbehandlung versucht werden.

Der *Tampon* ist eine fest zusammengewickelte Kugel von steriler Watte, um die ein etwa 25 cm langer Faden herumgewickelt und geknüpft ist. Wir gebrauchen die Tampons in der Gynäkologie teils zur *Stillung einer Blutung* aus Scheide oder Uterus, teils zur *Applikation von Medikamenten*, die auf die Scheidenschleimhaut, die Portio oder tiefergelegene Gewebe wirken sollen.

Die *blutstillenden Tampons* müssen besonders fest gewickelt sein. Nach Spreizung der Vagina mit einem Speculum schiebt man einen Tampon nach dem anderen durch den Spiegel mit einer Kornzange in das Scheidengewölbe und stopft so die Scheide aus. 3—4 Tampons genügen meist, während man bekanntlich bei der Scheidentamponade am Ende der Schwangerschaft und besonders nach der Geburt größere Mengen braucht. Dann zieht man das Speculum zurück, indem man gleichzeitig die Tampons kräftig gegen die Scheidengewölbe drückt. Die Tamponade soll nicht länger als 12, höchstens 18—24 Stunden liegen bleiben. Handelt es sich um die Tamponade von Wundflächen, so ist vor Einführung der Tampons die Vulva abzuseifen und zu desinfizieren, falls dies nicht schon vorher zu anderen Zwecken, z. B. vor einer Operation, geschehen ist.

Der *medikamentöse Tampon* wird entweder mit einem Medikament bestreut oder durchtränkt und sodann mittels einer Pinzette oder Kornzange in einem oder mehreren kleineren Exemplaren durch das Speculum in die Vagina eingeführt. Bestreut wird der Tampon mit antiseptischen Mitteln, z. B. Jodoform, Dermatol, Vioform, Xeroform oder mit adstringierenden Mitteln wie Alaun, Tannin, Jodoformtannin oder Bortannin.

Für die Durchtränkung mit einem Arzneimittel ist das Glycerin ein vortreffliches Vehikel, das auch für sich allein angewandt werden kann. Das Glycerin wirkt durch Wasserentziehung austrocknend auf die Gewebe, eine Wirkung, die bei chronisch entzündlichen Prozessen besonders erwünscht ist. Nach Einlegung des Glycerintampons stellt sich bald ein reichlicher wässriger Ausfluß ein, auf dessen Eintreten man die Patientin zweckmäßig vorher aufmerksam macht. Das Glycerin kann mit den verschiedensten Medikamenten verbunden werden, wie Tannin, Alaun, Ichthyol (10%) usw. An Stelle des Ichthyol hat sich uns das Liasan-Glycerin, das kaum fleckt, besonders bewährt.

Der medikamentöse Tampon bleibt 12—24 Stunden liegen; nach seiner Entfernung ist eine reinigende Scheidenausspülung zweckmäßig. Wir verwenden dazu Kamillenspülungen.

Das Einlegen von Tampons soll der Arzt besorgen. Es ist nicht ratsam, es der Patientin zu überlassen, die trotz der zu diesem Zweck angegebenen Apparate die Tamponade nur unvollkommen ausführen kann. Meist gelingt es den Frauen nur, die Tampons dicht hinter den Scheideneingang und nicht in das Scheidengewölbe zu bringen.

Auch Gaze kann an Stelle von Tampons zur Blutstillung oder zur Applikation von Medikamenten benützt werden.

Erwähnt werden soll hier auch noch die sog. Belastungstherapie, die eine Zeitlang bei der Behandlung exsudativer Entzündungen der Beckenorgane eine große Rolle spielte, heute aber wieder mehr und mehr verlassen wird. Sie besteht darin, daß man einmal vom Abdomen her durch schwere Packungen (Fango oder heiße Sandsäcke) einen Druck auf das Abdomen ausübt und dann gleichzeitig von der Vagina her einen Druck auf die entzündlichen Prozesse einwirken läßt. Zu diesem Zweck wird ein Kolpeurynter in die Vagina eingeführt, der mit 400—600—800 g Quecksilber angefüllt wird, nachdem die Patientin vorher im Schrägbett bequem so gelagert ist, daß sie diese Lagerung ohne Beschwerden $\frac{1}{2}$ —1 Stunde beibehalten kann.

Wir haben von dieser für die Patientin sehr unbequemen und lästigen Therapie einen besonderen Vorteil nicht gesehen und sie darum ganz aufgegeben.

3. Massage.

Die Massage wird in der Gynäkologie entweder als die bimanuelle Massage der inneren Geschlechtsorgane in der von THURE-BRANDT angegebenen Form zur Anwendung gebracht oder vor allem als äußere Massage des Abdomens oder des ganzen Körpers.

Die THURE-BRANDT'sche Massage, die früher bei chronisch entzündlichen Veränderungen und besonders zur Dehnung resp. Lösung von Verwachsungen



Abb. 100. Apparat zur Vibrationsmassage.

der Genitalorgane vielfach Verwendung gefunden hatte, wird heute nur noch verhältnismäßig wenig angewandt. Zweifellos ist, daß durch die Massage eine Hyperämie der betreffenden Organe erzeugt und dadurch die Resorption chronisch entzündlicher Prozesse gefördert wird. Ebenso ist es sicher, daß es auch gelingt, durch die bimanuelle Massage Verwachsungen zu zerreißen oder bei fortgesetzter Behandlung auch zur Dehnung zu bringen. Wenn die Methode aber trotzdem mehr und mehr verlassen wird, so hat das folgende Gründe: 1. Man sieht, daß gelegentlich chronische Prozesse wieder aufflackern, obwohl Temperatursteigerungen

bei den Frauen nicht mehr vorhanden waren. 2. Die Therapie erfordert eine außerordentliche Geduld für die Patientin und den Arzt und die lange Dauer ermöglicht es deshalb vielen Frauen nicht, die Behandlung auch konsequent durchzuführen. 3. Die nach langer und mühsamer Behandlung gedehnten Verwachsungen schrumpfen nach Aussetzung der Therapie vielfach doch wieder, so daß nach einiger Zeit wieder der alte Befund nachweisbar ist. 4. Die bimanuelle Massage stellt, und das ist das wichtigste, für viele Frauen entschieden insofern eine schädliche Therapie dar, als es dadurch zu schweren nervösen Erregungs- und schließlich auch zu allgemeinen Erschöpfungszuständen kommen kann.

Immerhin hat auch diese Behandlungsmethode heute noch Anhänger und besonders bei der mangelhaften Entwicklung des Uterus wird der bimanuellen Massage von manchen Autoren eine gewisse Wirkung zuerkannt.

Will man die bimanuelle Massage zur Behandlung einer Hypoplasie ausführen, so geht man, wie bei der bimanuellen Untersuchung mit der einen Hand in die Scheide und drückt mit der anderen Hand vom Abdomen her, bis man den Uteruskörper zwischen beiden Händen fühlt. Durch langsame kreisförmige reibende Bewegungen wird nun etwa 5—10 Minuten lang der Uterus vorsichtig massiert, um dadurch eine Hyperämie des Organes zu erzielen. Will man eine bimanuelle Massage ausführen, um Adhäsionen zu lösen, so muß man, wenn es sich um den Uterus handelt, mit der äußeren Hand hinter den Uterus, wenn

es sich um Verwachsungen an den Adnexen handelt, hinter die Adnexe einzudringen suchen, bis sich beide Hände berühren und nun ebenfalls wiederum sehen, daß man durch vorsichtige kreisförmige und ziehende Bewegungen die Adhäsionen lockert.

Wesentlich häufiger als die THURE-BRANDTSche Massage kommt in der Gynäkologie die Massage des Abdomens zur Anwendung, die eine manuelle und eine instrumentelle sein kann. Es gilt das besonders dann, wenn der Frauenarzt im Zusammenhang mit anderen oder auch als selbständiges Leiden die bei der Frau so häufige chronische Obstipation mit zu behandeln hat. Die Methode ist die für die Bauchmassage typische. Sie besteht in einer in der Gegend des Coecum beginnenden zunächst dem Verlauf des Colon folgenden Knet-, Reibe-, Streich-, Erschütterungs- und Klopfmassage, die dann auch auf das ganze Abdomen ausgedehnt wird. Zweckmäßig tritt an Stelle der Handmassage die Vibrationsmassage, die außerordentlich intensiv wirkt, sehr viel handlicher ist und, wenn die Einrichtungen da sind (s. Abb. 100), auch von der Patientin selbst ausgeführt werden kann. Aber auch wenn solche Einrichtungen fehlen, kann die Patientin eine Leibmassage leicht selbst durchführen, wenn sie sich der sog. Massagekugel, einer schweren, mit Schrotkörnern gefüllten Kugel bedient, die durch ihre Schwere den Leib eindrückt und über das Abdomen leicht rollend hinweggeführt wird.

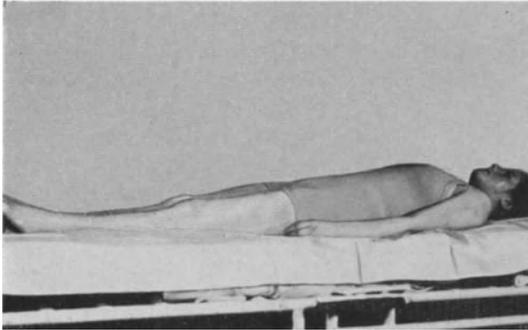
Eine solche Leibmassage ist auch dann angezeigt, wenn es sich um Frauen mit ausgesprochener Hyperästhesie der Bauchdecken handelt oder um Schmerzen unbestimmter Art im Unterleib, für die eine greifbare Ursache durch die Untersuchung des Abdomens und die bimanuelle Palpation nicht festzustellen ist. Diese Art der Massage hat zugleich den Vorteil, daß sie die Muskulatur der Bauchdecken kräftigt.

Außer der Leibmassage und der Anstrengung bestimmter Muskelgruppen muß bei der Frau aber auch die Ganzmassage und die turnerische Übung des ganzen Körpers durch Gymnastik und Sport als Heilfaktor heute mehr in Anwendung gebracht werden. Gerade bei solchen Frauen, die infolge großer Bequemlichkeit keine genügende körperliche Bewegung haben und denen auch vor allen Dingen in großen Städten eine leichte Gelegenheit zu geeigneten Spaziergängen fehlt, kommen derartige körperliche Betätigungen vor allem in Frage. Eine Ganzmassage ist das Mittel, das sich dann am leichtesten ausführen läßt. Es muß bei diesen Massagen stets vorsichtig und langsam angefangen werden, da sie nicht selten die Frau im Beginn der Behandlung schmerzen, sie sehr ermüden und sie dann doppelt unlustig zu jeder körperlichen Betätigung machen. Schon nach kurzer Zeit sieht man aber gewöhnlich, daß der Organismus bei einer solchen Ganzmassage ausgezeichnet reagiert und daß die Frauen selbst das Wohltuende dieser Behandlung empfinden. Zweckmäßig wird eine solche Massage durch sportliche Betätigungen (Schwimmen, Reiten, Tennis, Hockey, Golf, im Winter Rodeln, Schlittschuhlaufen, Skisport) und durch Luft- und Sonnenbäder unterstützt. Fehlt die Gelegenheit dazu, dann kommen vor allen Dingen die gymnastischen Übungen in Form von Zimmergymnastik in Frage. Auf die einzelnen Übungen kann hier nicht näher eingegangen werden, da diese Frage bereits in dem Kapitel Hygiene und Diätetik des Weibes S. 82 behandelt worden ist.

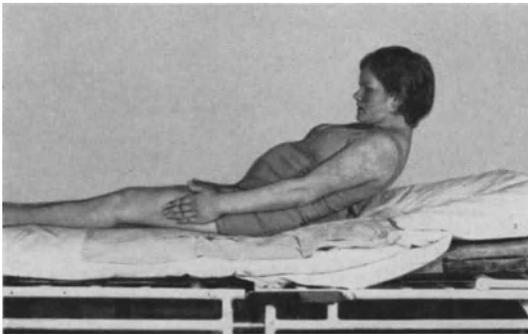
Eine besondere Form der Massage, die bei den rein spastischen Zuständen des Genitalapparates und auch des Darmes empfehlenswert ist, ist die Behandlung mit Douche-Massage oder Unterwassermassage mit dem Wasserstrahl oder mit der Gummivibrationsmassage. Es ist diese Behandlungsart wohl zu vergleichen mit der Abhärtungstherapie durch Kaltwasserabwaschungen bei Neigung zu Erkältungskrankheiten. Diese Douche- und Massagebäder beginnt man mit gut lauwarmem Wasser und geht allmählich mit der Temperatur herunter bis zur Grenze der Verträglichkeit. Nur bei einer Mindestzahl von 10—12 Bädern kann man wirkliche Erfolge erwarten.

Zur weiteren Kräftigung der Bauchmuskeln und zugleich auch der Muskulatur des Beckenbodens, deren Erschlaffung und Zerstörung ja so wichtig ist für die Entstehung der Prolapse der Frau (s. dieses Kapitel), werden neben der Massage auch gymnastische Übungen ausgeführt, die darauf hinzielen, diese beiden Muskelgruppen zu üben und zu stärken. Wie in dem Kapitel „Prolaps“ auseinandergesetzt werden wird, ist eine funktions-tüchtige Muskulatur des Beckenbodens die Vorbedingung für die Verhütung des Prolapses, dieses weit verbreiteten Frauenleidens, ebenso wie eine funktionstüchtige Bauchwandmuskulatur vielfach eine Voraussetzung für die ge-regelte Tätigkeit der Abdominal-organe darstellt. Die Funktions-tüchtigkeit beider Muskelgrup-pen leidet nun am meisten durch Schwangerschaft, Geburt und Wochenbett. Für die Bauch-decken ist es die Überdehnung und ihre zu starke Belastung durch den wachsenden graviden Uterus, für die Beckenboden-muskulatur ist es die Überdehnung und Zerreißen durch die Geburt und für beide ist es eine un-zweckmäßige und mangelhafte Pflege und Übung im Wochenbett, die eine dauernde Funk-tionsuntüchtigkeit beider Mus-kelgruppen bedingen können. Gewiß wird bei sehr großem Kinde, bei viel Fruchtwasser, bei Zwillingen oder bei engem Bek-ken, wo der Kopf nicht tiefer treten kann, die Bauchwand-muskulatur oftmals über die Maßen angestrengt und so über-dehnt, daß eine Rückbildung trotz aller Mühe nicht wieder erfolgt. Gewiß wird auch bei oft nicht zu vermeidenden schweren Zerreißen unter der Geburt eine funktionsfähige Wiederher-stellung des Beckenbodens oft-mals trotz aller darauf gerich-teten Bemühungen nicht wieder zu erzielen sein. Sicher aber ist, daß, abgesehen davon, heute noch viele Frauen mit funktionsuntüchtiger Bauch- und Becken-

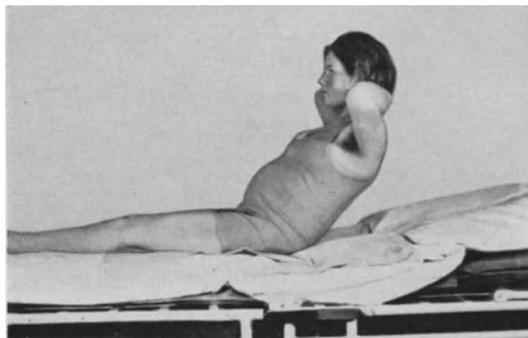
Übungsgruppe I.



1. Phase. Ausgangsstellung. Rückenlage mit entspannter Muskulatur.
Abb. 101.



2. Phase. Der Körper in der Aufrichtungsbewegung.
Abb. 102.

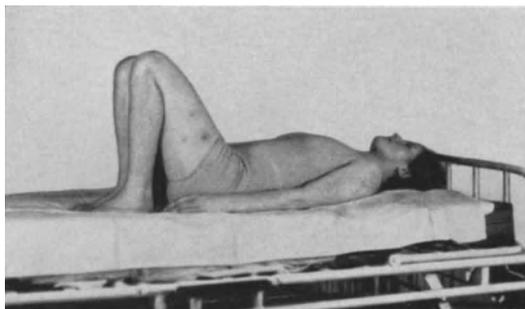


3. Phase. Aufrichten mit im Nacken gekreuzten Armen (dieselbe Übung wie Phase 2), erschwert durch die Haltung der Arme im Nacken.
Abb. 103.

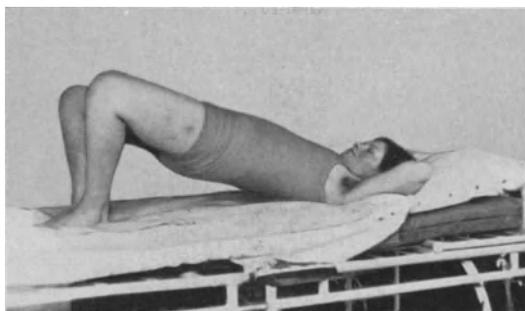
muskulatur herumlaufen, bei denen beide nicht zu vermeidende Momente nicht mitgespielt haben, sondern bei denen nur eine mangelhafte Wochenbettpflege und damit eine mangelhafte Prophylaxe für die späteren Lebensjahre die

Schuld an ihren Erschlaffungen und an den dadurch bedingten Störungen (Enteroptose, Obstipation, allgemeine Unterleibschwäche, Senkungen und Vorfall) trägt. Das muß der moderne Arzt heute wissen und würdigen und darum schon vor allen Dingen im ersten Wochenbett eine prophylaktische Therapie treiben¹. Dazu aber dienen bestimmte Übungen, die sich auf der Tatsache gründen, daß wir zwar den Hauptmuskel des Beckenbodens, den Levator ani, nicht isoliert zur Kontraktion bringen können, daß aber Kontraktionen der Muskulatur der Bauchwand, der Adductoren, des Oberschenkels und der Glutäalmuskulatur zugleich auch eine kräftige Kontraktion der Beckenbodenmuskulatur, vor allem des Levator ani, hervorrufen. Diese Tatsache ist leicht festzustellen. „Führen wir unseren Finger in das Rectum einer Frau ein, betasten von hier aus die Levatorschenkel, die sich vom Kreuzbein nach dem Arcus tendineus und dem Schambein hin erstrecken und die Scheide umschließen, so können wir beobachten, daß dieser im Ruhezustand schlaaffe Muskelbauch sich sofort anspannt, wenn wir die Frau auffordern, eine möglichst schnelle und ergiebige Kontraktion der vorderen Bauchwandmuskulatur auszuführen. Befindet sich z. B. die Frau in horizontaler Rückenlage, lassen wir dann, während wir den Levator tasten, den Oberkörper plötzlich aufrichten bis zur Senkrechten, so fühlen wir, daß die beiden Levatorbäuche in demselben Moment ad maximum kontrahiert werden. Liegt die Frau in horizontaler Lage, die Beine etwas gespreizt, legen wir wiederum den tastenden Finger an die Levator-

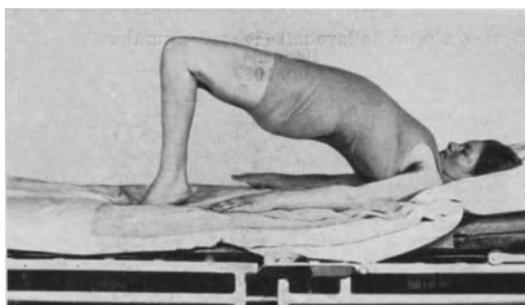
Übungsgruppe II.



1. Phase. Becken heben und senken:
Abb. 104. Maximale Beugung der Beine in den Knien bei liegendem Gesäß.



2. Phase. Heben des Gesäßes.
Abb. 105.



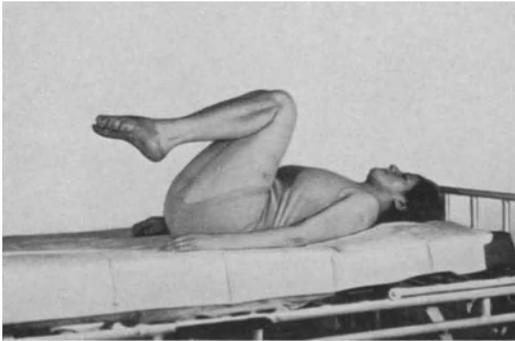
3. Phase. Weiteres Heben des ganzen Rumpfes.
Abb. 106.

rechten, so fühlen wir, daß die beiden Levatorbäuche in demselben Moment ad maximum kontrahiert werden. Liegt die Frau in horizontaler Lage, die Beine etwas gespreizt, legen wir wiederum den tastenden Finger an die Levator-

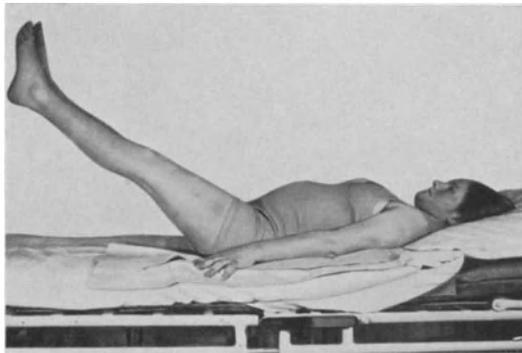
¹ LIEBENSTEIN, A. v.: Wochenbettsgymnastik. Stuttgart: Ferdinand Enke 1931.

muskulatur, so können wir auch in dem Augenblick, wo wir die Frau auffordern, die Beine einander zu nähern und zugleich die Glutäalmuskulatur in dem Sinne zur Kontraktion zu bringen, als ob sie einen drängenden Stuhlgang

Übungsgruppe III.



1. Phase. Horizontallage mit erhobenen, in den Knien gebeugten Beinen.
Abb. 107.



2. Phase. Horizontallage mit erhobenen und gestreckten Beinen.
Abb. 108.



3. Phase. Spreizen und wieder Zusammenführen der erhobenen und gestreckten Beine.
Abb. 109.

zurückhalten will, wiederum fühlen, daß sich der Levator-muskel kontrahiert“ (KRÖNIG).

Bei uns haben sich folgende, auf die Kontraktion der eben genannten Muskeln hinielenden Übungsgruppen bewährt, die täglich regelmäßig von den nur mit einem Hemd bekleideten Wöchnerinnen unter Leitung der Hebamme ausgeführt werden. Abb. 101—116 geben diese Übungen wieder. Zum Zwecke dieser Aufnahmen ist eine Wöchnerin an Stelle des Hemdes mit einem Trikotbadeanzug bekleidet worden, um die einzelnen Übungen besser erkennen zu lassen.

Übungsgruppe I: Die Frau liegt mit auf der Brust gekreuzten, oder seitlich neben den Rumpf gestreckten Armen flach auf dem Rücken (Abb. 101). Durch *möglichst plötzliches* Heben des Rumpfes wird der Oberkörper in die senkrechte Lage gebracht (Abb. 102). Gelingt dieses Heben der Frau nicht, so kann sie dadurch nachhelfen, daß sie mit den seitlich gelegten Händen an dem Bettlaken etwas zieht, oder sie kann sich von einer zweiten Person eine leichte Stütze an den Schultern geben lassen. Gewöhnlich lernen die Patienten dieses Selbstaufrichten des Rumpfes sehr bald. Wird es ihnen von Anfang an leicht, so kann man die Übung dadurch erschweren, daß man die Arme hinter dem Kopf kreuzen und dann wiederum den Rumpf möglichst plötzlich aufrichten läßt (Abb. 103).

Übungsgruppe II: Die in Horizontallage befindliche Frau zieht die Unterschenkel so weit an, daß sie senkrecht zur Unterlage stehen (Abb. 104), dann

wird das Gesäß von der Unterlage abgehoben (Abb. 105) und nun zur Verstärkung der Übung auch der übrige Rumpf angehoben, bis schließlich der Körper nur noch auf den Fußsohlen und den Schultern ruht (Abb. 106).

Übungsgruppe III: Die auf dem Rücken liegende Frau zieht die Beine stark gegen den Rumpf an, beugt sie im Knie und streckt sie. Diese Übung wird 3—5mal wiederholt (Abb. 107 u. 108). Hierauf werden die wiederum gestreckten Beine durch Spreizen geöffnet (Abb. 109) und aus der Spreizstellung wieder zusammengeführt.

Übungsgruppe IV: Die flach auf dem Rücken liegende Frau beugt die Knie bis zum rechten Winkel. Gegen den Widerstand der Hände der Hebamme spreizt sie nun die Oberschenkel soweit wie möglich. Die so gespreizten Beine muß sie wiederum unter dem Gegendruck der Hände der Hebamme (Abb. 110) zum Schluß bringen. Will man die Übung erschweren, so läßt man die Knie noch stärker beugen, bis die Unterschenkel senkrecht stehen und dann das Becken etwas von der Unterlage abheben (Abb. 111). Nun werden wiederum die Beine soweit wie möglich gespreizt und wieder zusammengeführt, während die Hebamme mit ihren Händen diesen Bewegungen Widerstand leistet. Gleichzeitig mit diesen Übungen soll auch die Beckenboden- und Gesäßmuskulatur angestrengt werden. Das erreicht man dadurch, daß man der Frau sagt, sie solle den After kräftig einziehen, als ob sie andrängenden Stuhl zurückhalten wolle. Diese Übung des Ein- und Hochziehens des Mastdarmes läßt man die Wöchnerin zweckmäßig auch als Sonderübung mehrfach am Tage ausführen, da sie die einzige ist, durch die man die Kontraktion des muskulären Beckenbodens direkt hervorrufen und üben kann.

Übungsgruppe V: Die Frau stellt sich in straffer Haltung mit gespreizten Beinen hin. Sie hebt sich auf die Fußspitzen (Abb. 112) und nähert diese nun allmählich durch abwechselndes ruckweises Anziehen erst des einen, dann des anderen Fußes bis die Fersen sich berühren (Abb. 113). Diese Übung ist verhältnismäßig schwer. Man läßt sie deshalb anfangs am besten

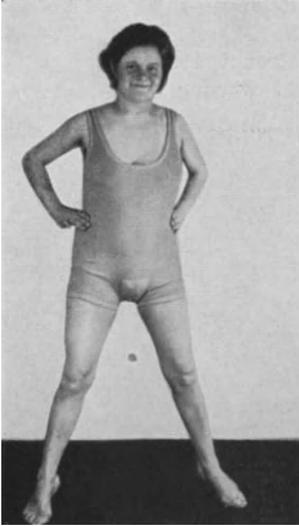
Übungsgruppe IV.



1. Phase. Schließen und Öffnen der rechtwinklig gebeugten und gespreizten Beine gegen Widerstand bei ruhendem Gesäß.
Abb. 110.



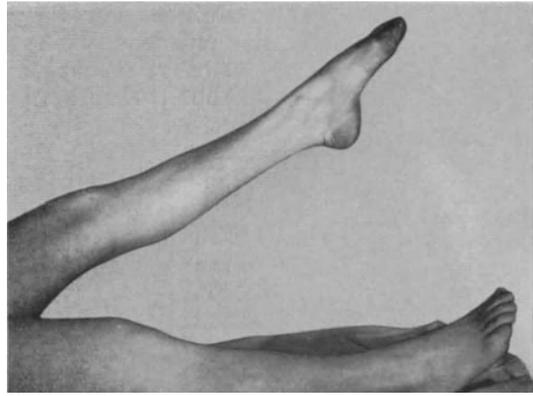
2. Phase. Gleiche Übung wie 1. Phase bei erhobenem Gesäß.
Abb. 111.

Übungsgruppe V.

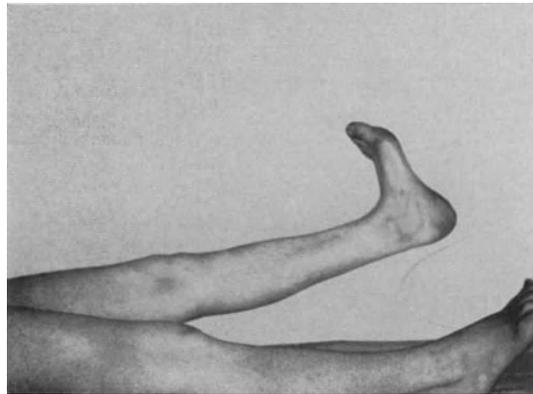
1. Phase. Stehen mit gespreizten Beinen in straffer Haltung bei erhobenen Fußspitzen. Dann allmähliches Nähern der Füße durch kleine Schrittschen bis zur Schlußstellung.
Abb. 112.



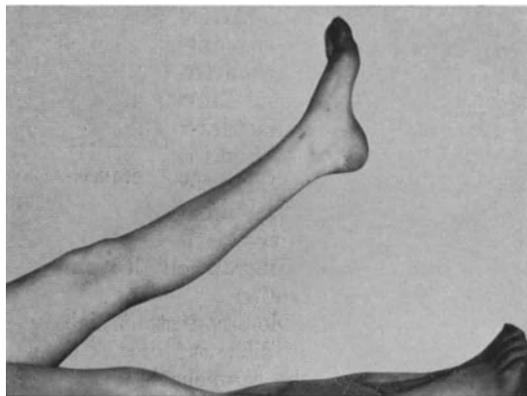
2. Phase. Schlußstellung.
Abb. 113.

Übungsgruppe VI.

1. Phase. Maximales Strecken des Fußes.
Abb. 114.



2. Phase. Anziehen des Fußes.
Abb. 115.



3. Phase. Fußrollen. Ausgangsphase.
Abb. 116.

so ausführen, daß sich die Übende zwischen zwei Stühle stellt und die Lehne eines jeden Stuhles mit der Hand umfaßt, oder daß sie sich mit der einen Hand an der Bettkante festhält. Auch bei dieser Übung soll, wie bei der vorigen, die Beckenbodenmuskulatur durch Ein- und Hochziehen des Mastdarmes zur Kontraktion gebracht werden.

Diesen, auf die Zusammenziehung der Bauch- und Beckenmuskulatur hinarbeitenden Übungen lassen wir dann noch einige Fußbewegungen folgen, die man jedoch zweckmäßig auf die Übungsgruppe III folgen läßt, da durch beide die Blutzirkulation in den unteren Extremitäten gefördert wird.

Übungsgruppe VI: Die horizontal im Bett liegende Frau hebt erst das eine, dann das andere Bein um 45°. Dann wird der Fuß so stark wie möglich gestreckt und hierauf, soweit es geht, gebeugt (Abb. 114 u. 115). An diese Beuge- und Streckübung schließt sich das Rollen des Fußes an (Abb. 116).

Wendet man solche Übungen etwa vom zweiten oder bei sehr ermatteten Patientinnen vom 3.—4. Tage des Wochenbettes in planmäßiger Weise an, indem man allmählich jede Übung zweimal am Tage 3—5—10mal wiederholen läßt, so kann man in der Tat beobachten, daß dadurch die Rückbildung der Bauch- und Beckenbodenmuskulatur sehr erheblich gefördert wird.

4. Elektrische Behandlung.

a) Diathermie, galvanisch-faradische Behandlung, elektrische Massage.

In der rein gynäkologischen Therapie, besonders in der Behandlung chronisch entzündlicher Erkrankungen, spielt von den elektrischen Behandlungsmethoden die Diathermie die größte Rolle.

Bei der Diathermie¹ handelt es sich um die Anwendung des Wechselstromes, dessen Periodenzahl durch besondere Einrichtungen sehr erhöht wird. Gegenüber dem Gleichstrom, der stets in gleicher Richtung den Körper durchläuft, verstehen wir bekanntlich unter Wechselstrom einen Strom, der ständig seine Stromrichtung zwischen den beiden Polen ändert. Bei dem gewöhnlichen Wechselstrom beträgt dieser Wechsel der Pole in 1 Sekunde etwa 100, so daß jede Elektrode in der Sekunde 50mal den positiven und 50mal den negativen Pol darstellt. Einen einmaligen derartigen Wechsel, positiv plus negativ bezeichnet man als Periode, so daß der gewöhnliche Wechselstrom von 100 Einzelschlägen in der Sekunde aus 50 Perioden besteht. Die Zahl dieser Perioden eines Wechselstromes hat man auch als seine Frequenz bezeichnet. Einen Wechselstrom mit hoher Frequenz, wie wir ihn nun bei der Diathermie anwenden müssen, bezeichnen wir deshalb auch als *Hochfrequenzstrom*. Zwei Arten von Hochfrequenzströmen werden nun wieder unterschieden, die eine, charakterisiert durch hohe Spannung und geringe Intensität, nennt man den d'Arsonvalstrom, die andere, charakterisiert durch geringe Spannung und hohe Intensität, heißt *Diathermie oder Thermopenetration*. Durch zwei Dinge zeichnen sich nun diese Hochfrequenzströme aus. Sie sind 1. ungefährlich für den menschlichen Körper und 2. wird in dem von ihnen durchströmten Körpergebiet meßbare Wärme erzeugt, eine Eigenschaft, der der Name Thermopenetration gerecht wird. Die Ungefährlichkeit beruht darauf, daß beim Durchdringen eines Hochfrequenz-

¹ KOWARSCHIK: Diathermie. Berlin: Julius Springer 1921. — NAGELSCHMIDT, F.: Lehrbuch der Diathermie. Berlin: Julius Springer. — BUCKY, G.: Anleitung zur Diathermiebehandlung. Wien u. Leipzig: Urban & Schwarzenberg 1929. — LINDEMANN, W.: Die Bedeutung der Diathermie in der Gynäkologie. Lehrbuch der Strahlentherapie, Bd. 4, 2. 1929. — SELLEHEIM: Mschr. Geburtsh. 31, 592. — THEILHABER: Berl. klin. Wschr. 1913. — CHRISTEN u. BEEREN, v.: Berl. klin. Wschr. 1919, Nr. 3.

stromes durch den menschlichen Körper, wenn diese Frequenz etwa 1 Million in der Sekunde erreicht hat, die elektrolytische Wirkung ausbleibt.

Schickt man nämlich einen gewöhnlichen niederfrequenten Gleich- oder Wechselstrom durch eine Salzlösung hindurch, so werden die Salze in ihren positiv und negativ geladenen Anteil, die sog. Ionen zerlegt. Die positiv geladenen Ionen wandern zum negativen Pol, zur Kathode und werden deshalb Kationen genannt, die negativ geladenen Ionen dagegen wandern zum positiven Pol, zur Anode, und heißen darum Anionen. Auf dieser elektrischen Wirkung nun beruht die Reizwirkung des elektrischen Stromes auf den menschlichen Körper, indem infolge der Ionenwanderung durch die durchlässigen Zellmembranen hindurch die Konzentration des Zellinhaltes eine Änderung erfährt. Geht ein Gleichstrom immer in gleicher Richtung durch den Körper hindurch, so erfolgt dauernd ein Abwandern der Anionen und Kationen nach der gleichen Richtung hin. Bei einem Wechselstrom hingegen, wie er auch bei der Diathermie verwandt wird, ist die Wanderungsrichtung der Ionen eine wechselnde und erfährt eine der Zahl der Frequenz gleiche Umkehr, so daß die An- und Kationen in sehr rascher Folge einmal nach dieser, einmal nach jener Richtung hin wandern müssen. Es ist klar, daß in beiden Fällen die hiermit verbundene Konzentrationsänderung des Zellinhaltes unter Umständen schwere Schädigungen und selbst den Tod der Zelle zur Folge haben kann. Wechselt die Umkehr aber nun immer schneller, wird also die Frequenz immer höher, so finden die Ionen nicht mehr die Zeit zur ständigen Umkehr nach der einen oder anderen Seite hin und bleiben an Ort und Stelle liegen. Dann aber bleibt auch die Elektrolyse mit all ihren Folgen für die Zelle aus. Dieser Zustand soll, wie schon gesagt, bei einer Frequenz von etwa 1 Million in der Sekunde im menschlichen Körper erreicht sein und darauf beruht die Ungefährlichkeit dieser Ströme für ihn.

Die zweite Eigenschaft der Hochfrequenzströme ist die, daß sie eine meßbare Wärme im durchströmten Gebiet erzeugen, die therapeutisch verwertet werden kann. Diese Wärmezeugung ist keine besondere Eigentümlichkeit der Hochfrequenzströme, es wird vielmehr beim Durchtritt eines jeden elektrischen Stromes durch den Körper Wärme erzeugt. Bei der gewöhnlichen Galvanisation und Faradisation ist sie aber so gering, daß sie überhaupt nicht meßbar in Erscheinung tritt. Nach dem JOULESchen Gesetz ist nun die entstandene Wärmemenge proportional dem Quadrat der Stromstärke (Intensität), der Zeit der Durchströmung und dem Widerstand des durchströmten Leiters. Da wir nun bei den Hochfrequenzströmen mit einer etwa 1000mal so hohen Frequenzstärke arbeiten, als bei einer gewöhnlichen faradischen Behandlung, so ist es erklärlich, daß hierbei größere Wärmesteigerungen im durchströmten Gebiet erzielt werden können.

Der Grad der örtlichen Durchwärmung ist verschieden und hängt ab von dem spezifischen elektrischen Widerstande der jeweiligen Körpersubstanz und zwar in direkter Proportion.

Nach WILDERMUTH sind die Widerstandswerte für:

Fettgewebe	19,4
Gehirn	5,5 bis 6,8
Lunge	3,5 bis 4,0
Leber	2,8 bis 3,3
Haut	2,5 bis 3,0
Muskel	1,2 bis 1,5

Die unmittelbare Folge der Diathermie ist eine Erweiterung der Blutgefäße und Herabsetzung ihres Tonus.

Als Folge dieser Durchwärmung kommt es dann zu einer Hyperämie des Gewebes, so daß man z. B. bei Gelegenheit von Beckendiathermie Genital-

blutungen bei der Frau durch die Hyperämie hat eintreten sehen und weiterhin zu einer Steigerung der Lymphzirkulation. Hierauf beruht in der Hauptsache der günstige Einfluß der Diathermiebehandlung. Hervorzuheben ist auch noch die ausgesprochene schmerzlindernde Wirkung der Diathermie, die von den Kranken besonders wohltuend empfunden wird. Durch die Hyperämie wird schließlich neben der schmerzstillenden Wirkung auch noch eine krampf lösende hervorgerufen. Ob der Diathermiestrom auf Bakterien eine hemmende, ja sogar auf manche Bakterien abtötende Wirkung erzielt, wird von mehreren Autoren angenommen, ist aber noch umstritten.

Bei der Durchführung der Therapie (s. Abb. 117) ist es außerordentlich wichtig, daß die Kranken während der Behandlung nur eine wohltuende Wärmeempfindung haben und keinerlei Schmerzen, Stechen oder Brennen spüren. Das deutet immer entweder auf eine zu hohe Dosis oder darauf hin, daß Störungen im Apparat vorhanden sind, oder daß die Elektroden schlecht liegen. Die gynäkologische Diathermie kann auf verschiedene Arten durchgeführt werden. Sie kann so geschehen, daß man die beiden Pole des Diathermieapparates mit 2 Elektroden verbindet, von denen man die eine auf den Leib, die andere auf den Rücken legt.

Die Flächengröße der starren oder biegsamen Elektroden muß in gewisser Beziehung mit der applizierten Stromstärke stehen. Bei Anwendung von Elektroden von je 100 qcm Fläche kann damit gerechnet werden, daß eine Stromstärke von 1 Ampère vollkommen ausreicht und daß die damit erzeugte Wärme angenehm empfunden wird. Die Elektroden werden im trockenen Zustande benutzt, weil eine feuchte Zwischenschicht eine erhöhte Wärmeentwicklung macht, die sich sogar bis zur Verbrennung steigern kann.

Die Diathermie kann aber auch so erfolgen, daß man den einen Pol mit einer Vaginal- oder Mastdarielektrode, den anderen Pol mit einer Rücken- oder Bauelektrode oder auch mit zwei Platten verbindet, von denen die eine rechts, die andere links in der Hüftgegend aufgelegt wird. Speziell für die Vaginalbehandlung sind eine Reihe von verschiedenen Elektroden angegeben worden (s. Abb. 118).

Indikation. Für die Diathermie kann man folgende Indikationen aufstellen. Die wesentlichste und für den Erfolg der Therapie wertvollste Wirkung der Diathermie ist die Steigerung der Blut- und Lymphzirkulation. Aus diesem Grunde sind die chronischen Adnexentzündungen, und zwar jeglicher Herkunft, sowie die chronischen Cystitiden, Parametritiden und Pelveoperitonitiden der Diathermie ganz besonders zugänglich (Literatur: siehe SCHÖNHOLZ¹). In solchen Fällen hat man bis zu 60% klinische Heilungen beobachtet (GIESEKE²). Nur bei den ganz chronischen, besonders gonorrhöischen Adnexerkrankungen, bei denen es zu ausgedehnter Schwartenbildung gekommen ist, sind die Erfolge

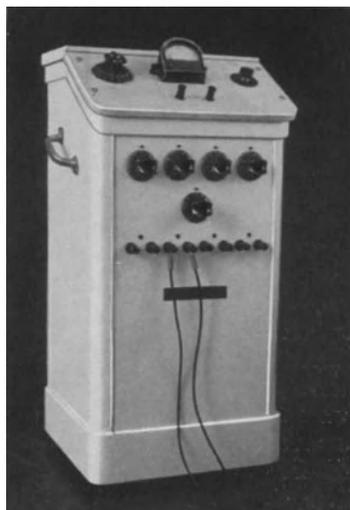


Abb. 117. Diathermie-Apparat „Pentrotherm“. (Fa. Sanitas-Berlin.)

¹ SCHÖNHOLZ: Diathermiebehandlung in der Gynäkologie. Erg. med. Strahlenforsch. 3.

² GIESEKE: Anwendung der Diathermie bei gynäkologischen Erkrankungen. Zbl. Gynäk. 1918, Nr 27.

nicht so deutlich (LINDEMANN¹). Aber auch hier ist die Diathermie deshalb von Vorteil, weil sie für eine vielleicht später vorzunehmende Operation eine stärkere seröse Durchtränkung und Auflockerung der Gewebe und damit günstigere Operationsbedingungen schafft. Gegenüber diesen guten Erfolgen bei chronisch entzündlichen Erkrankungen des kleinen Beckens sind die Erwartungen, die man auf die Diathermiebehandlung bei offenen Eiterungen oder eitrigem Fluor gesetzt hatte, nicht in Erfüllung gegangen. Bei Exsudatbildungen muß man mit der Diathermie äußerst vorsichtig sein, solange die akuten Erscheinungen noch nicht abgeklungen sind. Man kann nicht selten sehen, wie

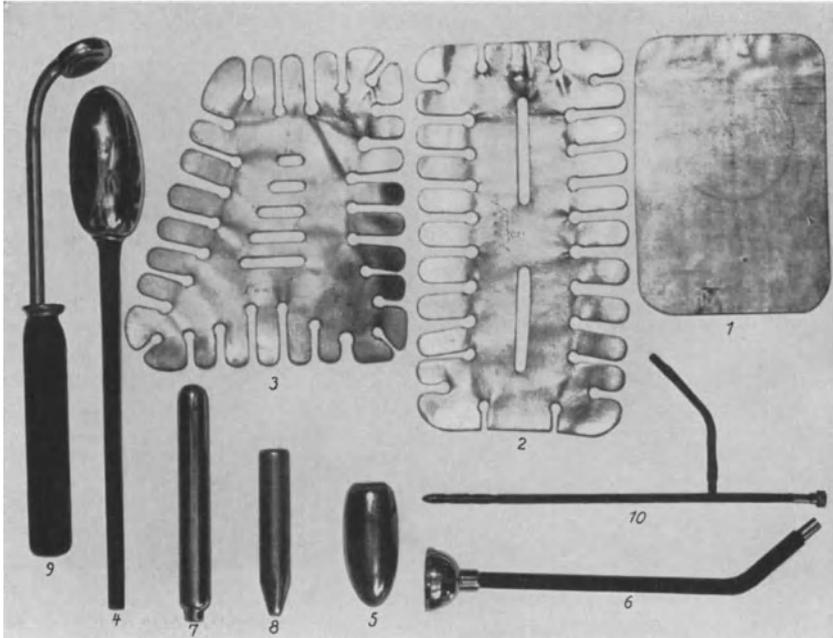


Abb. 118. Diathermie-Elektroden. 1. Biegsame Elektrode aus legiertem Zinnblech. 2. und 3. Stromlinien-Elektroden verschiedener Form. 4. und 5. Vaginal-Elektroden. 6. Cervix-Elektrode nach Dr. LINDEMANN. 7., 8. und 9. Rectum-Elektroden. 10. Elektrode für die weibliche Blase.

unter der Diathermiebehandlung der Prozeß aufflackert. Deshalb ist es besser, in solchen Fällen mit leichteren hydrotherapeutischen Maßnahmen vorzugehen. Betonen wollen wir noch ausdrücklich, daß die Diathermie während der Menstruation nicht vorgenommen werden soll, weil dadurch eine nicht unerhebliche Verstärkung der Blutungen eintreten kann. Aus dem gleichen Grunde ist sie aber auch bei Oligomenorrhöe in Verbindung mit der sonstigen Therapie zur Periodenzeit angezeigt.

Ein günstiges Gebiet für die Diathermiebehandlung sind weiterhin die spastischen Zustände des Genitaltractus und des Darmes, besonders also die Dysmenorrhöen und die spastische Obstipation. Durch die mit der Diathermie erzeugte Hyperämie und Hyperlymphie des Gewebes kommt es über die nervösen Elemente zu einer Lösung der Spasmen. Auch bei den so häufigen

¹ LINDEMANN: Diathermiebehandlung gynäkologischer Erkrankungen. Münch. med. Wschr. 1916, H. 2. — Weitere Erfahrungen mit der Diathermie gynäkologischer Erkrankungen. Münch. med. Wschr. 1917, Nr 21.

Kreuz- und Rückenschmerzen der Frau, bei denen Veränderungen an den Generationsorganen nicht nachgewiesen werden können (s. S. 132), kann von der Diathermie mit Erfolg Gebrauch gemacht werden. Ebenso bei den Schmerzen, die wir als rheumatisch, gichtisch oder arthritisch ansprechen.

In Fällen von Hypoplasie kann durch die Diathermie die hormonale Therapie vorteilhaft unterstützt werden. Bei unstillbaren Menorrhagien sind Versuche mit Milzdiathermie angestellt worden, weil durch sie die Blutgerinnung gefördert werden soll. Die Erfolge sind jedoch sehr unregelmäßig und, wenn sie überhaupt eintreten, nur von kurzer Dauer.

Bei Ausfallserscheinungen, wie sie im Anschluß an das physiologische Aufhören der Menstruation und ebenso nach operativer oder Röntgenkastration vorkommen, hat sich die Anwendung der Hypophysen-Diathermie bewährt. Wir verfahren so, daß wir die beiden Elektroden auf die beiden Schläfengegenden aufsetzen und nun 10—15 bis 20 Minuten lang 10 bis 12mal alle 2—3 Tage die Behandlung durchführen. Meist genügt dabei eine Stromstärke von 0,2 bis 0,3 Ampère.

Erwähnen wollen wir nur noch, daß bei Hypogalaktie die Diathermie empfohlen und auch mit Erfolg angewandt worden ist.

Weit weniger Bedeutung als die Diathermie hat in der Therapie rein gynäkologischen Leidens die Anwendung *des galvanischen und faradischen oder des sinusoidalen Wechselstromes*. Das Hauptanwendungsgebiet des faradischen Stromes ist die Inkontinenz der Schließmuskel der Blase und des Mastdarms, soweit sie auf funktionellen Störungen beruhen. Man verfährt bei der Behandlung so, daß man eine breite Elektrode auf den Leib oder Rücken der Frau legt und nun mit der anderen kleinen Elektrode den Schließmuskel reizt. Auch bei der chronischen Obstipation, soweit sie auf einer funktionellen Schwäche beruht, und bei den ausgesprochenen lokal beschränkten Überempfindlichkeiten der Unterbauchgegend kann von der Faradisation Gebrauch gemacht werden. In hartnäckigen Fällen von Obstipation haben wir allerdings bessere Erfolge von der Anwendung des sog. Massagestuhles gesehen. Als Entfettungsstühle in die medizinische Therapie eingeführt, haben sich diese Apparate aber auch zur Förderung der Rückbildung der Bauchdecken und in der Behandlung der chronischen Obstipation oft bewährt. Das Prinzip dieser Behandlung besteht darin, daß bestimmte Muskelgruppen durch elektrischen Strom zur rhythmischen Kontraktion angeregt werden, die für die Patientinnen selbst schmerzlos ist. Es ist das sog. BERGONTÉsche Verfahren (Abb. 119 u. 120). Die Resultate, die bei Wöchnerinnen damit erzielt worden sind, sind außerordentlich zufriedenstellend und auch bei gynäkologischen Kranken mit Erschlaffungszuständen der Bauchwandmuskulatur und vor allen Dingen chronischer Obstipation



Abb. 119. Elektrischer Massagestuhl nach BERGONTÉ.

haben sie sich auf das beste bewährt. Eine derartige Massage kann auch auf sämtliche Muskelgruppen des Körpers ausgedehnt werden. Schließlich kommt gerade der Frauenarzt in die Lage, den galvanischen, faradischen und sinusoidalen Strom bei solchen genital gesunden und genitalkranken Frauen anzuwenden, die so häufig über unbestimmte anhaltende Unterleibsschmerzen klagen, ohne daß ein Zusammenhang mit den Generationsorganen besteht. Besonders bei infantiler und asthenischer Konstitution, bei nervös erschöpften und neuropathischen Frauen kann man zuweilen mit Erfolg die elektrische Behandlung anwenden und sie dann erfolgreich mit einer schonenden vernünftigen Massage verbinden. Grundsatz der Therapie muß ebenso wie bei der

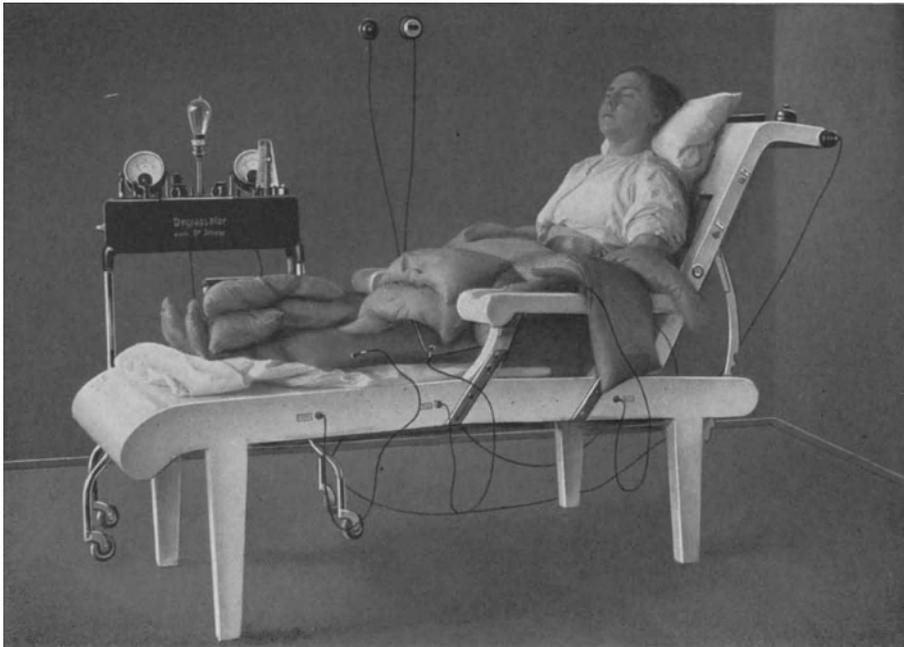


Abb. 120. Elektrischer Massagstuhl mit Patientin. (Nach BERGONIÉ.)

Massage sein, daß man sehr vorsichtig mit geringer Stromstärke und kurzer Behandlungszeit anfängt und erst, wenn die so schonend angewandte Therapie angenehm empfunden wird, mit der Behandlungszeit und der Stromstärke steigt. Es wird dann auch gerade bei solchen ängstlichen, nervösen und hysterisch-neurasthenischen Patientinnen die rein suggestive Wirkung eine um so größere sein. Bei der Behandlung solcher Unterleibsbeschwerden verfährt man am besten so, daß man die breite negative Plattenelektrode unter den Rücken, die kleinere positive auf den Leib legt und nun einen schwachen galvanischen oder faradischen Strom hindurchtreten läßt. Bei lokal begrenzten Empfindlichkeiten legt man die kleine Elektrode auf diese Stelle, oder man fährt mit dem faradischen Pinsel bei kleiner Stromstärke vorsichtig auf den empfindlichen Partien auf und ab. Handelt es sich darum, eine Wirkung auf den Gesamtorganismus zu erzielen und bei allgemein nervösen oder asthenischen Schwächeständen, oder bei nervöser Schlaflosigkeit auf die Kranken einzuwirken, dann sind die elektrischen Bäder (Vollbad in einer Holzbadewanne) oder das Vierzellenbad ganz besonders zu empfehlen.

b) Elektroendothermie (Elektrokoagulation).

Jeder vom elektrischen Strom durchflossene Leiter wird erwärmt (JOULESche Wärme). Die im Leiterinnern längs der Strombahn erzeugte Wärme wird zu Heilzwecken ausgenutzt, indem man das zu behandelnde Organ in einen elektrischen Stromkreis schaltet. Da das Körpergewebe dem elektrischen Strom gegenüber ein System von Elektrolytlösungen darstellt, würden Gleichströme und niederfrequente Wechselströme in der zur therapeutischen Durchwärmung nötigen Stärke zu Zersetzungen der Zellflüssigkeit führen: man verwendet deshalb bei Diathermie und Elektroendothermie einen Strom von außerordentlich häufigem Wechsel (bis zu einer Million in der Sekunde), den sog. Hochfrequenzstrom. Ein solcher — auch von faradischen Reizwirkungen freier — Strom kann dem Kranken gefahrlos in beträchtlicher Stärke zugeführt werden.

Durch Verwendung einer sehr kleinen aktiven Elektrode läßt sich der Stromfluß in dem darunter liegenden Gewebe derart verdichten, daß die Temperatur bis zur Eiweißgerinnung steigt. Die Anwendung dieses Verfahrens^{1, 2, 3} zum Zerstören oder Beseitigen krankhaften Gewebes ist die Grundlage der Elektroendothermie in ihren beiden Formen der Elektrokoagulation und der Elektrotomie.

Die Elektrokoagulation ist die tiefwirkende Gewebevernichtung durch Verkohung mittels kleinflächiger Elektroden; die Elektrotomie bedient sich der Schmelzwirkung des elektrischen Stromes zum Ausführen von Gewebeschnitten und zum Abtragen von Gewebeflächen unter Verwendung von schneiden- oder schlingenförmigen Elektroden.

Ein besonderer Vorteil dieser Methode ist, daß die Patienten nach der Operation kaum über Schmerzen zu klagen haben, selbst wenn man, wie z. B. beim Vulvacarcinom, eine totale Verkohung der ganzen Vulva vorgenommen hat.

Die Bedeutung der Elektrotomie für die operative Gynäkologie beruht darauf, daß die durch einen solchen Schnitt freigelegte Wundfläche infolge der dabei entstehenden Wärme sofort ausgetrocknet und sterilisiert wird. Dadurch kann man die Verschleppung von Keimen und bei carcinomatösem Gewebe auch von Gewebszellen weitgehend verhindern. Gerade für Probeexcisionen aus Carcinomen ist deshalb dieses Verfahren besonders geeignet.

Die parenchymatöse Blutung wird auf diese Weise in vielen Fällen ohne weiteres unterbunden; durch Desikkation (oberflächliche Funkenverschorfung) ist es möglich, die Blutung auch in sehr gefäßreichem Gewebe zum Stillstand zu bringen.

Aber auch spritzende Blutgefäße lassen sich durch Betupfen mit der Elektrode durch einen Koagulationsknopf verschließen, so daß eine besondere Unterbindung entbehrlich wird. Größere Gefäße müssen selbstverständlich auch bei diesem Verfahren unterbunden werden.

Hieraus ergibt sich für den Arzt eine gute Übersichtlichkeit des Operationsfeldes, weiter infolge der sehr vereinfachten Versorgung der Wunden ein Gewinn an kostbarer Zeit und für den Kranken ein Minimum an Blutverlust.

Der Grad der Verschorfung, d. h. die Tiefe der durch den Schmelzschnitt betroffenen Gewebszone, läßt sich dabei durch zweckmäßig gewählte Betriebsbedingungen und durch Verwendung von Elektroden mit sehr schmaler Schneide so bemessen, daß die Lebenskraft der Wundränder ungeschwächt und der Heilungsvorgang gleich günstig ist wie nach Eingriffen mit dem scharfen Messer.

¹ BERVEN, J.: Handbuch der gesamten Strahlenheilkunde, Bd. 2. 1931. Herausgeg. von P. LAZARUS, Berlin.

² KEYSER, FRANZ: Die Elektrochirurgie. Leipzig: Fischers Medizin. Buchhandlung 1931.

³ SEEMEN, HANS V.: Allgemeine und spezielle Elektrotherapie. Berlin: Julius Springer 1932.

Der Heilung der durch den Schmelzschnitt gesetzten Wunde kommt überdies die infolge der hohen Temperatur erzielte Sterilisation zugute.

Die Elektroendothermieoperation läßt sich unter Leitungsanästhesie ebenso gut wie unter Vollnarkose ausführen.

Die Tatsache jedoch, daß man, besonders bei großen Operationen, in der Umgebung lebenswichtiger Organe die Tiefenwirkung der Verschörfung nicht so genau dosieren kann, wie es immer wünschenswert wäre, hat die Einführung dieses Verfahrens, besonders auch bei der intraabdominellen Operation in der Gynäkologie bisher verhindert.

5. Strahlentherapie.

a) Röntgenstrahlen.

Als RÖNTGEN im Jahre 1895 die nach ihm benannten Röntgen- oder X-Strahlen entdeckte, da ahnte noch niemand, daß diese Strahlen einmal eine so große Rolle in der medizinischen Therapie spielen und gerade in der Gynäkologie berufen sein würden, einen so gewaltigen Umschwung der Behandlung herbeizuführen, wie das heute geschehen ist. Stand doch anfangs überhaupt die diagnostische Ausnutzung der Röntgenstrahlen weit mehr im Vordergrund. Die Möglichkeit, gewissermaßen in den Körper hineinschauen und die Aussicht, den Ablauf physiologischer und pathologischer Vorgänge seiner Funktionen dadurch beobachten zu können, hatte von vornherein so außerordentlich viel Reizvolles an sich, daß naturgemäß das Interesse der Röntgenologen und Mediziner zunächst nach dieser Richtung hin gelenkt wurde.

Sehr bald aber, nachdem man das Wesen und die Wirkung der Röntgenstrahlen näher kennen gelernt hatte, setzten die ersten therapeutischen Versuche ein. Dazu trugen auch mehr zufällige Beobachtungen über die Wirkungen der Röntgenstrahlen bei, die man an Ärzten, Physikern, Ingenieuren und Arbeitern machen konnte, die sich besonders intensiv mit den Röntgenstrahlen beschäftigt und sich dabei — noch ahnungslos über die biologische Wirkung dieser Strahlen auf das organische Gewebe — längere Zeit hindurch den Strahlen ungeschützt ausgesetzt hatten. Es waren das Schädigungen der Haut und Schädigungen der Keimdrüsen.

Diese Beobachtungen zeigten, daß zweifellos eine zweifache Wirkung der X-Strahlen, eine Oberflächen- und eine Tiefenwirkung, vorhanden sein mußte. Sie führten vor allen Dingen dazu, die physiologische Wirkung der Röntgenstrahlen eingehender zu studieren. Bei diesen Studien ergab sich nun die Tatsache, daß die verschiedenen Zellen des Körpers in verschieden starkem Maße von den Röntgenstrahlen beeinflußt werden. Es handelt sich dabei um eine gesteigerte Sensibilität bestimmter Zellarten für die Röntgenstrahlen. Diese Empfindlichkeit gegenüber den Röntgenstrahlen ist im allgemeinen um so größer, je jünger eine Zelle, je weniger fixiert ihre Morphologie und ihre Funktion und je größer ihre produktive Tätigkeit ist. Es sind vor allen Dingen die protoplasmareichen, epithelialen Zellen, die gegenüber den protoplasmarmen Zellen leichter von den Röntgenstrahlen beeinflußt werden. Dadurch erklärt es sich, warum gerade die produktiven Zellen der Haut, der Hoden und der Ovarien, wiederum aber auch die produktiven Zellen des Carcinoms und des Sarkoms so besonders strahlenempfindlich sind. Diese Tatsache erklärt aber auch weiter, warum ganze Gewebsschichten des Organismus von den Strahlen durchdrungen werden können, ohne eine merkliche Schädigung zu erleiden, und warum tiefer darunter gelegene Organe durch die Strahlen noch beeinflußt werden können, obwohl sie von geringeren Strahlenmengen getroffen

werden als die darüber liegenden Gewebe. Indessen beruht die Schädigung bestimmter Körperzellen nicht allein auf ihrer gesteigerten Sensibilität gegenüber den Röntgenstrahlen, sondern auch auf der Intensität der Strahlung und der Dichte, Menge und Art der Strahlen selbst, die sie treffen.

Schickt man einen hochgespannten elektrischen Strom in die Röntgenröhre hinein, dann prallen die von dem negativen Pol der Kathode ausgehenden Strahlen, die sog. Kathodenstrahlen, das sind negativ geladene elektrische Teilchen, sog. Elektronen, auf einen gegenüberliegenden Metallspiegel, die sog. Antikathode, auf. Durch diese plötzliche Bremsung entstehen nun in der Antikathode elektromagnetische Schwingungen, das sind die Röntgenstrahlen. Die Kathode ist so gebaut, daß die von ihr ausgehenden Strahlen sich in einem Punkt der Antikathode vereinigen, von dem aus sich dann die Röntgenstrahlen in Form eines

Strahlenkegels ausbreiten. Die Röntgenstrahlen gleichen den Lichtstrahlen, haben aber eine wesentlich kürzere Wellenlänge als diese. Ihre Wellenlänge ist um so kürzer, je höher die Spannung ist, mit der die Röntgenröhre betrieben wird. In jedem Falle aber entsteht nicht eine einheitliche Strahlenart, sondern es wird ein Gemisch von sog. weichen und harten Strahlen gebildet. Die weichen Strahlen haben eine verhältnismäßig lange, die harten eine kurze Wellenlänge. Die weichen Strahlen haben keine große Durchdringungsfähigkeit. Fallen sie auf die äußere Haut des Körpers, so werden sie, ohne in das Innere des Organismus einzudringen, schon in der Haut absorbiert und wirken dadurch äußerst schädigend auf sie ein. Sie sind es darum vor allen Dingen, die die ungewollten Hautschädigungen herbeigeführt haben und die man sich teilweise auch heute noch zielbewußt nutzbar macht, wenn man Veränderungen der

Haut mit Röntgenstrahlen behandeln will. Es haben aber diese Strahlen wie gesagt nicht die Fähigkeit, in die Tiefe des Körpers zu gelangen, um nun hier noch auf bestimmte

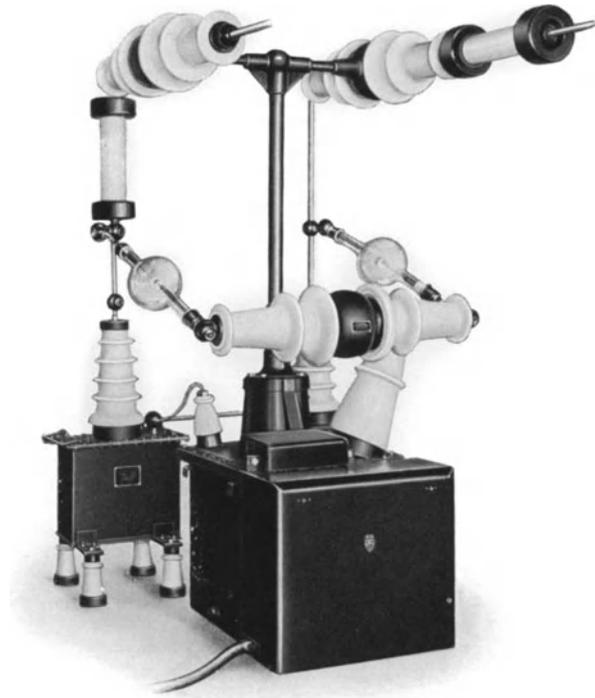


Abb. 121. Stabilivolt S.R.V.



Abb. 122. Schalttisch zum Stabilivolt.

Gewebe schädigend einwirken zu können. Vielmehr sind es die harten Strahlen, die durch die Haut und das darunterliegende Gewebe hindurch in die Tiefe des Organismus selbst einzudringen vermögen. Bei den Apparaten und Röhren, die man im Anfang der therapeutischen Versuche benutzte, war nun das Gemisch der Strahlen ein solches, daß hauptsächlich weiche Strahlen gebildet

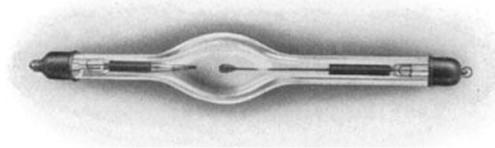


Abb. 123. Coolidgeöhre.

wurden, während der Anteil der harten Strahlen nur ein äußerst geringer war. Schon nach verhältnismäßig kurzer Behandlungsdauer und nach Verabreichung relativ geringer Dosen von Strahlen traten darum auch die leichten Erscheinungen der Hautschädigung auf, das sog. Röntgenerythem.

Heute sind wir im Besitz von Apparaten und Röhren, die ein im wesentlichen aus harten Strahlen bestehendes Strahlungsgemisch liefern. Die Entwicklung der Apparatur¹ durch Beschreibung alter Apparate und Röhren würde hier zu weit führen. In Deutschland sind in dieser Entwicklung folgende Firmen führend geblieben: Siemens-Reiniger-Veifa, Berlin, Koch & Sterzel, Dresden, Sanitas in Berlin und C. H. F. Müller in Hamburg.

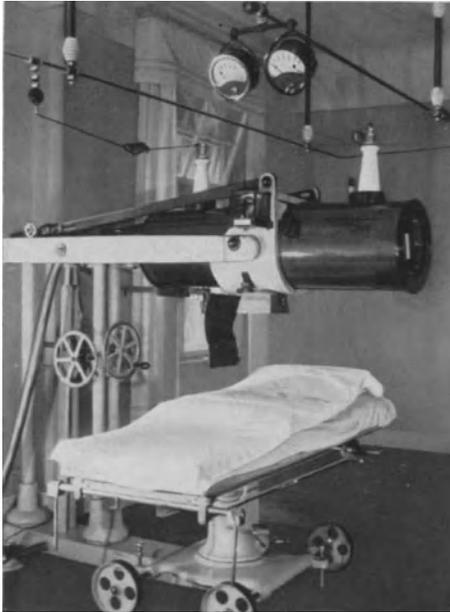


Abb. 124. Bestrahlungsraum der Universitäts-Frauenklinik Freiburg. Bestrahlungsgerät nach Prof. Dr. WINTZ (Wintzkanone) mit Lagerungstisch.

Wir bedienen uns, wie viele andere Institute, heute in der Hauptsache des unter dem Namen Stabilivolt herausbrachten Apparates des Siemenskonzerns. Das Prinzip dieses Apparates ist, eine konstante Gleichspannung durch Verwendung von Kondensatoren zu erreichen, die sich dann über die Röhren entladen. Er besteht demnach in der Hauptsache aus einem eisengeschlossenen Transformator, dessen Hochspannungsspule unter Öl gesetzt ist, zwei Glühventilen zur Gleichrichtung des hochgespannten Wechselstromes mit den dazugehörigen Heiztransformatoren und zwei Kondensatoren, von denen jeder von einer Halbwelle des hochgespannten Wechselstromes aufgeladen wird. Er gibt eine Gleichspannung von 230 kV maximal bei 4 mA Stromabgabe (Abb. 121 u. 122).

Ähnlich wie bei den Apparaten zur Erzeugung der Hochspannung ist die Entwicklung auch in der Röhrenkonstruktion sehr erheblich vorgeschritten. Bei der Röntgentiefentherapie, die den Gynäkologen angeht, werden heute im allgemeinen die sog. Elektronen- oder Glühkathodenröhren gebraucht, und zwar die sog. Coolidgeöhre (Abb. 123). Das Prinzip der Coolidgeöhre beruht auf der Tatsache, daß glühende Metalle Elektronen aussenden, die beim Aufprallen auf die Antikathode Röntgenstrahlen erzeugen. Die Antikathode besteht entweder aus Wolfram oder Platin, also einem sehr schwer schmelzbaren Metall. Der hohe Schmelzpunkt ist nötig, weil beim Aufprallen und bei dem Eindringen der Elektronen nur ein Bruchteil (etwa ein Tausendstel) in Röntgenstrahlen übergeführt, die ganze übrige Energie dagegen in Wärme umgewandelt wird. Zur praktischen Verwendung dieser Röhre, insbesondere zur Ab-

¹ WINTZ, H. u. W. RUMP: Lehrbuch der Strahlentherapie, Bd. 4, S. 1. 1929.

standsbestimmung der Strahlenquelle von den Patienten und zur Richtungsführung des Strahlenkegels, sowie zum Schutze des Arztes und des Bedienungspersonals sind besondere Hilfsgeräte nötig. An die Stelle der früher gebräuchlichen und für die damaligen Röhren genügenden Bleiglashauben sind Strahlenschutzgeräte getreten, die einen vollkommenen Schutz gegen ungewollte Strahlung bieten, wie das Wintzgerät (Abb. 124), die sog. Kanone, und das Holfeldergerät, auch S.R.V. (Siemens-Reiniger-Veifa)-Gerät genannt (Abb. 125).

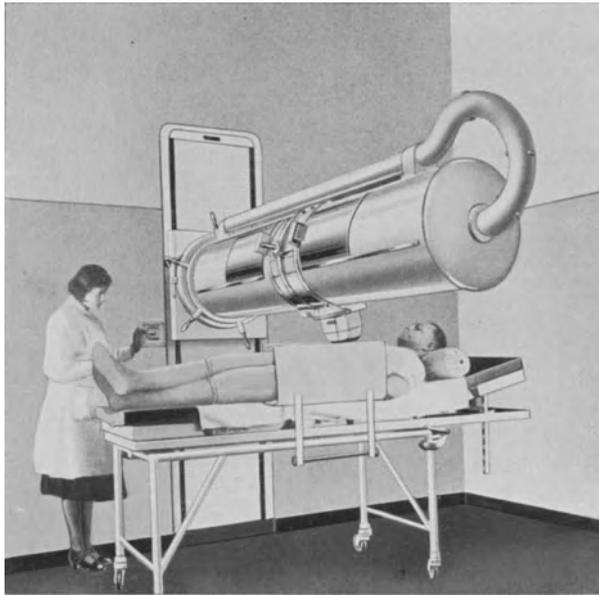


Abb. 125. Holfeldergerät S.R.V.

Sie sind so gebaut, daß nur der für die Bestrahlung gewünschte Strahlenkegel auf die zur Bestrahlung bestimmte Körperstelle auffallen kann. Nach allen anderen Richtungen hin ist ein Austritt von Strahlen unmöglich.

Neuerdings hat die Industrie einen Röhrentyp herausgebracht, der den Strahlenschutz in die Röhre selbst legt. Es sind dies die Philipp-Metalixröhre von Müller-Hamburg und die S.R.V.-Multix-Therapieröhre (Abb. 126). Der Vorteil besteht in einer größeren Verwendungsmöglichkeit neben dem Raumgewinn durch Fortfall der großen Kanonen und

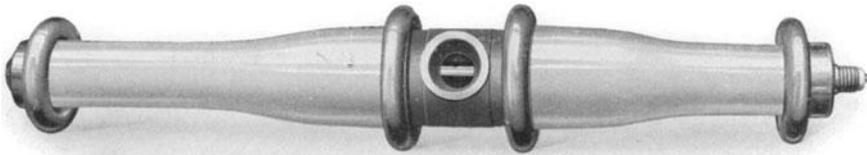


Abb. 126. Multix-Therapieröhre.

in der Anwendung einer großen Intensität und Stromstärke. Während in den bisher gebrauchten Geräten die Röhren bei 180—200 kV mit 3,5—4 mA belastet werden konnten, sollen die neuen Röhren eine Belastung bis zu 300 kV bei einem Röhrenstrom von 10—12 mA vertragen. Der Vorteil der größeren Intensität und Härte liegt in der Vergrößerung des Fokus-Haut-Abstandes und der damit bedingten Verbesserung des Tiefenquotienten.

Allerneueste Bestrebungen gehen dahin, das Strahlengemisch der Röntgenröhre immer mehr der Radiumstrahlung anzunähern. Zu diesem Zwecke sind bereits Apparate gebaut, die mit 500 kV Spannung arbeiten. Das verlangt für einen rationellen Betrieb besonders konstruierte Röhren, ein Problem, mit dem sich heute Wissenschaft und Technik lebhaft

beschäftigen und ebenso auch ganz besondere Schutzmaßnahmen für Patienten und Personal. Heute hat man zum Schutze der Patienten und des Bedienungspersonals sog. internationale Strahlenschutzbestimmungen erlassen, die sich nicht nur mit der Regelung der Arbeits- und der Urlaubszeit des Personals beschäftigen, sondern auch mit dem Bleischutz resp. dem Bleiäquivalentenschutz gegen ungewollte und vagabundierende Strahlung. Sie sind ausführlich veröffentlicht in der Strahlentherapie und auch in einem Merkblatt der deutschen Röntgengesellschaft niedergelegt und dort erhältlich.

Aber auch bei den heute gebräuchlichen Apparaturen sind noch immer in dem dadurch erzeugten Strahlungsgemisch hinreichend weiche Strahlen enthalten. Sie werden dadurch ausgeschaltet, daß man sie, wie man sich ausdrückt, abfiltert. Diese Abfilterung der Strahlen ist zuerst von PERTHES vorgeschlagen worden. Weitere Versuche haben dann ergeben, daß die weiche Strahlung am besten durch die Schwermetallfilter absorbiert wird und daß bei einer gewissen Filterstärke ein praktisch annähernd homogenes Strahlungsgemisch geliefert wird. Als derartig brauchbare Filter haben sich 0,5—1 mm Zink und 0,5—1 mm Kupfer erwiesen.

Wichtig ist bei der Benutzung solcher Filter die Kenntnis der Tatsache, daß da, wo Röntgenstrahlen auf irgendeinen Körper auftreffen, sog. Sekundärstrahlen gebildet werden. Sie sind um so durchdringungsfähiger und wirksamer, je höher das spezifische Gewicht des als Filter verwandten Metalles ist. Trifft diese Sekundärstrahlung die ungeschützte Haut, so kann dadurch eine Hautschädigung verursacht werden. Dies trifft ganz besonders für die Schwermetallfilter zu. Um diese Art der Sekundärstrahlung mit Sicherheit auszuschalten, legt man daher unter das Schwermetallfilter noch ein Aluminiumfilter von $\frac{1}{2}$ —1 mm Dicke. Die natürlicherweise auch in dem spezifisch leichteren Aluminium entstehenden, weniger intensiv wirkenden Sekundärstrahlen schaltet man dadurch aus, daß noch eine Celluloid- oder Holzschicht zwischen Aluminiumfilter und Haut eingeschaltet und ein gewisser Abstand des Aluminiumfilters von der Haut eingehalten wird. Dadurch ist praktisch auch diese Art der Sekundärstrahlung, die für die Haut schädlich wirken könnte, beseitigt.

Man unterscheidet drei Arten von Sekundärstrahlen, die Elektronenstrahlung, die Fluoreszenzstrahlung und die Streustrahlen.

1. Die Elektronenstrahlung (Photo- und Streuelektronen). Von diesen sind die wichtigsten die sekundären β -Strahlen. Sie sind identisch mit den Kathodenstrahlen der Röntgenröhre und den β -Strahlen des Radiums. Diese β -Strahlung ist eine Elektronenstrahlung, die dadurch entsteht, daß beim Auftreffen der Röntgenstrahlen Elektronen aus den Atomen der Materie herausgeschleudert werden. Auf diese Zerreißung des Atoms mit der dadurch bedingten Schädigung der Zelle selbst wird von manchen Autoren die gesamte biologische Wirkung der Röntgenstrahlen zurückgeführt und es wird deshalb von ihnen der β -Strahlung die allergrößte Bedeutung beigemessen.

2. Die charakteristische Strahlung (Fluoreszenz- oder Eigenstrahlung). Sie stellt eine Eigenstrahlung der von der Primärstrahlung getroffenen Atome dar. Sie haben den Charakter von Röntgenstrahlen, sind aber stets weicher als der sie erzeugende Primärstrahl. Sie sind um so härter, je höher das Atomgewicht des von der Primärstrahlung getroffenen Körpers ist. Im menschlichen Gewebe mit seinem niedrigen Atomgewicht werden sie nur sehr spärlich gebildet und sie sind deshalb auch — im Gegensatz zu den Streustrahlen (s. Nr. 3) — nicht imstande, die Tiefenwirkung der Primärstrahlung zu erhöhen. In Schwermetallfiltern mit hohem und höchstem Atomgewicht entstehen sie leichter und es werden dann neben den weichen auch härtere Fluoreszenzstrahlen gebildet. Liegt ein solches Filter der Haut dicht auf, dann können durch diese Fluoreszenzstrahlen Hautschädigungen erzeugt werden (s. oben). Durch Einfügen eines Leichtmetallfilters (Aluminium) werden aber die im Schwermetallfilter entstehenden Fluoreszenzstrahlen praktisch ausgeschaltet.

3. Die Streustrahlen, auch reflektierte Strahlen genannt. Sie entstehen durch Ablenkung von der geraden Richtung beim Auftreffen auf ein Atom. Nach der früheren Annahme hatten diese den gleichen Charakter wie die primäre Röntgenstrahlung, also gleiche Wellenlänge und gleiches Durchdringungsvermögen. Nach Untersuchungen von COMPTON¹ ist ein Teil dieser Streustrahlung weicher als die Primärstrahlung (COMPTON-

¹ COMPTON: Phys. Rev. 1921, 18; 1922, 19; 1923, 21.

Effekt), d. h. die Streustrahlung besteht aus zwei Komponenten, von denen die zweite weicher ist. Sie entstehen hauptsächlich in Körpern mit niedrigem Atomgewicht. Da das menschliche Gewebe aus Atomen mit niedrigem spezifischen Gewicht zusammengesetzt ist, so entstehen diese Streustrahlen auch gerade bei der gynäkologischen Tiefentherapie im menschlichen Gewebe. Sie erhöhen deshalb die Wirkung der Primärstrahlen in der Tiefe des Organismus sehr erheblich. Ihre Entstehung ist abhängig von der Härte der Strahlen und von der Größe des Einfallfeldes, wie das ganz besonders von FRIEDRICH an Phantommessungen bewiesen worden ist. Er gibt folgende Tabelle wieder, die diese Verhältnisse beleuchtet:

Tiefe unter der Oberfläche in cm (Wasser)	Tiefendosis in % der Oberflächendosis bei Filterung mit 10 mm Aluminium		Tiefendosis in % der Oberflächendosis bei Filterung mit 1 mm Kupfer	
	berechnet	gemessen	berechnet	gemessen
0	100	100	100	100
1	81	89	—	—
2	63	87	65	96
3	—	77	—	—
4	37	69	40	82
5	—	60	—	—
6	22	51	25	67,5
7	—	47	—	—
8	13,8	42	17	54
9	—	37	—	—
10	8,4	31	10	44

Diese Werte sind gemessen mit Coolidgeöhre bei 40 cm paralleler Funkenstrecke, 50 cm Fokus-Haut-Abstand, Feldgröße 15:15 cm im Wasserphantom.

Aus den beiden letzten Rubriken dieser Tabelle geht hervor, daß unter einem Kupferfilter von 1 mm, wie wir es in der Röntgentiefentherapie verwenden, in 10 cm Tiefe die berechnete Dosis ohne Verwertung der Streustrahlung 10% beträgt. Durch Hinzutreten der Streustrahlung wird jedoch diese wirksame Dosis bei einem Einfallfeld von 15:15 cm Größe bis auf 44% erhöht. Das ist für die praktische Röntgentiefentherapie in der Gynäkologie von allergrößter Bedeutung. Die Zunahme der Tiefenwirkung durch Streustrahlung ist um so größer, je größer das Einfallfeld ist, doch erreicht die Streuzusatzdosis bei 20:20 cm Feldgröße ihre Grenzen und läßt sich darüber hinaus nicht steigern (KRÖNIG-FRIEDRICH¹).

GREBE² hat folgende Tabelle über die Bedeutung des Einfallfeldes für die Zunahme der Streustrahlung gegeben.

Tiefenquotient in Abhängigkeit von der Feldgröße und dem Fokus-Haut-Abstand.

(Nach GREBE und NITZGE).

Bei 30 cm Fokus-Haut-Abstand beträgt bei der üblichen Therapiespannung der Tiefenquotient in 10 cm Tiefe:

bei 1 Feld von 50 qcm = 23	bei 1 Feld von 150 qcm = 30
„ 1 „ „ 75 „ = 26	„ 1 „ „ 200 „ = 32
„ 1 „ „ 100 „ = 28	„ 1 „ „ 400 „ = 39

Bei 60 cm Fokus-Haut-Abstand bei sonst gleichen Bedingungen:

bei 1 Feld von 50 qcm = 29	bei 1 Feld von 150 qcm = 38
„ 1 „ „ 75 „ = 32	„ 1 „ „ 200 „ = 40
„ 1 „ „ 100 „ = 35	„ 1 „ „ 400 „ = 50

Aus dem Vergleich beider Tabellen geht hervor, daß man bei gleicher Feldgröße, aber vergrößertem Fokus-Haut-Abstand einen bedeutend besseren Tiefenquotienten erreicht. Außerdem nimmt der Tiefenquotient mit der Vergrößerung

¹ KRÖNIG, B. u. W. FRIEDRICH: 3. Sonderband zur Strahlentherapie, 1918.

² GREBE u. NITZGE: Sonderband zur Strahlentherapie, Bd. 14. 1930.

des Feldes zu. Ferner wird der Tiefenquotient größer, je härter die Strahlung gefiltert wird.

Filtern wir auf die angegebene Art durch ein Schwermetall, das dicht unter der Röhre angebracht ist, den weichen Anteil der Primärstrahlung, und durch ein Leichtmetall, das unter dem Schwermetallfilter liegt, dessen Sekundärstrahlung ab und halten wir weiter durch geeigneten Hautabstand und durch Einschalten einer Celluloid- oder Holzplatte auch die Sekundärstrahlung des spezifisch niedrigen Leichtmetalls von der Haut fern, dann können wir nun selbstredend eine erheblich längere Zeit belichten, bis die Erythemdosis erreicht ist.

War dadurch schon eine höhere Tiefendosierung der Röntgenstrahlen erzielt, so wurde in der praktischen Anwendung ein weiterer Fortschritt in der Dosierungsmöglichkeit noch dadurch erreicht, daß man nicht mehr, wie das früher geschah, die Strahlen nur von einer Stelle, z. B. von der Mitte des Abdomens aus in den Leib hineinschickte, sondern daß man von verschiedenen Stellen aus nacheinander den zu bestrahlenden Herd zu treffen suchte.

Hierbei wird die Röhre jeweils so gestellt, daß das Ovarium oder der zu bestrahlende Krankheitsherd nach Möglichkeit in der Mitte des Strahlenbündels gelegen ist. In dieser Weise können dann eine ganze Reihe von Feldern teils auf dem Abdomen, teils auf dem Rücken gebildet werden. Diese sog. Vielfelderbestrahlung, die Freiburger Technik, ist lange Zeit das meist geübte Verfahren gewesen. Wie oben bereits gesagt, ist die Menge der Streustrahlung und damit die Erhöhung der biologischen Wirkung der Primärstrahlung bis zu einer gewissen Grenze hin um so größer, je größer der Strahlenkegel ist, der einen Körper durchdringt. Aus diesem Grunde und weil man auch durch die erwähnte Filterung eine weitere Homogenisierung der Primärstrahlen erreicht hatte, die eine längere Bestrahlung und damit die Verabfolgung einer größeren Dosis auf die *einzelnen* Hautstellen ermöglichte, kam man von der Vielfelderbestrahlung wieder auf eine sog. Mehrfelderbestrahlung zurück, wie sie WINTZ angegeben hat.

Eine Zeitlang wurde in der Gynäkologie in Rücksicht auf die Zunahme der wirksamen Streustrahlung die sog. Großfelderbestrahlung durchgeführt, indem man das ganze Abdomen durch ein großes Feld von vorn und von hinten bestrahlte. Die Art ist heute zumeist wieder aufgegeben worden, weil sich doch zu erhebliche allgemeine Gewebs- und Blutschädigungen herausstellten.

Das Wesen der Mehrfelderbestrahlung besteht also darin, daß man konzentrisch auf den zu bestrahlenden Herd von mehreren Stellen aus solange einwirkt, bis die wirksame Dosis in der Tiefe erreicht ist.

Wie wird nun diese wirksame Dosis gemessen? Zu diesem Zwecke bedienen wir uns heute der Dosimeter¹. Wir benutzen die Eigenschaft der Röntgenstrahlen, daß sie die Luft ionisieren, d. h. in positiv und negativ geladene Teilchen zerlegen, zur Messung der Röntgendosis. Nur die Dosimeter also, die die Luft als Prüfkörper benutzen, eignen sich zu vergleichenden Dosimetermessungen für verschiedene Strahlenhärten. Das erste brauchbare Meßinstrument zur Bestimmung der Dosis war das von FRIEDRICH herausgebrachte Ionometer oder Jontoquantimeter. Heute ist am meisten das von HAMMER konstruierte und jetzt von der Firma Phys.-Techn. Werkstätten, Freiburg i. Br. hergestellte Instrument im Gebrauch, das sich ausgezeichnet bewährt hat (Abb. 127). Es ist so konstruiert, daß es sich nach jedem Ablauf des Elektrometersystems wieder automatisch auflädt und selbsttätig die Dosis durch Zähl- und Schreibwerke registriert. Die Eichung erfolgt mittels eines eingebauten ausschaltbaren Radiumpräparates täglich vor jeder Messung. Es war früher nach dem deutschen R, ist jedoch jetzt nach dem internationalen r geeicht.

Diese Einheit der Dosis R (Röntgen) wurde von BEHNKEN eingeführt und ist definiert als die Röntgenstrahlenenergiemenge, die bei der Bestrahlung von 1 cm Luft von 18° Temperatur und 760 mm Quecksilberdruck bei voller Ausnützung der in der Luft gebildeten

¹ HOLTHUSEN, H.: Die qualitative und quantitative Messung der Röntgenstrahlen. Lehrbuch der Strahlentherapie, Bd. 1. 1925.

Elektronen und bei Ausschaltung von Wandwirkungen eine so starke Leitfähigkeit erzeugt, daß die bei Sättigungsstrom gemessene Elektrizitätsmenge eine elektrostatische Einheit beträgt.

Auf dem Stockholmer Röntgenkongreß wurde 1928 an Stelle dieses deutschen R das internationale r als Einheitsmaß angenommen. Der Unterschied liegt in der Temperatur, die auf 0° statt 18° bezogen wird. Durch den Ausdehnungskoeffizienten der Luft, der mit 0,003676 angegeben wird, ist ein Umrechnungsfaktor vom deutschen R zum internationalen r nötig. Dieser Faktor beträgt 1,066. Das internationale r ist also deutsches R \times 1,066.

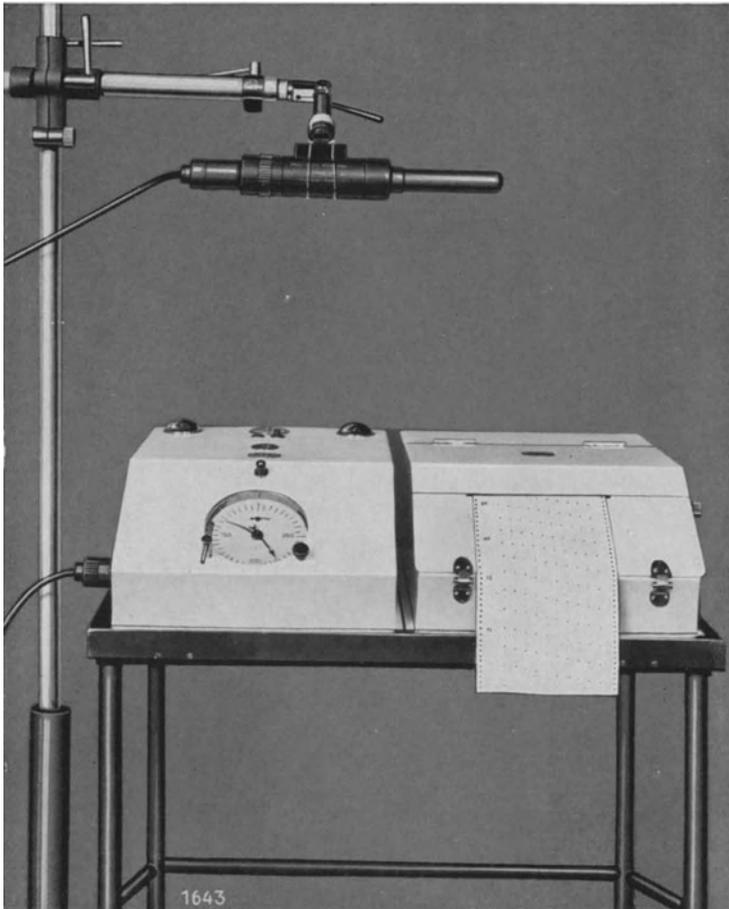


Abb. 127. Hammerdosimeter.

Die bekanntesten neben den oben bereits genannten nach dem Elektrometerprinzip konstruierten Apparate sind das Integraldosimeter von Siemens-Reiniger-Veifa (Abb. 128), das Ionometer nach WULF (Koch & Sterzel, Dresden), das Ionometer nach MARTIUS (Kohl, Leipzig), das Meßgerät nach KÜSTNER und das Siemens-Röntgen-Dosimeter. Dieses mißt den Ionisationsstrom selbst unter Zuhilfenahme einer Verstärkeröhre. Es gestattet dieses Instrument wie das Hammerdosimeter während der ganzen Dauer der Bestrahlung die Intensität der Strahlung zu kontrollieren.

Wenn es auch nach all dem mit der physikalischen Messung möglich ist, exakt zu dosieren, um an dem Krankheitsherd genau die gewünschte Dosis zu applizieren, so hat man doch das Bedürfnis nach einem biologischen Maß nicht ganz ausschalten können, zumal das Ziel jeder Bestrahlung die biologische Wirkung auf das Gewebe ist. Dazu wurde der Begriff der Erythemdosis

geschaffen. Sie wurde von SEITZ und WINTZ genauer bestimmt und als Haut-einheitsdosis (HED) in die Praxis eingeführt. SEITZ und WINTZ verstehen darunter eine Strahlenmenge, die nötig ist, um auf der Haut der Patientin nach 8 Tagen eine leichte Rötung, nach 3—4 Wochen eine leichte Bräunung der Haut auftreten zu lassen. Diese von SEITZ und WINTZ aufgestellte HED, die heute allgemein anerkannt ist, entspricht 500—600 r, frei Luft gemessen. Dabei darf man jedoch nicht die ganz außerordentlich individuellen Schwankungen der Reaktion der Haut kranker, besonders krebserkrankter Menschen außer acht lassen, die von KRÖNIG und FRIEDRICH bis zu 100% gehend gefunden wurden. Doch selbst von diesen besonderen konstitutionellen und akzidentellen Einflüssen der Hautempfindlichkeit abgesehen, zeigt schon die Haut ganz normaler Individuen eine Variationsbreite der Empfindlichkeit von 10—15%.



Abb. 128. Integral-Dosimeter S.R.V.

Neben dieser Bestimmung der Oberflächendosis spielt für die praktische Dosierung die Frage der prozentualen Tiefendosis eine entscheidende Rolle, da es uns in erster Linie darauf ankommt, den in der Tiefe gelegenen Krankheitsherd mit einer bestimmten biologisch wirksamen Dosis zu treffen. Dieser Tiefenquotient, d. h. die Menge der Strahlung, die in einer bestimmten Körpertiefe im Verhältnis zu der die Hautoberfläche treffenden Dosis zur Wirkung kommt, ist einmal abhängig von der Härte der Strahlung, zweitens vom Fokus-Haut-Abstand, drittens von der Feldgröße, viertens von der Dicke der Patientin. Für die Praxis bleibt nichts anderes übrig, als durch Phantommessungen (Wasserphantom, Reißphantom) diese Größe für die jeweils zur Anwendung kommende Strahlenhärte, Feldgröße und Fokus-Haut-Abstand zu ermitteln, sich darüber Tabellen anzulegen und danach zu bestrahlen. Von VOLTZ¹, von HOLZKNECHT und neuestens von GREBE und NITZGE² sind sog. Dosierungstafeln angegeben, die es gestatten, bei jeder Kombination die richtige prozentuale Tiefendosis abzulesen. FRIEDRICH (s. oben) war einer der ersten, der die Verteilung der

¹ VOLTZ, F.: Dosierungstafeln für die Röntgentherapie. München 1928.

² GREBE u. K. NITZGE: Tabelle zur Dosierung der Röntgenstrahlen. Sonderband z. Strahlenther. 14 (1930).

Intensität in der Tiefe genau bestimmte und durch Messung die Abhängigkeit der Dosis von Distanz, Feldgröße und Strahlenqualität darlegte. DESSAUER¹, VIERHELLER und BACHEM haben dann Kurvenblätter mit genauer Verteilung der Intensität in der Körpertiefe und an der Oberfläche, unter verschiedensten und gebräuchlichsten Bedingungen aufgestellt. Als Beispiel dienen die folgenden Abbildungen (s. Abb. 129).

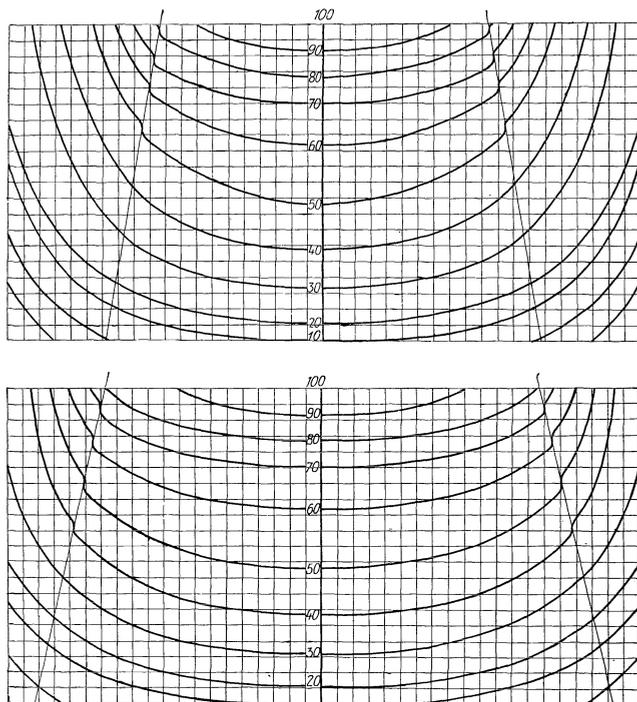


Abb. 129. Intensitätsverteilung unter den folgenden Bedingungen: Coolidgeöhre, Spannung ungefähr 200 kV am Transformator, 181 kV an der Röhre, Filter 0,8 mm Kupfer + 1 mm Aluminium. Fokus-Haut-Distanz 60 cm, Bestrahlungsfeld $20,7 \cdot 27,6$ cm, in Wasser 0,149.

100%	Oberfläche	76%	4 cm	59%	8 cm
94%	1 cm	70%	5 cm	56%	9 cm
89%	2 cm	66%	6 cm	53%	10 cm
82%	3 cm	62%	7 cm		

(Aus HIRSCH-HOLZKNECHT: Physikal. Techn. Grundlagen der Röntgentherapie 1927.)

Die Qualität oder Härte der Strahlen wird definiert durch ihre Durchdringungsfähigkeit. Diese Durchdringungsfähigkeit ist abhängig von der Wellenlänge. Je kleiner die Wellenlänge, um so durchdringender ist die Strahlung. Da es sich bei den Röntgenstrahlen um eine komplexe Strahlung handelt, die niemals homogen ist, und sich aus Strahlen verschiedenster Wellenlänge zusammensetzt, so wurde von CHRISTEN² zur praktischen Bestimmung dieser Größe der Begriff der *Halbwertsschicht* eingeführt. Darunter will er diejenige Schicht eines Stoffes verstanden wissen, die die Hälfte der in sie eindringenden Röntgenstrahlenenergie absorbiert oder anders ausgedrückt, diejenige Schicht, die die auffallende Strahlung um die Hälfte schwächt.

Die für ein bestimmtes Gewebe als wirksam anzusehende Dosis, die die Zellen der verschiedenen Organe oder Gewebe zerstört, hat sich nun als

¹ DESSAUER, F.: Grundgesetze der Tiefentherapie. Lehrbuch der Strahlentherapie. Bd. 1. 1925.

² CHRISTEN, TH.: Messungen und Dosierung der Röntgenstrahlen. Hamburg 1924.

verschieden herausgestellt, je nachdem es sich um die Behandlung gutartiger Blutungen (Myom, Metropathie) handelt, bei denen das Ovarium angegriffen wird, oder um die Behandlung bösartiger Neubildungen, vor allem des Carcinoms. Die für den Eierstock wirksame Dosis hat man als die *Ovarial-* oder *Kastrationsdosis*, die für die Krebszelle wirksame als die *Carcinomdosis* bezeichnet.

Es ist das große Verdienst von KRÖNIG und FRIEDRICH¹ einerseits und SEITZ und WINTZ² andererseits, in mühsamen Untersuchungen diese Dosen festgestellt zu haben. Als Ausgangspunkt derartiger Bestimmungen erschien die Reaktion der Haut als eine geeignete biologische Maßeinheit. Von ihr ausgehend wurde dann die Ovarial- und die Carcinomdosis teils gemessen, teils berechnet. Setzt man die für jede Apparatur und jede Röhre besonders zu bestimmende Erythemdosis, die, wie oben gesagt, bei 500—600 r liegt (Haut-Einheits-Dosis) = 100%, so fanden KRÖNIG und FRIEDRICH ebenso wie SEITZ und WINTZ, daß die *Ovarialdosis* weit unterhalb der Hauteinheitsdosis gelegen ist. Sie wird nach den genauen Messungen von SEITZ und WINTZ, die 600 r als ihre HED bezeichnen, mit 34% = 204 r angegeben. Diejenigen jedoch, die die Erythemdosis bereits bei 500 r erreichen, müssen ihre Ovarialdosis nach der Formel berechnen $500 : 600 \text{ wie } 34 : x$, also $x = \frac{6 \cdot 34}{5} = \frac{204}{5} = 41$. Wer also seine HED mit 500 r berechnet, muß, um die gleiche Dosis wie SEITZ und WINTZ, nämlich 204 r zu erreichen, nicht nur 34%, sondern 41% seiner HED verabfolgen, um die Kastrationswirkung zu erzielen, die SEITZ und WINTZ als Ovarialdosis angegeben haben. Hieraus geht aber auch hervor, wie wenig man bei dem Vergleich der Resultate verschiedener Kliniken mit der alleinigen Angabe der verabfolgten Dosis in HED-Prozenten anfangen kann und daß jede Dosis nur mit der Zahl der verabfolgten r angegeben werden sollte. Die *Carcinomdosis*, die von KRÖNIG und FRIEDRICH beim Mammacarcinom mit 80% der HED angegeben wird, wurde von SEITZ und WINTZ am Uteruscarcinom mit 100—110% festgestellt. In manchen Fällen genügte jedoch bereits 90% der Hauteinheitsdosis zur Abtötung der Carcinomzellen. SEITZ und WINTZ haben deshalb 90% der HED als Minimalcarcinomdosis bezeichnet. Demgegenüber fanden sie die *Sarkomdosis* bereits bei 60—70%. Damit soll nun jedoch nicht gesagt sein, daß es mit diesen Dosen immer gelingt, ein Carcinom oder ein Sarkom zu vernichten, und noch weniger, daß bei den individuellen Konstitutionsverhältnissen, wie sie nun einmal beim Menschen gegeben sind, auch immer die gleichen Dosen notwendig wären, um einen Erfolg zu erzielen. Diese hier angegebenen Zahlen sollen nur die Strahlenempfindlichkeit der einzelnen Zellarten wie Eierstöcke, Haut, Carcinom usw. zueinander beleuchten. SEITZ und WINTZ haben daneben auch die wirksamen Dosen für die Organe bestimmt, mit deren Schädigung man bei Anwendung der Röntgenstrahlen in erster Linie rechnen muß. Sie fanden die Mastdarmdosis bei 135% und in der Nähe der Mastdarmdosis auch die schädigende Blutdosis, bei der in erster Linie die Leukocyten, aber auch die Erythrocyten und Lipoiden getroffen werden. Noch höher liegt die schädigende Wirkung für die Muskelzellen im quergestreiften Muskel, die mit 180% und für das Bindegewebe sogar noch höher angegeben wird.

¹ KRÖNIG u. FRIEDRICH: Physiologische und biologische Grundlagen der Strahlentherapie. Berlin: Urban & Schwarzenberg 1918.

² SEITZ u. WINTZ: (a) Grundsätze der Röntgenbestrahlung des Gebärmutterkrebses und des Carcinoms im allgemeinen. Die Carcinomdosis. Münch. med. Wschr. 1918, Nr 4, 89. (b) Erfahrungen mit der Röntgenbestrahlung des Gebärmutterkrebses, kombiniert mit Radiumbehandlung. Münch. med. Wschr. 1918, Nr 8, 202. (c) Die Röntgenbestrahlung der Genitalsarkome und anderer Sarkome und ihre Erfolge, die Sarkomdosis. Münch. med. Wschr. 1918, Nr 20, 527. (d) Sind Röntgenhautverbrennungen und Darmschädigungen unter Zink- und anderen Schwermetallfiltern vermeidbar? Zbl. Gynäk. 1918, Nr 25, 409.

Diese Berechnungen von 34% der Hauteinheitdosis oder richtiger von 204 r bei der Kastrations- und von 90—110% der HED oder richtiger von 540—660 r bei der Carcinomdosis müssen wir nun, wenn wirksam bestrahlt werden soll, nicht an der Hautoberfläche, sondern durchschnittlich in einer Tiefe von 6 bis 10 cm und bei dicken Frauen mit starkem Fettansatz sogar in noch größerer Tiefe erreichen. Die Wirkung der Primärstrahlung nimmt mit zunehmendem Abstand vom Fokus rasch ab, wird also in der Tiefe des Körpers sehr schnell immer weniger und weniger. Tatsächlich liegen die Verhältnisse so, daß selbst unter Hinzurechnung der Streustrahlenwirkung die, wie oben gesagt (s. Tabelle S. 201), die Wirkung der Primärstrahlung in sehr erheblicher Weise vergrößert, sogar bei den heute gebräuchlichen verhältnismäßig sehr leistungsfähigen Apparaten bei Anwendung der gebräuchlichen Feldgrößen ($6 \times 8 = 48$ qcm bei Carcinombestrahlungen oder $8 \times 10 = 80$ qcm bei den Kastrationsbestrahlungen) nur etwa 20—28% der die Hautoberfläche treffenden Dosis in der hier angegebenen notwendigen Tiefe zur Auswirkung kommen. Da nun aber zur Erzielung der Kastration mindestens 34% der Oberflächendosis notwendig sind, so wird man von wenigstens 2 Stellen aus jedes einzelne Ovarium bestrahlen müssen, um ohne Schädigung der Haut die notwendige Wirkung am Eierstock zu erzielen. Beim Carcinom dagegen, bei dem 90 bis 110% der Hauteinheitdosis in der Tiefe erreicht werden sollen, muß der zu bestrahlende Herd von 4—6 Einfallspforten aus angegriffen werden, wenn die wirksame Carcinomdosis an Ort und Stelle erreicht werden soll. Wieweit wir vielleicht die Zahl der Felder durch weitere Ausnutzung der Streustrahlung bei höheren Spannungen einschränken können, muß abgewartet werden. Es scheint, daß einer solchen Möglichkeit noch eine große Bedeutung besonders in der Röntgentherapie der Carcinome zukommt.

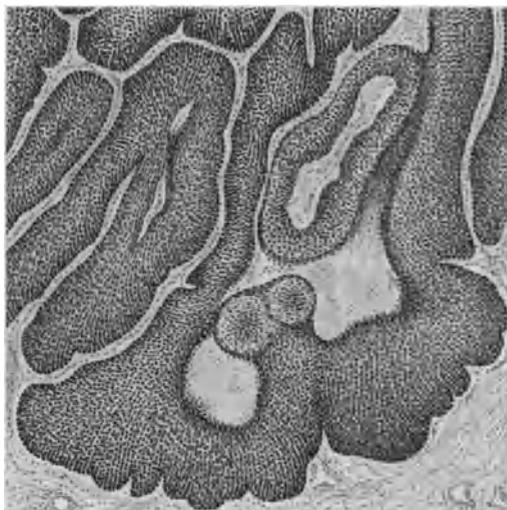


Abb. 130. Probcexcision vor der Bestrahlung:
Plattenepithelcarcinom.

Das ist in kurzen Zügen der Weg, den die Entwicklung der Röntgentherapie in der Gynäkologie bisher gegangen ist.

Was die *Biologie der Röntgenstrahlen* anlangt¹, so bleibt zunächst die Frage nach der Umsetzung der physikalisch-chemischen Vorgänge und ihre biologische Wirkung im theoretischen und spekulativen Fahrwasser stecken. Auch ist uns mit Sicherheit bis heute noch nicht ganz bekannt, wo die Strahlen an der Zelle eigentlich angreifen. PERTHES und HERTWIG^{2,3} hatten an Eiern und Spermien festgestellt, daß zunächst der Kern geschädigt wird und dann sekundär erst das Protoplasma. Doch sind diese Untersuchungen durch PORDES⁴ nicht be-

¹ SCHMITT, W.: Biologische Grundlagen der gynäkologischen Strahlentherapie. Lehrbuch der Strahlentherapie, Bd. 4. 1929.

² PERTHES: Die biologischen Wirkungen der Röntgenstrahlen. Strahlenther. 14 (1922).

³ HEINEKE, H. u. G. PERTHES: Die biologische Wirkung der Röntgen- und Radiumstrahlen. Lehrbuch der Strahlentherapie, Bd. 1. 1925.

⁴ PORDES, F.: Strahlenther. 15 (1923).

stätigt worden. Aus klinischen Beobachtungen nehmen wir an, daß die Röntgen-, wie übrigens auch die Radiumstrahlen eine sog. Latenz der Wirkung haben. Können wir doch erst längere Zeit nach der Strahleneinwirkung biologische

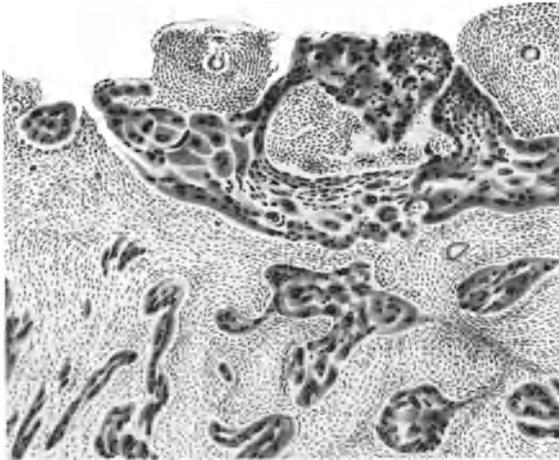


Abb. 131. Probeexcision 4 Wochen nach Beginn der Röntgenbestrahlung: Stark veränderter Zellcharakter.

Veränderungen feststellen, während unmittelbar nach der Bestrahlung im mikroskopischen Präparat noch keine Veränderungen sichtbar sind. All die Theorien aufzuzählen, die die Strahlenwirkung ergründen wollen, würde zu weit führen. Sicher ist nur die Reaktion und die verschiedene Empfindlichkeit pflanzlicher und tierischer Zellen. Das BERGONIÉ-TRIBONDEAUSCHE Gesetz sagt, daß wenig differenzierte (embryonale) und in lebhafter Teilung begriffene Zellen (Krebszellen) leichter von den Strahlen angegriffen werden.

Das ARNDT-SCHULTZSCHE Gesetz, wonach schwache Reize die Lebenstätigkeit anfachen, mittelstarke Reize lähmen und starke Reize aufheben, ist auch für die Wirkung der Röntgenstrahlen in Anspruch genommen worden. Kleine Dosen sollen nicht nur die funktionelle Tätigkeit

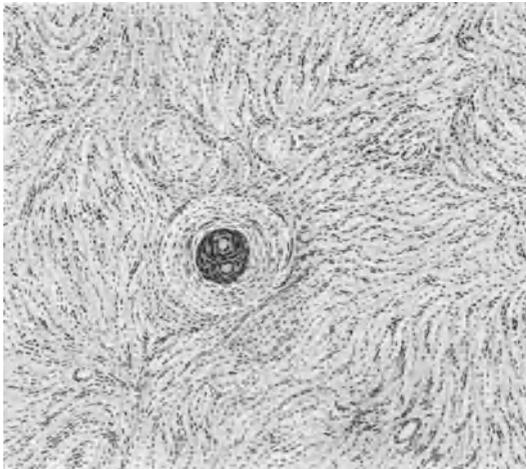


Abb. 132. Probeexcision 7 Wochen nach Beginn der Bestrahlung: Fast nur Narbengewebe.

(Sekretion, Fermentbildung, Stoffwechsel) steigern, sondern auch eine Beschleunigung der Zellteilung und des Wachstums bringen, während mittlere Dosen Verlangsamung oder vorübergehenden Stillstand der Funktion und der Zellteilung bewirken, bis schließlich starke Dosen Funktion und Wachstum aufheben und den Zelltod herbeiführen. Von HOLZKNECHT und PORDES ist dieses Gesetz, d. h. besonders die Reizwirkung der Röntgenstrahlen, bestritten worden. Die Frage besonders, ob es beim Carcinom eine Reizdosis gibt, hat immer die Forscher und Therapeuten interessiert. Die meisten Forscher lehnen diese Reizwirkung für das menschliche

Carcinom nicht ganz strikte ab, viele halten sie aber nach den Tierversuchen für äußerst unwahrscheinlich. Es ist jedoch immerhin möglich, daß partielle Schädigungen des Zellkernes durch Strahlen über dem Wege der Nekrohormonbildung eine Leistungssteigerung der Zelle bewirken. Kommt es zu so starken Strahlenschädigungen der Krebszellen, daß ihr Untergang dadurch bedingt

wird, so sieht man ganz charakteristische Veränderungen in ihnen eintreten, wie sie die Abb. 130—132 zeigen.

Abb. 130 zeigt im mikroskopischen Bilde ein unbestrahltes Plattenepithelcarcinom der Portio. 4 Wochen nach der Röntgenbestrahlung (Abb. 131) sehen wir die charakteristischen Veränderungen an den Krebszellen, Vakuolenbildung, Kernverklumpung, Pyknose und das Eindringen von Leukocyten. In Abb. 132 schließlich sehen wir das fast vollkommene Verschwinden des carcinomatösen Gewebes und sein Ersatz durch Bindegewebe.

Zur Applikationstechnik der Röntgenstrahlen

wäre noch ganz allgemein zu sagen, daß wir, wie oben bereits erwähnt, wegen der Gefahr der Blut- und Allgemeinschädigung Großfelder nur noch ganz selten anwenden und besser aus mehreren kleineren Einfallfeldern von der Größe 6×8 bis 10×15 cm bei 30 F. H. mit 0,5 mm Cu, 180 kV und 4 mA bestrahlen. Es erfordert allerdings die Bestrahlung mit Kleinfeldern eine genaue Einstellung, um ungünstige Überschneidungen und dadurch ungewollte Summation, die bis zur schweren „Hautverbrennung“ und Blasen- und Darm-schädigung führen kann, zu vermeiden. Insbesondere ist bei der Kombinations-therapie mit Radium darauf zu achten, daß die Schädigungsdosis für die Darm-schleimhaut von 150% HED am Darm nicht überschritten wird.

Durch Verzettlung der Dosis läßt sich auch bei intensiver Bestrahlung diese Gefahr verhüten, doch ist dabei zu bedenken, daß durch den Erholungsfaktor eine relativ größere Dosis nötig ist, um denselben biologischen Effekt zu erzielen. KRÖNIG und FRIEDRICH stellten diesen Verzettlungsfaktor durch Erythemversuche mit $\frac{1}{3}$ als höchstmögliche Zusatzdosis fest. COUTARD¹ hat eine schon längst von FREUND², PAGENSTECHER, HOLTHUSEN u. a. ausgesprochene Erfahrung, daß langzeitige Verteilung selbst von einer kleineren Dosis größere Wirkungen hervorzubringen vermag als eine einmalige große Dosis, zur Methode in der Behandlung des Krebses ausgebaut. Die Dauer der Behandlung beträgt 15—25 Tage bei 5—8 Feldern, wobei aus großer Entfernung 50—60—80—100 cm Fokus-Haut-Abstand mit 1—2 mm Kupfer- oder Zinkfilter 2mal täglich je eine Stunde pro Feld bestrahlt wird bis zur Radioepidermitis (Dose épidermicide). Für die Krebse des Larynx und Pharynx liegen bereits 8jährige günstige Erfahrungen des Pariser Radiuminstitutes vor. HOLTHUSEN empfiehlt für diese Art der Bestrahlung das Wort *Langzeitbestrahlung* einzuführen. Wie weit diese Methode auch für die Behandlung der weiblichen Genitalcarcinome und besonders des Uteruscarcinoms von Wert ist, kann heute noch nicht gesagt werden. Dazu ist erst die Feststellung der absoluten Heilungsziffer solcher Fälle nötig, die mit dieser Methode behandelt und mindestens 5 Jahre nachbeobachtet worden sind.

Tierexperimentelle Untersuchungen, die wir angestellt haben, zeigten, daß bei Behandlung von Rattencarcinomen mit dieser Methode Metastasen auftreten, die wir sonst bei diesen Tumoren nie spontan gesehen haben. Eine Bestätigung fanden diese Untersuchungen in neuer Zeit durch SCHRÖDER, der bei Behandlung von Genitalcarcinomen mit dieser Methode auch beim Menschen eine Metastasierung erlebte.

PFAHLER und WIDMANN³ berücksichtigen ebenfalls den Erholungsfaktor des Gewebes nach der Bestrahlung und sprechen von einer sog. Sättigungs-

¹ COUTARD, H.: Zusammenfassung der Grundlagen der röntgentherapeutischen Technik der tiefgelegenen Krebse. *Strahlenther.* **37** (1930).

² FREUND, L.: Die gegenwärtigen Methoden und Erfolge der Krebsbestrahlung mit verteilten Dosen. *Strahlenther.* **37** (1930).

³ PFAHLER, E. u. B. O. WIDMANN: Weitere Beobachtungen über die radiotherapeutische Sättigungsmethode bei tiefsitzenden malignen Erkrankungen mit anschließender Statistik. *Strahlenther.* **32** (1929).

bestrahlung. Sie verstehen darunter, daß die verabfolgte Strahlendosis, die durch den Erholungsfaktor abgeschwächt wird, durch eine tägliche Ergänzungsbestrahlung gewissermaßen wieder auf eine volle HED aufgefüllt wird. Der Sättigungswert wird an einer für jede Spannung besonderen Kurve abgelesen.

Von selbst drängt sich nun bei der Anwendung immer größerer Dosen von Röntgenstrahlen die Frage auf, ob es denn ungefährlich und für den Gesamtorganismus gleichgültig ist, wenn eine solche Menge von Strahlen in ihn hineingeschickt wird. Die Schäden, die hier in Frage kämen, sind Schädigungen der Haut, der Nachbarorgane des Bestrahlungsherd und Schäden des Gesamtorganismus.

Hautschädigungen¹.

Infolge der Absorption der Röntgenstrahlen im Gewebe finden im Chemismus einer jeden Zelle Veränderungen statt, die verschiedene Grade erreichen können. Das gilt auch für die Haut. Diese Veränderungen können so gering sein, daß sie das Leben der Zelle nicht beeinträchtigen, die sich von der Bestrahlung wieder vollkommen erholen kann. Dann werden auch für das Auge wahrnehmbare Veränderungen der Haut nicht auftreten. War dagegen die applizierte Strahlenmenge und damit die Zellschädigung eine größere, dann können Veränderungen entstehen, die auch dem Auge sichtbar werden und alle Grade von dem eben nachweisbaren Erythem bis zu den schwersten Ulcerationen durchlaufen können. Die Zeit, die zwischen der Bestrahlung und dem ersten Auftreten der Hautreaktion liegt (Latenzzeit), kann sehr verschieden sein. Ihre Dauer liegt zwischen wenigen Tagen und drei Wochen nach der Bestrahlung. Die Hautreaktion tritt im allgemeinen früh auf, wenn die absorbierte Strahlenmenge sehr groß war (kurze Latenzzeit); sie tritt erst später in die Erscheinung, wenn nur geringe Strahlenmengen auf sie eingewirkt haben (lange Latenzzeit). War eine einzelne Bestrahlung nicht imstande, die Zellen so weit zu schädigen, daß eine sichtbare Veränderung die Folge war und folgen nun weitere derartige leichte Bestrahlungen rasch aufeinander, bevor die durch die vorhergehenden Bestrahlungen hervorgerufenen chemischen Veränderungen im Zelleibe wieder abgeklungen sind, so kann sich die Wirkung der einzelnen Bestrahlungen summieren. Es treten dann schließlich doch Veränderungen der Haut auf, obwohl jede einzelne der verbrauchten Dosen unter der sog. Erythemgrenze geblieben war. Man spricht in solchen Fällen von einer kumulativen Wirkung der Strahlen. Es scheint, daß mit jeder weiteren Bestrahlung die Zelle für die Einwirkung der Strahlen empfindlicher wird. Eine Gewöhnung an Röntgenstrahlen ist bisher nicht bekannt geworden.

Es können demnach gemäß ihrer Entstehung zwei Arten von Hautschädigungen unterschieden werden. Die erste Art ist die sog. *akute Röntgndermatitis*. Sie tritt meist nach einer einmaligen, intensiveren, die Erythemgrenze überschreitenden Bestrahlung auf. Die zweite Art ist die *chronische Dermatitis*. Sie wird auch als Röntgndermatitis der Radiologen bezeichnet, weil sie meist nur bei lange dauernder Beschäftigung mit Röntgenstrahlen aufzutreten pflegt, ohne daß hierbei auf die Haut in einem Male Dosen gelangt wären, die die Erythemgrenze überschritten hätten.

Die akute Röntgndermatitis wurde von KIENBÖCK² analog den gewöhnlichen Hautverbrennungen in drei Gruppen geteilt:

Der *erste* Grad, die Radiodermatitis hyperaemica erythematososa ist charakterisiert durch das Entstehen einer entzündlichen Rötung und ödematösen

¹ FLASKAMP, W.: Über Röntgenshäden und Schäden durch radioaktive Substanzen. Sonderband Strahlenther. 12 (1930).

² KIENBÖCK: Fortschritte auf dem Gebiete der Röntgenstrahlen, Bd. 22. 1914.

Schwellung der Haut, meist verbunden mit juckenden und stechenden Schmerzen. An behaarten Stellen fallen die Haare aus. Unter Hinterlassung einer braunen Pigmentierung pflügt das Erythem nach 1—1½ Monaten abzuheilen. In der Folgezeit schwindet auch die Pigmentierung wieder völlig. Die Latenzzeit ist meist eine ziemlich lange und währt im allgemeinen 2—3 Wochen.

Für die Reaktion *zweiten* Grades, die Radiodermatitis bullosa excoriativa, ist charakteristisch, daß sich auf dem Boden des oben beschriebenen Erythems die Epidermis an verschiedenen Stellen von ihrer Unterlage abhebt. Es bilden sich Blasen, die mit einem trüb-serösen Exsudat angefüllt sind. Die Blasen bersten, es kommt zum Eintrocknen des Sekretes an der Oberfläche und zur Borkenbildung. Schließlich gelangt nach 2—3monatlicher Dauer auch diese Reaktion unter Hinterlassung einer weißen Narbe zur völligen Abheilung. Bei diesem Reaktionsgrad werden Haut- und Haarpapillen zerstört, die Schweiß- und Talgdrüsen werden zugrunde gerichtet. Der Verlauf der Reaktion ist oft mit sehr großer Schmerzhaftigkeit verbunden. Die vernarbte Hautstelle fühlt sich infolge des Drüsenschwundes trocken und spröde an. Späterhin wird die Haut atrophisch, es können sich in ihr Teleangiektasien ausbilden.

Der *dritte* Grad schließlich, die Radiodermatitis necroticans ulcerosa charakterisiert sich durch Geschwürsbildung und Nekrose. Nachdem die beiden ersten Reaktionsgrade nacheinander zur vollen Ausbildung und Entwicklung gelangt sind, stellt sich auf ihrem Boden ein Ulcus ein, das je nach der Tiefe der Gewebnekrose unter äußerster Schmerzhaftigkeit viele Monate, ja Jahre bis zu seiner Abheilung brauchen kann. Die Narbe einer derartigen Verbrennung ist höchst empfindlich und wenig widerstandsfähig. Auch kommt es nicht selten vor, daß, nachdem bereits eine scheinbare Abheilung erfolgt ist, die Narben an einer oder verschiedenen Stellen wieder aufzubrechen und von neuem zu ulcerieren beginnen. Im übrigen ist die Narbe ähnlich der Verbrennung zweiten Grades. Nur bilden sich hier mit ziemlicher Regelmäßigkeit und meist in ausgedehntem Maße die oben erwähnten Teleangiektasien aus. *Eine auffallende Erscheinung ist, daß derartige Narben oft noch nach Jahren zur Carcinombildung neigen.*

An der Schleimhaut der Vagina kann es gleichfalls zu ähnlichen Verbrennungsercheinungen kommen. Die Schleimhaut wird stark gerötet, bis blaurot, erscheint geschwollen und ist schmerzhaft. Auch in der Vagina kommt es zur Blasenbildung und bei stärkerer Verbrennung zur Ulceration. Es scheint aber im allgemeinen die Heilungstendenz der Verbrennungen in der Vagina besser zu sein als die der Haut.

Bezüglich der Pathogenese der Röntgendermatitiden bildeten sich im Laufe der Zeit zwei Ansichten heraus. Die eine gipfelt in der GOLDSTEINschen Hypothese und nimmt an, daß beim Kontakt der Röntgenstrahlen mit dem strömenden Blute ein Energieumsatz in Wärme oder in eine andere Elektrizitätsform statthat. Dadurch muß das dem Blut am nächsten liegende Gewebe, das Gefäßendothel, am meisten leiden. Hiernach müßte die Gefäßschädigung den primären Vorgang darstellen. Erst sekundär könnte auf dem Boden dieser Gefäßschädigung die Gewebsschädigung eintreten.

Dagegen vertreten die Autoren der zweiten Ansicht den Standpunkt, daß nicht die Gefäßschädigung den primären Vorgang darstellt, sondern daß die Zellschädigung es ist, die zuerst entsteht, während die Gefäßschädigung mit nachfolgender Entzündung erst sekundär aufkommt. Hierfür sind vor allem die Untersuchungen von SCHOLTZ maßgebend, der mikroskopisch Zellschädigungen nachwies, die vor einer Gefäßschädigung erkennbar waren. Erst in späteren Tagen zeigten sich in der Media und der Intima der Gefäße degenerative Prozesse, auf die dann erst die entzündliche Reaktion folgte. Vakuolisierung der Gefäßwände mit nachfolgender Verdickung durch Neubildung elastischer Fasern sind nach diesem Autor die hauptsächlichsten Gewebsveränderungen. Diese Verdickung kann schließlich zur vollkommenen Gefäßobliteration führen. Der Degenerationsprozeß pflügt von den oberflächlichen nach den tiefer gelegenen Gefäßen fortzuschreiten. Das Charakte-

ristische der Röntgenwirkung ist demnach die Zellschädigung. Nach WETTERER¹ besteht diese Schädigung in erster Linie in einer Störung des Kernteilungsprozesses und des Stoffwechsellablaufes.

Die *Prognose* der Hautschädigungen ersten und zweiten Grades ist als günstig anzusehen. Selbst bei Veränderungen zweiten Grades ist nach 5—6 Wochen nach der Bestrahlung der entzündliche Prozeß der Haut vollkommen abgelaufen. Nur eine meist leichte Pigmentierung und starke Abschilferung der Haut erinnert noch einige Zeit an den überstandenen Prozeß. Auch kann es im Anschluß daran zur Ausbildung von Teleangiektasien der Haut kommen. Weit erster dagegen ist die Prognose der Verbrennungen dritten Grades. Sie muß mit größter Zurückhaltung gestellt werden. Je größer das Ulcus ist und vor allem, je tiefer es geht, um so langwieriger ist der höchst schmerzhafteste Krankheitsverlauf, der gerade infolge seiner enormen Schmerzhaftigkeit und der damit häufig verbundenen Schlaf- und Appetitlosigkeit zu einem schweren allgemeinen Krankheitsbilde und zu völliger seelischer und körperlicher Erschlaffung führen kann, die von Arzt und Patientin in gleicher Weise eine unendliche Geduld verlangen. Es gibt Fälle, die nie heilen.

Therapie. Die Hautschädigungen¹ ersten und zweiten Grades bedürfen, wenn sie keine belästigenden Symptome hervorrufen, auch keiner besonderen Behandlung. Wir empfehlen grundsätzlich für einige Wochen nach der Bestrahlung Einreiben der bestrahlten Hautpartien mit Radermaröntgensalbe und haben so nie stärkere Hautschädigungen gesehen. Streng verboten werden nach der Bestrahlung feuchte Verbände oder Eisbeutelauflagen, dann die Anwendung von Benzin, Alkohol oder Kölnisch Wasser; Sonnenbäder und Höhen-sonnenbestrahlungen sind für die röntgenbestrahlte Haut ganz besonders gefährlich.

Auch ist peinlichst darauf zu achten, daß an den bestrahlten Hautstellen weder Rockbänder, Korsett, noch andere scheuernde Kleidungsstücke reiben. Kratzen auf den bestrahlten Stellen ist streng verboten. Im allgemeinen werden Vollbäder für etwa drei Wochen untersagt und nur Abwaschungen erlaubt. Sind Patienten an ihr tägliches Bad gewöhnt, so erlauben wir ein kurzes, nicht zu warmes Vollbad mit Kamillenzusatz.

Besteht stärkerer Juckreiz und handelt es sich um größere Blasenbildungen, dann ist es zweckmäßig, die betreffenden Stellen mit Talkum, Reis- oder Kartoffelmehlpuder einzupudern und einen gutsitzenen Verband anzulegen, der nicht scheuert. Machen größere Blasen infolge der Spannung Schmerzen, dann sticht man sie mit sterilem Instrument auf, bestreut wiederum die Stelle mit Talkum und legt dann einen Verband an. Darunter trocknen die nässenden Stellen bald ab und es erfolgt gewöhnlich in wenigen Wochen die Überhäutung. Bei stärkerer Schmerzhaftigkeit haben sich feuchte Kamillenumschläge bewährt, die dann nach Abklingen der Schmerzen durch eine Puderung ersetzt werden. Die reine Salbenbehandlung, auch mit Anwendung schmerzlindernder Mittel wie Cocain, Anästhesin, Eucain usw., die bei großen Schmerzen vorübergehend notwendig werden kann, hat sich als alleinige Behandlung aber doch nicht als zweckmäßig erwiesen.

Weit schwieriger und undankbarer ist die Behandlung des Röntgenulcus, wie es durch die Verbrennung dritten Grades hervorgerufen wird. Die beste Therapie ist dabei die Ex-cision des Ulcus, die aber unter allen Umständen im Gesunden erfolgen muß, weil sonst die nachfolgende Naht doch wieder auseinander geht. Bei größeren Defekten kommt die Transplantation als beste Therapie in Anwendung. Hierbei soll die alte Transplantation mit gestieltem Hautlappen die besten Resultate geben. Ist sie aus technischen Gründen nicht möglich, oder ist die Wundfläche eine zu große, dann verwendet man die THIERSCHSche Transplantation, mit der ebenfalls gute Resultate erzielt worden sind. Hierbei ist aber zu beachten, daß das Geschwür sich schon so weit gereinigt hat, daß Beläge fehlen und gute Granulationen sichtbar sind, auf die die Lappen aufgelegt werden können. Trotzdem gehen gewöhnlich Teile der übertragenen Epithellamellen zugrunde und die Heilung dauert deshalb durchschnittlich länger als bei der Lappentransplantation. Kann eine Naht oder eine Transplantation aus irgendwelchen Gründen nicht ausgeführt werden, dann muß die palliative Behandlung einsetzen. Zahllose Versuche mit allen möglichen Salben, Pulvern und Umschlägen sind gemacht worden, um die überaus hartnäckigen Röntgenulcera zur schnelleren Abheilung zu bringen. Aber weder die schmerzlindernden Salben, wie Anästhesin, Cocain, Eucain usw., noch die granulationsanregenden Verbände mit Höllenstein oder Scharlachrotsalbe haben sich als vorteilhaft erwiesen. Dasselbe gilt auch für die Abkratzungen und Ätzungen der Geschwüre. Da die Gewebs- und Gefäßschädigungen in der Tiefe noch eine Zeitlang fortschreiten und dadurch eine Heilung und Überhäutung des Ulcus auf lange Zeit verhindern können, so muß man sich bei der palliativen Behandlung damit abfinden, daß eine Forcierung der Heilung kaum möglich ist, und daß es sogar Monate, ja Jahre bedarf, ehe solche Verbrennungen dritten Grades geheilt sind. Es kommt

¹ WETTERER: Handbuch der Röntgen- und Radiumtherapie. Leipzig 1922.

² FLASKAMP, W.: Über Röntgenschäden und Schäden durch radioaktive Substanzen. Sonderband Strahlenther. 12 (1930).

vor allem darauf an, daß die äußerst schmerzhaften Wunden vor Berührungen und Reizungen durch gute, festsitzende Verbände geschützt werden. Je nachdem die Patientin es vorzieht, wird man zu den Verbänden indifferenten Salben oder physiologische Kochsalzlösungen, Normosal oder essigsaurer Tonerde usw. benutzen, aber keine Dauerverbände mit Billrothbattist, weil dadurch die Haut in kürzester Zeit maceriert wird. Diese Behandlung kann mit einer vorsichtigen Lichtbehandlung kombiniert werden (Spektrosollampe). Dabei wird man häufig gezwungen sein, zur Schmerzlinderung eine medikamentöse Behandlung beizufügen und Pyramidon, Antipyrin, Aspirin, Phenacetin usw. zu verabreichen. Bei heftigen Schmerzen muß oft Heroin oder Morphium, evtl. in Kombination mit Schlafmitteln, gegeben werden, da infolge der intensiven Schmerzhaftigkeit die Patientinnen ganz besonders auch unter Schlaflosigkeit zu leiden haben. Gerade bei derartigen Kranken ist die Gefahr groß, daß eine Gewöhnung an das Morphium eintritt und man muß deshalb bei der Behandlung der Röntgenulcera auch diesen Punkt vor allem berücksichtigen.

Die Gefahren so schwerer und ausgedehnter Hautschädigungen, die man früher im Beginn der Röntgentherapie so häufig beobachtet hat, bestehen heute eigentlich kaum noch. Durch die Einführung der Schwer- und Leichtmetallfilterung ist die Haut sehr weitgehend geschützt und durch die Konstruktion neuer Apparate und Röhren ist die Erythemgrenze so weit hinaufgerückt, daß wir praktisch derartige Verbrennungen nicht mehr zu fürchten haben, sofern wir nicht bei der Behandlung der Carcinome absichtlich bis über die Erythemgrenze hinausgehen.

Weit weniger Bedeutung als die akute Röntgndermatitis hat die chronische Röntgndermatitis. Sie ist nicht die Krankheit der Patientin, sondern die Schädigung des Arztes und der Gehilfin. Sie wurde früher nicht selten bei Physikern, Ärzten, Röntgentechnikern und Arbeitern beobachtet, die sich lange Zeit ungeschützt den ungefilterten Strahlen ausgesetzt hatten und ist deshalb, wie gesagt, als Röntgndermatitis der Radiologen bekannt geworden. Arzt und Gehilfin sind dadurch geschützt, daß die Röhre sich in einem Schutzkasten befindet und man deshalb in den Bestrahlungsbereich überhaupt nicht mehr gerät. Es kommt dazu, daß sich außerdem Arzt und Gehilfin hinter einem Schutzschirm aufhalten, so daß sie auch dadurch weitgehend vor Schädigungen geschützt sind.

Außerhalb des Rahmens dieser für eine intensive Strahlenwirkung charakteristischen Hautveränderungen steht die sog. Früh- oder Vorreaktion. Entweder gleich im Anschluß an die Bestrahlung oder mindestens 1—2 Stunden später zeigt sich an der betreffenden Hautstelle ein mehr oder weniger ausgesprochenes Erythem, das in seinem Verlauf die gleichen Erscheinungen und Symptome wie die Röntgndermatitis ersten Grades aufweisen kann. Die Haut sieht blaßrosa bis dunkelrot aus. Es besteht an diesen Stellen leichtes Jucken oder Brennen und eine meist nur geringe Empfindlichkeit bei der Berührung. Über die Ursache und die Art des Zustandekommens dieser Vorreaktion gehen die Meinungen noch auseinander. Praktisch bedeutet sie jedenfalls nur eine harmlose Erscheinung, da sie meist nach 2—3, seltener erst nach 4—5 Tagen, mit oder ohne Hinterlassung einer bräunlichen Hautpigmentierung zur Abheilung kommt.

Schädigungen der Nachbarorgane.

Wendet man bei der Tiefentherapie größere Dosen von Röntgenstrahlen an, so ist es zweifellos, daß eine Reihe von Frauen bei der Bestrahlung vorübergehend über Leibschmerzen, Durchfälle und Drang zum Stuhlgang klagen, Erscheinungen, die meist nur wenige Tage, in seltenen Fällen länger anhalten. Eine dauernde und erste Schädigung haben wir an unserem Material bisher nicht beobachten können. Es sind allerdings mehrere Fälle von Darmverbrennungen nach intensiver Röntgenbestrahlung mitgeteilt worden. Wenn sie auch als solche anerkannt werden müssen, so weisen SEITZ und WINTZ mit Recht darauf hin, daß die angewandte Technik doch nicht immer ganz den Anforderungen genügt hat, die man bei so hoher Dosierung stellen muß. Dagegen haben wir die Erfahrung machen können, daß bei manchen Frauen mit chronischer Obstipation, bei denen es vorher durch kein Mittel gelungen

war, die Obstipation zu beheben, die Darmtätigkeit nach den Bestrahlungen eine gebesserte, manchmal sogar eine dauernd geregelte blieb. Worauf diese Wirkung beruht, entzieht sich noch unserer Kenntnis. Ob es sich um eine Einwirkung auf die motorische Regulierung des Darmes oder um eine Einwirkung der sekretorischen Tätigkeit handelt, ist nicht entschieden. In ähnlicher Weise wie über Drang zum Stuhl wird bei manchen Frauen auch im Anschluß an die Bestrahlung und in den nächsten Tagen nach der Bestrahlung über Drang zum Wasserlassen und zuweilen über krampfartige Schmerzen bei und nach dem Urinieren geklagt. Diese Erscheinungen sind jedoch noch seltener als die Erscheinungen von seiten des Darmes und gehen meist sehr schnell wieder vorüber.

Keimschädigungen durch Röntgenstrahlen¹.

Unter den vielfachen Anwendungsgebieten der Strahlentherapie in der Gynäkologie ist das der sog. temporären Kastration das am meisten umstrittene. Anerkannt ist sie überall da, wo schwere entzündliche, besonders tuberkulöse und gonorrhöische Veränderungen der Adnexe mit einer an Sicherheit grenzenden Wahrscheinlichkeit eine spätere Konzeption nach Wiederkehr der Ovarialtätigkeit ausschließen. In den Fällen jedoch, in denen nach Ablauf der temporären Amenorrhöe mit einer Schwangerschaft gerechnet werden muß, ist man geteilter Ansicht darüber, ob die temporäre Strahlenkastration berechtigt ist oder nicht. Der Grund dafür liegt in der heute noch ungelösten Frage, ob die aus solchen bestrahlten Ovarien hervorgehende Nachkommenschaft unter allen Umständen völlig gesund ist, oder ob wir etwa mit der Geburt mißbildeter oder sonst geschädigter Früchte rechnen müssen.

Bei der Strahlenwirkung müssen wir immer 2 Arten von Keimschädigungen unterscheiden: die phänotypischen und die genotypischen. Unter *phänotypischen* Keimschädigungen verstehen wir, daß Nachkommen, die aus einer bestrahlten Keimzelle hervorgehen, morphologisch oder funktionell Anomalien in ihrer Erscheinung darbieten. Unter *genotypischen* Keimschäden verstehen wir dagegen, daß äußerlich normale Nachkommen in ihrer Erbmasse geschädigt sind. Es liegen heute bereits eine Reihe von Beobachtungen mißbildeter Früchte nach temporärer Kastration vor. Ihre Zahl ist gegenüber denen nach dieser Behandlung phänotypisch gesund geborener Kinder gering. Die Anhänger der temporären Kastration sagen, daß die Zahl der mißbildeten Früchte nach Röntgenbestrahlungen nicht häufiger sei, als sie auch sonst beobachtet werden könne. Die Gegner der temporären Kastration hingegen sehen in der immerhin nicht kleinen Zahl mißbildeter Früchte eine Warnung vor der Anwendung der temporären Kastration.

Von wesentlich größerer Bedeutung für die Bewertung der temporären Kastration ist aber die Frage, ob man auch mit *genotypischen* Schädigungen beim Menschen rechnen muß.

Jedes neue Individuum entsteht aus der Vereinigung der Chromosomen der männlichen und weiblichen Eizelle. Ist tatsächlich eine Strahlenschädigung am mütterlichen Chromosomenanteil erfolgt, so sind gesunde väterliche und „kranke“ mütterliche Genen am Aufbau des neuen Organismus beteiligt. Ein solches Individuum ist phänotypisch gesund, genotypisch hingegen krank. Da es sich bei diesen Schädigungen der weiblichen Chromosomen um recessive Merkmale handelt, so werden auch die späteren Generationen phänotypisch gesund bleiben, solange sich das genotypisch „kranke“ Individuum mit einem phänotypisch gesunden Partner paart. Kommt es jedoch zu einer Ehe zwischen 2 derartig

¹ PANKOW, O.: Keimschädigungen durch Röntgenstrahlen. Münch. med. Wschr. 1930, 303.

genotypisch kranken Menschen, so werden die aus einer solchen Ehe hervorgehenden Nachkommen auch phänotypisch krank sein können. Dabei kommt es selbstverständlich darauf an, ob die Röntgenstrahlen nur eine bestimmte Art von Schädigungen, oder wie es auf Grund tierexperimenteller Untersuchungen wahrscheinlich ist, verschiedene Arten von Schäden verursachen können. Würde tatsächlich nur eine bestimmte Schädigung hervorgerufen, so würde die Zahl kranker Nachkommenschaften größer sein, als wenn die Röntgenstrahlen verschiedenartige Schädigungen hervorrufen könnten. Es würde dann in solchen Fällen ein krankes Individuum nur dann entstehen, wenn 2 Träger der gleichen geschädigten Anlage sich fortpflanzen würden.

Eines geht jedenfalls aus diesen Überlegungen klar hervor, daß man aus der großen Zahl phänotypisch gesunder Kinder, die nach Röntgenbestrahlungen beobachtet worden sind, *nicht* den Schluß ziehen darf, daß diese Individuen nun auch genotypisch gesund sind. Am Menschen können erklärlicher Weise derartige Beobachtungen noch nicht vorliegen, weil die Beobachtungszeit viel zu kurz ist und sich zur Zeit noch auf die erste Nachkommengeneration beschränken muß. Es liegt deshalb nahe, sich zu fragen, was die Tierexperimente hierüber sagen.

Hier liegen nun schon eine große Anzahl sehr interessanter und wichtiger Untersuchungen vor, daß die Röntgenstrahlen keim-schädigend wirken und daß es nach Bestrahlung der Ovarien zur Mißbildung der Nachkommenschaft kommen kann. Sie haben zu dem Ergebnis geführt, daß einmal die Häufigkeit der Aborte bei derart vorbestrahlten Tieren zunimmt, daß weiter die Zahl der geworfenen Jungen nach vorausgegangener Bestrahlung wesentlich geringer ist als beim normalen Wurf und daß fernerhin die Entwicklungsfähigkeit dieser Tiere oft stark beeinträchtigt und ihre Sterblichkeit erhöht ist. Schließlich aber, und das ist das Wichtigste, konnten in einem nicht unerheblichen Ausmaß Mißbildungen bei dieser Nachkommenschaft festgestellt werden. Besondere Untersuchungen an der Taufliede in großem Ausmaße, haben diese Tatsache bewiesen. Es konnte durch sehr sorgfältige Studien und Kontrolluntersuchungen größten Stils festgestellt werden, daß durch Bestrahlung der Vater- und Muttertiere (einzel oder beide) Keim-schädigungen erzielt werden konnten, so Mißbildungen der Augen, der Flügel, der Fühler usw. Diese Mißbildungen wurden bis zur 6. Generation verfolgt, blieben konstant und vererbten sich nach den MENDELSchen Regeln. Diese Befunde MÜLLERS sind inzwischen durch andere amerikanische Untersucher in weitestem Umfange bestätigt worden.

Diesen Beobachtungen an Mensch und Tier stehen nun die verschiedenen Strahlentherapeuten grundverschieden gegenüber. Die Tatsache, daß der größte Teil der Kinder vorbestrahlter Mütter phänotypisch gesund ist, und die Tatsache, daß eine Reihe von Tierexperimenten zu negativen Resultaten geführt hat, haben die Befürworter der temporären Kastration dazu geführt, in der zum Teil schwächeren Entwicklung der Kinder und in den Mißbildungen und ebenso in den Ergebnissen der Tierexperimente, soweit sie am Säugetier an gestellt sind, Erscheinungen zu sehen, wie sie auch sonst vorkommen und an denen deshalb auch die vorausgegangene Bestrahlung keine Schuld zu haben braucht. Die Gegner der temporären Kastration hingegen sehen in all diesen Bestrahlungen doch Erscheinungen, deren Zusammenhang mit der vorangegangenen Bestrahlung immerhin nicht ausgeschlossen werden kann. Sie verlangen deshalb den Verzicht auf die temporäre Kastration bei solchen Frauen, bei denen noch mit nachfolgenden Geburten gerechnet werden muß.

Andere Autoren nehmen eine Mittelstellung zwischen diesen beiden Gruppen ein. Sie unterscheiden zwischen der sog. Früh- und Spätbefruchtung. Unter der Frühbefruchtung versteht man, daß ein reifes oder der Reife nahestehendes

Ei von Röntgenstrahlen getroffen und dann sofort befruchtet wird. Unter Spätbefruchtung dagegen versteht man eine Konzeption, die erst nach vorausgegangener Röntgenamenorrhöe eintritt. Bei der temporären Kastration wird nun eine Röntgendosis von 28% der HED verabfolgt, nach der es gewöhnlich noch 1—2mal zur Menstruation kommt, ehe die Periode dann vorübergehend aussetzt. Diese 28% der HED sind rund 70—80% der Kastrationsdosis, die 35% beträgt, und durch die sämtliche Eier der Ovarien, auch die Primordialfollikel abgetötet werden. Nach Erfahrungen der anderen Körperzellen aber muß angenommen werden, daß 70—80% der tödlichen Zelldosis zu Zellschädigung führen und auch WINTZ selbst betont, daß die Zellen des Ovariums bei der temporären Kastration geschädigt werden. Das gilt also nicht nur für die unmittelbar vor der Ausstoßung stehenden, im vorgeschrittenen Reifenzustand sich befindenden Eier, die bei der Frühbefruchtung in Frage kommen, sondern auch für die Primordialfollikel. Es ist ja sicher, daß sich solche Follikel, die erst nach mehreren Jahren wieder zur Reife kommen, von den bei der Bestrahlung gesetzten Schäden soweit wieder erholen können, daß sie befruchtungsfähig werden, und es ist möglich, daß dann die Gefahr der Keimschädigung nach Spätbefruchtung *geringer* ist als nach Frühbefruchtung. Sie abzulehnen, geht natürlich nicht an.

Unseres Erachtens verdienen die Erfahrungen, die man bisher am Tierexperiment gemacht hat, allerernsteste Berücksichtigung. Mit dem billigen Einwande, der Mensch sei eben keine Fliege, und deshalb seien die Ergebnisse an der Taufliège auch nicht auf den Menschen übertragbar, sind diese überaus wichtigen Resultate nicht abzutun. So berechtigt es ist, zu sagen, daß in vielen Fragen tierexperimentelle Resultate, wie z. B. beim Studium der Krebsheilung, nicht ohne weiteres auf den Menschen übertragen werden dürfen, weil der Tierkrebs etwas ganz anderes ist als der Menschenkrebs, so unberechtigt wäre es, mit einem gleichen Einwande über die hier in Rede stehenden Experimente hinweggehen zu wollen. Es ist als eine feststehende Tatsache zu betrachten, daß „die erbliche Übertragung normaler und pathologischer Merkmale im ganzen Tierreich grundsätzlich gleich ist“. Der bekannte Erbforscher EUGEN FISCHER sagt dazu weiter: „Wir kennen die geschlechtsgebundene Vererbung bei Insekten und Säugetieren. Wir wissen, daß der Erbgang von pathologischen Dingen, daß recessive Übertragungen überall genau gleich sind. Kein Kenner der Vererbungserscheinungen wird den leisesten Zweifel haben, daß man aus Versuchen, wie den MÜLLERSchen an *Drosophila*, zum allermindesten eine außerordentlich große Wahrscheinlichkeit annehmen muß, daß dieselben Wirkungen auf die anderen Tierformen zu erwarten sind.“ In derselben Arbeit sagt er etwas später: „Ich wiederhole, zum mindesten machen die *Drosophila*-ergebnisse es wahrscheinlich, daß röntgenbestrahlte Frauen, deren Kinder kopulieren, mißbildete Enkel in bestimmter Zahl haben können — und das genügt schon für das ärztliche Handeln.“

In ähnlicher Weise weist auch der Erbforscher LENZ auf die Bedenklichkeit der Röntgentherapie bei fortpflanzungsfähigen Frauen hin.

Diesen ersten Mahnungen des Erbforschers sollte sich auch der Gynäkologe nicht verschließen. Unseres Erachtens ist die Fragestellung falsch, unter der der Strahlentherapeut heute an die temporäre Kastration vielfach herangeht. Die Frage darf nicht lauten: „Ist es wirklich schon durch Tierversuche und Beobachtungen am Menschen erwiesen, daß Keimschädigungen nach vorausgehender Röntgenkastration vorkommen?“ Sie muß vielmehr, da wir am wertvollen Menschenmaterial arbeiten, ganz präzise lauten: „Ist mit absoluter Sicherheit auch nur die Möglichkeit einer Schädigung der Nachkommenschaft auszuschließen?“ Erst wenn diese Frage mit „Ja“ beantwortet werden kann,

haben wir die Berechtigung zur Anwendung der temporären Strahlenkastration auch bei noch fortpflanzungsfähigen Frauen. Am Menschen selbst können solche Beobachtungen heute noch nicht gemacht werden, um so mehr, als die durch Strahlenwirkung gesetzten Merkmale recessiv sind und — wie oben angeführt — erst in späteren Generationen in Erscheinung treten, wenn zwei derartig in der Erbmasse „kranke“ Individuen sich fortpflanzen. Würden wir aber bis dahin Generationen hindurch in unbeschränktem Maße die temporäre Röntgenkastration auch bei fortpflanzungsfähigen Frauen ausführen und ihr Anwendungsgebiet, wie manche Autoren sogar wollen, noch erheblich ausdehnen, so könnte sich das in späterer Zeit unter Umständen in verhängnisvoller Weise auf die Volksgesundheit auswirken.

Wir stehen heute im Zeitalter der Prophylaxe und Eugenik. Gerade wir Geburtshelfer haben bei dem erschreckenden Rückgang des Geburtenüberschusses allen Grund, mit allen Kräften dahin zu wirken, daß das, was wir noch an Nachkommenschaft zu erwarten haben, nicht durch uns selbst in seiner Erbmasse geschädigt wird. Wir müssen vielmehr fordern, die temporäre Kastration mit ihrer sicher schädigenden Wirkung auf den Gesamtfollikelgehalt des Ovariums überall da unbedingt zu unterlassen, wo man noch mit einer späteren Schwangerschaft rechnen kann.

An Stelle des nicht zu verantwortenden Experimentes am Menschen wollen wir dafür das Tierexperiment weiter pflegen und vor allen Dingen versuchen, ob wir der Lösung der Frage nach Keimschädigungen durch Röntgenstrahlen nicht doch noch durch Experimente am Säugetier näher kommen können.

Wichtig und interessant für die Beurteilung der hier angeschnittenen Frage durch die Erbforscher ist eine Entschließung der Deutschen Gesellschaft für Rassenhygiene (Eugenik) zur Frage der Schädigung der Erbmasse durch Röntgenstrahlen, die gerade jetzt im September 1931 in München getroffen worden ist. Sie lautet:

„Die Deutsche Gesellschaft für Vererbungswissenschaft hat sich auf ihrer Tagung vom 13. bis 17. September 1931 in München unter anderem mit der Frage der Erbänderung durch Röntgenstrahlen beschäftigt. Die in der Sitzung am 16. September anwesenden Mitglieder sind der Ansicht, daß die Schädigung der Erbmasse durch Röntgenstrahlen durch eine große Zahl exakter Experimente sichergestellt ist. Sie halten es daher für ihre Pflicht, die deutsche Ärzteschaft eindringlich auf die Gefahr hinzuweisen, die der Nachkommenschaft durch Röntgenbestrahlung der Keimdrüsen, insbesondere bei der sog. temporären Sterilisierung droht. Es handelt sich um Schädigungen der Erbmasse, die unter Umständen erst nach Generationen in die Erscheinung treten.“ — (Die Entschließung wurde in der Sitzung vom 16. September mit allen gegen eine Stimme angenommen.)

Der vorstehenden Entschließung der Deutschen Gesellschaft für Vererbungswissenschaft hat sich die Deutsche Gesellschaft für Rassenhygiene (Eugenik) auf ihrer Hauptversammlung am 18. September 1931 einstimmig angeschlossen.

Allgemeine Schädigungen des Gesamtorganismus.

Häufiger als lokale Erscheinungen der Nachbarorgane werden nach den Röntgenbestrahlungen Erscheinungen bemerkbar, die das Allgemeinbefinden der Patienten betreffen und die man, recht treffend, als Röntgenkater bezeichnet hat. Die Erscheinungen des Übelseins, Erbrechens, des Schwindelgefühls und der Abgeschlagenheit, der Schlaflosigkeit und nervösen Erregbarkeit, können in der Tat bei manchen Frauen, besonders bei nervös veranlagten und ängstlichen, ziemlich erhebliche Grade erreichen und zeitweilig das Befinden beträchtlich stören. Sie können tage-, ja zuweilen wochenlang anhalten und unter Umständen nach jeder Bestrahlung eine Steigerung erfahren. Es kann der Zustand dadurch ein recht quälender werden und es kommt dazu, daß bei manchen Patientinnen eine Appetitlosigkeit eintritt, die für Tage fast jede Nahrungsaufnahme unmöglich macht. Diese schweren Formen der Allgemeinschädigungen des Organismus sind jedoch selten und wir haben bisher nur ein einziges Mal aus diesem Grunde eine angefangene Behandlung nicht durchführen können.

Wovon diese Erscheinungen abhängig sind, ist noch nicht festgestellt. Zunächst muß darauf hingewiesen werden, daß man sie nicht bloß bei Anwendung großer Dosen beobachtet, sondern daß sie bei manchen Frauen auch schon nach Verabreichung kleinerer Mengen von Röntgenstrahlen auftreten. Bei Entstehung dieser Allgemeinerscheinungen spielen verschiedene Faktoren mit. REUSCH und RIEDER haben darauf hingewiesen, daß die Ursachen dieser Nebenwirkungen auf der Bildung giftiger Gase beruhe. Unter dem Einfluß des elektrischen Funkens tritt eine Bindung von O und N ein und es entstünden dadurch giftige nitrose Gase (NO_2 und NO_3). Beide Autoren geben die parallele Funkenstrecke als den Hauptentstehungsort dieser Gase an. Zweifellos aber spielen sie bei der Entstehung der Allgemeinerscheinungen nicht die Hauptrolle, da man sie ja in gleicher Weise auch bei Patientinnen beobachten kann, die mit Apparaten ohne parallele Funkenstrecke behandelt werden und wo sogar die ganze Apparatur, wie jetzt fast überall in einem Nebenraum abgeschlossen untergebracht ist. Wir glauben vielmehr, daß das Auftreten der Allgemeinerscheinungen in der Hauptsache durch die Resorption der bei den Bestrahlungen in dem Gewebe erzeugten Zerfalls- oder Ausscheidungsprodukte hervorgerufen wird.

Zweifellos ist, daß die subjektiven Beschwerden der Frauen ähnlich wie die klimakterischen und gewisse Schwangerschaftsbeschwerden, in stärkerer Form bei nervös belasteten Patientinnen, auftreten. Es sei nochmals besonders betont, daß diese Erscheinungen wohl gelegentlich sehr unangenehm sein können, aber doch nur ausnahmsweise einen solchen Grad erreichen, daß die Frauen dadurch auf längere Zeit belästigt werden, oder daß wohl gar die Abbrechung der Behandlung nötig wäre.

Gegenüber diesen Nachteilen der Röntgenbestrahlung sei aber noch auf einen Punkt einer vorteilhaften Beeinflussung des Gesamtorganismus hingewiesen, den wir häufig beobachten konnten und der in dem Verhalten des Blutbildes entbluteter Frauen gelegen ist. Jahrelange Nachbeobachtungen von Frauen, die wegen Myomen oder Metropathien operiert und vor der Operation stark ausgeblutet waren, haben uns gezeigt, daß bei einem ziemlich erheblichen Teil dieser Frauen das Blutbild dauernd verändert blieb und nicht wieder zur Norm zurückkehren wollte. Demgegenüber ist es nach den bisherigen Nachbeobachtungen bestrahlter Frauen zweifellos, daß sich das Blutbild bei ihnen viel schneller erholt als bei operierten Patientinnen. Die Ursache hierfür liegt in einer direkten Reizung der blutbildenden Organe durch die Röntgenstrahlen.

Somit können wir also sagen, daß die Röntgentiefentherapie, wie wir sie heute üben und wie sie unten in ihren technischen Einzelheiten genauer geschildert ist, bei zweckmäßiger Anwendung eine ungefährliche und vor allen Dingen absolut lebenssichere Behandlungsart in der Gynäkologie darstellt.

Technik und Indikation.

Röntgentherapie. Die Bestrahlungstechnik in der Gynäkologie¹⁻⁵ setzt sich heute aus 3 verschiedenen Verfahren zusammen, der ausschließlichen Radium-, der ausschließlichen Röntgen- und der kombinierten Röntgen-Radiumbehand-

¹ WINTZ, H. u. W. RUMP: Die physikalischen Grundlagen der Röntgentherapie. Lehrbuch der Strahlentherapie, Bd. 4, 1. 1929.

² WINTZ, H. u. W. RUMP: Gynäkologische Röntgentherapie. Handbuch der Gynäkologie, herausgeg. von VEIT-STOECKEL, Bd. 4, 1. 1931.

³ PANKOW, O.: Bestrahlung bei Myomen und hämorrhagischen Metropathien. Strahlentherapie 21.

⁴ GAUSS, C. J.: Die Röntgenbehandlung der Myome und hämorrhagischen Metropathien. Lehrbuch der Strahlentherapie, Bd. 4, 1. 1929.

⁵ SEUFFERT, E. v.: Die Strahlenbehandlung der nicht malignen Metropathien und der Myome. HALBAN-SEITZ, Biologie und Pathologie des Weibes, Bd. 4. 1928.

lung. Am meisten im Gebrauch ist die ausschließliche Röntgentherapie und die Kombinationsbehandlung von Radium und Röntgen.

Die *ausschließliche Röntgentherapie* ist das Verfahren, das in der Behandlung gutartiger Leiden (Entzündungen, Blutungen, gutartige Tumoren) am meisten angewandt wird. Das Hauptindikationsgebiet stellen die Blutungen dar, besonders bei der Metropathie und bei Myomen. Das Ziel der Behandlung solcher Blutungen ist die Ausschaltung der Ovulationstätigkeit der Ovarien. Die Röntgenbestrahlung der Blutungen greift also nicht an den blutenden Organen selbst an, sondern an den die Blutung auslösenden Organen, den Ovarien. Man hat diese Ausschaltung der Ovarialtätigkeit auch als unblutige *Kastration* bezeichnet.

Kastrationsbestrahlung bei Myomen und Metropathien.

Sie kommt in erster Linie bei älteren Frauen zwischen 40 und 50 Jahren in Frage, bei denen der Wegfall der Ovarien, die ja nicht nur als eierbildende Organe von Bedeutung sind, sondern weit darüber hinaus auch eine sehr wichtige Rolle als Drüsen mit innerer Sekretion zu spielen haben (siehe Hormontherapie S. 240), nicht mehr von so großer Bedeutung ist, da ja bei diesen Frauen der physiologische Wegfall der Eierstocksfunction in Kürze zu erwarten ist. Trotzdem können auch bei solchen Patienten recht häufig durch den Wegfall der Eierstocksfunction hervorgerufene Beschwerden auftreten (siehe Ausfallserscheinungen S. 77), die bei jugendlichen Frauen meist sogar in viel schwerer Form beobachtet werden können. Ob und inwieweit die zu erwartenden Ausfallserscheinungen oder der Allgemeinzustand der Frau die Bestrahlung zweckmäßig erscheinen lassen, das wird in den betreffenden Kapiteln eingehend besprochen werden.

Die Dosis, die dazu notwendig ist, die Ovulationstätigkeit der Ovarien auszuschalten, beträgt 34% der HED, also bei der SEITZ-WINTZschen Methode, die ihre HED bei 600 r erreichen = 204 r. Diejenigen hingegen, die ihre HED schon bei 500 r haben, müssen, wie bereits oben betont, um diese 204 r zu erreichen, nicht nur 34, sondern 41% ihrer HED verabfolgen.

Nachdem die Lage der Ovarien durch die gynäkologische Untersuchung festgestellt ist, wird bei kleinem Uterus wie bei hämorrhagischer Metropathie und kleinem Myom, bei denen die Generationsorgane im kleinen Becken liegen, jedes Ovarium einzeln bestrahlt und zwar durch ein Bauch- und ein Rückenfeld (s. Abb. 133 und 134). Die Einstellung erfolgt mit dem anatomischen Tubus (Größe etwa 10 : 10), Abstand 30 cm, Filter: 0,5 Cu und Asbestplatte, um die Sekundärstrahlung des Kupfers abzufiltern. Bei größerem Uterus und unsicherem Ovarialsitz führen wir auch heute noch die Bestrahlung durch ein großes Feld bis 20 : 20 cm aus und bestrahlen auch hier wieder, wenn irgend möglich, jedes Ovarium für sich durch ein Bauch- und ein Rückenfeld. Da die praktische Erfahrung gelehrt hat, daß man am raschesten mit dem Eintreten der Amenorrhö rechnen kann, wenn man bald nach Beendigung der Periode bestrahlt, so legen wir unsere Bestrahlung grundsätzlich in die erste Hälfte des Intermenstruums. Man kann dann sehr häufig schon das Ausbleiben der nächsten Periode beobachten, während in einer Reihe von Fällen noch mit dem Eintritt von einer oder mehreren Perioden zu rechnen ist.

Ebenso wie in der Behandlung der metropathischen Blutungen hat die Röntgentiefentherapie auch in der Heilung der mit Blutungen einhergehenden Myome geradezu glänzende Resultate zu verzeichnen. Die Technik ist die gleiche. Nur bei ganz unsicherem Sitz der Ovarien bestrahlen wir in solchen Fällen durch je 1 Großfeld vom Leib und Rücken aus.

Indessen kann die Röntgentiefentherapie nicht in allen Fällen von Myomen angewandt werden. Von vornherein müssen zunächst alle verjauchten Myome von der Strahlenbehandlung ausgeschlossen werden. Einen Gegengrund gegen die Strahlentherapie bildet in manchen Fällen auch der Sitz der Tumoren.

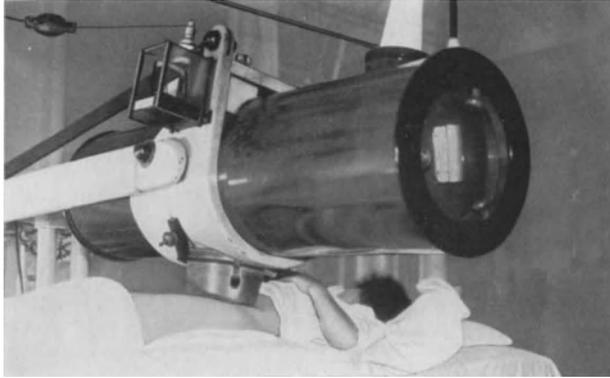


Abb. 133. Kastrationsbestrahlung mit dem anatomischen Tubus. 1. Bauchfeld links.

Handelt es sich um große, schmalgestielte Myome, die erfahrungsgemäß schlecht ernährt sind und darum auch eine schlechte Rückbildungstendenz zeigen und stehen bei diesen Myomen nicht die Blutungen, sondern Verdrängungserscheinungen im Vordergrund, so sind sie im allgemeinen für die Bestrahlung nicht



Abb. 134. Kastrationsbestrahlung mit dem anatomischen Tubus. 2. Rückenfeld rechts.

geeignet. Das gleiche gilt von anderssitzenden Myomen, bei denen ausgesprochene Druck- und Verdrängungserscheinungen im Vordergrunde stehen, die zu so schweren Störungen geführt haben, daß eine schnelle Abhilfe nötig ist. Dann wird man die operative Behandlung der langsamer zur Rückbildung führenden Strahlentherapie vorziehen müssen. Handelt es sich um submuköse, gestielte, in die Scheide geborene Myome, so wird man ebenfalls die operative Entfernung dieser Geschwülste vorziehen und nur dann eine Strahlentherapie anschließen, wenn trotzdem Blutungen weiter bestehen. Der Punkt, der die Indikationsstellung am schwierigsten gestaltet, ist die Frage der sarkomatösen Degeneration der Myome und des gleichzeitigen Vorkommens eines Corpuscarcinoms

im myomatösen Uterus. An der Art der Blutungen wird der Verdacht eines Corpuscarcinoms in vielen Fällen rege. Handelt es sich nicht um regelmäßige, aber verstärkte Blutungen (Menorrhagien), sondern um die unregelmäßigen Blutungen vom Typus der Metrorrhagien, so muß an die Möglichkeit eines Corpuscarcinoms gedacht werden. So ungern man im allgemeinen bei Myomen eine Abrasio der Schleimhaut vornimmt, gerade um submukös gelegene Myome dadurch nicht zu infizieren, so werden wir in allen den Fällen, bei denen der Verdacht auf ein Corpuscarcinom zu bestehen scheint, die Röntgentherapie doch erst dann einleiten, wenn uns die Abrasio probatoria zeigt, daß wir ein Corpuscarcinom oder ein Sarkom der Schleimhaut mit Sicherheit ausschließen können. Eine solche Möglichkeit, die maligne Neubildung auszuschließen, haben wir aber nicht bei den Wandsarkomen des Uterus und den sarkomatösen Degenerationen der Myome. Die Möglichkeit einer sarkomatösen Degeneration ist deshalb auch früher hauptsächlich gegen die Existenzberechtigung der Röntgentherapie ins Feld geführt worden, zumal man behauptete, daß in etwa 8—10% aller Myome eine solche sarkomatöse Degeneration eintreten sollte. Das ist aber zweifellos nicht der Fall. Vielmehr haben darauf gerichtete Untersuchungen der pathologischen Anatomen ergeben, daß die sarkomatöse Degeneration eines Myoms nur in 1—2% überhaupt vorkommt. Überdies sind bei Einsetzen der sarkomatösen Degeneration die klinischen Erscheinungen (rasches Wachstum des Tumors, Zunahme der Blutungen, körperlicher Verfall, schlechtes Aussehen der Kranken) nicht selten so ausgesprochen veränderte und verschlimmerte gegen früher, daß man in solchen Fällen immer noch die Operation und dann zur Verhütung des Rezidivs eine planmäßige Nachbestrahlung einleiten kann. Ob man trotz der Feststellung der Malignität doch die Röntgentherapie anwenden kann und soll, das hängt von dem Standpunkt ab, den man als Operateur und Röntgentherapeut den malignen Neubildungen gegenüber einnimmt. Jedenfalls steht die Tatsache fest, daß gerade die Sarkome auf die Röntgentherapie sehr günstig reagieren. Haben doch SERTZ und WINTZ (s. S. 206) festgestellt, daß die Sarkomdosis weit niedriger ist als die Carcinomdosis und schon bei 60—70% der Hauteinheitsdosis liegt. Es kann deshalb jedenfalls die Möglichkeit der sehr seltenen sarkomatösen Degeneration keinen Grund abgeben, die Strahlentherapie prinzipiell aus der Behandlung der Myome auszuschalten.

Wenn man früher auch zu stark entblutete Myome und Metropathien von der Röntgentherapie ausschalten wollte und in dem schweren Allgemeinzustand der Frau einen Gegengrund gegen diese Behandlung sah, so ist das nach unseren Erfahrungen durchaus unberechtigt. Wir möchten im Gegenteil gerade die schwer entbluteten Frauen, bei denen oft der Hämoglobingehalt auf 25% und weniger herabgegangen ist, als die dankbarsten Objekte dieser Behandlung ansehen, die erst recht dieser Therapie unterzogen werden müssen. Für diese Frauen kommt ein operativer Eingriff überhaupt gar nicht in Frage und die Strahlentherapie ist der einzige Weg, auf dem man solche Patientinnen am Leben erhalten und auch dauernd heilen kann.

Zusammenfassend kommen wir also zu dem Resultat, daß die Bedenken, die gegen die Röntgentherapie bei der Behandlung der Myome und Metropathien hauptsächlich geltend gemacht worden sind, nämlich ein schlechter Allgemeinzustand infolge zu starker Blutungen und die Gefahr der sarkomatösen Degeneration oder des gleichzeitigen Vorkommens von Myom und Carcinom, die Ablehnung der Röntgentherapie nicht berechtigen. Vielmehr gibt die Röntgentherapie mit ihrer absoluten Lebenssicherheit bei richtiger Auswahl der Fälle und bei Anwendung einer richtigen Technik gerade bei den Metropathien und den Myomen, mit Ausnahme der oben erwähnten Kontraindikationen, so ausgezeichnete

Resultate, daß sie in der Tat berufen ist, die operative Behandlung dieser Erkrankungen weitgehend einzuschränken und zu ersetzen.

Die Nachbeobachtung so behandelter Frauen hat gezeigt, daß es gelegentlich doch nach mehr oder weniger langen Pausen wieder zu erneuten Blutungen, besonders bei jugendlicheren Kranken, kommen kann. Das ist nur so zu erklären, daß ein Teil der im Ovarium vorhandenen Follikel durch vorausgegangene Bestrahlungen doch nicht vernichtet wurde, sondern allmählich wieder zur Reife kam und dann auch zur Auslösung der Menstruation führte, wie das bereits oben bei den Bestrahlungen bis hart an die Ovarialdosis erwähnt worden ist.

Treten solche Rezidivblutungen ein, die jedoch mit fortschreitender Verbesserung der Apparatur und sorgfältigerer Dosierung immer seltener geworden sind, so ist es ein leichtes, sie durch erneute Bestrahlung vollkommen zu beseitigen.

Temporäre Kastration.

An Stelle dieser, auf eine nicht operative Kastration hinzielenden Strahlenbehandlung der metropathischen Blutungen und der Myome hat man, um den Frauen nicht ein für allemal die Genitalfunktion zu nehmen, für die jugendlichen Frauen die sog. temporäre Kastration empfohlen. Damit soll erreicht werden, daß die Menstruationstätigkeit nur für eine gewisse Zeit, etwa 1 bis 2 Jahre, ausgeschaltet wird. Dieser Effekt soll mit der bei der Kastration üblichen Technik erreicht werden, wenn man 28% der HED auf die Ovarien verabfolgt.

Gegen die temporäre Kastration sind aber eine Reihe von Bedenken zu erheben. Die Dosierung ist nicht immer so zuverlässig zu gestalten, wie man es wünscht. Es sind deshalb einerseits ungewollte Daueramenorrhöen mit all ihren zum Teil sehr schweren körperlichen und psychischen Folgeerscheinungen beobachtet worden (s. das Kapitel Ausfallserscheinungen S. 77). Andererseits ist in einer Reihe von Fällen nicht nur jeder Erfolg ausgeblieben, so daß es überhaupt nicht zur Amenorrhöe oder zur Oligomenorrhöe kam, sondern es wurden teilweise sogar als Folgen dieser Bestrahlung starke Verschlimmerungen dieser Blutungen beobachtet (Reizwirkung?). Der wichtigste Gegengrund ist aber der, daß wenn solche jugendliche Frauen nach temporärer Kastration ihre Ovulations- und Menstruationstätigkeit wieder erhalten und nun schwanger werden, unter Umständen geschädigte Früchte geboren werden können (siehe Keimschädigungen S. 214). Wir selbst wenden deshalb die temporäre Kastration nur bei solchen Frauen an, bei denen chronisch entzündliche Veränderungen der Adnexe mit einer an Sicherheit grenzenden Wahrscheinlichkeit annehmen lassen, daß eine Konzeptionsmöglichkeit nicht mehr besteht.

Die strahlentherapeutische Beeinflussung genitaler Blutungen der Frau ist aber auch durch Bestrahlung einer Reihe anderer Organe versucht worden¹. Besonders bei den juvenilen metropathischen Blutungen und bei den entzündlichen Blutungen Jugendlicher, sind Versuche mit diesen Bestrahlungen gemacht worden. Die wichtigsten von ihnen sind

a) *Milzbestrahlung.* Zur Stillung schwerer menstrueller Blutungen, besonders wieder bei jugendlichen Patienten, ist die Milzbestrahlung empfohlen worden. Sie soll dadurch wirken, daß die Gerinnungsfähigkeit des Blutes erhöht wird, eine Annahme, die nicht unbestritten ist. Auch nach Leberbestrahlungen hat man das Aufhören der Blutungen gesehen und ebenso nach Bestrahlung anderer Körperbezirke. Es wird deshalb auch nicht eine bestimmte Organwirkung der Milz als Ursache der Blutstillung angenommen, sondern eine uns bisher noch

¹ Vogt, E.: Seltene Indikationen der gynäkologischen Röntgenbestrahlung. Lehrbuch der Strahlentherapie, Bd. 4, 1. Teil. 1929.

unbekannte unspezifische Wirkung, die zur Beeinflussung genitaler Blutungen führt. Der Anfangserfolg dieser Behandlung wirkt oft überraschend gut und deshalb hat sich diese Behandlung auch bei den sonst oft so sehr schwer zu beeinflussenden juvenilen Blutungen in einer Reihe von Fällen bewährt (in etwa 75%). Es tritt in solchen Fällen meist schon am nächsten Tage eine Verringerung oder ein Aufhören der Blutung ein. Bleibt der Erfolg aus, so kann die Bestrahlung nach 1 oder 2 Tagen wiederholt werden. Dagegen pflegt diese Behandlung nicht von Dauerwirkung zu sein (etwa 25%). Ihr Hauptanwendungsgebiet ist also die Erzielung rascher augenblicklicher Blutstillung, wenn andere Methoden (Tamponade, Abrasio, die bei Jugendlichen manchmal nicht auszuführen sind) nicht in Frage kommen. Die Behandlung kann bei erneuten Blutungen auch wiederholt werden.

Die Technik ist so, daß durch ein Feld von 10 : 10 cm mit 0,5 mm Cu und Asbestplatte als Filter 30—40% der HED auf die Haut verabfolgt werden.

b) *Schilddrüsenbestrahlung.* Die Tatsache, daß es Blutungen gibt, bei denen Funktionsstörungen der Schilddrüse (und zwar eine Hypo- und eine Hyperfunktion) von ätiologischer Bedeutung sind (s. das Kapitel Metropathie S. 423) hat auch zu Versuchen geführt, die Beeinflussung menstrueller Blutungen durch die Schilddrüsenbestrahlung zu erreichen. Diese Methode hat sich jedoch keinen dauernden Platz in der Therapie gynäkologischer Blutungen erringen können.

c) *Die Hypophysenbestrahlung.* Auch durch Hypophysenbestrahlungen ist die Beeinflussung gynäkologischer Blutungen versucht, aber dann bald wieder aufgegeben worden. Entsprechend der Rolle, die die Hypophyse als Motor der Sexualorgane zu spielen hat (siehe Menstruation S. 70 und Hormontherapie S. 240) ist aber verständlich, daß man Hypophysenbestrahlungen, bei denen im übrigen stets das ganze Mittelhirn getroffen wird, in der Behandlung der Amenorrhöe und zwar teilweise mit gutem Erfolg angewandt hat. Auch bei der Behandlung der Dysmenorrhöe hat man auf diesem Wege zuweilen gute Erfolge gesehen. Doch bleibt es dabei immer fraglich, ob sie wirklich auf eine Beeinflussung der hormonalen Tätigkeit der Hypophyse oder auf suggestivem Wege erzielt worden sind. Schließlich ist die Hypophysenbestrahlung auch empfohlen worden zur Sensibilisierung der Genitallcarcinome, die dadurch strahlenempfindlicher werden sollen. Beweise für diese Behauptungen sind durch entsprechende Erfolge bisher aber nicht erbracht. Auch ist die Dosis, die dabei angewandt wird, 70% der HED, verhältnismäßig hoch.

Alles in allem ist die Hypophysenbestrahlung, die bei der Behandlung der Amenorrhöe und Dysmenorrhöe mit einer ziemlich großen Dosis (50% der HED) ausgeführt wird, ein Verfahren, die so lebenswichtige Organe trifft, daß man ihr mit größter Vorsicht gegenüberzutreten muß. Wir selbst wenden die Hypophysenbestrahlung heute nur noch bei schweren sonst nicht zu beeinflussenden Ausfallserscheinungen im physiologischen Klimakterium, nach Operation oder Bestrahlung an, und zwar indem wir 40—50% der HED auf die Haut verabfolgen. Damit haben wir manchmal bei sonst unbeeinflussbaren Fällen recht gute Erfolge gesehen. Allerdings muß ausdrücklich betont werden, daß die Zahl der Mißerfolge noch wesentlich größer ist.

Entzündliche Adnexerkrankungen.

Ein weiteres Gebiet gynäkologischer Erkrankungen, das sich die Röntgenstrahlen gerade in den beiden letzten Jahrzehnten erobert hatten, sind die entzündlichen Veränderungen der Adnexe, des Beckenbindegewebes und des Beckenbauchfells. Während anfangs die Resultate fraglich erschienen und

zum Teil sehr widersprechend waren, hat der Ausbau einer geeigneten Technik doch dazu geführt, daß man heute in den Röntgenstrahlen einen wirksamen Heilfaktor der entzündlichen Erkrankungen erblicken darf.

Bei der Strahlentherapie der entzündlichen Adnexerkrankungen muß man zwischen der akuten und der chronischen Entzündung und zweckmäßig auch zwischen den gonorrhöischen und septisch-saprischen einerseits und der tuberkulösen andererseits unterscheiden. Ferner muß man berücksichtigen, ob die Indikation zur Strahlenbehandlung durch schwere Blutungen, die auf andere Weise nicht zu beeinflussen sind, gegeben ist, oder durch Schmerzen, oder ob man mit dieser Bestrahlung nur die Ausheilung beschleunigen will.

Sind die *chronisch* entzündlichen Adnexerkrankungen mit schweren Blutungen verbunden, die auf andere Weise nicht zu bessern sind und kommt ein operativer Eingriff nicht in Frage, dann hat man in solchen Fällen entweder die Dauer- oder die temporäre Kastration in Anwendung gebracht. Die von uns sonst abgelehnte temporäre Kastration führen wir in diesen Fällen chronisch entzündlicher Adnexerkrankung aus, wenn wir durch die bimanuelle Untersuchung zu der Überzeugung gekommen sind, daß die schweren Veränderungen an den Adnexen eine spätere Konzeption unmöglich machen.

Es ist bekannt, daß auch schon in der Ausheilung begriffene entzündliche Adnexerkrankungen gerade zur Zeit der Menses leicht wieder aufflackern und sogar schwere Verschlimmerungen erfahren können. Darum ist die dauernde oder zeitweise Ausschaltung der Ovarialfunktion, die neben der Blutstillung auch eine funktionelle Ruhigstellung der Generationsorgane mit sich bringt, zweifellos in geeigneten Fällen zu empfehlen. Bei der temporären Kastration haben wir schon darauf hingewiesen, daß es nicht immer glückt, die richtige Dosis zu treffen. Ist das der Fall, dann besteht auch bei den entzündlichen Adnexerkrankungen die Gefahr, daß man einmal die nichtgewünschte Daueramenorrhöe doch herbeiführt, oder daß, was besonders unangenehm ist, die Blutungen sogar verschlimmert werden. Als eine weitere Unannehmlichkeit solcher Bestrahlungen kommt hinzu, daß durch die Strahlentherapie gelegentlich der Prozeß zum akuten Aufflackern gebracht werden kann. Diese Gefahr besteht übrigens auch bei der Anwendung geringerer Dosen, bei der nicht die temporäre oder dauernde Ausschaltung der Ovulations- und Menstruations-tätigkeit angestrebt wird, sondern bei der unter Erhaltung der Menstruation ein auf das ganze Gewebe wirkender hyperämischer Reiz als Heilfaktor eingeschaltet werden soll. Die von den verschiedenen Seiten angegebenen Erfolge der Röntgentherapie chronisch-entzündlicher Adnexerkrankungen sind sehr unterschiedlich. Wir selbst haben trotz gelegentlicher Aufflackerung des Prozesses gerade in den Fällen, in denen uns die ganzen Umstände zur Dauerkastration gezwungen haben, doch recht gute Erfolge gesehen. Bei der temporären Kastration und bei der Behandlung mit noch kleineren Dosen waren unsere Erfolge weniger günstig. Ausbleiben der gewollten Amenorrhöe, Verstärkung der Blutungen und Aufflackern des Prozesses haben auch wir wiederholt erlebt. In Frage kommt für uns diese Therapie wie bereits gesagt nur dann, wenn eine weitere Konzeptionsfähigkeit der Frau mit Sicherheit ausgeschlossen erscheint. Die Technik der Bestrahlung ist die gleiche wie bei der Metropathie. Soll die volle Kastration herbeigeführt werden, so werden wenigstens 204 r, oder, da wir unsere HED bei 500 r haben, mindestens 41 % der HED verabfolgt. Der Sicherheit wegen gehen wir dabei oft auf 250 r = 50 % der HED hinauf. Wollen wir in solchen Fällen jedoch nur die temporäre Kastration ausführen, dann verabfolgen wir auf jedes Ovarium 150 r = 30 % unserer HED.

In neuerer Zeit ist nun auch die Röntgenbestrahlung bei akut entzündlichen Erkrankungen der Adnexe, des Beckenbauchfells und der Parametrien vor-

geschlagen worden. Hierbei handelt es sich um die Verwendung ganz kleiner Dosen, und zwar 10—25% (durchschnittlich 20% *auf die Haut* und nicht auf den Krankheitsherd). Es ist dabei häufig ein rasches Nachlassen der Schmerzen beobachtet worden, besonders in Fällen von akuter Pelveoperitonitis, und es liegen eine Reihe von Mitteilungen vor, die von einer günstigen Beeinflussung des gesamten Heilungsverlaufs und Abkürzung der Behandlung sprechen. Andererseits sind aber auch bei dieser Therapie Versager nicht selten. Es liegen einige Mitteilungen über Verschlimmerungen und sogar über tödliche Ausgänge durch zu rasch fortschreitende Einschmelzung des Entzündungsherdes vor. Als Vorteil der Therapie ist neben der raschen Schmerzlinderung auch die Möglichkeit ihrer ambulanten Durchführung hervorgehoben worden. Es ist aber durchaus fraglich, ob bei so leichten, nur ambulant zu behandelnden Fällen eine derartige Therapie überhaupt angezeigt ist, oder ob hier nicht eine einfache Bettruhe mit hydrotherapeutischen Maßnahmen dasselbe leisten würde.

Die Genital- und Peritonealtuberkulose.

Die Genitaltuberkulose, die nicht selten mit einer allgemeinen oder mit einer Tuberkulose des Beckenperitoneums vergesellschaftet ist, stellt eine der gynäkologischen Erkrankungen dar, bei denen sich die Röntgentherapie sehr gut bewährt hat¹. Man hat sie bei den meist jugendlichen Patienten auch um so eher befürwortet, als bei ihnen wegen der Verlegung der Eileiter mit einer späteren Gravidität so gut wie niemals gerechnet zu werden braucht und damit die keim-schädigende Wirkung der Röntgenstrahlen nicht in Betracht gezogen werden muß. Auf die Schwierigkeit der Diagnose und die Gefahren der operativen Therapie haben wir im Kapitel Genitaltuberkulose, S. 691 u. 695, hingewiesen. Die Wirkung der Röntgenstrahlen bei der Genitaltuberkulose beruht ebenso wie bei den anderen entzündlichen Adnexerkrankungen nicht etwa auf einer keimtötenden Fähigkeit der Strahlen, sondern darauf, daß eine die Ausheilung begünstigende Wucherung des Bindegewebes angeregt wird.

Bei den trockenen Formen der Peritonealtuberkulose, die ja oft kaum operativ anzugehen sind, und bei denen wegen der schweren und mit der großen Gefahr der Darmfistelbildung verbundenen Lösbarkeit der verwachsenen Därme oft gar nicht an die miterkrankten Adnexe heranzukommen ist, stellt die Röntgenstrahlenbehandlung das Verfahren dar, das noch am ehesten einen Erfolg verspricht. Sie ist auch wirksamer als die Bestrahlung mit künstlicher Höhensonne (BACHSche Höhensonne, JESSIONEK-Lampe) oder die Lichtbehandlung anderer Art (Kohlenfadenlampe, Solluxlampe, Spektrosollampe usw.). Sie hat überdies den Vorzug, daß sie für die Patientin bequemer ist, weil sie nicht so oft ausgeführt zu werden braucht wie die anderen Arten der Lichtbehandlung.

Bei der mit Ascites einhergehenden Peritonitis tuberculosa ist die Röntgentherapie gleichfalls angezeigt. Ist die Flüssigkeitsansammlung nicht so groß, daß die Frauen durch eine abnorme Spannung des Leibes oder das Hochgedrängtsein des Zwerchfells belästigt werden, dann kann man die Bestrahlung ohne Ablassen des Ascites sofort vornehmen. Ist eine starke Flüssigkeitsansammlung vorhanden, die zu lebhaften Beschwerden der Frau führt, dann haben wir durch kleine Incisionen den Ascites entleert. Wir haben dadurch zugleich die Möglichkeit der histologischen Sicherstellung unserer Diagnose bekommen und haben anschließend an diesen kleinen Eingriff mit gutem Erfolg bestrahlt. In manchen Fällen ist eine erneute Flüssigkeitsansammlung ganz ausgeblieben, in anderen ist sie auffallend langsam erfolgt, und unter der Strahlentherapie dann auch allmählich wieder zurückgegangen. Manchmal muß

¹ EYMER, H.: Strahlenbehandlung der Tuberkulose der weiblichen Genitalorgane. Lehrbuch der Strahlentherapie, Bd. 4, 1. 1929.

der Ascites jedoch auch nach der Bestrahlung wieder — dann natürlich nur durch Punktion — abgelassen werden.

Bei der reinen Genitaltuberkulose, deren Diagnose ja leider oft recht schwierig ist, verspricht jede Behandlung, und so auch die Strahlentherapie nur dann einen Erfolg, wenn das Krankheitsbild nicht durch schwere progrediente andere Tuberkulosen und vor allen Dingen nicht durch eine fortschreitende Lungentuberkulose kompliziert ist. Nicht geeignet sind auch die bei uns im allgemeinen seltenen, ganz akut auftretenden und mit rascher Einschmelzung einhergehenden sekundären Formen, die mit hohem Fieber verbunden sind und sich unter Umständen sehr rasch verschlimmern und schnell zum Tode führen können (siehe Kapitel Genitaltuberkulose).

Da es sich bei der Mehrzahl dieser Kranken um Jugendliche handelt, wird man möglichst versuchen, ihnen die Ovarialfunktion zu erhalten, mit der Bestrahlungsdosis also jedesmal unter der Kastrationsdosis bleiben. Nur in Fällen von schweren Blutungen oder von Rezidiven mit ausgesprochener Verschlechterung des Allgemeinzustandes oder von Verschlimmerungen im Anschluß an die Menstruation, wird man auch hier die Ruhigstellung der Generationsorgane und die Blutstillung durch eine temporäre oder dann am besten gleich durch eine Dauerkastration anstreben.

Die *Technik der Bestrahlung* ist bei der Peritoneal- und Genitaltuberkulose im allgemeinen dieselbe. Handelt es sich um eine allgemeine Peritonealtuberkulose, so wird man die Röhre so einstellen, daß das ganze Abdomen getroffen wird. Wir bestrahlen hier wiederum mit 50 cm F. H. Abstand, $\frac{1}{2}$ mm Cu-Filter und Asbestplatte und verabfolgen dann in 3- bis 4wöchentlichen Pausen 10—20% der HED auf die Haut. Je nach dem weiteren Verlauf wird diese Therapie 3—6mal wiederholt. Bei der Genitaltuberkulose wird das Feld so gewählt, daß nur die Unterbauchgegend, aber das gesamte kleine Becken in das Bestrahlungsfeld hineinkommt. Mit gleicher Dosierung und den gleichen Abständen wie sie oben angegeben sind, wird dann auch hier die Behandlung durchgeführt. Je nach dem weiteren Befund der Kranken wird nach Pausen von einem Viertel- oder einem halben Jahre oder erst später die Behandlung nochmals wiederholt. Haben wir uns aus irgendwelchen Gründen zur Kastrationsdosis entschlossen, so wird sie nach der schon bei der Metropathie angegebenen Technik ausgeführt.

Weitere Indikationen der Röntgentherapie.

Eine für die Kranken äußerst wohltuende Begleiterscheinung der Strahlenbehandlung der entzündlichen Adnexerkrankungen ist die oft zu beobachtende Schmerzlinderung. Das ist auch der Grund gewesen, weswegen man früher die Röntgentherapie gerade auch bei einem anderen gynäkologischen Leiden in Anwendung gebracht hat, nämlich bei der *Dysmenorrhöe*. Sofern bei ausgesprochener Dysmenorrhöe schwere chronisch-entzündliche Veränderungen vorliegen, die eine spätere Konzeption mit einer an Sicherheit grenzenden Wahrscheinlichkeit ausschließen, ist auch heute noch die Strahlentherapie entweder in Form der Schwachbestrahlung oder der temporären Kastration oder in allerschwersten Fällen auch der Dauerkastration am Platze. Für alle die Fälle jedoch, bei denen wir in solchen Veränderungen nicht die Ursache der Dysmenorrhöe sehen dürfen, sondern bei denen wir einen vollkommen normalen Genitaltastbefund nachweisen können, und bei denen somit auch eine spätere Konzeption möglich und meist auch wahrscheinlich ist, darf heute die Strahlentherapie wegen der Gefahr der Keimschädigungen nicht mehr ausgeführt werden.

Eine andere Krankheitsgruppe, die ebenfalls mit unerträglichen Beschwerden für die Frauen verbunden ist, sind die Erkrankungen der Vulva, die mit inten-

sivem Juckreiz und Schmerzen einhergehen, der *Pruritus vulvae* und die sehr seltene *Kraurosis vulvae* (s. dieses Kapitel). Bei diesen Erkrankungen sind in etwa 60% der Fälle gute Resultate bei der Röntgenbehandlung mitgeteilt

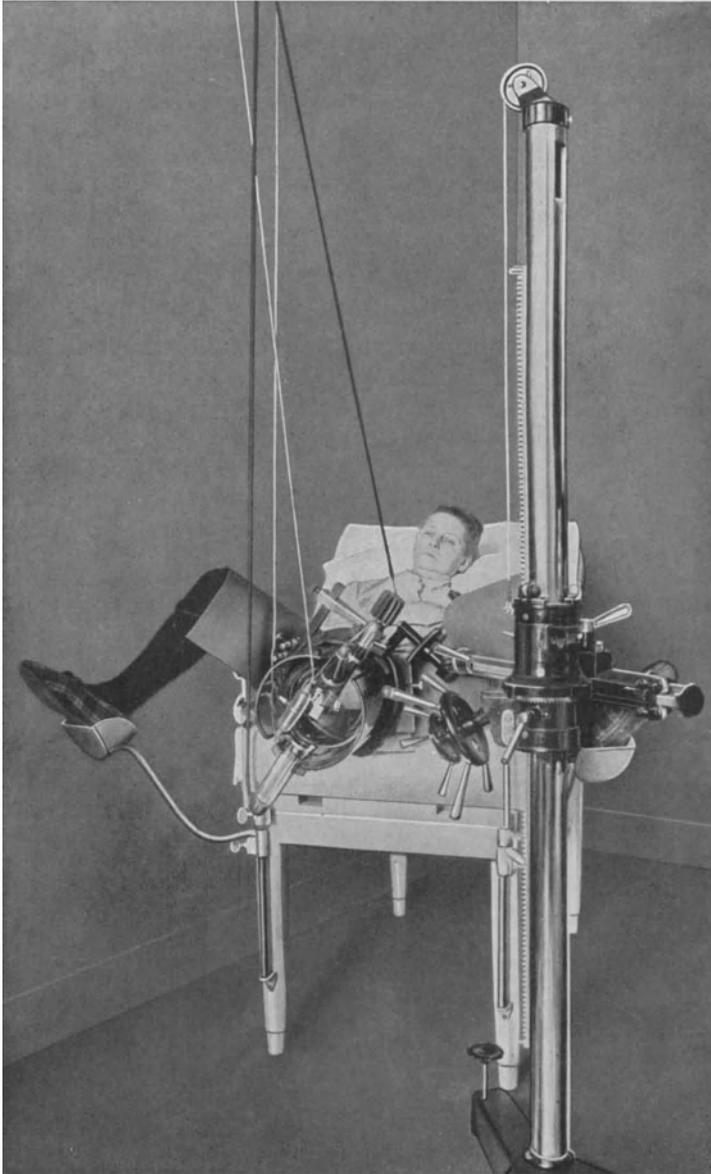


Abb. 135. Typische vaginale Röntgenbestrahlung. Heute wird statt der Schutzhaube als Röhrenschutz auch die WINTZsche Kanone oder mit besonderem Stativ die strahlen- und hochspannungssichere Therapieröhre zur vaginalen Bestrahlung benutzt.

worden. Diese Resultate können zweifellos noch verbessert werden. Vielfach wird heute noch bei Erkrankungen der Vulva ohne eine starke Filterung bestrahlt, um auch die weicheren Strahlen auszunutzen, die in der Haut zur

Absorption gelangen. Wir selbst haben auch bei der Behandlung des Pruritus vulvae nur durch 3 mm Aluminium gefilterte Strahlen angewandt und in dreiwöchentlichen Pausen die Behandlung mit größeren Dosen wiederholt. Bei Anwendung dieser Therapie haben wir mit nur wenigen Ausnahmen den gewünschten Erfolg erzielt (s. Abb. 135).

Auch die *Condylomata acuminata* sind in den letzten Jahren in vermehrtem Umfange Gegenstand der Strahlentherapie geworden. Es sind sehr große Tumoren damit beseitigt worden, ohne daß es zur Narbenbildung kam. Von verschiedensten Autoren wird betont, daß sich gerade die massigeren Tumoren besser zur Bestrahlung eignen als die Fälle von disseminierten mehr oder minder kleinen Bildungen. Die Dosen, die dabei verwendet worden sind, sind vielfach recht groß gewesen, 80% der HED, während wir selbst 50% verabfolgt haben. Damit ist natürlich auch eine gewisse Gefahr der Keimschädigung verbunden. Es ist deshalb besser, die Behandlung der *Condylomata acuminata* durch andere Methoden, vor allen Dingen die Abtragung durch Elektrokoagulation in Zukunft zu ersetzen. Wenn man die Bestrahlung ausführt, dann verfährt man am besten so, daß man 50% der HED in Abständen von 6—8 Wochen, im ganzen 2—3mal, auf die Tumormassen appliziert.

Anhangsweise sei auch noch auf die Verwendung der Strahlenbehandlung bei *Erkrankungen der Mamma* hingewiesen. Mit Erfolg ist zuerst von A. MAYER die Mammahypertrophie mit Röntgenstrahlen behandelt worden. Er bestrahlte 3mal in Abständen von 4 Wochen. Die stark hypertrophische Mamma bildete sich bis zur normalen Größe zurück. Eine erneute Vergrößerung in der folgenden Schwangerschaft konnte durch wiederholte Bestrahlungen in der Gravidität günstig beeinflusst werden und bei einer späteren Schwangerschaft konnte die Frau auch mit der bestrahlten Brust gut stillen. Von anderer Seite sind jedoch auch Mißerfolge berichtet worden, so daß die Frage noch unentschieden ist, ob und inwieweit die Röntgenstrahlenbehandlung bei dieser Erkrankung angezeigt ist. Immerhin kann man, bevor man zur Operation schreitet, den Versuch mit dieser für die Frau unschädlichen Behandlung machen.

Auch die *Mastitis* ist mit Röntgenstrahlen angegangen worden. Alle Beobachter betonen aber, daß die Bestrahlung sehr früh vorgenommen werden muß, wenn man eine Wirkung erzielen will. Dann ist häufig eine rasche Rückbildung beobachtet worden. Allerdings darf man nicht vergessen, daß überhaupt die überwiegende Mehrzahl der akuten Reizzustände der Brust zu rascher Rückbildung neigen, so daß es fraglich ist, ob die nach Bestrahlung beobachteten Erfolge wirklich immer als eine Strahlenwirkung aufgefaßt werden dürfen. Die Technik ist die, daß 20% der HED auf den Herd verabfolgt wird, wobei das Strahlenfeld allseitig die Grenze des Herdes in der Brust etwas überschreiten soll. Wird die Strahlentherapie erst im späteren Stadium der Behandlung vorgenommen, so ist danach häufig eine rasche Einschmelzung beobachtet worden. Dadurch soll der Heilungsverlauf abgekürzt werden.

Gering sind die Erfahrungen noch über die Behandlung der *Tuberkulose der Brustdrüse*. Diese Erkrankung, die an sich sonst schwer zu beeinflussen ist, könnte aber ein dankbares Feld für die Röntgenbestrahlung abgeben, wenigstens nach den Erfahrungen, die die Gynäkologen mit der Bestrahlung tuberkulöser Leiden der Unterleibsorgane gemacht haben. Bei der Seltenheit der Fälle liegt aber ein einigermaßen großes Material, aus dem man sich ein Urteil über den Wert dieser Methode bilden könnte, nicht vor. Wir selbst haben bisher einen einzigen Fall gesehen, der zur Zeit noch in Behandlung ist und mit derselben Methodik bestrahlt wird, wie wir sie bei der Adnextuberkulose oben angegeben haben.

Die reine Bestrahlungsbehandlung des operablen *Mammacarcinoms*¹ hat wenig Anhänger. Man teilt die Mammacarcinome nach STEINTHAL in folgende Stadien ein:

Stadium 1. Der Tumor ist auf die Brust beschränkt, noch beweglich, keine Verwachsungen mit der Haut und der Unterlage, keine tastbaren Axillar- und Supraclaviculardrüsen.

Stadium 2. Der Tumor hat mit deutlichem Wachstum einen größeren Teil der Brust eingenommen, die Haut wird adhärent, Drüsen in der Achselhöhle sind nachweisbar.

Stadium 3. Die Mamma ist zum größten Teil von Neoplasma ergriffen, Tumor mit Haut und Unterlage verwachsen, supraclaviculare Drüsen sind häufig festzustellen (inoperable Fälle).

Gute Erfolge sind bisher von WINTZ berichtet worden, der bei STEINTHAL I und II ein 3—4jähriges Resultat von 79% und ein 5—6jähriges von 53% erzielte. Bei STEINTHAL III, den inoperablen Fällen, erzielte WINTZ ein Resultat von 20% bei 3—4jähriger, bzw. 12% bei 5—6jähriger Nachbeobachtung. Methoden wurden angegeben von WINTZ, HOHLFELDER u. a.

Über den Wert der präoperativen Bestrahlung des Mammacarcinoms liegt kein einheitliches Material vor.

Auch der Wert der postoperativen Bestrahlung ist noch umstritten; doch berichten ANSCHÜTZ, SGALITZER, BORAK und BUCHHOLZ über sehr beachtenswerte Resultate gegenüber der nur operativen Behandlung. Deshalb stehen auch viele Operateure heute auf dem Standpunkte, prinzipiell jedes operierte Mammacarcinom einer Röntgennachbestrahlung zu unterziehen.

WINTZ u. a. empfehlen überdies als unterstützende Therapie die Ausschaltung der Ovarien mittels Röntgenstrahlen, ein Verfahren, das auch in Schweden und Frankreich geübt wird.

b) Radioaktive Substanzen.

Während wir im allgemeinen von einem Element die Vorstellung der Unveränderlichkeit haben, verstehen wir unter radioaktiven Stoffen solche, die in einem ständigen, wenn auch sehr langsamen Zerfall begriffen sind. Dieser Zerfallsprozeß ist die Quelle der Radioaktivität.

Die Entdeckung der Radioaktivität bestimmter Metalle geht auf BECQUEREL in Paris zurück. Er nannte seine Strahlung, die ohne Zufuhr von Energie spontan auftritt, Becquerelstrahlen. Die Forschung des Ehepaares CURIE führte dann zur Entdeckung des Radiums und Poloniums, die sich aus dem Zerfall des Urans ableiten. Heute kennen wir noch eine ganze Reihe radioaktiver Substanzen — über 40 —, die alle ein hohes Atomgewicht über 208—238 aufweisen. Die wichtigsten Substanzen für Heilzwecke sind das Radium² aus der Uranreihe und das im Jahre 1907 von HAHN in Berlin entdeckte Mesothorium² aus der Thoriumreihe. Daneben findet die Radiumemanation und das Thorium X Verwendung in der Medizin, letzteres zu intravenösen Injektionen oder als Stäbchen für intratumorale Behandlung. Das Radium wird aus Uranerzen in Joachimstal in Böhmen, in Belgisch-Kongo und in Pennsylvanien in Amerika fabrikmäßig gewonnen.

¹ Literatur hierüber siehe H. WINTZ: (a) Die Strahlentherapie des Mammacarcinoms. Handbuch der gesamten Strahlenheilkunde, herausgeg. von LAZARUS, Bd. 2. 1931. (b) Die Röntgenbehandlung des Mammacarcinoms. Lehrbuch der Strahlentherapie, Bd. 4, 2. 1929. H. HOHLFELDER: Die Nachbestrahlung des operierten Brustkrebses. Lehrbuch der Strahlentherapie, Bd. 4, 2. 1929.

² FERNAU, A.: Physik und Chemie des Radium und Mesothorium. Berlin: Julius Springer 1926.

Die Radiumausbeute aus den belgischen Erzen beträgt durchschnittlich 100 mg Radiumelement pro Tonne, die Jahresproduktion gegen 30 g. Das im Handel befindliche Radium ist kein chemisch reines Radium, sondern ein Radiumsalz, z. B. Radiumbromid, Radiumsulfat u. ä.

Es entsprechen:

100 mg RaCl_2	= 76,1 mg Ra
100 mg RaSO_4	= 70,2 mg Ra
100 mg RaCO_3	= 79,0 mg Ra
100 mg $\text{RaBr}_2 + 2 \text{H}_2\text{O}$	= 53,6 mg Ra.

Um das Radiumsalz vor Verlust zu schützen, wird es in Glasröhrchen eingeschmolzen. Das Glasröhrchen selbst wird in ein genau passendes Gold- oder Platinröhrchen von 0,2 bis 0,5 mm Wandstärke gebracht.

Zur Verwendung für unsere Zwecke, d. h. zur Einbringung in Körperhöhlen bedarf das Präparat eines Filters, das in der Hauptsache die gesamte α - und β -Strahlung, auf die wir noch später zurückkommen, absorbiert, wozu gewöhnlich Messing in einer Stärke von 1,5 bis 1,8 mm verwendet wird. Daneben werden auch Gold, Platin und Bleifilter benutzt. Die Form und Größe der Filter, ebenso ihre Wandstärke ist von der therapeutischen Anwendung abhängig. Man ist heute bemüht, sowohl in der Größe der Präparate als auch in der Filterung eine Normung eintreten zu lassen. Diese ist vor allen Dingen deshalb wichtig, um eine vergleichbare Dosierung und Reproduzierung der Bestrahlungen zu haben.

Das Radium entsteht bei Zerfall des Urans. Seine Zerfallsgeschwindigkeit wird durch die Halbwertszeit d. h. diejenige Zeit, in der der Gehalt an Radium auf die Hälfte reduziert ist, angegeben. Diese beträgt für Uran 4,3 Milliarden Jahre, für Radium 1580 Jahre. Praktisch gesprochen ist also das Radium für uns konstant. Es besitzt eine weit größere Aktivität als das Uran selbst. Seine beiden γ -Strahler sind Radium B und Radium C.

Das Ausgangsmaterial der Mesothorfabrikation ist der Monazitsand, von dem fast unerschöpfliche Lager in Brasilien vorhanden sind. Es entsteht als Nebenprodukt in der Auer Glühstrumpfindustrie. Das Mesothorium hat eine Halbwertszeit von nur 6, 7 Jahren. Es besitzt 3 γ -Strahler: Mesothor 2, Thorium B und Thorium C". Die Aktivität von Mesothorpräparaten hängt ganz wesentlich vom Alter ab und steigt in den ersten zwei Jahren ständig an, um etwa nach $2\frac{1}{2}$ Jahren wieder abzufallen. Um sich vor Verlusten zu schützen, müssen deshalb Alt-Mesothorpräparate nach 2 Jahren gegen Frisch-Mesothorpräparate eingetauscht werden. Das geschieht in Deutschland durch die nachfolgenden drei Firmen:

1. Deutsche Gasglühlicht Auer Gesellschaft, Berlin O 17.
2. Radium Chemie A.-G., Frankfurt a. M.
3. Allgemeine Radium A.-G. vorm. Radiogen-Gesellschaft, Berlin NW 7.

Der Umtausch erfolgt ohne Kosten, da die Präparate für andere Zwecke, insbesondere für Leuchtfarben verwendet werden. Es ist dies ein in der Industrie einzigartig dastehender Fall, daß ein für medizinische Zwecke unbrauchbar gewordenes Produkt erst dadurch für sie selbst wertvoll wird und umgekehrt, so daß ein unentgeltlicher Austausch stattfindet.

Da man jedoch nie weiß, wie lange die Industrie Bedarf an Altmesothor hat, tut man gut, sich bei Neuanschaffung Radium zu kaufen, obwohl es im Preise teurer ist als Mesothor. Mesothorpräparate werden gegenwärtig in γ -Strahlen äquivalent dem Radium gehandelt. Unter 1 mg Mesothor versteht man die Menge, die dieselbe γ -Strahlung unter Voraussetzung gleicher Absorptionsverhältnisse besitzt wie 1 mg Radium. Man handelt also Radium und Mesothorium nicht nach Gewicht, sondern nach γ -Strahlen Aktivität. Die

Frage, ob die γ -Strahlung des Mesothoriums härter als die des Radiums ist, ist dahin zu beantworten, daß die Härte beim Mesothor von seinem Gehalt an Thorium C'', einem Zerfallsprodukt des Mesothoriums, und daß dieser Gehalt wieder von dem Alter des Mesothoriumpräparates abhängt.

Beim radioaktiven Umwandlungsprozeß entstehen drei Strahlenarten. Es sind dies die α -, β - und γ -Strahlen. Man unterscheidet auch hier weiche und harte Strahlen je nach dem Grad ihrer Durchdringungs- resp. Absorptionsfähigkeit. Die α -Strahlen des Radiums und analog die des Mesothoriums sind abgeschleuderte positiv geladene Heliumkerne aus dem radioaktiven Atomkern. Ihre Härte ist gering. Ein Blatt Papier, Glas, Aluminium oder Glimmer, 0,1 mm Haut halten die α -Strahlung auf. Sie beträgt etwa 92% der ausgestrahlten Energie. Die β -Strahlen entsprechen den Kathodenstrahlen der Röntgenröhre, sie sind schnell bewegte Elektronen, sie besitzen eine größere Härte als die α -Strahlen und eine geringere Masse. Die Strahlen entstammen entweder dem Kern oder der äußeren Elektronenhülle. α - und β -Strahlen sind corpusculäre Strahlen. Die β -Strahlen betragen etwa 3,4% der Gesamtstrahlung. Die γ -Strahlen sind den Röntgenstrahlen wesensgleich und Wellenstrahlen, sie sind ohne Masse und ohne elektrische Ladung. Sie machen etwa 4,6% der ausgestrahlten Energie aus. Die γ -Strahlen des Radiums und Mesothoriums unterscheiden sich von den γ -Strahlen der Röntgenröhre lediglich durch ihr größeres Durchdringungsvermögen, d. h. durch ihre kürzere Wellenlänge.

Diese enorme Härte der γ -Strahlung des Radiums macht einen wirksamen Strahlenschutz in der Nähe für ungewollte Strahlung fast unmöglich. Während die härteste Röntgenstrahlung durch 3 bis 4 mm Blei sicher abgeschirmt werden kann, läßt selbst ein Bleischutz von 10 cm Dicke noch γ -Strahlung durch.

Es ist deshalb für Ärzte und Schwestern, die mit dem Radium hantieren müssen, weitgehendste Sorgfalt beim Um- und Einpacken geboten. Niemals darf das Radium im Krankenzimmer aufbewahrt werden, sondern stets weit davon entfernt. Auch sollen stets Pinzetten zum Anfassen verwendet werden.

Die *biologische* Wirkung des Radiums ist von HERTWIG zuerst an Keimzellen studiert worden. Er konnte feststellen, daß die Schädigungen, die durch die Radiumbestrahlung an Spermatozoen oder an Eiern von Seeigeln und Fröschen gesetzt wurden, zu Störungen im Wachstum und zu pathologischen Formen führten, wenn Befruchtung eintrat. Auch für das menschliche Ovarium bzw. den Hoden des Menschen sind diese selektiven Wirkungen festgestellt worden. ALBERTI und POLITZER¹ haben nachgewiesen, daß die lebende Zelle gerade im Stadium der Mitose am strahlenempfindlichsten ist. Daraus erklärt sich die günstige Wirkung auf das Carcinom. Bei fortgesetzter und intensiver Einwirkung treten an der Haut Atrophie, Keratosen, Teleangiektasie, chronische Ödeme und schließlich sogar Ulcerationen und Nekrosen auf, ganz ähnlich wie bei den Röntgenstrahlen.

Der therapeutische Effekt der Radium- und Mesothoriumstrahlen ist von der Menge der γ -Strahlenenergie abhängig, die im Gewebe absorbiert wird. Obwohl die Absorption infolge der starken Durchdringungsfähigkeit der γ -Strahlen nur eine geringe ist, wird doch eine starke Wirkung einmal durch die lange Dauer der Bestrahlung und dann dadurch erzielt, daß durch die Streuung der γ -Strahlen in dem getroffenen Gebiet eine β -Strahlung (*Comptonprozesse*) (s. S. 200) erzeugt wird, die in der Hauptsache die zerstörende Wirkung auf die Zellen ausübt.

Dosis und Anwendung. Für die Strahlenbehandlung in der Gynäkologie kommen die α -Strahlen mit ihrer geringen Durchdringungsfähigkeit nicht

¹ ALBERTI, W. u. G. POLITZER: Über den Einfluß der Röntgenstrahlen auf die Zellteilung. Arch. mikrosk. Anat. u. Entw.gesch. 100 (1923).

in Betracht. Auch auf die Ausnutzung der β -Strahlung wird bei der Carcinombehandlung gewöhnlich verzichtet, um gegenüber der verhältnismäßig geringen Fernwirkung nicht eine zu kräftige Nahwirkung in der Umgebung des eingelegten Präparates zu erhalten. Ein Filter von 0,5 mm Platin, 0,8 mm Gold, 1 mm Blei oder Silber, 1,5 mm Messing und 3,5 mm Aluminium schalten die β -Strahlen vollständig aus.

Planmäßig kann man jedoch diese Wirkung, die als eine kaustische zu betrachten ist, dann anwenden, wenn man eine Nahschädigung hervorrufen

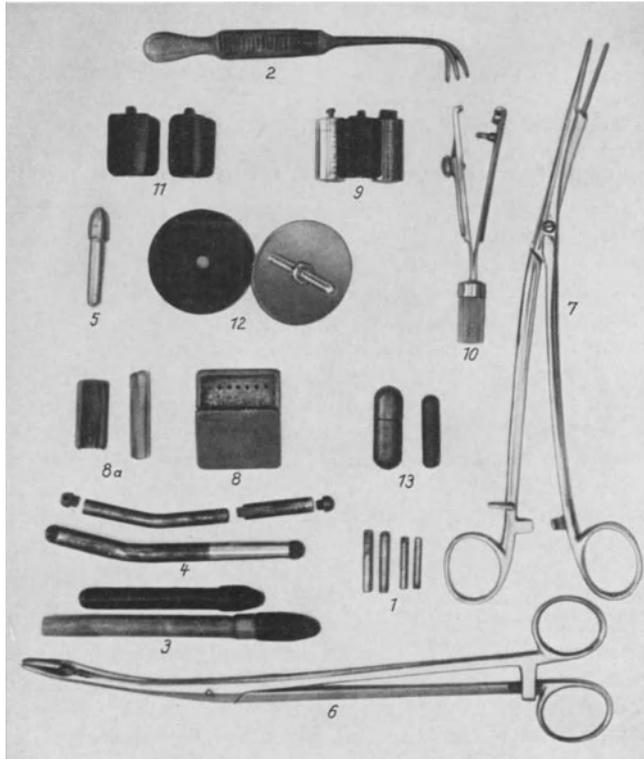


Abb. 136. Radium-Instrumentarium.

1. Radiumpräparate verschiedener Größe und Stärke. 2. Radium-Pinzette. 3. Gerade Röhrenfilter zur intrauterinen Bestrahlung. 4. Gebogene Röhrenfilter zur intrauterinen Bestrahlung. 5. Aluminiumfilter. 6. und 7. Filterzangen. 8. Flaches Bleifilter zur vaginalen Bestrahlung. 8a. Schlitten zur Distanzierung des Vaginalfilters. 9. Zylindrische Bleifilter zur vaginalen Bestrahlung mit Schlitten zum Auseinanderdrängen. 10. Pinzette zum Öffnen der zylindrischen Filter. 11. Schlitten verschiedener Stärke zum Auseinanderdrängen der zylindrischen Filter. 12. Rundfilter zur vaginalen Bestrahlung. 13. Sekundärstrahlenfilter aus Messing.

will, wie z. B. bei intratumoraler Anwendung des Radiums und Mesothoriums oder dann, wenn man bei der intrauterinen Einlage weniger die Ovarien treffen, als die Schleimhaut des Uterus selbst zerstören will. Bei der Carcinombehandlung kommt es uns jedoch in erster Linie auf die Ausnutzung der γ -Strahlung an. Treffen diese Strahlen auf eines der oben genannten Filter, dann entsteht in dem Filtermaterial eine charakteristische *sekundäre* β -Strahlung. Auch diese müssen wir wiederum ausschalten und erreichen das am besten dadurch, daß wir das Metallfilter mit einer dünnen Schicht von Celluloid oder Gummi umgeben.

In der Abbildung Nr. 136 sind einige der heute in der Gynäkologie üblichen Sekundärfilter wiedergegeben.

Eine besonders schwierige Frage bei der Anwendung des Radiums ist die Dosisverteilung in dem zu bestrahlenden Körperabschnitt. Auf die betreffenden Einzelheiten kann hier nicht eingegangen werden. Ebenso wie über die Verteilung der Röntgenstrahlen hat man auch versucht, von verschiedenen Radiumpräparaten — bei denen aber Länge, Dicke, Filterung, Radiumgehalt gleich bleiben müssen — ebenfalls Verteilungskurven (siehe Kapitel Röntgentherapie

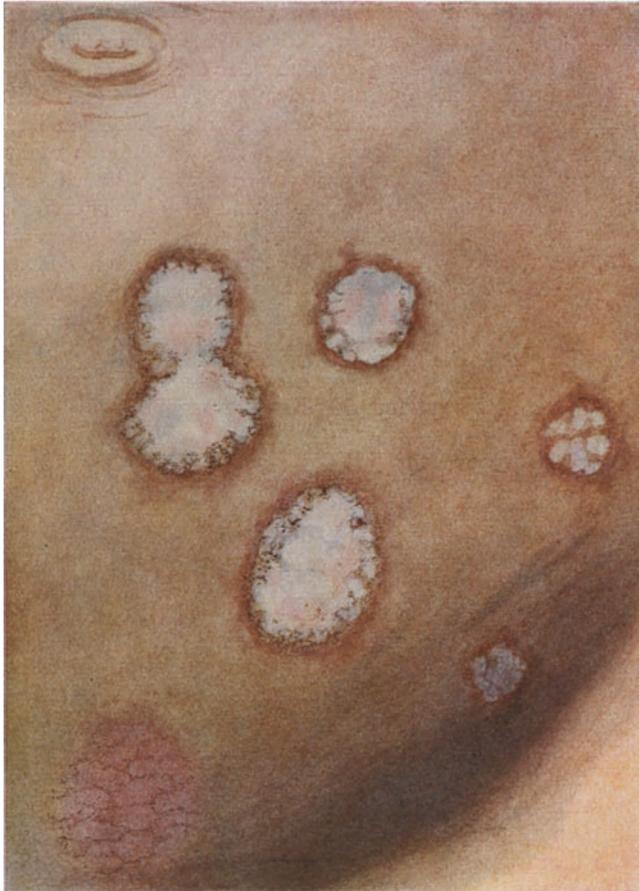


Abb. 137. Abgeheilte Dermatitis zweiten Grades nach Radiumbestrahlung.

S. 205) herzustellen. Diese sind aber immer nur für ein bestimmtes Präparat gültig und so muß jedes Präparat seine eigene Verteilungskurve erhalten. Daher kommt es auch, daß die bei Radium- und Mesothoriumbehandlung angegebenen Wirkungs Dosen nicht exakt mit den Dosen verglichen werden können, die an anderen Kliniken mit anderen Präparaten (von anderer Länge, Dicke, Filterung und Radiumgehalt) erzielt worden sind.

Ebenso wie bei den Röntgenstrahlen können nun auch bei der Anwendung des Radiums und Mesothoriums Gewebsschädigungen entstehen, die die Haut resp. Schleimhaut der Vagina, die Nachbarorgane des Carcinomherdes und den Gesamtorganismus betreffen.

Schädigungen der Haut und Schleimhäute¹.

Ebenso wie bei den Röntgenstrahlen entstehen auch bei der Anwendung des Radiums und Mesothoriums bei Überdosierungen an der Haut Veränderungen, die denen der Röntgenverbrennungen ersten, zweiten und dritten Grades gleichen. Sie entstehen an der Stelle, an der das strahlende Material der Haut aufgelegt hat und treten auch hier in Form des Erythems, der Blasenbildung und der Ulcera auf. In dem weiteren Verlauf unterscheiden sie sich aber dadurch von den Röntgenverbrennungen, daß auch die Ulcera eine ganz entschieden weit bessere Heilungstendenz haben als die Röntgenverbrennungen dritten Grades. Die Reinigung der Geschwüre, ihre Überhäutung und Narbenbildung erfolgt meist schon in wenigen Wochen (s. Abb. 137) und die große Schmerzhaftigkeit, die den Röntgenverbrennungen eigen ist, besteht bei den Radium- und Mesothoriumverbrennungen im allgemeinen nicht. Praktisch ist mit derartigen Verbrennungen in der Gynäkologie heute kaum noch zu rechnen, weil die Anwendung des Radiums und Mesothoriums fast nur noch eine vaginale, intracervicale oder intrauterine ist. Nur da, wo man über große Mengen Radium verfügt und mit der diese großen Mengen enthaltenden sog. Radiumkanone von außen her auf die intraabdominellen Organe einwirkt, muß noch an die Möglichkeit derartiger Schädigungen der Bauchwand gedacht werden. Die Therapie deckt sich mit der der Röntgenverbrennungen.

Schädigungen der Nachbarorgane.

Weit wichtiger als diese lokalen Schädigungen sind die dann oft gleichzeitig auftretenden Schädigungen der Nachbarorgane. Ähnlich wie bei den Röntgenbestrahlungen werden auch bei der Anwendung solcher Dosen, die noch keine Gewebsschädigungen in der gesunden Vagina hervorrufen, gelegentlich Darm- und Blasenbeschwerden (Durchfälle, Stuhl- und Harndrang) beobachtet, die aber ebenso wie bei der Röntgentherapie meist nur von kurzer Dauer sind. Viel schwerer aber sind andere Schädigungen der Nachbarorgane, die gerade nach der Radium- und Mesothoriumbehandlung beobachtet worden sind, wenn man das Material entweder in zu großen Dosen oder zu lange Zeit örtlich hatte einwirken lassen. Es kommt dann zu Veränderungen der Mastdarmschleimhaut, die zu tiefgehenden Geschwürbildungen und im Anschluß daran bei der Vernarbung und Schrumpfung des Gewebes zu hochgradiger Striktur führen können. Dadurch wird ein sehr quälender Zustand bei der Patientin hervorgerufen, der äußerst schmerzhaft ist und das Allgemeinbefinden der Kranken sehr stark beeinträchtigt. Solche Patientinnen mit ihren schleimig-blutigen Durchfällen und quälenden Tenesmen zeigen dann einen auffallend krankhaften Zustand, und es kann der Tod an Inanition eintreten, wenn nicht gegebenenfalls durch einen operativen Eingriff eine Striktur entfernt oder ein künstlicher After angelegt wird. Geht das Geschwür des Rectums weit in die Tiefe und ist gleichzeitig auch an der entsprechenden Stelle die Vaginalwand durch die Bestrahlung geschädigt, so können sich Fistelbildungen zwischen Rectum und Scheide bilden, die ebenfalls einen äußerst trostlosen Zustand für die Patientin hervorrufen. Diese Gefahr der Geschwürbildung, Striktur und Fistelbildung des Mastdarms ist nach den bisherigen Erfahrungen überhaupt die größte und unangenehmste in der Radium- und Mesothoriumtherapie des Uteruscarcinoms, zumal sie bei starken Überdosierungen auch mit gleichen Schädigungen der Blase und der Bildung einer Blasen-Scheidenfistel verbunden sein kann. Eine sorgfältige Auseichung der Kapsel und eine peinliche Einhaltung der Erythemdosis ist also

¹ FLASKAMP, W.: s. l. c.

eine unbedingte Vorbedingung für die Radium- und Mesothoriumtherapie in der Vagina und im Uterus.

Ausdrücklich sei aber darauf hingewiesen, daß die Empfindlichkeit des Gewebes bei der intrauterinen und vaginalen Radium- und Mesothoriumanwendung individuell große Verschiedenheiten zeigt. Man kann gelegentlich immer wieder beobachten, wie die gleichen Dosen, die in gleicher Armierung und bei gleicher Dicke der Cervix und der Vaginalwandung eingelegt sind, und die von vielen Frauen ohne irgendwelche Schädigungen vertragen werden, bei manchen Frauen recht erhebliche Reizerscheinungen, ja unter Umständen sogar noch nach längerer Zeit Geschwürs- und Fistelbildungen hervorrufen können. Diese Reaktionen müssen deshalb nach Möglichkeit bei der Fortführung der Therapie berücksichtigt werden. Sie sind für uns bestimmend für die Intervalle der einzelnen Behandlungen und ihre Dosierung. Besonders bei Frauen, bei denen schon atrophische Zustände bestehen, muß dieser Punkt weitgehende Berücksichtigung erfahren.

Schädigungen des Gesamtorganismus.

Gegenüber diesen Schädigungen der Schleimhaut und der Nachbarorgane stehen beim Radium und Mesothorium die Schädigungen des Gesamtorganismus im Hintergrunde, obwohl sie ebenso wie bei den Röntgenstrahlen recht erhebliche Grade erreichen können. Charakteristisch ist, daß bei der Anwendung des Radiums und Mesothoriums sehr häufig Temperatursteigerungen eintreten. Ihre Ursache ist ungewiß. Wahrscheinlich handelt es sich um die Resorption der unter der Strahlenwirkung eingetretenen Zerfallsprodukte der Zellen. Ein Zustand, der dem des sog. Röntgenkaters gleicht (Übelkeit, Mattigkeit, Erbrechen, Appetitlosigkeit usw.), wird auch bei der Anwendung des Radiums und Mesothoriums beobachtet, erreicht aber nach unseren Erfahrungen im allgemeinen nicht die Schwere, die wir bei der Röntgentherapie nach Anwendung größerer Dosen beobachten können.

Technik und Indikation.

Die Anwendung der Radium-Mesothoriumtherapie geschieht heute in der Gynäkologie^{1, 2} fast nur noch bei der Behandlung bösartiger Neubildungen. Eine Zeitlang hat man auch gerade die *Metropathie* mit Radium behandelt und die radioaktiven Substanzen zu diesem Zwecke in die Uterushöhle selbst eingelegt. Derartige Versuche sind aber im allgemeinen nicht empfehlenswert. Die Radiumwirkung ist eine ausgesprochene Nahwirkung. Es kann dadurch zu schweren Schädigungen der Uterusschleimhaut kommen, ohne daß die Ausschaltung der Ovarialfunktion erreicht wird. Nachfolgende Entzündungen des Uterus und der Adnexe, ja selbst des Peritoneums, Ausbildung einer Stenose oder einer Atresie, eventuell mit Blutungen in die obliterierte Uterushöhle hinein und die Entstehung einer sekundären Pyometra sind Folgen, die man nach dieser Behandlung gelegentlich beobachtet hat.

Manche Autoren wollen mit der Radiumbehandlung allerdings nicht die Ausschaltung der Ovarialtätigkeit erreichen, sondern streben bewußt eine Schädigung der Uterusschleimhaut als Blutungsquelle an, um dadurch eine Verringerung der Genitalblutung zu erreichen. Aber auch diese Methode ist nicht empfehlenswert, weil die Dosierung unsicher ist und weil in diesen Fällen mit Keimschädigungen gerechnet werden muß (siehe oben Kapitel Keimschädigungen).

¹ KUPFERBERG, H.: Zur Behandlung von gynäkologischen Erkrankungen gutartigen Ursprungs mittels radioaktiver Stoffe. Lehrbuch der Strahlentherapie, Bd. 4, 1. 1929.

² SEUFFERT, E. v.: Die Radiumbehandlung maligner Neubildungen in der Gynäkologie. Lehrbuch der Strahlentherapie, Bd. 4, 2. Teil. 1929.

Die Strahlentherapie des Carcinoms.

Auch für die Behandlung bösartiger Neubildungen, besonders des Uterus, dann aber auch der Vagina und Vulva, wird die ausschließliche Radiumtherapie heute kaum noch angewendet, sofern man nicht, wie das in Schweden, Belgien, Frankreich der Fall ist, über so große Radiummengen verfügt, daß man die bei uns mit der Radiumbehandlung kombinierte Röntgentherapie durch eine Radiumbehandlung von außen (sog. Radiumkanone) ergänzen kann. In Deutschland ist es noch immer die kombinierte Radium-Röntgenbehandlung, die für die Therapie bösartiger Neubildungen in Frage kommt¹⁻⁴. Dabei wird so verfahren, daß das Radium möglichst nahe an den Krankheitsherd herangebracht wird. Das geschieht beim Uteruscarcinom, dem Hauptbehandlungsgebiet durch Einlegen der radioaktiven Substanzen (des Radiums oder des Mesothoriums) in den Uterus selbst. Da nun aber die Wirkung der Radiumstrahlen mit der Entfernung von der Strahlenquelle sehr rasch abnimmt, so daß in einer Entfernung von über 3 cm nur mehr sehr geringe Bruchteile zur Wirkung kommen, mit denen man nicht imstande ist, die gewünschte Carcinomdosis zu erreichen, so hat sich heute eine Behandlungstechnik ausgebildet, bei der man die Zerstörung der abseits vom primären Herd gelegenen Carcinomnester, wie in den Parakolpien, den Parametrien und in den Drüsen, durch eine zusätzliche Röntgenbestrahlung zu erreichen sucht. Die Technik dieser Röntgenbestrahlung ist dieselbe wie die bei gutartigen Neubildungen, nur daß eben größere Dosen in der Tiefe erreicht werden müssen (90—110 % der HED) und daß deshalb von mehr als zwei Einfallspforten aus die Bestrahlung vorgenommen werden muß.

Bei der Benutzung der Radium- und Mesothoriumkapseln muß man besonders vorsichtig sein. Um sich selbst vor Schädigungen der Haut zu bewahren, muß man darauf achten, daß man solche Kapseln nicht zu lange in der Hand hält, bevor sie von einem Filter umgeben sind, weil sonst Hautveränderungen ähnlich der chronischen Dermatitis der Röntgenologen auftreten könnten. Hat man viel mit Radium oder Mesothorium zu hantieren, so achte man darauf, daß man die Kapseln überhaupt niemals mit der bloßen Hand anfaßt und auch das Filter nicht mit bloßem Finger zuschraubt. Selbst bei einer solchen geringen, aber oftmals wiederholten Berührung, können unangenehme Hautveränderungen auftreten.

Als Filter für die Radiumkapsel verwenden wir intrauterin Messing von 1,5 mm Dicke oder intravaginal ein kombiniertes Filter, das die Filterkraft von 2 mm Blei besitzt. Legen wir beim Uteruscarcinom die Kapsel direkt in den Carcinomherd oder in den Cervicalkanal ein, so wird sie nur mit einer Hülle von Paragummi umgeben. Muß man dagegen die Radiumkapseln in die Scheide einlegen, dann werden sie noch mit Gaze umwickelt. Die so armierten Kapseln werden dann fest gegen die Portio angedrückt und durch Gaze möglichst weit von der hinteren und vorderen Scheidenwand abtamponiert, damit die Strahlenquelle soweit wie möglich von Rectum und Blase zu liegen kommt. Durch diese Tamponade wird gleichzeitig erreicht, daß sich das vor die Portio gelegte Radium nicht verschieben kann.

¹ WINTZ, H.: Die Röntgenbehandlung des Uteruscarcinoms. Leipzig: Georg Thieme 1924.

² SEITZ, L.: Die Röntgentherapie der bösartigen Genitalgeschwülste. Lehrbuch der Strahlentherapie, Bd. 4, 2. 1929.

³ EYMER, H.: Die Klinik der Bestrahlung der Gebärmutterkrebs. HALBAN-SEITZ, Biologie und Pathologie des Weibes, Bd. 4. 1928.

⁴ VOLZ, F.: Die Strahlenbehandlung der weiblichen Genitalcarcinome, Methoden und Ergebnisse. Strahlenther. 13 (1930) Sonderbd.

Die Behandlung des Uteruscarcinoms, wie sie bei uns geübt wird, sei im folgenden wiedergegeben: Ist die Patientin aufgenommen, so wird durch eine Probeexcision oder Probeausschabung die Diagnose sichergestellt. Bevor wir das Radium einlegen wird der carcinomatöse Herd weitgehend ausgelöffelt oder durch Elektrokoagulation abgetragen. In den so gebildeten Krater werden die Kapseln eingelegt. Das Filter ist so gewählt, daß das Radium auch noch über den Krater hinaus in den oberen Teil der Cervix und den unteren Teil des Corpus uteri hineinkommt. Wir legen bei der ersten Behandlung grundsätzlich 90 mg Radium ein, von denen 60 mg in die Cervix hineinkommen, und 30 mg in der oben beschriebenen Weise vor die Portio gelegt werden. Diese 90 mg bleiben 33,3 Stunden liegen, so daß die Gesamtdosis 3000 mgh beträgt und zwar 2000 mgh intracervical und 1000 mgh vaginal. Nur da, wo wegen starker Verformung und Zerklüftung des Collum der Eingang in den Cervicalkanal nicht freigelegt und das Radium nicht in ihn hineingebracht werden kann, wird die Behandlung nur mit einer Vaginaleinlage begonnen. Auch da gehen wir nicht über 1000 mgh hinaus. Bei der zweiten Behandlung nach 14 Tagen ist dann der Eingang in den Cervicalkanal in unseren Fällen immer frei gewesen. Im Verlaufe der folgenden Woche wird dann eine Röntgenbestrahlung der Parametrien vorgenommen, wobei mit der oben beschriebenen Technik 100% der HED an jedes Parametrium herangebracht werden. Drei Wochen nach der ersten folgt die zweite Radiumbestrahlung, die dann in der gleichen Weise wie oben geschildert, ausgeführt wird. Bei starker lokaler oder allgemeiner Reaktion verteilen wir die 2. Behandlung auch auf 2 oder 3 Teildosen, die je nach dem Zustande der Patientin in Pausen von 8 bis 14 Tagen eingelegt werden. Damit ist die Carcinombehandlung im allgemeinen als abgeschlossen zu betrachten, da sich herausgestellt hat, daß das Optimum der Behandlung des Collumcarcinoms im allgemeinen 6000 mgh beträgt. Nur bei Jugendlichen und da, wo die Ausdehnung des Carcinoms von vornherein schon eine sehr weitgehende war, wird zuweilen die Radiumdosis auf 7500 mg Elementstunden erhöht und gegebenenfalls nach einem Vierteljahr nochmals eine Röntgenbestrahlung, wiederum mit einer vollen HED, vorgenommen. Eine Radiumeinlage erfolgt nur dann, wenn die Untersuchung irgendwie wiederum einen für die Radiumbestrahlung leicht zugänglichen Herd erkennen läßt. Wir begnügen uns dann meistens mit einer Radiumdosis von 1000 bis 1500 mgh als Zusatzdosis zur Röntgenbestrahlung. Unterstützt wird diese Behandlung bereits in der Klinik durch eine allgemein kräftigende Therapie mit Eisen-Arsen und guter Ernährung.

Bei dem Vaginalcarcinom wird in ähnlicher Weise eine kombinierte Radium-Mesothorium- und Röntgenbehandlung durchgeführt. Die Röntgendosis ist dabei die gleiche wie beim Uteruscarcinom, rund 100% der HED, wobei die Röhre so gerichtet wird, daß Scheide und Paracolpium in den Strahlenkegel hineinfallen. Bei der Radium-Mesothoriumbehandlung werden dagegen von vornherein kleinere Dosen verabfolgt als beim Uteruscarcinom. Bestimmte Regeln lassen sich über die Dosierung beim einzelnen Fall nicht angeben. Es richtet sich das nach Sitz und Größe des Carcinoms und nach dem Abstand zwischen Strahlenquelle einerseits und Rectum und Blase andererseits. Gewöhnlich fangen wir mit einer möglichst dickumwickelten Einlage von 1000—2000 mg Elementstunden an. Ihr folgt dann in 8—14 Tagen die oben erwähnte Röntgenbestrahlung. Je nach der Reaktion und nach der Veränderung des Befundes wird nun in Pausen von etwa 14 Tagen bis 3 Wochen nach der Röntgenbestrahlung die intravaginale Einlage wiederholt in kleinen Dosen von 500—1000 mg Elementstunden fortgesetzt.

Sobald es der Allgemeinzustand der Kranken erlaubt, wird sie in die häusliche Behandlung entlassen. Aufgabe des behandelnden Arztes ist es, dort die

Arsen-Eisenbehandlung fortzuführen und den Zustand der Kranken dauernd in Beobachtung zu behalten. Die Klinik selbst bestellt Carcinomkranke grundsätzlich alle 6 Wochen zur Nachbeobachtung wieder ein, um nötigenfalls eine Ergänzungsbehandlung oder die Behandlung des Rezidivs vorzunehmen. Für die Rezidivbehandlung lassen sich bestimmte Grundsätze nicht geben. Sie besteht wiederum in einer Kombinationsbehandlung von Radium und Röntgen.

Wir betrachten es als selbstverständlich, daß die beschriebene Behandlungsweise des Carcinoms nur ein Schema darstellt. Nicht allzu selten wird man davon abweichen müssen. Der lokale Befund, der Allgemeinzustand der Patientin, das Blutbild, die Art ihrer Reaktion auf die Bestrahlungen, vor allen Dingen der Zustand von Darm und Blase, das alles sind Dinge, die berücksichtigt werden müssen und die unter Umständen den Behandlungsplan zu ändern instande sind.

Überhaupt sei hervorgehoben, daß die hier angegebene Behandlungsart nicht überall in der gleichen Weise geübt wird. Wenn man auch fast durchgehend der Ansicht ist, daß es ratsam ist, die oben empfohlene Dosis von 6000 mgh zu verabfolgen, so bestehen doch große Unterschiede in der Art dieser Verabreichung. Die früher einmal gebräuchliche Behandlung, die 6000 mgh in einer Sitzung zu verabfolgen, ist heute aufgegeben worden. Das lange Liegen solcher Präparate in dem stets stark infizierten Carcinomgewebe führt doch öfters zu mehr oder minder schweren, selbst tödlichen Entzündungen. Dagegen werden die 6000 mgh heute noch in sehr verschiedenen Zeitabständen und auch in sehr wechselnden Einzeldosen verabfolgt. Die Gründe dafür sind die Einwirkungen der Strahlen auf die Zelle selbst, wie wir sie eingehend bei der biologischen Wirkung der radioaktiven Substanzen erörtert haben.

Die Strahlenbehandlung befindet sich auch heute noch in der Entwicklung und es werden deshalb immer wieder Änderungen der Technik und Dosierung gerade auf diesem Gebiete zu erwarten sein.

Neben den bisher erwähnten Radiumeinlagen in die Hohlgänge Uterus und Vagina sei auch noch auf ein Verfahren von HALBERSTÄDTER¹ hingewiesen, das darin besteht, daß man Präparate mit radioaktiven Substanzen in Form von feinen Nadeln in das carcinomatöse Gewebe direkt einstößt (*sog. Spickmethode*). Die Spicknadeln bleiben solange liegen, bis ihre Aktivität resorbiert ist. Es handelt sich dabei um ein Thoriumpräparat. Der mit Hilfe von Bariumsulfat unlöslich gemachte Thorium-X-Niederschlag ist mit einer bestimmten Masse vermischt und wird in Form von dünnen elastischen Nadeln gebracht. Die Verteilung der Aktivität in diesen Stäbchen ist eine gleichmäßige. Sie sind mit einer dünnen Lackschicht überzogen, so daß der größte Teil der α -Strahlen absorbiert wird, während die β - und γ -Strahlen zur Wirkung gelangen können.

6. Lichttherapie²⁻⁵.

Im Anschluß an die Röntgen- und Radiumtherapie sei hier noch eine Behandlungsart erwähnt, die auch für den Frauenarzt in letzter Zeit erhöhte Bedeutung erlangt hat, die sog. **Höhensonnebehandlung**.

¹ HALBERSTÄDTER: Über eine neue Methode der intratumoralen Behandlung mit Thorium X. Dtsch. med. Wschr. 1923.

² GUTHMANN, H.: Die Lichttherapie in der Frauenheilkunde. Lehrbuch der Strahlentherapie, Bd. 4, 2. 1929.

³ GUTHMANN, H.: Die Lichtbehandlung der weiblichen Gonorrhöe. Strahlenther. 10. Sonderbd.

⁴ HAUSMANN, W.: Grundzüge der Lichtbiologie und Lichtpathologie. Strahlenther. 8 (1923) Sonderbd.

⁵ WELLISCH, E.: Die Quarzlampe und ihre medizinische Anwendung. Berlin: Julius Springer 1932.

Handelt es sich darum, bei konstitutionell schwächlichen Individuen, wie sie gerade der Frauenarzt so häufig mit Klagen über Ausfluß, Schmerzen im Leib und bei der Menstruation, Störungen des Menstruationsablaufs, allgemeine Müdigkeit und Arbeitsunfähigkeit usw. zu sehen bekommt und wollen wir bei diesen, häufig mit infantilem und asthenischem Habitus beschaffenen Kranken den gesamten Stoffwechsel anregend beeinflussen, dann kann man die sog. künstliche Höhensonne, das an ultravioletten Strahlen besonders reiche Licht der Quecksilberbogenlichtlampe nicht selten mit Erfolg anwenden. Wie bei natürlichen Sonnenbädern sei man aber auch bei Anwendung der künstlichen Höhensonne sehr vorsichtig. Ganz- oder Teilbestrahlungen dürfen anfangs nur von kurzer Dauer, von 3—5—10 Minuten, und bei einem Hautabstand von etwa 1 m ausgeführt werden, können aber nach Gewöhnung des Körpers ruhig auf $\frac{1}{2}$ —1 Stunde ausgedehnt werden.

Auch eine natürliche Sonnenbestrahlung in der Ebene ist nach unseren Erfahrungen ein Mittel, das große Beachtung bei der Behandlung derartiger Kranken verdient. Überall da, wo man durch ein weitgeöffnetes Fenster im Zimmer, oder auf einem Balkon, oder im Garten eine solche Kranke ungestört durch die Umgebung natürliche Sonnenbäder machen lassen kann, soll man sie empfehlen. Dabei legt sich dann die Kranke so, daß sie mit dem Kopf im Schatten bleibt, da andernfalls sehr unangenehme Kopfschmerzen solchen Frauen, die an sich ja vielfach zu Kopfschmerzen neigen, die Freude an der Sonnenkur nehmen würden. Der ganze übrige Körper wird nun unter langsamer Gewöhnung, indem die Kranke teils Rücken-, teils Seiten-, teils Bauchlage einnimmt, der Sonnenbestrahlung ausgesetzt. Noch besser ist es, wenn man mit dieser Sonnenbestrahlung Freiluftbäder verbinden kann. Wo es angeht, kann man die Sonnenbehandlung mit einem Aufenthalt an der See vereinigen. Gerade bei nervös-schwachen, chlorotisch-anämischen, infantilen und asthenischen Mädchen der Entwicklungsjahre sei man jedoch mit der Verordnung der Seebäder sehr vorsichtig. Von vornherein ist bei allen solchen Kranken die ruhige und milde Ostsee der rauhen Nordsee mit ihrem starken Wellenschlag vorzuziehen. Das Seebad selbst soll kurz sein, von 5—10 Minuten Dauer. Hieran müssen sich dann längere Luft- und Sonnenbäder von $\frac{1}{2}$ — $\frac{3}{4}$ —1 Stunde und länger in langsamer Gewöhnung anschließen. Diese Art der Behandlung wirkt oft außerordentlich beruhigend auf die Kranken, der Appetit und der gesamte Stoffwechsel werden in erfreulicher Weise angeregt und mit der Hebung des Allgemeinbefindens werden dann auch die lokalen Beschwerden oft in sehr erfreulicher Weise gebessert.

Andere Formen der *Lichttherapie* sind in der Gynäkologie noch in der Entwicklung begriffen. Die bisherigen Erfahrungen regen immerhin zur Weiterarbeit auf diesem Gebiete an. Man unterscheidet nach ihrer biologischen Wirkungsweise 4 Strahlenarten.

1. Die Ultrarot-Strahler, die eine reine Wärmewirkung entfalten. Die Strahlung wird durch Drahtwiderstandslampen, die SEITZschen Scheidenheizlampen erzeugt.

2. Die Ultrarot-Lichtstrahler. Sie enthalten außer der reinen Wärmestrahlung auch noch sichtbares Licht. Diese Strahlung wird erzeugt entweder durch Kohlenfaden- oder Metallfadenglühlampen, z. B. Kohlenfadenlichtbäder oder die WINTZsche Vaginal-Belichtungslampe, ENGELHORNSche Vaginal-Belichtungslampe, *Spektrosol-* und *Solluxlampe*. Die letzten vier sind Metallfadenlampen.

3. Die Ultrarot-Licht-Langwelligen Ultraviolettstrahler. Sie enthalten neben Wärme- und Lichtstrahlen noch langwellige ultraviolette Strahlen, und entsprechen dem Sonnenlicht. Diese Strahlung wird künstlich erzeugt durch

Kohlelichtbogen (*Aureollampe*) oder Metallkohleelektroden, d. h. Benützung metallsalzgetränkter Kohlen (*Jupiterlicht*, KOHLsche Lampe, LANDECKER-Lampe).

4. Ultrarot-Licht-Langwelliger + Kurzwelliger Ultraviolett-Strahler. Die Strahlung wird erzeugt durch Quecksilberlichtbogen (JESSIONECK-Lampe, BACHs künstliche Höhensonne, JAENICKE-Lampe, KROMAYERSche Lampe).

Die unter 1—3 angegebene Strahlenwirkung ist in der Hauptsache eine Wärmewirkung, zu der dann noch in mehr oder minder ausgesprochenem Maße die Wirkung des Sonnenlichtes hinzutritt. Bei der unter 4. angegebenen Strahlung hingegen wird im wesentlichen die den kurzwelligen ultravioletten Strahlen zugeschriebene Wirkung auf die Zellen und die humorale Zusammensetzung der Körpersäfte bei der Behandlung ausgenutzt.

Die *Indikationen* zur lokalen Lichtbehandlung sind: Leukoplakie, Kraurosis, Pruritus, Furunkulose und Pyodermie der Vulva, Kolpitis und Cervicitis, Ulcus cruris, Erosionen und Pseudoerosionen der Portio, Mastitis.

Auch bei den Allgemeinerkrankungen sind diese Strahlenarten in Anwendung gebracht worden, so besonders bei Anämie und Chlorosen, bei Diabetes, vor allen Dingen zur Wundheilung operierter Diabetiker. Ferner hat man sie zur Herabsetzung des Blutdruckes und für die Behandlung der Rachitis und der Unterleibs- und Peritonealtuberkulose empfohlen.

Ein besonderes Gebiet der Anwendung dieser Strahlen ist schließlich noch die Förderung der Wundheilung. Unter Lichtbehandlung geheilte Wundnarben sollen weicher sein als normale und kaum Keloidbildung zeigen. Man verwendet zur Förderung der Wundheilung überhaupt kleine Dosen ultraviolett, dagegen bei eitrigen Wunden große Dosen ultraviolett.

7. Hormontherapie¹.

Die Forschung über die innersekretorische Tätigkeit bestimmter Organe und die Bedeutung der von ihnen gebildeten Stoffe für den Gesamtorganismus ist noch im Ausbau begriffen. Zwar bestand schon seit langem die Vermutung, daß es im menschlichen Körper Organe gäbe, die bestimmte, für seine Funktionen wichtige Stoffe zu bilden hätten. Sah man doch nach dem Wegfall bestimmter Organe bestimmte klinische Erscheinungen auftreten. Zu einem wissenschaftlichen Problem wurde diese ganze Frage aber erst erhoben durch die Beobachtungen BERTHOLDs², der Experimente an Hähnen anstellte, denen er teils einen, teils beide Hoden entfernte, und teils die Hoden anderer Tiere implantierte, und durch die Beobachtungen E. BROWN-SÉQUARDs³, der zuerst tierexperimentelle Untersuchungen über die Entfernung der Nebennieren ausführte.

Die Beobachtungen der Ausfallserscheinungen nach Entfernung solcher Organe hatten auch schon frühzeitig dazu geführt, derartigen Menschen gleichwertige tierische Organsubstanzen per os wieder zuzuführen. Es ist ja bekannt, daß man z. B. die nach Entfernung der operativ am leichtesten zugänglichen Schilddrüse entstehenden Ausfallserscheinungen schon längst durch Verfütterung tierischer Schilddrüsen weitgehend mit Erfolg zu beeinflussen versuchte. BROWN-SÉQUARD aber war der erste, der auch mit *dem Saft* solcher Drüsen und zwar der Testikel, dasselbe zu erreichen suchte und somit wohl

¹ ZONDEK, BERNHARD: Die Hormone des Ovariums und des Hypophysenvorderlappens. Berlin: Julius Springer 1931.

² BERTHOLD: Arch. Anat., Physiol. u. wiss. Med. 1849, 42.

³ BROWN, E.-SÉQUARD: C. r. Akad. Sci. Paris 43, 422, 542 (1856); 45, 1036 (1857).

als der Begründer der hormonalen Therapie anzusehen ist, die heute schon in so großem Umfange geübt wird. Erst seit diesen Versuchen des 72jährigen BROWN-SÉQUARD, der von sich behauptete, daß die Injektion von Auszügen männlicher tierischer Keimdrüsen bei ihm einen radikalen Umschwung der Altersbeschwerden gebracht habe, wurde die eigentliche experimentelle Erforschung über das Wesen und die Bedeutung der Drüsen mit sog. innerer Sekretion in die Wege geleitet. Insonderheit waren es Transplantationsversuche von Hoden und Ovarien, die neue Einblicke in das anatomische und funktionelle Verhalten solcher Tiere gaben. Diese und spätere Untersuchungen über Exstirpation und Transplantation auch anderer Organe, wie Schilddrüse, Nebenniere, Hypophyse, Thymus usw. führten zu dem Resultat, daß mit dem Wegfall bestimmter Organe teilweise charakteristische Veränderungen des Organismus verbunden waren, die verschieden sein konnten, je nachdem man solche Experimente an ausgewachsenen oder infantilen Tieren vornahm. Sie zeigten aber weiter, daß mit der Herausnahme einer derartigen Drüse mit innerer Sekretion aus der geschlossenen Kette des ganzen Systems der innersekretorischen Tätigkeit auch das anatomische und funktionelle Verhalten der anderen Drüsen dieses Systems mehr oder minder weitgehend beeinflußt wurde. Wie weitgehend das der Fall ist, zeigt die Tatsache, daß z. B. allein schon bei der physiologischen Unterbrechung der Eierstocksfunktion in der Schwangerschaft erhebliche Veränderungen aller übrigen Drüsen mit innerer Sekretion vorhanden sind. Aus diesem Wechselspiel in der Funktion der Gesamtheit der Drüsen mit innerer Sekretion ergibt sich aber auch weiterhin, daß wir es bei den verschiedenen klinischen Erscheinungen, bei denen wohl häufig das Bild des Fehlens oder der Unter- oder Überfunktion einer bestimmten Drüse vorherrscht, doch meist nicht mit einem rein *uniglandulären* Symptomenkomplex zu tun haben, sondern daß sich infolge der Störung des feinen Zusammenspiels aller Drüsen mit innerer Sekretion für gewöhnlich gleich ein *pluriglanduläres* Symptomenbild darbietet. Darauf beruht es zweifellos auch, daß mit der Organtherapie, bei der man sich in erster Linie der Substitutionstherapie des Organs bedient, dessen klinische Erscheinungen im Vordergrunde stehen, oft doch nicht die Erfolge erzielt, die man bei ausschließlich *uniglandulären* Störungen erwarten müßte.

Mit der so geschaffenen Erkenntnis von der Bedeutung des Wegfalles oder der gestörten Funktion der einzelnen inkretorischen Drüsen für den Gesamtorganismus ging zugleich das Streben der neuen Forschung weiter dahin, die Sekrete dieser Drüsen rein darzustellen und womöglich ihre chemische Zusammensetzung zu erfassen. Denn erst nach der reinen Darstellung dieser Stoffe konnte die Grundforderung aller pharmakologischen Forschung erfüllt werden, eine exakte Dosierung anzubahnen und nun endlich auch festzustellen, welche Dosis zur Erzielung bestimmter Wirkungen nötig sei. Für eine Reihe von Drüsen mit innerer Sekretion ist es tatsächlich gelungen, charakteristische Stoffe darzustellen, die man als **Hormone** bezeichnet.

Die Bezeichnung „Hormon“ (von *ὄρμῶν* = erwecken, erregen) ist zuerst von BAYLISS und STARLING¹ vorgeschlagen worden. Die Hormone sind für den morphologischen Aufbau des Körpers, die physischen und chemischen Funktionen seiner Organe oder das psychische Verhalten bestimmend (PAUL TRENDELENBURG²). Ihre Wirkung ist eine Fernwirkung, die dadurch erfolgt, daß die Stoffe dieser Organe mit der Blut- oder Lymphbahn in den Körper überführt und auf dem Wege des Kreislaufes an *die* Organe oder Zellen herangebracht

¹ BAYLISS u. STARLING: J. of Physiol. 28, 325 (1902).

² TRENDELENBURG, PAUL: Die Hormone, ihre Physiologie und Pharmakologie. Berlin: Julius Springer 1929.

werden, in denen sie zur Auswirkung kommen sollen. Später hat man dann zu den Hormonen auch Stoffe hinzugerechnet, die in den verschiedensten Organen gebildet werden und die Funktion dieser Organe selbst fördern oder hemmend beeinflussen sollen, die aber zum Teil noch recht hypothetisch sind. Wir beschäftigen uns hier mit der ersten Gruppe von Hormonen, den sog. „klassischen“ Hormonen und zwar mit denen, die für die Therapie in der Gynäkologie von Bedeutung sind. Es sind das in erster Linie die Eierstockshormone, die Hormone des Hypophysenvorderlappens (H.V.L.), die Hormone des Hypophysenhinterlappens, der Schilddrüse, des Pankreas und der Nebenniere.

Für das Verständnis manchen pathologischen und physiologischen Geschehens in den Generationsorganen ist es nun ganz besonders wichtig, daß zwei dieser Drüsen mit innerer Sekretion in allerengster Verflechtung miteinander stehen, das sind die Ovarien und der Hypophysenvorderlappen. Man hat sie deshalb auch als *Sexualdrüsen* bezeichnet.

Vor allen Dingen durch die Untersuchungen von ZONDEK¹ ist klargelegt worden, wie groß die Wechselbeziehungen zwischen Hypophysenvorderlappen und Ovarien sind. ZONDEK hat darauf hingewiesen, daß die Auslösung der sexuellen Reife im Ovarium des infantilen, also noch nicht geschlechtsreifen Tieres einzig und allein durch Zuführung von Hypophysenvorderlappensubstanz zu erzielen ist. Er kommt deshalb zu der bedeutsamen Schlußfolgerung, daß er sagt: „Das im Hypophysenvorderlappen produzierte Hormon bringt die ruhende Ovarialfunktion in Gang, der Hypophysenvorderlappen ist der Motor der Ovarialfunktion.“ Das ist auch für die therapeutische Anwendung des Hypophysenvorderlappenhormons von besonderer Wichtigkeit. Schon hier sei aber darauf hingewiesen, daß nach neueren Untersuchungen auch umgekehrt eine Beeinflussung des Hypophysenvorderlappens durch das Ovarialhormon besteht, — eine Tatsache, die selbstverständlich auch hinsichtlich der Therapie von Bedeutung ist.

Um die therapeutische Wirkung dieser Hormone zu verstehen, müssen wir uns nun die Frage vorlegen: Welcher Art sind denn eigentlich die Einwirkungen, die das Ovarium und der Hypophysenvorderlappen auf den weiblichen Organismus hervorrufen? Durch zahlreiche experimentelle Arbeiten der letzten Jahre ist eine gewisse Klarheit über diese Dinge geschaffen worden. Sie haben uns zunächst zu der wichtigen Erkenntnis geführt, daß wir es weder beim Ovarium noch beim Hypophysenvorderlappen mit einem einzigen, einheitlich wirkenden Hormon zu tun haben, sondern daß in jedem dieser Organe verschiedene Hormone mit verschiedener Wirkung gebildet werden.

a) Ovarium.

α) Follikelhormon.

Im Eierstock sind bisher zwei Hormone festgestellt worden, das Follikelhormon (*Follikulin, Oestrin*) und das Corpus luteum-Hormon (*Lutin, Progestin*). Zuerst wurde das Follikulin in der Follikelflüssigkeit nachgewiesen, und seine Bildung ist im Eierstock an die Follikeltätigkeit gebunden. Der reife Follikel enthält nach ZONDEK etwa 2—3 ccm Follikelsaft und dieser wiederum ungefähr 8—12 sog. Mäuseeinheiten Follikelhormon. Auch in dem frischen menschlichen Corpus luteum ist bis zu seiner Blüte das Follikulin, und zwar anfangs in starker

¹ ZONDEK, BERNHARD: Die Hormone des Ovariums und des Hypophysenvorderlappens. Berlin: Julius Springer 1931.

Konzentration enthalten. Demgegenüber fehlt es in dem in der Rückbildung begriffenen Corpus luteum, in dem dann das *Lutin* gefunden wird. Als Produktionsstätte des Follikulins sieht ZONDEK in der Hauptsache die Thecazellen an. Auch die Granulosazellen produzieren beim Menschen Follikulin. In erster Linie sind sie aber die Bildungsstätte des Corpus luteum-Hormons (Lutin oder Progesterin).

Reichhaltiger als in den Ovarien selbst ist das Follikulin in der Placenta vorhanden. Ob der Mutterkuchen als Bildungsstätte oder nur als Speicherungsorgan des Follikulins angesehen werden muß, war lange Zeit umstritten. Der Beweis, daß das Follikulin auch in der Placenta *gebildet* wird, ist inzwischen auch beim Menschen einwandfrei erbracht worden. Es sind bisher 3 Fälle in der Literatur mitgeteilt worden, bei denen in der Gravidität beide Ovarien entfernt wurden. Die Schwangerschaft ging weiter, und die fortlaufende Hormonuntersuchung von Blut und Urin ergab, daß ein wesentlicher Unterschied in dem Hormonbefunde dieser Patientinnen gegenüber dem Befund bei anderen, der Ovarien nicht beraubten Frauen nicht vorhanden war. Das in diesen Fällen trotz der Exstirpation beider Ovarien nachgewiesene Follikulin mußte also in der Placenta gebildet sein.

Eine für die Gewinnung des Follikulins in größeren Mengen und damit auch für die Möglichkeit einer wesentlich preiswerteren Darstellung wichtige Entdeckung war die 1927 von ASCHHEIM und ZONDEK¹ mitgeteilte Tatsache, daß mit dem Harn schwangerer Frauen größere Mengen von Follikelhormon ausgeschieden werden. Im Urin der Frau vom 3. Monat ab nachweisbar, nimmt seine Menge im weiteren Verlauf der Schwangerschaft zu, so daß am Ende der Gravidität in einem Liter Urin durchschnittlich 12000 *Mäuseeinheiten* (ME) Follikelhormon nachweisbar sind. (Noch gewaltiger ist nach neueren Mitteilungen von ZONDEK die im Urin trächtiger Stuten enthaltene Menge Follikelhormon. Sie beträgt pro Liter sogar 100 000 ME.)

Was heißt das, *Mäuseeinheiten*? Der Nachweis dieser Hormone ist nur durch den Nachweis ihrer charakteristischen biologischen Wirkung möglich. Hierzu bedient man sich des tierexperimentellen Versuches an kleinen geschlechtsreifen kastrierten Nagern (Maus, Ratte). Durch den amerikanischen Forscher ALLEN² ist festgestellt worden, daß weiße Mäuse und Ratten (LONG-EVANS³) eine periodische Brunst durchmachen, die zwar in individuell verschiedenen Intervallen (nach ALLEN durchschnittlich $4\frac{1}{2}$ Tage, nach ZONDEK und ASCHHEIM im Durchschnitt 6—8 Tage) auftritt, die aber charakteristische Veränderungen in den Generationsorganen hervorruft. ALLEN hat sie in 4 Stadien eingeteilt:

- das sog. Ruhestadium = Dioestrus,
- das Proliferationsstadium = Prooestrus,
- die eigentliche Brunst = Oestrus
- und das Abbaustadium = Metoestrus.

ZONDEK⁴, dem wir viele ausgezeichnete und grundlegende Studien über die Eierstock- und Hypophysenvorderlappenhormone verdanken, gibt folgende Zusammenstellung über die mit den einzelnen Phasen des Brunstzyklus verbundenen Organveränderungen.

¹ ASCHHEIM u. ZONDEK: Klin. Wschr. 1927, Nr 28; 1928, Nr 1.

² ALLEN, E.: J. amer. med. Assoc. 81 (1923).

³ LONG-EVANS: Mem. Univ. California 6 (1922).

⁴ ZONDEK, B.: l. c.

	Ovarium	Uterus	Scheide	Scheiden- sekret
Dioestrus = Ruhestadium	Corpora lutea früherer Zyklen, kleine bis mittelgroße Follikel	Rundes enges Lumen, enge Drüsen, mittelhohes Epithel, dazwischen einige Leukocyten	<ol style="list-style-type: none"> 1. 1 Reihe zylindrischer Basalzellen; 2. 1—2 Reihen polygonaler Zellen; 3. 1(—2) Reihen Schleim sezernierender Zylinderzellen, vereinzelte Leukocyten 	<i>Schleim, Leukocyten, Epithelien</i>
Prooestrus = Proliferationsphase	Corpora lutea früherer Zyklen, größere Follikel mit einer Follikelhöhle	Uteri im ganzen größer geworden, Lumen mit geschlängelten Konturen, hohe Epithelien und Kernteilungen, reichliche Drüsen, keine Leukocyten	<ol style="list-style-type: none"> 1. 1 Reihe Basalzellen, darüber: 2. 8—10 Reihen polygonaler Zellen, deren oberste Schicht zu verhornen beginnt; darüber: 3. 1(—2) Reihen Schleim enthaltender, aber nicht mehr Schleim sezernierender Zellen, die sich abstoßen. Kernteilungen in den unteren Zellagen 	<i>Epithelien</i>
Oestrus = Brunst	Große Follikel mit großer Follikelhöhle, kleine Granulosazellen, umgeben von 2 bis 3 Reihen Thecazellen. Beim Übergang zum Metroestrus Beginn der Corpus luteum-Bildung	Uteri groß, stark gebuchtetes Lumen, hohe Epithelien, ausgedehnte Drüsenbildung, keine Leukocyten	<ol style="list-style-type: none"> 1. 1 Reihe Basalzellen; 2. 10—12 Reihen polygonaler Zellen (geschichtetes Plattenepithel); 2. Abstoßung der oberen Reihen verhornter Zellen ins Scheidenlumen. In den unteren Lagen noch einige Kernteilungen 	<i>Schollen</i>
Metroestrus = Abbauphase	Junge Corpora lutea	Uteri klein, Lumen wieder eng, rundlich, die Epithelien niedrig, Drüsen klein, zwischen den Epithelien massenhaft Leukocyten, die auch in die Epithelien eindringen. Keine Kernteilungen	<ol style="list-style-type: none"> 1. 1 Reihe Basalzellen; 2. die polygonalen Zellen sind von Leukocyten durchsetzt; 3. die Polygonalzellen stoßen sich bis zur Basalschicht ab. Keine Kernteilungen 	<i>Leukocyten, Epithelien, Schollen</i>
Castrata	fehlt	Uteri klein, enges Lumen, wenig Drüsen, niedriges Epithel, vereinzelt Leukocyten	<ol style="list-style-type: none"> 1. 1 Reihe Basalzellen; 2. 1—2 Reihen polygonaler Zellen; 3. 1(—2) Reihen schleimhaltiger und Schleim sezernierender Zellen, vereinzelt Leukocyten 	<i>Schleim, Leukocyten, Epithelien</i>

Die wichtigste dieser Änderungen ist, daß bei den Nagern die Scheide in höchst charakteristischer Weise an dem Ablauf dieses Zyklus beteiligt ist. Im Ruhestadium, im Dioestrus, finden sich im Scheidensekret Schleim, Leukocyten und Epithelien, im Proliferationsstadium, dem Prooestrus, finden sich kernhaltige Epithelien. In der eigentlichen Brunstzeit, dem Oestrus, sieht man die charakteristischen sog. Schollen; das sind die kernlosen abgestoßenen oberflächlichen Epithelschichten der Vagina und im Abbaustadium, dem Metoestrus, sieht man ähnlich wie im Ruhestadium Leukocyten, Epithelien und auch noch vereinzelte Schollen. Bemerkenswert ist, daß das Bild des Abstriches der *kastrierten* Maus etwa dem des Ruhezustandes der nichtkastrierten entspricht, daß man also auch bei ihr Schleim, Leukocyten und Epithelien findet. Der große Fortschritt, den diese Entdeckung von ALLEN und DOISY¹ gemacht hat, besteht darin, daß ein einfacher Scheidenabstrich bei der nicht kastrierten geschlechtsreifen Maus und bei der Ratte genügt, um einen sofortigen Einblick in den Ablauf des ganzen Oestrus zu bekommen. Kastriert man nun eine weiße Maus, dann bleibt der Oestrus aus, es kommt nicht mehr zum Umbau der Scheidenschleimhaut und — was das wichtigste ist — niemals zur Ausbildung des für den Volloestrus charakteristischen Schollenstadiums. Spritzt man jedoch solchen kastrierten Tieren in bestimmter Weise Follikelhormon ein, dann wird das Tier wiederum im Verlauf von durchschnittlich 72 Stunden oestrisch, d. h. man kann nun bei der *kastrierten* Maus von neuem die Umwandlung der Scheidenschleimhaut in das Schollenstadium hervorrufen. Diejenige Dosis, die nötig ist, um bei der Maus das reine Schollenstadium auf diese Weise zu erzeugen, hat man nun als eine *Mäuseeinheit* (= 1 ME), bei der Ratte als eine *Ratteneinheit* (= 1 RE) bezeichnet. Nach diesen Mäuseeinheiten bzw. Ratteneinheiten sind die heute im Handel befindlichen Follikelhormonpräparate standardisiert.

Ebenso wie beim kastrierten reifen Tier ruft aber die Einverleibung des Follikelhormons auch bestimmte Veränderungen sowohl beim nichtkastrierten infantilen als auch beim geschlechtsreifen nichtkastrierten Tier hervor.

Das *noch nicht geschlechtsreife, infantile* Tier wird durch Follikelhormonbehandlung vorzeitig brünstig und es nimmt sofort den Bock an. Es finden sich dann auch bei diesen Tieren die charakteristischen Zyklusveränderungen der Scheide. Gleichzeitig zeigte sich bei diesen Versuchen, daß der Uterus zu einem starken Wachstum angeregt wird, so daß sein Gewicht etwa das 4fache der Kontrolltiere erreichte. Dabei imponierte der Uterus durch eine starke Blutfülle, war blau-rötlich verfärbt und enthielt Sekret im Lumen. ZONDEK konnte dabei eine Dickenzunahme um etwa das 5fache feststellen. Immer zeigte die Schleimhaut zwar auch eine Dickenzunahme und eine Vermehrung der Drüsen, aber niemals eine prägravide Umwandlung, d. h. es kam wohl zum Proliferations- aber nicht zum Sekretionsstadium der Drüsen.

Was aber ganz besonders auffallend an den Ergebnissen dieser Untersuchungen war, das ist die Tatsache, daß die Ovarien dieser durch Follikelhormon in die Brunst gebrachten infantilen Tiere gar nicht oder nur unwesentlich beeinflußt wurden. Sie hatten dieselbe Größe und dasselbe Aussehen wie die Eierstöcke der infantilen Kontrolltiere und auch histologisch konnten deutliche Veränderungen gegenüber den Eierstöcken der Kontrolltiere nicht nachgewiesen werden. *Jedenfalls kam es niemals zur Follikelreifung.*

Bei dem *geschlechtsreifen, nichtkastrierten* Tier kann man durch entsprechende Dosierung von Follikelhormon den Normaloestrus in einen Dauer-oestrus überführen und gleichfalls eine Vergrößerung des Uterus feststellen.

¹ ALLEN u. DOISY: J. amer. med. Assoc. 81 (1923).

Auch beim geschlechtsreifen Tiere fehlen bei der Anwendung kleiner Dosen Follikelhormons Veränderungen der Ovarien.

Alle diese am Tiere beobachteten Tatsachen geben uns einen Hinweis auf die Beeinflussung der Generationsorgane durch Follikelhormon und zeigen uns, in welcher Richtung die therapeutische Anwendung dieses Hormons beim Menschen zu liegen hat. Sie muß in erster Linie auf eine Hyperämisierung und Wachstumsbeeinflussung des Uterus hinzielen, weniger auf eine Beeinflussung der Eierstocksfunktion. Allerdings scheint auch eine solche nach neueren Untersuchungen zu bestehen. Nach KRAUL¹ soll es auch eine Wirkung des im Ovarium entstandenen oder künstlich zugeführten Follikelhormons auf den Eierstock selbst im Sinne der Follikelreifung geben. Ob das auf direktem Wege geschieht oder über den Hypophysenvorderlappen, das bleibe dahingestellt. Jedenfalls haben amerikanische Untersucher (HARTMANN, GEILING, FIROR²) gezeigt, daß die sonst vorhandene blutungsauslösende Wirkung des Follikelhormons beim Affen nicht nachgewiesen werden kann, wenn man den Tieren vorher den Hypophysenvorderlappen entfernt hat. Diese Autoren glauben deshalb, daß die menstruationsauslösende Follikelhormonwirkung in jedem Falle über den Hypophysenvorderlappen läuft.

An unserer Klinik konnte HAUPTSTEIN³ weiter feststellen, daß bei sehr großen Follikelhormongaben eine Verhinderung der Corpus luteum-Bildung und eine Hemmung der Eireifung im Tierexperiment zu erzielen war.

β) Das Corpus luteum-Hormon (Lutin, Progestin).

Während eine Reihe von Autoren, darunter auch ZONDEK früher der Meinung waren, daß im Ovarium nur ein Hormon, *das Ovarialhormon*, gebildet würde, ist heute kein Zweifel mehr darüber vorhanden, daß es neben dem im Follikel gebildeten Follikelhormon noch ein zweites Ovarialhormon gibt, das im Corpus luteum von den zu Luteinzellen umgewandelten Granulosazellen gebildet wird. ZONDEK hat dieses Hormon als *Lutin* bezeichnet. Tierexperimentell ist bewiesen, daß, wenn man bei schwangeren Kaninchen die Corpora lutea entfernt, eine Unterbrechung der Gravidität eintritt. Der Amerikaner CORNER⁴ machte entsprechende Versuche, spritzte aber solchen Tieren dann sofort nach der Exstirpation des Corpus luteum grav. fortlaufend Corpus luteum-Extrakt ein und konnte dadurch die frühzeitige Ausstoßung der Kaninchenfeten bis zum normalen Ende der Schwangerschaft verhindern. *Mit der Injektion von Follikelhormon ist ein gleiches Resultat nicht zu erzielen.* Damit ist der Beweis erbracht, daß es sich bei dem Follikulin und dem im Corpus luteum gebildeten Hormon um zwei verschiedene Substanzen handelt.

Mit diesem Stoff identisch ist wahrscheinlich auch *der* Stoff des Corpus luteum, der die weitere Follikelreifung des Ovariums und dadurch auch die Follikulinbildung hemmt. Jedenfalls haben LOEB⁵, LOEB und HESSELBERG und HAMMOND⁶ nachgewiesen, daß mit der Entfernung der gelben Körper beim Meerschweinchen, bei der Ratte und bei der Kuh die eireifungshemmende Wirkung beseitigt wird, und die nachfolgende Ovulation beschleunigt eintritt. *Das Corpus luteum-Hormon bewirkt nun, und das ist besonders wichtig, auch die prägravidale Umwandlung der Uterusschleimhaut und gibt ihr die Fähigkeit, das befruchtete Ei aufzunehmen und zur Entwicklung zu bringen.* CORNER hat deshalb

¹ KRAUL, L.: Wien. klin. Wschr. 1931, Nr 15; Arch. Gynäk. 148, H. 1, 65 (1932).

² HARTMANN, GEILING, FIROR: Amer. J. Physiol. 95, 3 (1930, Dez.).

³ HAUPTSTEIN, P.: Endokrinol. 8 (1931).

⁴ CORNER: Amer. J. Physiol. 88 (1929).

⁵ LOEB: Biol. Bull. Mar. biol. Labor. Wood's Hole 27 (1914).

⁶ HAMMOND: Reprod. in the Cow. Cambridge, 1927.

diesen Stoff, weil er die prägravidale Umwandlung der proliferierten Schleimhaut vollzieht (progestational proliferation) als *Progestin* bezeichnet. Zum biologischen Nachweis dieser Substanz dient der sog. *CLAUBERG-Test*¹, der darin besteht, daß man bei dem mit Follikelhormon vorbehandelten *infantilen* Kaninchen das durch diese Vorbehandlung erzeugte Proliferationsstadium der Uterusschleimhaut durch Zufuhr des Lutins in das prägravidale Stadium weiter umwandelt.

Einen anderen Test auf Corpus luteum-Hormon gab KNAUS² an. Er beruht auf der von ihm gefundenen Tatsache, daß das Hormon des Gelbkörpers die Wirkung des Hypophysenhinterlappensekrets (Pituitrin) auf die Uterusmuskulatur aufhebt. Danach ist der Uterus eines ausgewachsenen Kaninchens nach 4 Injektionen von je 0,06 g pro 1 kg Kaninchen eines wirksamen Corpus luteum-Extraktes, die in Intervallen von 12 Stunden subcutan verabfolgt werden, gegen Pituitrin unempfindlich geworden. Diese minimal wirksame Menge von $4 \times 0,06 = 0,24$ g/1 kg Kaninchen bezeichnet KNAUS als 1 Kanincheneinheit (1 KEH). Sie würde bei einem Tier von 2 kg Gewicht also 0,48 g betragen. Während der CLAUBERG-Test allgemein anerkannt ist, ist der von KNAUS bezüglich seiner Spezifität noch umstritten.

Bei dem Corpus luteum-Hormon ist es nun in erster Linie die hemmende Wirkung auf die Follikelreifung und damit auf die menstruellen Blutungen, die wir in der hormonalen Therapie zu verwerten suchen müssen.

b) Hypophysenvorderlappen.

Von noch größerer Bedeutung für das funktionelle Verhalten der Generationsorgane und sicherlich auch für gewisse Abweichungen dieser Funktionen ist die innere Sekretion der Hypophyse, und zwar nur des Hypophysenvorderlappens. Auch hier hat das Studium der Drüse ergeben, daß in ihr nicht nur ein Produkt, das Vorderlappenhormon gebildet wird, wie man anfangs vermutete. Es sind bisher aus dem Hypophysenvorderlappen vier verschiedenartig wirksame Stoffe durch die biologischen Versuche festgestellt worden (eine neuere amerikanische Veröffentlichung³ will sogar 11 verschiedene Wirkungsarten unterscheiden, womit allerdings noch nicht gesagt ist, daß ihnen auch 11 verschiedene Substanzen als wirkungsauslösend zugrunde liegen). Die vier bisher bekannten Stoffe sind:

1. Das Follikelreifungshormon = Prolan A } = Sexualhormone des H.V.L.
2. Das Luteinisierungshormon = Prolan B }
3. Das Wachstumshormon.
4. Das Stoffwechsellhormon.

Für das Verständnis der Wirkung des Hypophysenvorderlappens gegenüber dem Follikelhormon sei nochmals folgendes hervorgehoben: Implantiert man einer infantilen Maus follikulinhaltiges Gewebe oder spritzt man ihr das Ovarialhormon Follikulin ein (Oestrin, Thelykinin), so wird das Tier brünstig. Implantiert man der infantilen Maus Hypophysenvorderlappen, so wird sie gleichfalls brünstig. Hiernach wäre also eine anscheinend gleichartige Wirkung vorhanden. Der Unterschied beider Hormone wird aber sofort klar, wenn man beide Versuche nicht bei der infantilen Maus ausführt, die noch im Besitze ihrer eigenen Ovarien ist, sondern an der kastrierten Maus. Implantiert man einer kastrierten Maus follikulinhaltiges Gewebe, oder spritzt man ihr Follikel-

¹ CLAUBERG: Zentralbl. Gynäk. 1930, Nr 44.

² KNAUS: Arch. Gynäk. 140/141; Klin. Wschr. 1930, Nr 21; KNAUS-Test: Klin. Wschr. 1930, Nr 18.

³ BUGBEE, E. P., A. E. SIMOND, H. M. GRIMES: Endocrinology 15, 41—54 (1931).

hormon ein, so wird das Tier wiederum brünstig und man kann als Zeichen der Brunst das Schollenstadium in der Scheide nachweisen. Implantiert man dagegen der kastrierten Maus Hypophysenvorderlappen, so wird sie nicht brünstig. Daraus geht eindeutig hervor, daß das Hypophysenvorderlappenhormon nur auf dem Wege über das Ovarium brunstauslösend wirkt. Bei dem infantilen Tiere regt es die Eierstöcke zur frühzeitigen Follikelhormonproduktion an und löst damit bei ihm auch die Brunst aus. Beim kastrierten Tier dagegen kann es das nicht und das Tier kann deshalb auch nicht brünstig werden. Der Hauptangriffspunkt des Follikelhormons ist also, wie wir gesehen haben, der Uterus, der Hauptangriffspunkt des Hypophysenvorderlappenhormons hingegen das Ovarium.

Diese fundamentale Entdeckung, die wir ZONDEK verdanken, ist es gewesen, die ihn veranlaßt hat, den Satz auszusprechen: „der Hypophysenvorderlappen ist der Motor der Sexualfunktion.“

ZONDEK sagt weiter: „das Hypophysenvorderlappenhormon ist das übergeordnete, allgemeine, geschlechtsunspezifische Sexualhormon. Das Hypophysenvorderlappenhormon ist das primäre, das weibliche Sexualhormon (Follikulin) das sekundäre. Das Hypophysenvorderlappenhormon bringt den folliculären Apparat in Gang, löst die Follikelreifung aus und mobilisiert sekundär in den Follikelzellen das Follikulin. Dieses wirkt dann in spezifischer Weise auf das Erfolgsorgan, d. h. Uterus und Scheide.“

Erst allmählich ist im Laufe der tierexperimentellen Untersuchungen über das Hypophysenvorderlappenhormon erkannt worden, daß es sich selbst bei dem Sexualhormon des Hypophysenvorderlappens, dem Prolan, nicht um einen auf das Sexualorgan *einheitlich* wirkenden Stoff handelt, sondern daß zwei verschiedene Stoffe produziert werden, die sich auch auf das Sexualorgan in verschiedener Weise auswirken. Diese Stoffe hat ZONDEK als Prolan A, das ist das Follikelreifungshormon, und Prolan B, das ist das Luteinisierungshormon, bezeichnet. Beim Menschen scheint es nach den bisherigen Beobachtungen so zu sein, daß erst nach dem Follikelsprung die Bildung des Prolan B einsetzt. Die Reaktionen, die die Einverleibung dieser beiden Stoffe oder die Implantation des Hypophysenvorderlappens am Ovarium des Versuchstieres auslösen, sind von ZONDEK und ASCHHEIM nach dem Grad der Veränderungen als Reaktion I, II und III unterschieden worden.

Die Hypophysenvorderlappenreaktion I besteht in Follikelreifung, Ovulation und Brunstauslösung,

die Reaktion II zeigt Blutpunkte in den Ovarien, die durch Massenblutungen in die vergrößerten Follikel entstehen und

die Reaktion III ist eine Luteinisierung der Follikel mit Bildung von Corpora lutea atretica. Daß es sich hierbei nicht nur um funktionslose Pseudocorpora lutea handelt, wie FRAENKEL¹ meint, sondern um voll funktionsfähige Gebilde, ist tierexperimentell bewiesen².

Daß es sich hierbei nicht nur um quantitative Unterschiede handelt, sondern tatsächlich auch um zwei verschiedene Substanzen, ist durch folgendes bewiesen. Schon bei den Prüfungen von Schwangerenharn konnte ASCHHEIM feststellen, daß einmal nur die Reaktion I, ein anderes Mal nur die Reaktion III ausgelöst werden konnte, gleichgültig, wie viel Hormon er gab. ASCHHEIM schloß deshalb damals schon aus dieser Tatsache, daß zwei Stoffe in dem Hypophysenvorderlappen, und zwar einmal mehr von dem die Reaktion I, ein andermal mehr von dem die Reaktion III auslösenden Stoff vorhanden sein müßten. Diese Vermutung ist weiter bestätigt durch die Tatsache, daß die

¹ FRAENKEL: Arch. Gynäk. 132, 233 (1927).

² ENGELHART: Arch. Gynäk. 148, H. 1 (1932).

amerikanischen Forscher EVANS und SIMPSON¹ mit dem von ihnen durch ein anderes Extraktionsverfahren hergestellten Hypophysenvorderlappenhormon immer nur die Follikelreifung und niemals die Bildung von Corpora lutea herbeiführen konnten. Wären Hormone A und B dieselbe Substanz, dann hätte auch diesen Autoren die Erzeugung von Corpora lutea mit dem von ihnen extrahierten Hormon gelingen müssen. Somit muß man hinsichtlich des Hypophysenvorderlappens zu dem Schluß kommen, daß in ihm zwei Hormone, das sog. Follikelreifungs- und das Luteinisierungshormon gebildet werden.

Im Gegensatz zu ZONDEK nimmt EVANS² neuerdings an, daß die Unterscheidung von Follikelreifungs- und Luteinisierungshormonen nicht zu recht besteht. Er meint, daß der Ausfall der Reaktionen (I oder III) nur von der Quantität des zugeführten Hormons, und nicht von der Qualität abhängt.

Kurz zusammengefaßt ist die Wirkung dieser beiden Hormone folgende:

Das Prolan A, das Follikelreifungshormon, bewirkt also beim infantilen Tier sexuelle Frühreife, bringt die eigenen Ovarien zur Tätigkeit und damit zur Follikelhormonbildung und macht das Tier brünstig. Es führt dadurch das Schollenstadium in der Scheide herbei (Oestrus) und bewirkt die Vergrößerung des Uterus.

Das Prolan B, das Luteinisierungshormon, führt beim infantilen Tier zu einer Luteinisierung der Follikel. Es entstehen sog. Corpora lutea atretica, die das Ei in sich schließen und die Eireifung und Eiausstoßung verhindern. Wodurch die Reaktion II (s. oben) ausgelöst wird, ob durch Follikelreifungs- oder Luteinisierungshormon, das ist noch nicht sicher bewiesen.

Will man ein Gewebe oder eine Flüssigkeit auf Gehalt an Follikelreifungs- und Luteinisierungshormon prüfen, so muß im biologischen Versuch bei ihrem Vorhandensein sowohl Follikelreifung wie Luteinisierung hervorgerufen werden können. Die Auslösung der Reaktion II und III hat eine ganz besondere Bedeutung dadurch erreicht, daß ASCHHEIM sie zu einer in 98—99% sicheren Frühdiagnose der Schwangerschaft ausgebaut hat. Es besteht die eigenartige Tatsache, daß schon gleich nach Beginn einer Gravidität von der schwangeren Frau sehr große, und besonders im Beginn der Gravidität bis zum 4. Monat auffallend hohe Mengen von Hypophysenvorderlappenhormon oder wenigstens biologisch gleichsinnig wirkende Substanzen im Urin ausgeschieden werden. Auf der Einspritzung dieses Urins (Morgenurin) und der Verfolgung seiner biologischen Wirkung auf das Versuchstier beruht die Schwangerschaftsdiagnose.

Da nun Stoffe, die die Reaktion I auslösen können, auch im Urin von kastrierten Frauen, Klimakterischen und Krebskranken ausgeschieden werden können, ist die Schwangerschaftsreaktion erst dann als positiv zu bezeichnen, wenn durch den Urin die Reaktionen II und III ausgelöst werden. Zum Nachweis der Gravidität genügt also nicht ein einfacher Abstrich aus der Scheide des Versuchstieres. Es müssen vielmehr die Ovarien durch Operation oder Sektion freigelegt und es müssen Blutpunkte oder Corp. lut. in ihnen nachgewiesen werden.

Die oben genannten Wirkungen des Follikelreifungs- und Luteinisierungshormons, Prolan A und B, auf die Ovarien und damit auch auf den Uterus sind es also, die wir uns bei unseren therapeutischen Maßnahmen zu Nutzen zu machen suchen. Dabei sei noch einmal daran erinnert, daß die Wirkung des Prolans auf den Uterus nur über das Ovarium geht. Gleichzeitig sei auch nochmals auf die neueren Beobachtungen amerikanischer Forscher hingewiesen, daß bei Versuchen an hypophysektomierten Affen die menstruationsauslösende Wirkung des Follikelhormons ausbleibt. Das zeigt, daß die Follikelhormonzufuhr anregend

¹ EVANS u. SIMPSON: J. amer. med. Assoc. **91**, 18 (1928).

² EVANS: Vortrag in der Freiburger med. Ges. Juli 1932.

auf die Hypophysenvorderlappenfunktion und dadurch wiederum auf die Ovarialtätigkeit dieser Tiere wirkt. Gerade dieser Punkt ist wichtig für das Verständnis der verschiedenartigen Angaben der Autoren über die Wirkung des Follikelhormons auf Blutungen, die durch Störungen der Ovarialfunktion hervorgerufen sind. Die günstige Wirkung des Follikelhormons bei diesen Zuständen wird nämlich von manchen Autoren bestritten, von anderen anerkannt und ist nach den Versuchen der Amerikaner als Reizwirkung des Follikelhormons auf den Hypophysenvorderlappen unserer Meinung nach ohne weiteres erklärlich.

Außer diesen beiden Hormonen sind dann in dem Hypophysenvorderlappen noch, wie schon erwähnt, ein Wachstums- und ein Stoffwechsellhormon nachgewiesen, auf die wir hier nur kurz eingehen wollen.

Das Wachstumshormon, das zuerst EVANS¹ nachgewiesen hat und dessen Reindarstellung ihm jetzt gelungen ist, ist von den Sexualhormonen des Hypophysenvorderlappens zu trennen. Es handelt sich also bei diesem Hormon tatsächlich um einen besonderen Stoff. Aus der Placenta kann er in *größeren* Mengen extrahiert werden als das Follikelreifungshormon. Im Gegensatz zu Prolan kann er dagegen aus dem Harn Schwangerer nicht gewonnen werden.

Sehr bemerkenswert ist die Ansicht von dem auf diesem Gebiete so erfahrenen Forscher EVANS, die er kürzlich erstmalig dargetan hat². Während bisher die Auffassung herrschte, daß das Wachstumshormon und die Sexualhormone des Hypophysenvorderlappens voneinander völlig unabhängige Stoffe sind, hat sich EVANS neuerdings dahingehend geäußert, daß er das Wachstumshormon für das eigentliche primär gebildete und im übrigen auch für das einzige *lebenswichtige* Hormon des Hypophysenvorderlappens hält. Von den im Genitalapparat wirksamen Hormonen nimmt er dagegen an, daß sie Abkömmlinge dieses Wachstumshormons sein sollen.

Über das Stoffwechsellhormon, das bisher noch nicht allseitig anerkannt war, steht jetzt folgendes fest.

Mit Extrakt aus Hypophysenvorderlappen bzw. dem Drüsenpräparat Praephyson konnten KESTNER, LIEBESCHÜTZ-PLAUT, SCHADOW³, KNIPPING⁴ Senkung des Grundumsatzes und Steigerung der spezifisch-dynamischen Eiweißwirkung erreichen. Sie sprechen diese als eine spezifische Wirkung des Hypophysenvorderlappenpräparates „Praephyson“ an. *Interessant ist, daß ZONDEK bei Prüfungen des Praephysons dagegen keinerlei Wirkung auf den Sexualapparat infantiler Tiere auslösen konnte.* Das Praephyson enthält demnach *nur* einen den Stoffwechsel beeinflussenden Stoff, während in dem Fabrikpräparat der I. G. F. Prolan das Follikelreifungshormon, das Luteinisierungshormon sowie ein den Stoffwechsel beeinflussender Stoff enthalten sind. KÖHLER⁵ beschreibt ebenfalls eine grundumsatzherabsetzende und die spezifisch-dynamische Eiweißwirkung steigernde Eigenschaft von „Prolan“. Im Gegensatz zu den oben genannten Autoren konnte THANNHAUSER bzw. KRAUSS⁶ die Wirkung von Praephyson, die oben beschrieben wurde, nicht feststellen. Andererseits haben aber auch sie sich von der klinischen Wirkung des Praephysons bei der typischen Hypophysenvorderlappenstörung, der hypophysären Kachexie überzeugen können. Eine faßbare und bis zu einem gewissen Grade experimentell gesicherte Grundlage über die stoffwechselwirksame Komponente im Hypophysenvorderlappen haben vor kurzem die Versuche von JANSSEN und LOESER⁷ gebracht,

¹ EVANS: Anat. Rec. **21**, 62 (1921); Harv. Lect. **19**, 212 (1924).

² EVANS: Vortrag in der Freiburger med. Ges. Juli 1932.

³ KESTNER, LIEBESCHÜTZ-PLAUT, SCHADOW: Klin. Wschr. **1926**, Nr 36.

⁴ KNIPPING: Dtsch. med. Wschr. **1923**, Nr 1.

⁵ KÖHLER: Klin. Wschr. **1930**, Nr 3. ⁶ KRAUSS: Z. klin. Med. **1929** u. **1930**.

⁷ JANSSEN u. LOESER: SCHMIEDEBERG'S Arch. **163**, 45 (1931) und W. GRAB: Klin. Wschr. **1932**, Nr 29.

indem sie ein auf die Schilddrüse wirksames Hormon des Hypophysenvorderlappens nachweisen konnten. Und zwar ist diese Schilddrüsenwirkung am kastrierten und nichtkastrierten Meerschweinchen nachweisbar. Interessant ist, daß sie nicht mit Präparaten aus Harnextrakten, sondern nur mit solchen aus Drüsensubstanz ausgelöst werden konnte. Da das Hormon ebenso beim kastrierten wie beim nichtkastrierten Tier wirksam ist, so geht weiter daraus hervor, daß die *Wirkung auf die Schilddrüse eine direkte ist und nicht über das Ovarium geht*. Der Beweis, daß das Stoffwechsellhormon aus dem Hypophysenvorderlappen und die thyreotrope Substanz dasselbe sind, dürfte dadurch erbracht sein, daß erwiesenermaßen nach Zufuhr von thyreotroper Substanz des Hypophysenvorderlappens der Jodgehalt der Schilddrüse abnimmt und der Blutjodgehalt steigt. Diese Resultate, die JANSSEN und GRAB am Tier erzielt haben, wurden durch klinische Untersuchungen an der SCHITTENHELMschen Klinik¹ auch am Menschen bestätigt. Sie konnten durch Bestimmung des Grundumsatzes und der spezifisch-dynamischen Eiweißwirkung jedesmal nach Zufuhr thyreotroper Substanz eine deutliche Beeinflussung des Stoffwechsels feststellen.

Das bisher am meisten gebräuchliche, injizierbare wirksame Hormonpräparat des Hypophysenvorderlappens, das unter dem Namen Prolan in den Handel kommt, enthält nochmals zusammengefaßt: das Follikelreifungshormon (Prolan A), das Luteinisierungshormon (Prolan B) und einen den Stoffwechsel beeinflussenden Stoff (Stoffwechsellhormon).

Das sind die Grundlagen der für die gynäkologische Hormontherapie bedeutungsvollsten Hormone der Sexualdrüsen, des Ovariums und des Hypophysenvorderlappens.

Die heute im Handel befindlichen *Follikelhormonpräparate*, die teils aus den Ovarien, zumeist aber aus dem Urin hergestellt werden und in Ampullen oder als Dragées und Perlen oder auch als Suppositorien in den Handel kommen, sind folgende:

Progynon (früher aus Placenta, jetzt aus Urin), Schering-Kahlbaum;
 Menformon-Follikulin (aus Urin), Degewop;
 Uden (aus Urin), I. G. Farben;
 Hogiwal (aus Drüse), Chem. pharm. A.-G., Bad Homburg;
 Ovanorm (aus Urin), Organotherapeutische Werke Osnabrück;
 Owowop (aus Drüse), Degewop;
 Oestranin-Feminin (aus Urin), chem.-pharm. Fabrik W. Natterer, München.

Jeder Packung ist eine Angabe über den Gehalt an ME oder RE jeder einzelnen Ampulle, Perle oder von jedem Dragée beigegeben.

Erklärlicherweise ist die Wirkung stärker bei intravenöser und subcutaner Injektion, als bei rectaler und peroraler Verabfolgung. ZONDEK macht darüber folgende Angaben: Follikelhormonwirkung parenteral: peroral = 5:1, d. h. die parenterale Zufuhr gleicher Dosen wirkt 5 mal stärker als die perorale, parenteral: rectal = 15:1. LÖWE² hat neuerdings festgestellt, daß die Wirkungsstärke bei intravenöser und subcutaner Zufuhr des Follikelhormons gleich ist.

Von den *Corpus luteum-Hormonpräparaten* ist das am längsten im Handel befindliche das aus frischer Drüse hergestellte *Sistomensin* (Ciba, Basel). Es ist nicht standardisiert. Dadurch, daß die zur Extraktion verwandten Corpora lutea nicht sortiert werden, schwankt der Gehalt an dem gewünschten Corpus luteum-Hormon in diesem Präparat beträchtlich. Seine klinische Wirkung

¹ SCHITTENHELM u. EISLER: Klin. Wschr. 1932, Nr. 26.

² LÖWE: SCHMIEDEBERGS Arch. 161, H. 1 (1931).

z. B. auf Blutungen hat sich in vielen Fällen als gut erwiesen, ist aber — wohl zum Teil häufig durch den gleichzeitig noch darin vorhandenen Follikelhormongehalt — schwankend.

Weitere Präparate sind das *Luteolipex* (Firma Sanabo-Wien) und *Luteogan* (Firma Henning-Berlin), die gleichfalls aus frischen Drüsen hergestellt werden. Sie sind nach dem sog. KNAUS-Test (s. S. 247) standardisiert.

Die im Handel befindlichen *Hypophysenvorderlappenhormonpräparate* sind:

1. Das Prolan (aus Schwangerenharn), I. G. F. Es enthält Follikelreifungshormon, Luteinisierungshormon, Stoffwechsellhormon;

2. das Praephyson (aus Drüse), Promonta-Werke. Dieses enthält nur Stoffwechsellhormon;

3. das Horpan (früher aus Drüse, jetzt aus Stutenharn), Sächsische Serumwerke;

4. das Pregnon (aus Urin), Degewop, Berlin.

Horpan und Pregnon enthalten die Sexualhormone des Hypophysenvorderlappens.

Diese Präparate kommen teils in Ampullen, teils in Form von Tabletten in den Handel.

Wie man sieht, werden die Präparate teilweise aus den entsprechenden Drüsen, teilweise aus dem Harn hergestellt. Es sind in letzter Zeit einige Beobachtungen mitgeteilt worden, die beweisen sollen, daß die *Drüsenhormone* doch wirksamer sind, als die aus dem Harn hergestellten, ja es sind sogar teilweise Zweifel daran geäußert worden, ob die aus dem Harn hergestellten Hormone (z. B. das Prolan) überhaupt mit dem Hypophysenvorderlappenhormon vollkommen identisch sind. ZONDEK geht selbst auf diesen Einwand ein. Er betont, daß die physikalischen und chemischen Eigenschaften der im Hypophysenvorderlappen produzierten Hormone genau die gleichen seien wie die im Harn vorhandenen Stoffe. „Sie werden in gleicher Weise durch Hitze bei 60—70° geschädigt, durch Kochen zerstört. Die im Hypophysenvorderlappen und im Harn vorhandenen Stoffe werden in gleicher Weise durch Säuren und Alkali zerstört, durch Alkohol gefällt, durch Äther, Chloroform usw. nicht gelöst, und, wie REISS festgestellt hat, in gleicher Weise adsorbiert.“ ZONDEK meint deshalb, daß man berechtigt sei, von einer biologischen Identität zu sprechen, da die Wirkungen im tierischen Organismus genau die gleichen seien. Von anderen Autoren ist allerdings betont worden, daß gerade im biologischen Experiment gewisse Unterschiede bestehen. *Immerhin, für die uns als Therapeuten angehenden Fragen, sind beide Stoffe hinsichtlich der Wirkung, die wir auszulösen bemüht sind, als gleichartig zu betrachten.*

Zweifellos besteht bei der hormonalen Therapie auch eine Abhängigkeit der Wirkungsstärke der verschiedenen Präparate von der Art des Lösungsmittels, in dem sie enthalten sind.

Die injizierbaren *deutschen* Hypophysenvorderlappen-, Follikelhormon- und zum Teil die Corpus luteum-Präparate sind wassergelöst. Wir selbst haben mit ölgelösten Follikelhormonpräparaten, die jedoch nicht im Handel erschienen sind, bessere, nachhaltigere Wirkung, wohl infolge Depotwirkung, langsamerer Resorption, weniger schneller Wiederausscheidung und dadurch besserer Ausnützung, gesehen. Allerdings haben sie den Nachteil, daß meist schmerzhaftes Infiltrate entstehen, eine Tatsache, die die Industrie wohl bisher von der Herausgabe solcher Präparate abgehalten hat.

Nachdem es so bereits gelungen ist, wirksame standardisierte Hormonpräparate herzustellen und die Abhängigkeit ihrer Wirkungsstärke von der Art der Verabfolgung (intravenös, subcutan oder per os) und vom Lösungsmittel zu bestimmen, mußte man sich natürlich nun die Frage vorlegen, wie viel denn von den zugeführten Hormonpräparaten überhaupt zur Wirkung kommt,

also therapeutisch ausgenutzt wird. Die Bestrebungen, die sog. *Nutzdosis* festzustellen, sind beim Ovarialhormon Follikulin schon bis zu einer gewissen Weise durchgeführt. Es liegen exakte quantitative Hormonbestimmungen im normalen Zyklus, bei Zyklusstörungen und nach Hormonverabfolgung von SIEBKE¹ vor. Es hat sich dabei gezeigt, daß das Ovarialhormon Follikulin sehr schnell wieder ausgeschieden wird. Quantitative Follikulinhormonbestimmungen von ZONDEK haben ergeben, daß z. B. bei einer operativ kastrierten Frau, die an zwei aufeinanderfolgenden Tagen je 5000 Einheiten Follikelhormon erhalten hatte, in 36 Stunden 60% wieder ausgeschieden waren. Wir haben das in Tierversuchen bestätigen können².

Quantitative Bilanzversuche für das Hypophysenvorderlappenhormon (Prolan A und B) gibt es am Menschen noch nicht. Qualitative Bestimmungen von EHRHARDT³ über Schnelligkeit der Ausscheidung von Hypophysenvorderlappenhormon nach Transfusion von Schwangerenblut mit seinem hohen Hypophysenvorderlappenhormongehalt und nach Zufuhr von Hypophysenvorderlappenhormon bei Menschen⁴ sind aussichtsreiche Anfänge in diesem Sinne. Quantitative Versuche, die bei der Bestimmung der Nutzdosis ausschlaggebend sein würden, stehen noch aus. Tierversuche von REISS, SLYE, BALINT⁵ ergaben, daß schon 6 Tage, nachdem bei Ratten eine völlige Luteinisierung der Ovarien durch Hypophysenvorderlappen-Luteinisierungshormonzufuhr erzielt worden war, die Eireifung wieder begann. Die Wirkung klingt also entweder infolge Ausscheidung oder Zerstörung des Hormons schnell wieder ab. In diesem Zusammenhang erscheint es wichtig darauf hinzuweisen, daß es bisher nicht gelungen ist, das Corpus luteum-Hormon im Urin festzustellen oder aus ihm zu gewinnen.

Aus diesen Untersuchungen geht folgendes hervor. Es hat keinen Zweck, auf einmal zu große Mengen Hypophysenvorderlappen- oder Follikelhormons zu geben, da das vom Organismus nicht verwertete Hormon schnell wieder ausgeschieden wird, sondern es kommt darauf an, für eine Zeitlang einen Hormonspiegel mit physiologischen Hormonmengen zu erzeugen⁶. Jedenfalls gilt das eben Gesagte für die wassergelösten Präparate. Indikationen, die zur Verabreichung großer Hormonmengen in kurzer Zeit Veranlassung geben, werden später noch erwähnt.

Die spezielle Hormontherapie.

Aus den vorstehenden Ausführungen geht hervor, daß der Angriffspunkt der Ovarialhormone der Uterus, der Angriffspunkt der Hypophysenvorderlappenhormone das Ovarium ist, und durch dieses auch wiederum sekundär der Uterus. Störungen der Funktionen dieser Organe sind nun aber — das sei nochmals ausdrücklich betont — nicht immer nur der Ausdruck der gestörten Funktion des Ovariums oder des Hypophysenvorderlappens allein. Beide Drüsen sind nur Glieder in dem beim gesunden und in allen seinen Organfunktionen tüchtigen Menschen so fein gegeneinander abgestimmten System aller Drüsen mit innerer Sekretion, deren gegenseitiges Abhängigkeitsverhältnis voneinander allgemein anerkannt ist. Daraus folgt, daß wir auch in Funktionsanomalien der Generationsorgane nicht immer eine primäre Störung der sie direkt beeinflussenden Sekretionsorgane sehen dürfen. Vielmehr müssen wir darüber hinaus annehmen, daß die Ursachen von Störungen der

¹ SIEBKE: Zbl. Gynäk. 1930, 1929. ² HAUPTSTEIN: Endokrinologie 8 (1931).

³ EHRHARDT: Dtsch. med. Wschr. 1930, Nr 11 u. 37.

⁴ EHRHARDT: Zbl. Gynäk. 1930, Nr 47.

⁵ REISS, SLYE, BALINT: Endokrinologie 8, H. 3 (1931).

⁶ HAUPTSTEIN: (a) Zbl. Gynäk. 1930, Nr 19. (b) l. c.

Sexualfunktion in einer Störung des physiologischen Gleichgewichts der *Gesamt-*funktion der Drüsen mit innerer Sekretion zu suchen sind. Dafür sprechen auch die häufigen Fehlschläge der hormonalen Therapie. Man ist immer wieder erstaunt zu sehen, wie vollkommen verschieden Frauen von gleichem Alter, gleichen Beschwerden und gleichem objektiven Befund auf die gleiche Hormontherapie reagieren, wie einmal z. B. bei Amenorrhöe, Hypoplasie, Sterilität oder Blutungen ein rascher Erfolg erreicht wird und wie ein andermal selbst monatelange Behandlung erfolglos bleibt. Das sind Erfahrungen, die uns zugleich zeigen, daß man die Hormontherapie nicht ohne weiteres in jedem Falle kritiklos anwenden darf. Vor einer solchen Anwendung ist deshalb auch zu warnen, weil nach unseren Erfahrungen im Tierexperiment vor allen Dingen bei falscher Dosierung der hormonalen Therapie direkt geschadet werden kann. Man denke nur an die durchaus nicht immer erwünschte luteinisierende Wirkung gesteigerter Zufuhr des Hypophysenvorderlappenhormons.

Schließlich sei noch besonders hervorgehoben, daß die Hormontherapie heute trotz der jetzt möglichen billigeren Herstellung der Hormone aus dem Schwangerenurin immer noch eine verhältnismäßig recht teure Behandlung darstellt, die uns gerade in der Zeit schwerster wirtschaftlicher Not, wie wir sie heute durchmachen, zwingen sollte, keinen unnötigen und kritiklosen Gebrauch von diesen Mitteln zu machen. Erfolgreicher zu gestalten wäre zweifellos die Behandlung, wenn wir erst soweit wären, daß man vor Beginn jeder Therapie eine Hormonanalyse der zu behandelnden Kranken aus dem Blute oder aus dem Urin anstellen könnte, um so die Eignung des einzelnen Falles für die Therapie festzustellen. Anläufe dazu sind bereits gemacht, für die allgemeine Praxis kommen sie aber bis heute noch nicht in Frage. Um die Wichtigkeit dieser Dinge zu verstehen, sei nur hervorgehoben, daß es sowohl Amenorrhöen als auch Blutungen gibt, bei denen einmal zu wenig, ein andermal zu viel Ovarialhormon im Organismus vorhanden ist. Es ist natürlich klar, daß man bei solchen polyhormonalen Störungen eine andere Therapie als bei den oligohormonalen Zuständen oder vielleicht wenigstens eine andere Dosierung der hormonalen Behandlung vornehmen muß. Alles das sind Dinge, die noch weiterer Klärung durch klinische und experimentelle Beobachtungen bedürfen.

Hat man sich im gegebenen Fall für die Anwendung der Hormontherapie entschieden, dann fragt es sich, in welcher Form man sie anwenden soll. Das Hormon kann subcutan, intravenös, per os und, wenigstens das Follikelhormon, auch per rectum appliziert werden. Für die Praxis haben sich bisher am meisten die perorale und die subcutane bzw. intramuskuläre und teilweise auch die intravenöse Applikation eingebürgert. Die Therapie erstreckt sich heute bereits mit einiger Aussicht auf Erfolg auf eine Reihe von Erkrankungen.

Die Amenorrhöe, Hypoplasie und Sterilität. Für die hormonale Behandlung eignen sich nicht die durch allgemeine Erkrankungen, sondern nur die durch innersekretorische Störungen bedingten Formen der Amenorrhöe. Ein Dauererfolg ist nur dann möglich, wenn es gelingt, die eigenen Sexualdrüsen zur Tätigkeit anzuregen. Je geringgradiger ihre Insuffizienz, um so aussichtsreicher erscheint deshalb die Therapie. Mit der Amenorrhöe verbunden ist häufig eine Hypoplasie der Genitalien, die ihrerseits wieder eine der häufigsten Ursachen der durch die Frau bedingten primären Sterilität abgibt. Die Aussichten auf Erfolg sind um so geringer, je hochgradiger die Störung ist. Darum sind auch im allgemeinen die primären Amenorrhöen mit oft stark ausgesprochener Hypoplasie der Generationsorgane durchgehend sehr viel weniger aussichtsreich für die Behandlung mit Hormonen als die sekundären, bei denen schon einmal eine, wenn auch unzulängliche menstruelle Tätigkeit bestanden hatte. Gerade in solchen Fällen von sekundärer Amenorrhöe

oder Oligomenorrhöe gelingt es nicht selten, selbst wenn sie mit einer mäßigen Hypoplasia uteri verbunden sind, nicht nur diese Zustände zu heilen, sondern auch bei jahrelanger Sterilität eine Gravidität herbeizuführen. Nach den Beobachtungen von ZONDEK ist die hormonale Therapie überhaupt aussichtslos, wenn die Länge des Cavums des hypoplastischen Uterus geringer ist als $3\frac{1}{2}$ cm.

Da die Auslösung der Ovarialtätigkeit durch den Hypophysenvorderlappen bedingt ist, so liegt es natürlich nahe, in erster Linie für die Therapie die Hypophysen-Vorderlappenhormonpräparate zu verwenden. Aber noch bevor diese im Handel waren, hatte man schon mit dem Follikulin teilweise recht gute Resultate erzielt. Die Wirkung des Follikelhormons kann zunächst ohne weiteres dadurch erklärt werden, daß es über den Hypophysenvorderlappen die Tätigkeit der eigenen Ovarien anregt. In leichteren Fällen, bei denen nur ein geringer Grad von Unterentwicklung besteht oder in Fällen nicht ausgesprochener Amenorrhöe, sondern von sog. Oligomenorrhöe, bei denen es zeitweilig zu geringen menstruellen Ausscheidungen kommt, wäre vielleicht auch schon die mit der Vergrößerung und besseren Durchblutung des Uterus verbundene Hyperämisierung der ganzen Generationsorgane allein ausreichend, um die menstruelle Tätigkeit in Gang zu bringen. Schließlich muß man auch daran denken, daß vom Uterus selbst vielleicht eine anregende Wirkung auf das Ovarium ausgeht, eine Frage, die jedoch noch der Klärung bedarf. Wir¹ haben jedenfalls folgenden interessanten Fall von sekundärer Sterilität beobachtet, die durch reine Follikulinbehandlung behoben wurde.

Es handelte sich um eine 23jährige Frau, die zwei Jahre lang nach vorher regelmäßiger Periode amenorrhöisch war und in dieser Zeit stark an Körpergewicht zugenommen hatte. Sie erhielt insgesamt 28000 Einheiten wassergelösten Follikelhormons i. m. (1200 MEH pro inject. et die). Nach 9600 MEH starke Schmerzen im Unterleib und in den Brüsten. Wiederkehr des in der Zeit der Amenorrhöe ausgebliebenen Orgasmus. Nach 28000 MEH allmorgendlich Brechreiz und Erbrechen, Aschheimreaktion + + +, 9 Monate später Geburt.

Wir erklärten diesen Erfolg so, daß infolge der Follikelhormonbehandlung die Uterusschleimhaut, die infolge der Amenorrhöe atrophisch geworden war, für die Einnistung eines Eies geeigneter gemacht wurde, daß auf dem Wege über den Hypophysenvorderlappen die Ovarialtätigkeit wieder einsetzte und daß durch Herbeiführung einer erhöhten Libido seit Jahren wieder der erste Orgasmus auftrat, der die Vorbedingungen für das Eintreten einer Schwangerschaft erhöhte.

Der Praktiker kann jedenfalls bei allen Formen von Amenorrhöe ebenso übrigens wie bei der Oligomenorrhöe einen Versuch mit der ausschließlichen Follikelhormontherapie machen, auch dann, wenn etwa die Amenorrhöe als eine polyhormonal bedingte anzusehen ist. FELLNER² wies darauf hin, daß er gerade in solchen Fällen die Behandlung mit seinem Follikelpräparat Feminin für angezeigt halte, da ja die Amenorrhöe auch dadurch bedingt sein kann, daß eine übermäßige Corpus luteum-Hormonwirkung die weitere Ausreifung von Follikeln verhindert. FELLNER meint nun, daß die Zufuhr des Follikelhormons Follikulin oder Feminin in diesem Falle, diese Wirkung des Corpus luteum-Hormons zu brechen.

Tritt auf Follikelhormonbehandlung eine Besserung nicht ein, dann kombiniert man am besten die Follikelhormontherapie mit der Hypophysen-Vorderlappenhormontherapie, wie es ZONDEK heute bereits regelmäßig tut. Er gibt dabei folgende Dosen an:

9 Tage lang täglich 100—200 RE Prolan i. m. Dann
 18 Tage lang Follikulin: 10. bis 15. Tag 2mal tägl. 100 ME per os + 40—100 ME subcutan,
 16. bis 21. Tag 2mal tägl. 200—300 ME Follikulin per os +
 100 ME subcutan,
 22. bis 27. Tag 2mal tägl. 300—400 ME Follikulin per os +
 200 ME subcutan.

¹ HAUPTSTEIN: Zbl. Gyn. 19 (1930). ² FELLNER: Münch. med. Wschr. 1931, Nr 4.

Nach dieser Kur 4 Wochen Pause. Wiederholung. Nochmals 4 Wochen Pause. Wiederholung. Schluß.

Gelegentlich muß man bei sehr fetten Frauen diese Therapie mit der Injektion des Hypophysenvorderlappen-Stoffwechselhormons „Praephyson“ oder, falls eine Unterfunktion der Schilddrüse besteht, mit einem Schilddrüsenpräparat kombinieren. Auch bei sehr mageren amenorrhöischen Frauen, besonders bei denen, die das Bild der hypophysären Kachexie bieten, kann man zweckmäßig die erwähnte Amenorrhöebehandlung mit einer Insulinmastkur und mit Injektionen des Stoffwechselhormons Praephyson verbinden. (Eine gute Wirkung des Praephysons ist sowohl bei hypophysärer Magerkeit als auch bei hypophysärer Fettsucht beobachtet worden. Der Wirkungsmechanismus ist dabei noch nicht klargestellt.)

Wir haben eine Patientin behandelt, die 1 Jahr lang amenorrhöisch und vergeblich einmal mit diesem und jenem Hormonpräparat und allen möglichen physikalisch-diätetischen Maßnahmen behandelt worden war. Sie bot das Bild der hypophysären Kachexie. Nach dreimonatlicher ununterbrochener Behandlung mit täglichen Injektionen von Prolan, Pregnon und Praephyson setzten zunächst die Menses und bei fortgesetzter Behandlung trat nach 2 Monaten Schwangerschaft ein. Die Geburt erfolgte spontan.

Im übrigen wollen wir gleich hier betonen, daß es sich immer empfiehlt, eine solche Hormontherapie mit einer hyperämisierenden Behandlung zu verbinden (heiße Packungen, Diathermie, heiße Sitzbäder), besonders wenn es sich bei sekundärer Amenorrhöe oder Oligomenorrhöe darum handelt, eine Sterilität zu beeinflussen. Nicht selten empfehlen wir, der hormonalen Therapie auch eine Abrasio mucosae vorzuschicken.

Unregelmäßigkeiten der Menstruation (Zyklusstörungen). Hierbei handelt es sich um Störungen im Ablauf der Follikel- und Eireifung und der Corpus luteum-Bildung. Sie können ihre Ursache im Ovarium allein oder in dem übergeordneten Hypophysenvorderlappen haben, können aber auch pluriglandulären Ursprungs sein. Solche Fälle haben wir und andere mit gutem Erfolg durch Follikelhormon beeinflusst. ZONDEK schlägt folgendes Schema vor:

1. bis 5. Tag	5. bis 10. Tag	10. bis 15. Tag
1mal tägl. 100 ME Follikulin per os, 40 ME Follikulin subcutan	2—3mal tägl. 100 ME Follikulin per os, 100 bis 200 ME Follikulin subcutan	3—4mal tägl. 100 ME Follikulin per os, 200 bis 300 ME Follikulin subcutan

Wir selbst sind meist so verfahren, daß wir einige Tage nach der Periode anfangen, täglich, 6—12 Tage lang, eine Injektion von 100 ME zu machen und dazu auch noch per os täglich 1—2 Unden Dragées à 100 Mäuseeinheiten gegeben haben. Diese Medikation hat sich uns vielfach bewährt. Sie muß unter Umständen mehrfach wiederholt werden.

Blutungen. Die Behandlung *genitaler Blutungen*, besonders die jugendlicher Kranker, ist eine der schwierigsten Aufgaben, vor die der Arzt gestellt wird. Ein operativer Eingriff, der mit einer Schonung und Erhaltung der Generationsorgane verbunden sein soll, wie man das gerade bei den Jugendlichen verlangt, ist sehr oft völlig erfolglos. Eine kausale Therapie ist aber deshalb unmöglich, weil wir heute über die eigentliche Ursache solcher Blutungen noch zu wenig wissen. Daraus folgt schon, daß auch die hormonale Therapie nicht auf festgefüigten Erfahrungstatsachen begründet ist. Gerade für die Blutungen gilt das, was bereits wiederholt betont wurde, daß selbst wenn sie wahrscheinlich endokrin bedingt sind, ihr Auftreten nicht an Störungen einer einzigen Drüse gebunden zu sein braucht, sondern daß gerade sie recht häufig eine Erscheinung pluriglandulärer Störungen sind. Darum treten ja diese Blutungen

gerade so oft dann auf, wenn, man möchte sagen fast schon physiologischerweise, das Gleichgewicht im Zusammenspiel des gesamten endokrinen Systems noch nicht hergestellt oder wieder gestört zu sein pflegt. Das ist im Beginn und zur Zeit des Erlöschens der Geschlechtsreife. Immerhin haben die Versuche der Hormontherapie bei solchen Blutungen doch schon gewisse Erfahrungen gebracht, über die hier kurz berichtet werden soll.

Es handelt sich dabei um die Behandlung solcher Blutungen, bei denen irgend eine Veränderung in den Generationsorganen wie bei Myom, Carcinom, Entzündungen der Adnexe usw. nicht vorhanden ist, also um die Blutungen, die wir unter dem Sammelnamen Metropathie zusammenfassen (siehe das Kapitel Metropathie S. 423).

Von ihnen wissen wir, daß sie größtenteils durch Störungen im physiologischen Gleichgewicht der innersekretorischen Drüsen bedingt sind. Blutungen auf arteriosklerotischer Basis oder auf der Basis von Kreislaufstörungen oder Blutungen post partum oder post abortum kommen gleichfalls für diese Therapie nicht in Frage. Hier muß zunächst die ätiologische Behandlung eingreifen, wie sie in den entsprechenden Abschnitten dieses Lehrbuches angegeben ist. Auch bei den hormonal bedingten Blutungen empfiehlt es sich häufig, wenn das zugänglich ist, als Unterstützungsbehandlung die Abrasio mucosae heranzuziehen. Sie hat meist wenigstens eine augenblickliche Stillung der Blutung zur Folge und gibt uns durch die histologische Untersuchung der Schleimhaut, *die in solchen Fällen niemals unterlassen werden darf*, Aufschluß, ob der Fall überhaupt für eine hormonale Behandlung geeignet ist oder nicht.

Auch für die metropathischen Blutungen kommen die Hormonpräparate des Hypophysenvorderlappens und Ovariums und schließlich noch einige Hormone anderer Drüsen, auf die wir noch zurückkommen, in Frage. Worauf die Wirkung des Follikelhormons in diesen Fällen beruht, ist schwer zu sagen. Von mancher Seite überhaupt bestritten, haben wir selbst, ZONDEK¹, SEITZ², STRECK³ u. a. aber sichere Erfolge mit der Follikelhormonbehandlung gesehen. Vielleicht geben neuere Untersuchungen aus unserer Klinik durch HAUPTSTEIN einen Hinweis. Er fand, daß in den Fällen, in denen die histologische Untersuchung der Uterusschleimhaut nicht das häufigere Bild der glandulären Hyperplasie, sondern das Bild der Atrophie bzw. der Ruhe ergab, die Resultate günstig waren. Wir möchten deshalb den Erfolg mit der den Aufbau der Uterusschleimhaut begünstigenden Wirkung des Follikelhormons in Zusammenhang bringen.

Wir sind so verfahren, daß wir teils bei lange anhaltenden Blutungen noch während der Blutung bis zum Erfolg und bei anderen direkt nach Aufhören der Blutung täglich Follikelhormon injiziert haben. Die Angabe der zweckmäßigsten Dosierung ist hier besonders schwierig. Wir haben jedenfalls früher bei Verabfolgung während der Blutung von täglich 40 MEH Menformon-Follikulin bei einer Gesamtdosis von 400 MEH und bei Verabfolgung direkt nach Beendigung der Blutung von täglich 100—200 MEH Progynon i. m. in der letzten Zeit 8—10 Tage lang gute Erfolge gesehen.

ZONDEK⁴ verwendet größere Follikelhormondosen und zwar intravenös. Er schreibt: „Ich gebe 6—10 Tage hintereinander täglich 2mal 100 bis 200 ME Follikulin i. v., daneben 2mal täglich 500 ME Follikulin per os.“ Dabei muß aber auch hier wiederum betont werden, daß diese Therapie noch sehr teuer ist und deshalb wohl für Kassenpatienten vorerst in dieser Form nur selten wird Anwendung finden können.

¹ ZONDEK: Zit. a. a. O. ² SEITZ: Mschr. Geburtsh. 84, H. 2/3.

³ STRECK: Z. Geburtsh. 1930, Nr 3. ⁴ ZONDEK: Zit. a. a. O.

Wir möchten in diesem Zusammenhang darauf hinweisen, daß wir selber bei der intravenösen Applikation von Follikelhormon keine schnelleren und besseren Erfolge beim Menschen gesehen haben als bei der intramuskulären oder subcutanen. LOEWE¹ (Mannheim) hat, wie erwähnt, gezeigt, daß auch im Tierversuch der Effekt durch intravenöse Gaben dem nach intramuskulärer Injektion völlig gleichkommt. *Es scheint demnach auf die für den Patienten immerhin lästigere intravenöse Behandlung verzichtet werden zu können.*

Über verhältnismäßig günstige Resultate ist in letzter Zeit von manchen Autoren gerade bei den sonst so schwer zu beeinflussenden juvenilen Blutungen, bei denen die Jugend der Kranken auch ein radikales Vorgehen verbietet, mit der Prolanbehandlung berichtet worden. Besonders gute Erfahrungen hat EDUARD MARTIN² damit erzielt.

Er verfuhr so, daß er in der ersten Woche 2mal 60 RE wöchentlich, in der zweiten Woche 2mal 100 RE, in der dritten Woche 2mal 200 und in der vierten Woche 2mal 500 RE injizierte. Unter 1000 RE sah er keinen Erfolg, bei Annäherung an 2000 RE dagegen meistens einen Erfolg eintreten in Form der Verkürzung und Abschwächung der Blutungen und Verlängerung des Intervalls. Neuerdings schlägt MARTIN³ vor, 10 Tage vor dem Ovulationstermin eine Injektion von 1000 RE, dann in Abständen von je 2 Tagen 3 weitere gleichartige Injektionen vorzunehmen, so daß im ganzen 4000 RE verabfolgt werden. In dieser Form soll während der Dauer von 4 Zyklen behandelt werden, auch wenn vorher schon ein Erfolg eingetreten ist. MARTIN will bei dieser Behandlungsart keinen Mißerfolg mehr erlebt haben. Die Durchführung dieser Therapie wird aber wohl für den, dem nicht größere Versuchsmengen von der Lieferfirma zur Verfügung gestellt werden, der sehr hohen Kosten wegen vorerst kaum durchführbar sein. Immerhin verdient sie ernste Beachtung.

Neben diesen beiden Hormonen hat man erklärlicherweise auch das Corpus luteum-Hormon bei der Behandlung dieser Blutungen in Anwendung gebracht. Man hat es gegeben, um dadurch die menstruationsauslösende Follikulinbildung zu beeinflussen.

Das älteste im Handel befindliche wirksame, aber nicht standardisierte und in seiner Wirkung schwankende Präparat ist das Sistomensin. PÖSCH⁴ hat bei klimakterischen und präklimakterischen, ebenso bei Pubertätsblutungen und zwar bei Menorrhagien und Metrorrhagien das Sistomensin mit Erfolg angewendet, indem er jeden zweiten Tag 1 ccm oder auch täglich 1—2 ccm injizierte. WINTZ⁵ sah gleichfalls guten Erfolg von dem Sistomensin, von dem er 5—8 Tage lang vor der Periode täglich 2 ccm einspritzte. Diese Therapie hat er bei mehreren aufeinanderfolgenden Perioden durchgeführt, auch wenn vorher schon ein Erfolg eingetreten war. KEIPER⁶ konnte die Erfolge von WINTZ bestätigen und sah nicht nur eine Abschwächung, sondern eine Regelung der Blutungen durch Sistomensinzufuhr.

Von vielen anderen Autoren und auch von uns sind gleichfalls günstige Resultate mit der peroralen Zufuhr von 3mal tägl. 2 Tabletten 10—15 Tage lang, unmittelbar nach Aufhören der Periode angefangen, gesehen worden. Es muß jedoch ausdrücklich betont werden, daß bei jeder Form der Sistomensin-anwendung auch viele Mißerfolge beobachtet worden sind.

Über die standardisierten Corpus luteum-Hormonpräparate, von denen bisher nur das Luteolipex und Luteogan im Handel sind, wurden kürzlich

¹ LOEWE: Arch. f. exper. Path. **161** (1931).

² MARTIN: (a) Dtsch. med. Wschr. **1930**, Nr 13. (b) Mschr. Geburtsh. **82** (1929).

³ MARTIN: Dtsch. Gynäk.-Kongr. Frankfurt 1931.

⁴ PÖSCH: Münch. med. Wschr. **1929**, Nr 7.

⁵ WINTZ: Münch. med. Wschr. **1931**, Nr 14. ⁶ KEIPER: Z. Geburtsh. **1931**, Nr 20.

günstige Erfahrungen bei innersekretorisch bedingten Blutungen von KAUFMANN und BICKEL¹ mitgeteilt. Es gelang ihnen wiederholt, einen guten Erfolg da zu erzielen, wo andere Behandlungsmethoden vorher versagt hatten. Sie beobachteten zunächst eine meist 7—8 Stunden nach der Injektion von 1 Ampulle Luteogan sich zeigende blutstillende Wirkung. Nach weiteren 12—16 Stunden kam es jedoch wieder zu erneuten Blutungen, die erst nach weiteren Injektionen zum Aufhören gebracht wurden.

Schon wiederholt haben wir in vorstehenden Ausführungen darauf hingewiesen, daß es nicht allein Störungen der Funktion der Sexualdrüsen, also des Ovariums und des Hypophysenvorderlappens sind, die für die Entstehung genitaler Blutungen von Bedeutung sind, sondern wir haben immer wieder betont, daß bei dem innigen Zusammenspiel aller Drüsen mit innerer Sekretion auch Dysfunktionen anderer innersekretorischer Drüsen zu funktionellen Störungen der Generationsorgane führen können. So wissen wir seit langem, daß Erkrankungen der *Schilddrüse* sowohl mit Amenorrhöe wie mit Blutungen verbunden sein können. Klinisch von den anderen zu unterscheiden sind sie oft durch die Stoffwechselveränderung (Erhöhung des Grundumsatzes bei Hyperfunktion, Erniedrigung bei Hypofunktion) und vor allem durch die KOCHERsche Verschiebung des Blutbildes. Bei beiden, den Hypo- und Hyperthyreosen findet sich diese Verschiebung, d. h. eine relative Lymphocytose = prozentuale Vermehrung der Lymphocyten bei Leuko-(Neuro-)penie. Zu unterscheiden sind beide Formen jedoch wieder dadurch, daß bei der Hyperfunktion die Blutgerinnungsgeschwindigkeit stark verlangsamt und bei Hypofunktion stark beschleunigt sein kann².

In solchen Fällen von Blutungen bei Hypofunktion der Schilddrüse ist natürlich in erster Linie Erfolg bei Schilddrüsenhormonzufuhr (am besten als Thyreoidin oder Thyroxin) zu erwarten. Wir gehen in der Weise vor, daß wir zunächst zwei Wochen lang täglich 2mal 1 Tablette Thyroxin, dann zwei Wochen lang 1 Tablette täglich verabfolgen. Selbstverständlich müssen die Patienten darauf aufmerksam gemacht werden, daß sie bei Erscheinungen von seiten des Herzens sofort mit der Medikation auszusetzen und den Arzt zu benachrichtigen haben. Auch das *Pankreashormon Insulin* ist in den letzten Jahren für die Behandlung, vor allen Dingen juveniler Blutungen empfohlen worden. VOGT³ konnte gelegentlich der Durchführung von Mastkuren mit Insulin feststellen, daß dieses Hormon auffallend hämostyptisch wirkt und suchte nun systematisch diese Beobachtung auf Frauen mit abnorm starken menstruellen Blutungen auszudehnen. VOGT gibt von vornherein verhältnismäßig hohe Dosen von Insulin und zwar täglich 2mal 20—25 Einheiten, je eine Injektion vor dem Mittag- und vor dem Abendessen. Diese Einspritzungen werden 3—4 Tage fortgesetzt. Bei diesen verhältnismäßig hohen Dosen muß selbstverständlich darauf geachtet werden, daß keine hypoglykämische Reaktion eintritt. Mittag- und Abendmahlzeiten müssen deshalb mindestens je 30 g Kohlehydrate enthalten und es müssen stets während dieser Kur, da die hypoglykämischen Zustände plötzlich auch nachts auftreten können (Schwindelgefühl, Zittern, Herzangst und Herzklopfen, Schweiß, Erbrechen, Unruhe, starkes Hungergefühl) genügend Kohlehydrate zur sofortigen Zufuhr bereitstehen. Dazu genügt ein Glas Zuckerwasser oder gesüßter Himbeersaft. VOGT hat bei den metropathischen Blutungen dabei gute Erfolge gehabt und empfiehlt diese Therapie auch bei

¹ KAUFMANN u. BICKEL: Über die Behandlung genitaler Blutungen mit Corpus luteum-Hormon. Zbl. Gynäk. 1932, Nr 22, 1329.

² Siehe auch SEHRT: Münch. med. Wschr. 1913, Nr 18.

³ VOGT: Zbl. Gynäk. 1927, Nr 12.

zu häufigen und zu starken Blutungen, die im Gefolge von akuten und chronischen Entzündungszuständen des Uterus und der Adnexe auftreten.

Erwähnt sei im übrigen noch, daß bei Blutungen auch mit den *Hypophysenhinterlappenhormonen* Pituglandol, Pituigan, Hypophysin (8—10 Injektionen in Abständen von 2—3 Tagen von je 3 Vögtlineinheiten Hypophysin) gute Erfolge erzielt worden sind. An Stelle des Hypophysin kann natürlich auch jedes andere gleichwertig wirkende Hypophysenhinterlappenhormon genommen werden. Der Erfolg beruht hier auf der starken kontraktionsauslösenden Wirkung der Hinterlappensubstanz. Schließlich sei noch darauf hingewiesen, daß auch durch *Adrenalin*-Injektionen (8—10 Injektionen in Abständen von 2—3 Tagen zu je 0,7—0,8 mg pro die) gelegentlich gute Resultate bei der Behandlung solcher Blutungen beobachtet worden sind.

Klimakterium, klimakterische und mit dem Menstruationszyklus verbundene menstruelle Erkrankungen der Haut, Gelenke usw. Eine weitere Indikation zur Behandlung mit Hormonen geben die klimakterischen Beschwerden und die Ausfallerscheinungen nach Operation und Strahlenkastration ab. Für das normal ablaufende Klimakterium hat ZONDEK festgestellt, daß es zunächst nach Ausbleiben der Menstruation sogar zu einer Überproduktion von Hypophysenvorderlappen- und Follikelhormon kommt, so daß er bei diesen Fällen die Anwendung dieser Präparate für nicht geeignet hält. Erst im späteren Stadium entsteht dann aus dem polyhormonalen das oligohormonale Klimakterium und in diesen Fällen ist die Anwendung des Follikulins angezeigt. Auch wir haben bei schweren Fällen von klimakterischen Beschwerden mit der täglichen Injektion von 1—200 ME und dabei mit Gaben per os von 100 ME recht gute Resultate gesehen, besonders wenn wir¹ diese Therapie mit Gaben des Cholinpräparates Sedicyl (3mal täglich zwei, oder wenn Besserung eintritt, 3mal täglich eine Tablette) verbunden haben. Wir sahen solche Besserungen auch in den Fällen eintreten, bei denen die gewöhnlichen, längst im Handel befindlichen nicht standardisierten Präparate wie Oophorin, Ovaraden, Ovoglandol usw. versagt hatten. Wir können deshalb auch die Meinung der Autoren nicht vertreten, daß die letztgenannten Präparate ausreichen und daß man die teuren standardisierten Hormonpräparate für diese Therapie nicht nötig habe. Selbstverständlich wird man immer zunächst einen Versuch mit den billigeren Präparaten machen, und wir haben oft mit Erfolg das Ovowop, Ovaraden usw. (3mal täglich 2 Tabletten) angewandt. Wo aber besonders schwere Erscheinungen vasomotorischer oder psychischer Natur, die sich ja bis zum Bilde richtiger Psychosen steigern können, im Vordergrund stehen und diese Medikation nicht ausreicht, und auch andere Präparate wie Klimakton, Klimasan usw. versagen, sollte man doch einen Versuch mit Zufuhr von Follikelhormon machen. Natürlich wird man auch bei dieser Behandlung der klimakterischen Beschwerden nicht selten mit Versagern rechnen müssen.

Auch bei einer Reihe anderer, mit dem Klimakterium verbundener Erscheinungen sind die Ovarialhormone mit Erfolg angewandt worden. So sind bei den Gelenkschmerzen, die wir so häufig im Klimakterium sehen, der sog. *Arthropathia ovaripriva*, sowohl die subjektiven Beschwerden als auch die Veränderungen an Gelenkkapsel und Knochen gebessert worden. Selbst bei der *deformierenden Arthritis* sind bei der Steigerung der Beschwerden in der Menopause günstige Beeinflussungen wahrgenommen worden, solange die Hormonbehandlung anhält. Man hat sogar in solchen Fällen im Anschluß an die Hormonbehandlung einen Rückgang des Reibens bei der Bewegung der Gelenke

¹ SCHÖNHOLZ, L. u. C. WERNER: Klin. Wschr. 1929, Nr 48.

und eine röntgenologisch nachgewiesene Besserung der Gelenkveränderungen festgestellt¹.

Die Behandlung erfolgt am besten durch Injektion von Follikelhormon. Manche Autoren geben anfangs in der ersten Woche 500 ME, in der zweiten Woche 250 ME und dann täglich 100 ME. FELLNER sah auch Erfolge, wenn er täglich 3 Suppositorien seines Feminins zu je 50 ME verabfolgte. Zu einer Kur bei derartigen Arthropathien und neuralgischen Beschwerden verbrauchte er 24, 40, 80 bis 108 Zäpfchen.

Bei *Hauterkrankungen*², die im *Klimakterium* auftreten, sind zum Teil gleichfalls recht auffallende Erfolge erzielt worden, so beim Pruritus und auch bei der im Klimakterium auftretenden Urticaria, bei der Psoriasis, Acne, Lichen ruber, Lichen planus und Impetigo herpetiformis. Auch bei Ekzem im Klimakterium, das an allen Stellen des Körpers sitzen kann, ist die Ovarialhormontherapie empfohlen worden. Gerade bei diesen Fällen hatte ZONDEK bessere Resultate mit der kombinierten Behandlung von Hypophysenvorderlappen und Ovarialhormon (Follikulin).

Es ist interessant, daß ebenso wie im Klimakterium auch bei einer Reihe von *Hautaffektionen*, die mit *Störungen der Menstruation* verbunden waren, gleich günstige Beobachtungen mitgeteilt worden sind. Bei Herpesausschlägen während der Periode sah FELLNER Besserung und Heilung, wenn er einige Tage vor der Periode Femininzäpfchen oder Injektionen von Feminin gab.

Auffallend sind die günstigen Beeinflussungen bei der mit einer Amenorrhöe verbundenen Form von Psoriasis. Einen interessanten Fall dieser Art mit sekundärer Amenorrhöe nach Kropfentfernung und Psoriasis mit schmerzhaften Kniegelenkschwellungen, hat KELLER³ beschrieben. Er verabfolgte täglich 1 Tablette Progynon zu 150 ME 25 Tage lang mit einem deutlichen Erfolg. Die Behandlung wurde später mit gleichen Dosen noch einmal wiederholt. Ähnliche Erfolge bei der Psoriasis sind ebenso von anderen Autoren mitgeteilt worden. WALINSKY⁴ hat auch mit Prolan bei Psoriasis Besserung erzielt.

Die Anwendung des Follikelhormons ist aber auch noch auf andere Zustände ausgedehnt worden. Bei der Follikulinbehandlung genitaler Störungen war es aufgefallen, daß damit nicht selten in Übereinstimmung mit dem Tierexperiment das *Wachstum der Brustdrüse* günstig beeinflußt wurde. Man hat deswegen planmäßig von dieser Therapie in solchen Fällen Gebrauch gemacht, bei denen die Drüse im Wachstum zurückgeblieben war⁵. Diese Behandlung ist sehr zu empfehlen, wenn es sich um Patienten handelt, die durch die kümmerliche Entwicklung ihrer Brüste an Minderwertigkeitsgefühlen leiden. Wir haben dadurch außerordentlich günstige körperliche und psychische Beeinflussungen erlebt.

Auch in Fällen von *Frigidität* kann monatelange Anwendung von Ovarial-(Follikel-)hormon versucht werden, zum mindesten als Unterstützung der psychotherapeutischen Beeinflussung solcher Kranker. Einzelne gute Erfolge sind mitgeteilt worden.

Die *entzündlichen Erkrankungen der Adnexe*⁶ hat man weiterhin durch die Hormontherapie günstig beeinflussen wollen, und zwar durch die Anwendung des Prolans. Die hyperämisierende Wirkung auf die Generationsorgane, die

¹ OFFERGELD: Ther. Gegenw. 1931, H. 9. — THIESSEN: Med. Klin. 1931, Nr 76. — v. JASCHKE: Dtsch. med. Wschr. 1929, Nr 4. — FRAENKEL: Fortschr. Ther. 1929, 513. — RIEBOLD: Münch. med. Wschr. 1930.

² FELLNER: Münch. med. Wschr. 1931, Nr 4. — KELLER: Dermat. Wschr. 1931, Nr 44. VERROTTI: Zbl. Hautkrkh. 9, 303. — BERTANZ: Zbl. Hautkrkh. 16, 674. — HERSCHEM: Münch. med. Wschr. 1927, Nr 41. — BUSCHKE u. LURTH: Klin. Wschr. 1927, Nr 37. — WIPPE: Dermat. Zbl. 1929, Nr 56.

³ KELLER: l. c. ⁴ WALINSKY: Dtsch. med. Wschr. 1930, 833.

⁵ FELLNER: l. c. ⁶ ZONDECK: l. c. — MONTAG: Mschr. Geburtsh. 88, H. 3/4.

dadurch hervorgerufen wird, soll die Heilung beschleunigen. Prompte Schmerzstillung soll dabei häufig beobachtet worden sein. Die Dosierung ist meistens so, daß 10—14 Tage lang 100—200 RE täglich verabreicht werden. Bei fieberhaften Fällen ist geraten worden, 8 Tage nach Abklingen des Fiebers mit der Behandlung anzufangen und dann jeden zweiten Tag eine Injektion von 100 RE vorzunehmen. Eine solche Kur soll im ganzen durchschnittlich 6—18 Einspritzungen verlangen.

Schließlich sei noch die kombinierte Hormontherapie bei *Stoffwechselstörungen* erwähnt, bei der endokrinen Fett- und Magersucht.

Bei der *hypophysär bedingten Fettsucht*¹, die man nach der bisherigen Auffassung von anderen Arten der Fettsucht durch die niedrige spezifisch-dynamische Eiweißwirkung erkennen kann, hat sich das Praeephyson bewährt. Findet sich gleichzeitig ein niedriger Grundumsatz (thyreogene Form), dann ist die gleichzeitige Verabreichung von Schilddrüsenpräparaten angezeigt. Beide Mittel müssen oft über sehr lange Zeit, wochen- und monatelang gegeben werden und die Patientin bedarf ständiger Kontrolle durch den Arzt.

Bei der *ovariellen Fettsucht*² ist durch die Ovarial-(Follikel-)hormonzufuhr allein meist wenig zu erreichen. Auch hier ist die Kombination mit Prolan oder Praeephyson empfohlen worden. In Verbindung damit ist der gleichzeitige Gebrauch von Lipolysin und Inkretan angeraten worden.

Bei der *hypophysären Magersucht*, über die REYE³ eine umfassende Darstellung gebracht hat, hat man sehr gute Resultate bei der Verabfolgung von Praeephyson gesehen. REYE gibt anfänglich täglich 2mal 1—2 ccm i. m. und 2mal 3 Tabletten per os etwa 1 Monat lang. Dann werden wöchentlich nur 2mal 1 ccm injiziert und 3mal täglich 1 Tablette per os gegeben. Die ganze Behandlung soll bis zum Erfolg fortgesetzt werden. In solchen Fällen kann die Praeephysonbehandlung noch mit einer Insulinmastkur verbunden werden, indem man täglich 1—3mal 10 Einheiten Insulin verabfolgt.

ZONDEK empfiehlt zum gleichen Zwecke das Prolan wegen seiner den Grundumsatz herabsetzenden Wirkung. Er verabfolgt es wochen- und monatelang bis zum Erfolg.

Das ist das, was man bisher einigermaßen Sicheres über die therapeutische Bedeutung der Hormone weiß und als Behandlungsmethoden empfehlen kann. Die Erfolge sind alles in allem noch bescheiden, aber das Studium der komplizierten hormonalen Vorgänge ist gerade jetzt noch im Fluß und verspricht weitere therapeutische Erfolge.

Ausdrücklich muß zum Schluß noch einmal betont werden, daß die hormonale Behandlung, die wir hier zusammenhängend erörtert haben, um auch dem in diesen Dingen Nichtorientierten einen gewissen Überblick zu geben, nur *eine* Behandlung darstellt, und deshalb mit und neben vielen anderen therapeutischen Maßnahmen in geeigneten Fällen vorgenommen werden soll. Bei den einzelnen Krankheitsbildern und der Erörterung der übrigen Behandlungsarten wird auch der hormonalen Therapie jedesmal da Erwähnung getan, wo sie uns angezeigt erscheint.

¹ KESTNER, LIEBESCHÜTZ-PLAUT, SCHADOW: Klin. Wschr. 1926, Nr 36. — KNIPPING: Dtsch. med. Wschr. 1931, Nr 1.

² FELLNER: Münch. med. Wschr. 1931, Nr 4.

³ REYE: Münch. med. Wschr. 1926, Nr 22. — ZONDEK: l. c. — KÖHLER: Klin. Wschr. 1930, Nr 3.

Die Pathologie und Therapie der weiblichen Geschlechtsorgane.

I. Die Krankheiten der Vulva.

1. Entwicklungsfehler.

Nur solche *Entwicklungsfehler*¹ sollen hier Gegenstand der Besprechung sein, die eine praktische Bedeutung für den Gynäkologen besitzen. Wir übergangen also alle die, die nur bei lebensunfähigen Früchten vorkommen und verweisen diesbezüglich auf die Monographien von BIRNBAUM, KERMAUNER und MENGEV. OETTINGER.

Unter *Atresia ani vestibularis* (*Anus anomalus vestibularis*) versteht man das Fehlen des Afters an normaler Stelle und Einmündung des Enddarmes in den Vorhof, in die Fossa navicularis, d. h. also in einen dem Sinus urogenitalis entsprechenden Raum (Abb. 138). Seltener sind Fälle, in denen die Darmöffnung im Hymenalring selbst liegt. Die Darmöffnung ist gewöhnlich sehr eng. Unter Berücksichtigung der normalen Entwicklungsgeschichte ist die Deutung dieser Mißbildung einfach: es handelt sich um eine mangelhafte Ausbildung des Septum urorectale (vgl. unten).

Mehrfach wurden in der Literatur² auch Fälle beschrieben, in denen neben dem Anus anomalus vestibularis oder vaginalis eine normale Afteröffnung vorhanden war. Es erscheint — da diese Mißbildung nie an Neugeborenen, sondern erst mit Aufnahme des Sexualverkehrs beobachtet wurde — sehr zweifelhaft, ob es sich dabei um Mißbildung und nicht vielmehr um traumatisch entstandene Fisteln handelt (KERMAUNER).

Es sind auch höhergradige Mißbildungen bekannt, wie z. B. Kombination von Anus anomalus vestibularis mit Hypospadie, in welchem Falle also eine *echte Kloake* besteht. Indessen handelt es sich dabei meist um hochgradige Mißbildungen der Vulva überhaupt, die eines genügenden praktischen Interesses entbehren, und daher hier außer Betracht bleiben sollen (man vergleiche darüber KERMAUNER).

¹ NAGEL: J. VEITS Handbuch der Gynäkologie, Bd. 1. 1897. — HOFMEIER: Handbuch der Frauenkrankheiten, 14. Aufl., 1908. — BIRNBAUM: Klinik der Mißbildungen und kongenitalen Erkrankungen. Berlin: Julius Springer 1909. — CHROBAK-ROSTHORN: NOTH-NAGELS spezielle Pathologie und Therapie, Bd. 20, Teil 2. — KERMAUNER: (a) Die Mißbildungen der weiblichen Geschlechtsorgane in E. SCHWALBES Morphologie der Mißbildungen, Bd. 3. Jena 1909. (b) Die Fehlbildungen der weiblichen Geschlechtsorgane, des Harnapparates und der Kloake. Handbuch von HALBAN-SEITZ, I. c., Bd. 3. — MENGEV. OETTINGER: Bildungsfehler der weiblichen Genitalien. Handbuch von STOECKEL, I. c., Bd. 1. 1930.

² Vgl die Angaben bei KERMAUNER: I. c., S. 304.

Durch Störung der normalen Dammbildung, wohl im Zusammenhang mit mangelhaftem Wachstum des Enddarmes selbst, kann ein *Anus anomalus perinealis* entstehen.

Im ganzen sind die genannten Mißbildungen selten, ihre Trägerinnen können aber ein hohes Alter erreichen, konzipieren und gebären¹.

Selbstverständlich kann man bei diesen Bildungen nur dann eine Entwicklungshemmung annehmen, wenn andere Krankheiten, die zu Gewebszerfall führen, wie insbesondere Syphilis, ausgeschlossen sind. Meist, aber nicht



Abb. 138. Anus anomalus vestibularis.

immer, ist Inkontinenz beobachtet worden, vereinzelt — bei sehr enger Öffnung — gefährliche Fäkalretention. In anderen Fällen fehlten alle Beschwerden.

Operative Hilfe ist möglich². Am günstigsten liegen die Verhältnisse dort, wo eine leichte Einziehung an der Stelle, wo der After sein sollte, darauf hinweist, daß wahrscheinlich das Darmende leicht erreichbar ist. Man dringt in die Analgegend ein, arbeitet sich stumpf bis zum Ende des Rectum durch, löst es aus seinen Verbindungen, zieht es herab und näht nunmehr die abnorme Öffnung des Rectum in die neugeschaffene Wunde ein. In anderen Fällen kann man mit Vorteil die Methoden der Dammplastik anwenden. Kleinere Fistelöffnungen schließt man nach dem Prinzip der Fisteloperationen. Wo jede

¹ PINCUS: Slg. klin. Vortr., N. F. Nr 80. — BARDELEBEN, H. v.: Arch. Gynäk. 68. — ZANDER: Zbl. Gynäk. 1901, Nr 45.

² HOFMEIER: Grundriß der gynäkologischen Operationen, 4. Aufl., 1905. — HOCHENEGG: Zbl. Gynäk. 1905, 349.

äußere Markierung der normalen Afterstelle fehlt, muß man damit rechnen, daß vielleicht breite Gewebsschichten zwischen äußerer Haut und unterem Darmende vorhanden sind, daß dieses selbst vielleicht abnorm klein und eng ist. Meist fehlt dann auch der Sphincter ani und man ist zu eingreifenderen, im Erfolg wenig sicheren Operationen gezwungen, wobei man zur Vermeidung von Inkontinenz versuchen mag, aus dem Levator ani einen Sphincter aufzubauen, was unserer Erfahrung nach bei guter Ausbildung des Levators durchaus möglich ist.



Abb. 139. Weibliche Hypospadias bei einem Säugling.

Weiter ist *angeborener Mangel des Dammes* beobachtet (PROCHOWNIK¹, FROMMEL²). Solche Fälle stellen gewissermaßen nur einen geringen Grad von Anus anomalus vestibularis dar (KERMAUNER). Zur Abhilfe sind hier die Methoden der plastischen Herstellung des Dammes anwendbar.

Bei der an sich sehr seltenen weiblichen *Hypospadias*³ handelt es sich um eine mangelhafte Ausbildung des Septum urethro-vaginale, deren Genese uns bis heute nicht völlig befriedigend aufgeklärt erscheint. Die hintere Harnröhrenwand fehlt dabei teilweise oder völlig, so daß also die Harnröhre in die Scheide mündet (Abb. 139). In höheren Graden reicht der Defekt bis in den

¹ PROCHOWNIK: Arch. Gynäk. 17, 326 (1881).

² FROMMEL: Münch. med. Wschr. 1890, Nr 15.

³ NAGEL: J. VEITS Handbuch der Gynäkologie, Bd. 1, 1897. — MENGE: J. VEITS Handbuch der Gynäkologie, Bd. 4, 2. Aufl., 1910. — KERMAUNER: l. c.

Blasenhals, wodurch mindestens partielle Incontinentia urinae entsteht. In toto handelt es sich also um eine Erhaltung des vorderen Kloakenanteils oder um Persistenz eines röhrenförmigen Sinus urogenitalis. Bei höheren Graden von Hypospadie finden sich meist noch andersartige, zum Teil sehr hochgradige Mißbildungen des Genitales. Zuweilen ist die Klitoris sehr vergrößert, so daß die Genitalien bei oberflächlicher Betrachtung einen männlichen Eindruck machen. Operative Hilfe mag bei Inkontinenz in günstigen Fällen durch eine



Abb. 140. Pseudo-Hermaphroditismus femininus externus; rechts Hernie des rechten Ovarium, die obere Öffnung entspricht der Urethra, die untere der Vagina. (Nach FEHLING.)

Plastik der Harnröhre, Interposition des Uterus oder eine Pyramidalisfascienplastik nach GOEBELL-STOECKEL möglich sein.

Bei der beim weiblichen Geschlecht recht seltenen *Epispadie* fehlt die vordere, obere Wand der Harnröhre mehr oder minder. Oft handelt es sich dabei gleichzeitig um Spaltbecken, Ektopie der Blase und Spaltung der Klitoris (Abb. 163). Gegen die bestehende Inkontinenz sind bei geringeren Graden der Mißbildung plastische Operationen mehrfach von Erfolg gewesen¹, bei gleichzeitiger Blasenektomie muß man sich in der Weise helfen, daß für die Harnableitung ein Receptaculum aus der Flexura sigmoidea gebildet wird, da plastische

¹ SCHRÖDER: Z. Geburtsh. 5 u. 7.

Operationen keinen Erfolg geben¹. Ein solches Vorgehen ist um so berechtigter, als es bei den höheren Graden der Mißbildungen durch die absolute Inkontinenz zu einer dauernden Benässung mit Ekzembildung kommt, welche diese armen Menschen gesellschaftsunmöglich macht, sofern sie nicht schon im Kindesalter an einer aufsteigenden Infektion mit folgender Pyelonephrose zugrunde gehen.

Bei dem sog. *Pseudohermaphroditismus* sind die äußeren Genitalien nicht genügend differenziert, so daß der Geschlechtstypus zweifelhaft sein kann, während eingeschlechtliche Keimdrüsen bestehen, diese also das Geschlecht sicherstellen. Solche Fälle gehören keineswegs zu den großen Seltenheiten.

Man spricht von *Pseudohermaphroditismus masculinus*, wenn der Penis verkümmert ist, Hypospadie besteht, die Scrotalhälften nicht vereinigt sind. Besteht gleichzeitig noch Kryptorchie, so wird die Ähnlichkeit mit weiblichen Genitalien noch auffallender.

Bei dem *Pseudohermaphroditismus femininus* ist die Klitoris abnorm groß, die großen Labien sind zum Teil miteinander verwachsen. Unter der großen Klitoris mündet der Sinus urogenitalis mit enger Öffnung. So entsteht ein Bild ähnlich der männlichen Hypospadie. Besteht sogar noch auf einer oder auf beiden Seiten eine Ovarialhernie (Lage des Ovarium im Leistenkanal oder in der großen Schamlippe), so ist der Irrtum, ein männliches Individuum vor sich zu haben, zu verstehen (s. Abb. 140). Dabei können die inneren Geschlechtsorgane normal oder ebenfalls mißbildet sein. Die Existenz der Ovarien stempelt das Individuum aber zum Weibe. Auf die zahlreichen Varianten im äußeren Bilde wie in der Entwicklung des inneren Genitales beim Pseudohermaphroditismus können wir hier nicht eingehen. Wir verweisen in dieser Hinsicht sowie wegen des ungeklärten Problems der Genese des Pseudohermaphroditismus auf die lehrreichen Auseinandersetzungen bei KERMAUNER und MENGEV. OETTINGEN, l. c.

Die Entscheidung der Frage, ob wir in solchen Fällen einen Mann oder ein Weib vor uns haben, ist zuweilen recht schwierig, und die Kasuistik der Irrtümer ist um so größer, als man zunächst beim Neugeborenen und Kleinkind ein Urteil über die Zugehörigkeit zum männlichen oder weiblichen Geschlecht nur nach den Formeigentümlichkeiten des äußeren Genitales abgeben wird. Erst mit dem Eintritt der Pubertät wird dann oft der Irrtum offenkundig oder es werden mindestens Zweifel an der Zugehörigkeit zu dem bisher angenommenen Geschlecht geweckt.

So hatte die Marie Arsano durch ihre 84 Lebensjahre als Weib gegolten, war als Weib lange Zeit verheiratet, wurde aber bei der Sektion als Mann erkannt². Eine von DOHRN³ beschriebene Person war seit sechs Jahren als Weib verheiratet. Die Untersuchung ergab, daß sie männlichen Geschlechts war. Da die Person indessen in glücklicher Ehe lebte, beschloß sie, sie ihrerseits nicht zu trennen. KOCHENBURGER⁴ beschreibt einen lehrreichen Fall, bei dem die in den Schamlippen liegenden Ovarien bei einer 33jährigen Frau wegen Beschwerden exstirpiert wurden. Die mikroskopische Untersuchung ergab aber, daß es sich um Hoden handelte, daß also die seit 10 Jahren als Weib verheiratete Person männlichen Geschlechts war. ENGELHARDT⁵ berichtet dagegen über eine Person, die seit 30 Jahren als Mann verheiratet war und an Carcinom des Uterus zugrunde ging.

Der Pseudohermaphroditismus oder *Sexus anceps* wird für die betreffenden Individuen — abgesehen von einzelnen glücklich verlaufenen Fällen, wie wir

¹ JASCHKE, v.: Zbl. Gynäk. 1932, Nr 6.

² Siehe HOFMANN: Lehrbuch der gerichtlichen Medizin. 1881.

³ DOHRN: Arch. Gynäk. 22.

⁴ KOCHENBURGER: Z. Geburtsh. 26. Weitere Kasuistik siehe besonders FRITZ STRASSMANN: Lehrbuch der gerichtlichen Medizin; NEUGEBAUER: Zbl. Gynäk. 1899, Nr 18; 1904, Nr 2; MENGE: l. c.; BERNBAUM: l. c.

⁵ ENGELHARDT: Mschr. Geburtsh. 12.

sie oben erwähnten — natürlich häufig zu einer Quelle mannigfachen körperlichen und seelischen Leids. Dies um so mehr, als die in der Pubertät sich offenbarende Zuneigung zu dem einen oder anderen Geschlecht durchaus nicht sichere Rückschlüsse auf die wahre Geschlechtsnatur erlaubt. Daraus erklärt es sich ja auch, daß solche Individuen dann unter Umständen mit einem Partner desselben Geschlechtes die Ehe eingehen, die natürlich wegen der auftretenden Kohabitationsschwierigkeiten meist unglücklich sein wird, übrigens bei jetzt aufgedecktem und einwandfrei zu klärendem Geschlechtsirrtum auch rechtlich ungültig ist. Folgt oft schon daraus mancherlei Unglück, so wird die Sachlage für ein derartiges Individuum geradezu tragisch, wenn auch durch die ärztliche Untersuchung ein sicheres Urteil über die Geschlechtszugehörigkeit nicht zu ermöglichen ist. Solche Individuen sind praktisch rechtlos, da es weder im deutschen noch österreichischen Recht irgendwelche Bestimmungen darüber gibt. Welch schwerwiegenden Folgen daraus unter Umständen, z. B. bei Fragen des Erbfolgerechts entstehen können, braucht nur angedeutet zu werden.

Bei der diagnostischen Prüfung solcher mißgebildeten Genitalien ist zunächst die Tatsache zu berücksichtigen, daß der Pseudohermaphroditismus sehr viel häufiger beim männlichen als beim weiblichen Geschlecht vorkommt. In zweifelhaften Fällen soll nur bei sicherem Nachweis der Ovarien das weibliche Geschlecht proklamiert werden. Den bestimmten Beweis für das männliche Geschlecht liefert natürlich der Nachweis von Spermatozoen, sofern nicht etwa das Individuum kurz vorher den Coitus mit einem Manne ausgeübt hatte. Blutungen aus den Genitalien sind mit großer Vorsicht zu beurteilen; zuweilen entstanden sie bei Kohabitationsversuchen, und die vermeintliche Regel war das Resultat einer Verletzung der Genitalien eines männlichen Scheinzitters. Auch auf die ausgebildete oder fehlende Entwicklung der Brüste ist nicht viel Wert zu legen. Zuweilen vermag der Gesamthabitus und die geschlechtliche Neigung bei der Beurteilung eines zweifelhaften Falles wohl mitzusprechen, indessen kommen, wie obige Fälle schon lehrten, in dieser Beziehung die größten Täuschungen vor. Es ist von hohem Interesse, daß der normale Mann sich zu einer Person, die ihm die Weiblichkeit nur vortäuscht — und umgekehrt (s. ENGELHARDT) — hingezogen fühlt und durch sie sexuelle Erregungen empfängt.

Zu erwähnen ist ferner, daß auch Verdoppelungen der äußeren Genitalien vorkommen, so daß weibliche und männliche Genitalien nebeneinander liegen. NEUGEBAUER hat eine Anzahl solcher Fälle zusammengestellt. (Mschr. Geburtsh. 7.) Männliche Scheinzwitter sind keineswegs immer unfruchtbar. Die Fortpflanzungsfähigkeit hindert weniger die Hypospadie als oft die mangelhafte Entwicklung der Hoden. Ein Mann mit bis zum Scrotum gespaltenem Penis zeugte 5 Kinder. Er zog einen Condom über das gespaltene Glied, dessen Kappe er vorher abgeschnitten hatte, und vollzog dann den Beischlaf. Später wurde der gespaltene Penis operativ vereinigt. (Siehe NEUGEBAUER: Mschr. Geburtsh. 15, 304.) Männliches und weibliches Scheinzwittertum sind mehrfach in der gleichen Familie beobachtet worden. Gutartige und bösartige Neubildungen an den Genitalorganen wurden mehrfach beim Scheinzwittertum gefunden. (Siehe PÍCK: Arch. Gynäk. 76.)

Die Existenz von *wahren Hermaphroditen*, d. h. Individuen, die männliche und weibliche Keimdrüsen besitzen, war bisher nicht bewiesen¹. Die als wahre Zwitter geschilderten Fälle hielten einer strengen Kritik nicht stand, da nur die mikroskopische Analyse der fraglichen Geschlechtsdrüsen entscheiden konnte. In der Neuzeit haben indessen GARRÉ-SIMON einen Fall beschrieben, in dem Hoden und Ovarium bei demselben Individuum grobanatomisch und histologisch nachgewiesen wurden. Um eine sichere Entscheidung des Geschlechts zu ermöglichen, wurde bei dem geschlechtlich zweifelhaften Individuum eine Probeincision auf den rechts vor dem Leistenkanal gelegenen fraglichen Körper ausgeführt, ein Verfahren, das schon mehrfach zur Feststellung des Geschlechts bei Pseudohermaphroditen angewandt worden ist. Man fand Hoden mit Nebenhoden und Vas deferens,

¹ Siehe NAGEL: l. c. — HENGGE: Mschr. Geburtsh. 15 u. 17. — BIRNBAUM: l. c. S. 177. — CHROBAK-ROSTHORN: l. c. — MENGE, K.: J. VEIT'S Handbuch der Gynäkologie. Bd. 4, 2. Aufl., 1910. — KERMAUNER: l. c.

ferner Tube mit Ovarium und Parovarium. Die mikroskopische Untersuchung von aus dem Hoden, dem Ovarium excidierten Partien bestätigte die grobanatomische Diagnose¹. Weiter fanden SALÉN und nach ihm PICK² und neuestens POLANO² in je einem Fall neben oder in einem Ovarium Hodenbestandteile, also eine echte Zwitterdrüse (Ovotestis), so daß 4 Fälle von echtem Hermaphroditismus jetzt sichergestellt sind (vgl. auch MENGE: l. c. S. 1057). Freilich ist von keinem einzigen Fall bekannt, daß beide Arten von Geschlechtsdrüsen auch funktionierten, was man eigentlich verlangen müßte, um im strengen Sinne von echtem Zwittertum (R. MEYER) sprechen zu können.

Die häufig zitierte und Ende der sechziger und anfangs der siebziger Jahre auf vielen deutschen Hochschulen untersuchte Katharina Hohmann³ konnte äußerlich einen Zwitter vortäuschen. Sie besaß langes Haar, Bart, nach weiblichem Typus stark entwickelte Mammae, ziemlich tiefe Stimme. Skelet und Konturen der Gliedmaßen waren mehr männlich, der 5 cm prominierende Penis war hypospadisch, die rechte Hodensackhälfte enthielt Hoden und Nebenhoden, ein rudimentärer Uterus ließ sich nachweisen, dagegen blieb die Existenz eines Ovariums Vermutung. Sie sollte auch angeblich menstruierten, man fand Sperma bei ihr. Sie heiratete nach AHLFELD⁴ als Mann und soll ein Kind gezeugt haben. Leider ist die Sektion nach ihrem Tode unterblieben.

*Verklebung der Rima pudendi*⁵ ist nicht zu verwechseln mit angeborener Atresie der Vulva, die fast nur bei lebensunfähigen Früchten vorkommt. Die Verklebung betrifft in erster Linie die kleinen Labien; meist bleibt oben eine Öffnung bestehen, durch die der Urin abfließt. In einigen Fällen bestand Urinverhaltung. In den meisten Fällen scheint die Verklebung erst in den Kinderjahren infolge von schwerer Vulvitis erworben zu sein. Die Trennung ist mit der Hand oder einem stumpfen Instrument zu bewerkstelligen; selten wird das Messer notwendig sein.

Eine *Vulva infantilis* bleibt bestehen, wenn die Pubertätsentwicklung an den äußeren Genitalien ausbleibt. Der Haarwuchs fehlt und die äußeren Geschlechtsteile behalten den kindlichen Habitus. Meist bestehen noch andere Entwicklungsstörungen, wie Uterus infantilis.

SELLHEIM⁶ richtet auf die *unvollkommene Dammbildung* die Aufmerksamkeit, die oft mit anderen Bildungsfehlern am Körper oder an den Genitalien zusammenfällt. Der Damm ist kurz, und an ihn schließt sich nach vorn und oben eine konkave Mulde an, die breit in die Fossa navicularis übergeht.

Hypertrophien finden sich an der Klitoris und den kleinen Schamlippen, letztere besonders als Rasseneigentümlichkeit bei den Hottentottinnen und Buschmännern (Hottentottenschürze). In unseren Gegenden ist die Hypertrophie der Nymphen häufiger erworben als angeboren. Man schreibt der Masturbation bei ihrer Entstehung eine große Rolle zu, sicherlich aber nicht immer mit Recht.

Umgekehrt findet man eine Atrophie der Vulva in geringem Grade als Teilerscheinung der senilen Involution, höhere Grade bei langdauernden konsumierenden Krankheiten, ferner bei der Akromegalie, beim erworbenen Myxödem, vereinzelt beim Diabetes insipidus.

Ödem der Vulva findet sich abgesehen von Nierenerkrankungen und Dekompensation des Kreislaufes vereinzelt als angioneurotisches Menstrualödem (WALTHARD). Auch beim Erysipel, bei Lues, ferner als Teilerscheinung der Elephantiasis und vereinzelt nach Arzneiintoxikationen sind Ödeme an der Vulva beobachtet worden.

Sehr selten sind die spontan bei Hypertonikerinnen entstehenden *Vulvohämatome*⁷.

¹ GARRÉ: Dtsch. med. Wschr. 1903, Nr 5. — SIMON: Virchovs Arch. 172.

² POLANO: (a) Berl. klin. Wschr. 1905, Nr 17. (b) Z. Geburtsh. 83. — MEYER, R.: Z. Geburtsh. 65.

³ SCHULTZE, B. S.: Virchovs Arch. 43. — FRIEDREICH: Virchovs Arch. 45.

⁴ Siehe MARCHAND: Virchovs Arch. 92, 292. — NAGEL: Arch. Gynäk. 58, 92.

⁵ BIRNBAUM: l. c. S. 173. ⁶ SELLHEIM: Beitr. Geburtsh. 5.

⁷ Über traumatische Hämatome vgl. S. 279.

2. Die Entzündungen der Vulva.

Unreinlichkeit im allgemeinen und besonders nach der Defäkation, Versäumnis in den regelmäßigen Waschungen der äußeren Geschlechtsteile, besonders bei der Menstruation, Sekrete, die von oben her sich bei entzündlichen Veränderungen der Urethra, Vagina und des Uterus entleeren, ätzende Flüssigkeiten, die bei Urinfisteln oder einem zerfallenden Carcinom über die Vulva strömen, zu stark konzentrierte Desinfizienzien, weiter stürmische und ungeschickte Kohabitationen, Notzuchtsakte und Einschleppung von Infektionserregern sind die Ursache der akuten und bei weiterer Vernachlässigung chronisch werdenden *einfachen Entzündung der Vulva*, besonders wenn es sich um sehr fette Frauen handelt.

Die Schleimhaut der Vulva ist gerötet, geschwellt, empfindlich bei Berührung und sezerniert stärker. Die mit Epidermis bedeckten Teile der Vulva, die großen Labien, der Damm und die Innenseiten der Oberschenkel sind bei stärkerer Entzündung erodiert, zuweilen mit Acnepusteln oder auch Furunkeln bedeckt. Es entsteht Brennen in der Vulva, besonders beim Urinlassen. Das Gehen wird unbequem und schmerzhaft. Ein übler Geruch entströmt nicht selten den Genitalien.

Harmloser sind die besonders bei fetten Frauen entstehenden *Erytheme* an den großen Labien und Schenkeln infolge stärkerer Bewegung (*Intertrigo*). Stets denke man in solchen Fällen daran, daß nicht selten ein Diabetes die Ursache einer Vulvitis ist.

Eine vermehrte Talgdrüsensekretion überzieht oft die kleinen Labien mit einer weißlichen Schmiere.

Fortschaffung der Ursache, einfache oder leicht desinfizierende Waschungen und Bäder, bei stärkerer akuter Entzündung häufig gewechselte Bleiwasser-, später Borwasserumschläge mit ruhiger Lage beseitigen das Übel meist rasch. Helfen diese Maßnahmen nicht oder nicht genügend schnell, dann bewährt sich am besten die Auftragung von Tinctura jodi, Tinct. gallarum ää mit dem Wattepinsel und unmittelbar darauffolgende Bepuderung mit 1%igem Salicyl-Talcum. Demgegenüber sind die verschiedensten sonstigen Puder (Dermatol-Puder, Lenicet-, Diachylonpuder) und Salben (wie Dermatolvaseline, Desitin-salbe, Zinkpaste usw.) und die Verwendung starker Desinfizienzien (1/100 Sublimat, 3% Carbolwasser) sehr in den Hintergrund getreten.

Besteht eine *chronische Vulvitis* längere Zeit und wird die Patientin durch Brennen und Jucken lebhaft geplagt, so muß man energischer vorgehen. Man rasiert die ganze Vulva, seift sie gründlich ab und wendet nunmehr desinfizierende Waschungen an. Hier bewährt sich vor allem die 5%ige Carbolsäure. Alle chronischen Entzündungen der Vulva erfordern sorgsame ärztliche Überwachung mit Rücksicht auf die unten geschilderte Kraurosis und das Carcinom der Vulva.

Dieser *Vulvitis simplex* oder *catarrhalis* stehen *schwere Formen*, die einen tieferegehenden phlegmonösen oder gangränösierenden Charakter annehmen, und die spezifischen Infektionen gegenüber. Die phlegmonösen entstehen meist im Anschluß an Infektion einer puerperalen Wunde oder bei anderen schweren Infektionskrankheiten wie Typhus, Pocken, Scharlach, Masern. Bei den letzteren besteht eine ausgesprochene Neigung zu *gangränösem Zerfall*, der bei jungen Mädchen auch spontan und in ausgedehntem Umfange eintreten kann (*Noma vulvae*). Fortschaffung der brandigen Partien, Anwendung des Glüheisens, energische Desinfektion und aseptischer Verband bilden die Grundlagen der Therapie, die durchaus einem Fachmann zu überlassen ist.

Unter den *spezifischen Entzündungen* nimmt die erste Stelle die *gonorrhoeische Infektion* ein, die zu der reichlichsten eiterigen Sekretion der Vulva führt und sehr oft mit Urethritis und nicht selten mit Entzündung einer BARTHOLINISCHEN Drüse kombiniert auftritt. Bei der großen Bedeutung, die die gonorrhoeische Infektion beim Weibe besitzt, werden wir sie in einem besonderen Kapitel eingehend und zusammenhängend besprechen.

Wir erwähnen, daß die Vulva meist auch der Sitz der *syphilitischen Primäraffektion*, des *Ulcus durum*, ist, ohne auf die Syphilis des weiblichen Geschlechts hier näher einzugehen¹. Es bildet sich in der Gegend des Frenulum, der Klitoris oder auch seitlich am Scheideneingang ein kleiner harter Knoten, der zu einem Geschwür mit harter Umgebung zerfällt. Häufig besteht dabei ein auffallend hartes und beträchtliches Ödem der Labien. Sekundär syphilitische Effloreszenzen treten an der Vulva meist als *Condylomata lata* auf, die eine sehr große Ausdehnung besitzen können. Aber auch ältere und dann *tieferegreifende ulcerative Vorgänge* sind auf syphilitischer Basis besonders bei alten Prostituierten beobachtet worden und können zu narbigen Verunstaltungen oder Fistelbildungen zum Darm und zur Blase Anlaß geben. Seltener kommt es dabei zu hyperplastischen und elephantiastischen Prozessen im Bereich der Vulva.

Die direkte spezifische Ursache solcher Ulcerationen, die früher mit Lupus zusammengeworfen wurden, in Frankreich als *Esthiomène* und neuerdings als *Ulcus rodens* bezeichnet werden, wird von manchen nicht anerkannt. Aber es wird zugestanden, daß die Syphilis dieser Geschwürsbildung oftmals den Boden bereitet und die eigentliche Ursache in vielerlei Faktoren liegt, z. B. in Unsauberkeit, wiederholten Traumen und Strapazierung der Vulva (wie bei Prostituierten). E. KEHRER sieht eine Endarteriitis obliterans der kleinen Arterien der Vulva als *conditio sine qua non* für die Entstehung der *Esthiomène* an. F. KOCH² bezeichnet die Affektion als *Ulcus vulvae chronicum elephantiasticum* und betont für manche Fälle als ätiologisch wichtig das Fehlen, die Vereiterung oder Exstirpation der Lymphdrüsen der Inguinalgegend (Lymphstase). Sicher scheint uns aber trotzdem, daß — wenn auch sehr selten — *echter Lupus der Vulva* vorkommt. Sichergestellt und allgemein anerkannt ist ein Fall von BENDER. Wir selbst haben kürzlich einen mit schwerer Ulceration und mit einer auffallenden Wucherung von Granulationsgewebe einhergehenden Fall beobachtet, indem es gelang, säurefeste, schlanke Stäbchen nachzuweisen, während typische Knötchen nicht gefunden wurden. Die Deutung scheint uns trotzdem einwandfrei, da ja vom Lupus bekannt ist, daß er gelegentlich neben Zerstörung auch hypertrophische Vorgänge im Gewebe hervorruft. Therapeutisch ist nicht viel zu hoffen. Ausgiebige Excision, im Notfalle mit plastischer Deckung der Defekte, scheint allein Resultate zu geben; zur Nachbehandlung empfehlen wir dringend die Röntgenbestrahlung (etwa $\frac{1}{4}$ — $\frac{1}{2}$ der Haut-einheitsdosis).

Das *Ulcus molle* sitzt am häufigsten am Frenulum und den kleinen Labien und stellt ein meist rundes, reichlich Eiter absonderndes Geschwür mit scharfen Rändern dar, bei dem es häufig zu einer Vereiterung der Leistendrüsen kommt. Es tritt fast immer multipel auf. Wir verweisen auch hierfür auf die Lehrbücher der Geschlechtskrankheiten, die ja diese Veränderungen auch beim Weibe ausführlich behandeln.

¹ Näheres vgl. man in den Lehrbüchern der Geschlechtskrankheiten, die ja diese Fragen ausführlich behandeln.

² KOCH, F.: Z. Geburtsh. **34**, 327. — SCHMIDLECHNER: Arch. Gynäk. **34**, 74. — SZÁSZ: Mschr. Geburtsh. **17**. — GÜNTHER: Amer. J. Obstetr., März 1923, 373.

Harmloser Art ist der *Soor* der Vulva, der sich besonders leicht in der Schwangerschaft infolge der Hyperämie und serösen Durchtränkung entwickelt. Außerhalb der Schwangerschaft wird Soor besonders bei Glykosurien und bei durch langwierige Krankheiten heruntergekommenen Frauen beobachtet. Weiße, fest haftende Stippchen oder Membranen auf gerötetem Grunde charakterisieren ihn. Abreiben mit dünnen Sublimatlösungen oder anderen antiseptischen Lösungen, vor allem mit Borax-Glycerin, beseitigt das durch die Mykose unterhaltene Brennen und Jucken und vernichtet den Pilz. Die meist gleichzeitig vorhandene Erkrankung der Scheide erfordert gesonderte Behandlung.

In seltenen Fällen entsteht eine *Vulvovaginitis* besonders bei *kleinen Mädchen* durch den Übertritt von Darmparasiten (*Oxyuris vermicularis*) in die Scheide. Sehr viel häufiger ist die genannte Krankheit in diesen Jahren gonorrhöischer Natur. Siehe das betreffende Kapitel.

Diphtherie der Vulva ist bei Diphtherie des Rachens beobachtet worden¹, aber auch ohne letztere². Hier wäre eine Behandlung mit Diphtherieheilserum indiziert. *Ekzeme*, *Furunkel*, *Erysipel* der Vulva bieten nichts Besonderes und sind entsprechend zu behandeln.

HOFMEIER³ beobachtete einen seltenen Fall von Vaccineinfektion der Vulva bei einem 11jährigen Mädchen, die von den Impfpusteln am Oberarm übertragen war.

Über Tuberkulose der Vulva siehe das Kapitel Tuberkulose.

Auch *Aktinomykose* ist vereinzelt an der Vulva beobachtet worden.

In solchen chronischen Fällen, in denen die Entzündungserscheinungen mehr zurücktreten, dagegen der Juckreiz in der Vulva sich besonders lästig geltend macht, spricht man von

3. Pruritus vulvae (Vulvitis pruriginosa).

Der Juckreiz kann einen unerträglichen Grad erreichen. Die Frauen sind durch nichts abzuhalten, die Teile mit der Hand oder den Kleidern zu reiben oder sich zu kratzen. Der Juckreiz besteht nicht andauernd, sondern kommt anfallsweise, besonders, wenn die Patientinnen das Bett aufsuchen und in ihm anfangen, warm zu werden, ferner bei stärkeren körperlichen Bewegungen, besonders längeren Fußtouren, zuweilen nach dem Urinlassen, zuweilen bei geschlechtlichen Erregungen. Die Frauen entbehren des Schlafes, kommen herunter, geraten in Verzweiflung über das sie peinigende und peinliche Leiden, das viele nur ungern dem Arzt gestehen. Ja es fehlt nicht an Fällen, in denen Gedanken an Selbstmord auftreten, um dem qualvollen Zustande zu entgehen. Die Juckempfindung kann eine diffuse sein oder es werden bestimmte Punkte als Hauptsitz der widerwärtigen Empfindung an der Vulva angegeben. Häufig sind diese bezeichnet durch circumscribte Schwellungen oder blässere Färbung, in anderen Fällen fehlt an ihnen jede Veränderung.

Das Kratzen geschieht oft in rücksichtsloser Weise. Seine Spuren sieht man als verschorfte Risse, als hochrote Partien, als offene Wunden. Oder die ganze Vulva hat eine trockene indurierte Beschaffenheit angenommen, besonders bei längerem Bestand des Leidens. Die durch das Kratzen geschaffenen Veränderungen unterhalten und steigern das Juckgefühl. Sicherlich ist seine Befriedigung oft der erste Anlaß zur Masturbation.

Ätiologie. Bei jedem Pruritus ist sofort auf Diabetes mellitus zu fahnden⁴. Die Urinuntersuchung auf Zucker wird uns belehren, ob diese nicht seltene Ursache des Pruritus vorliegt und der Therapie die rationelle Richtung geben. Auf diese Weise werden sehr viele Fälle von Zuckerharnruhr, die sonst kaum Symptome zeigten, vom Gynäkologen zuerst erkannt. Die reichliche und

¹ FREYMUTH u. PETRUSCHKY: Dtsch. med. Wschr. 1898, Nr 15.

² LEICK: Dtsch. med. Wschr. 1900, Nr 12. — LENDERERTZ: Med. Klin. 1920, Nr 6.

³ HOFMEIER: Handbuch der Frauenkrankheiten. 14. Aufl., S. 51.

⁴ Siehe GRÄFE: Slg. Abh. 2, H. 5 (1897).

häufige Bespülung der Vulva mit dem zuckerhaltigen Urin begünstigt die Ansiedelung von Mikroorganismen, insbesondere des Soorpilzes, der *Leptothrix*. Sie erzeugt die entzündlichen, das Jucken bedingenden Veränderungen, die beim Diabetes oft allerdings nur sparsam, zuweilen aber ungemein stark ausgesprochen sind und durch das Kratzen weiter gefördert werden.

In anderen Fällen ist die Ursache des Pruritus in lokalen Reizungen zu suchen, die namentlich durch Sekrete, die einer Entzündung der Vagina oder häufiger des Uterus entstammen, und endlich durch onanistische Manipulationen unterhalten werden. Zuweilen findet sich der Juckreiz nur zur Zeit der Menses. Schlechtgeheilte Dammrisse mit mangelhaftem Scheidenschluß begünstigen besonders bei Hypersekretion die Entstehung und Fortdauer des Pruritus.

Endlich gibt es Fälle von Pruritus, in denen die genannten Ursachen sowie jede sichtbare Veränderung außer den Kratzspuren und auch jede vermehrte Empfindlichkeit bei Berührung fehlen. Dann nimmt man eine nervöse Entstehung des Leidens an¹ und verzeichnet unter dieser Form die schwersten und hartnäckigsten Fälle (*essentieller Pruritus*). Bei Fettleibigen, die scheinbar häufiger zu Pruritus disponiert sind, bei Frauen *während und nach dem Klimakterium* findet sich besonders die sog. nervöse Form. Neueren Forschern (WALTHARD, E. KEHRER) ist es gelungen, manchen derartigen Fall als Ausdruck einer Psychoneurose aufzuklären.

Etlche Autoren, unter ihnen besonders J. VEIT², leugnen die nervöse Natur des Pruritus und erklären ihn für eine rein symptomatische Erscheinung, da eine längere Beobachtung stets zur Erkenntnis der lokalen Ätiologie führe. Andere nehmen neben der lokalen Ursache eine hämatogene Entstehung an³, für die besondere toxische Momente, Abusus von Nicotin, Coffein, Rauschvergiftungen verantwortlich gemacht werden. Die veränderte Blutbeschaffenheit erzeuge das Jucken und erkläre auf diese Weise auch den Pruritus bei dem Diabetes mellitus. Wieder andere glauben an eine primäre lokale Erkrankung. So nimmt WEBSTER eine subcutane Entzündung des Papillarkörpers und eine langsam fortschreitende Fibrosis der Nerven und ihrer Endigungen an, Veränderungen, die wohl mit größerem Recht als Resultat des Kratzens angesehen werden müssen.

Die *Prognose* des Pruritus ist in den meisten Fällen, in denen sich eine lokale Veränderung ermitteln läßt, gut, ebenso bei Diabetes, dagegen dubiös bei der sog. nervösen Form, bei der es nicht selten neben schweren Ernährungsstörungen, Schlaflosigkeit und Melancholie zu Selbstmordideen kommt.

Therapie. Ist ein Diabetes erkannt, so ist ein entsprechendes allgemeines Regime anzuordnen. Die strenge Befolgung schafft, in Verbindung mit der sogleich zu nennenden lokalen Behandlung, meist erhebliche Besserung, in den meisten Fällen sogar Heilung.

Die lokale Behandlung des Pruritus besteht in sorgfältigster Reinigung und wiederholter Desinfektion der Vulva sowie Beseitigung der unterhaltenden Ursache. Vulva und Scheide werden energisch abgeseift und dann mit einem Desinfiziens, am besten der 3—5%igen Carbollösung, die gleichzeitig die Empfindlichkeit abstumpft, abgewaschen. Noch wirksamer ist es, die ganze Vulva zu rasieren, dann alle Falten und Vertiefungen der Vulva und Vagina sehr sorgsam mit Seife abzureiben und nach Entfernung der Seife eine gründliche Abreibung aller Teile mit 5%igem Carbolwasser vorzunehmen. Der Erfolg ist gewöhnlich ein vortrefflicher. Zuweilen gelingt es in einer Sitzung, das ganze Übel zu beseitigen, in anderen Fällen erheblich zu mildern. Weitere antiseptische Waschungen beseitigen den Rest. Sodann ist die *Causa morbi*

¹ OLSHAUSEN: Z. Geburtsh. 22.

² VEIT, J.: Handbuch der Gynäkologie, Bd. 4. 1910. — SCHULTZE: Zbl. Gynäk. 1894, Nr 12.

³ SÄNGER: Zbl. Gynäk. 1894, Nr 7.

in Angriff zu nehmen. Uterus- und Scheidenkatarrhe sind zu behandeln; besteht dabei gleichzeitig eine Senkung der Scheide und klappt die Vulva, so stellt man zweckmäßig auf operativem Wege wieder normale Verhältnisse her. Die Patientin ist zur peinlichen Reinhaltung der Vulva nach dem Urinieren und der Defäkation und insbesondere bei und nach der Menstruation anzuhalten.

Bei der nervösen Form erlebt man allerdings auch bei dieser Behandlung Mißerfolge. Wiederholte desinfizierende Waschungen sind nötig, man nimmt die Carbonsäurelösung stärker (5—8%ig) oder vertauscht sie mit einer Lösung von Kalium permanganicum. Sublimat ist mit Vorsicht anzuwenden, da es zuweilen Ekzeme verursacht. Man sucht durch kühle Sitzbäder Linderung zu schaffen oder trägt ein Chloroformliniment (Chloroform. 3,0 auf Mandelöl 30,0 — v. SCANZONI) auf.

Für die hartnäckigen Formen sind zahlreiche weitere Mittel angegeben. OLSHAUSEN empfahl Ätzungen mit 10—20%iger Höllensteinlösung oder dem Lapis mitigatus 1 : 3, die, da sie sehr schmerzhaft sind, am besten in Narkose vorgenommen und in schweren Fällen wiederholt werden müssen. Zwischen den einzelnen Ätzungen kann man 5% Cocainsalbe (mit Lanolin und Vaselin āā) zur Linderung auflegen. Später rühmte OLSHAUSEN¹ das Mesotan (mit Oleum olivarium 1 : 2), das aber, wie unsere Erfahrung lehrt, auch im Stich lassen kann, ferner heiße Kataplasmen tagelang angewendet. Andere wählen die Teerbehandlung in der Form des Oleum Rusci. Zuweilen ist das Menthol (5% in Olivenöl) recht wirksam.

SCHAUTA² empfahl die Diachylonsalbe (Unguent. diachyl., Olei oliv āā), die, auf Leinwandstreifen gestrichen, in alle Buchten und Vertiefungen der Vulva gebracht wird. SIEBOURG³ nimmt Spiritus Rusci (50,0, Acid. salicyl. 0,5, Resorcin. 1,0) und sah Erfolge. Er empfiehlt ferner subcutane Injektionen (von physiologischer Kochsalzlösung), wodurch die Haut stark abgehoben wird. In manchem hartnäckigem Fall sind gute Erfolge mit einer Pudendusnarkose erzielt worden (FRIGYEST).

Weiter kann man den vorläufig oder nicht völlig geheilten Patientinnen eine 5%ige Carbollösung in die Hand geben mit der Anweisung, im Beginn eines Anfalles die juckenden Teile damit zu waschen, wodurch meist vorübergehende Besserung erzielt wird. Man Sorge wegen des Kratzens auch für kurzgeschnittene Nägel.

Bei heruntergekommenen Personen ist der Allgemeinzustand nicht zu vernachlässigen. Bei starker Erregung sind Brompräparate nützlich. Am Tage soll sich die Kranke reichliche Bewegung machen, damit abends Schlafbedürfnis eintritt. Die Ernährung und Widerstandskraft kann man durch Arsenik — Solut. arsenic. Fowleri u. ä. —, kühle Bäder, Seeaufenthalt zu heben versuchen. Man verbiete jeden Alkohol, stärkeren Kaffee und Tee und verordne eine reichliche Gemüseernährung. Läßt die medikamentöse Behandlung im Stich oder tritt nur langsam und unvollkommen ein Erfolg ein, dann ist es zweckmäßig, sogleich die *Röntgenbehandlung* einzuleiten. Unter sorgfältiger Abdeckung der Umgebung werden die juckenden Partien bestrahlt. Manche Röntgentherapeuten bevorzugen dabei die weichen ungefilterten oder schwach gefilterten Strahlen. Wir ziehen die durch 3 mm Aluminium gefilterten Strahlen vor. Wichtig ist, daß niemals die Erythemgrenze überschritten wird. Die Bestrahlungen werden in Pausen von drei Wochen wiederholt (s. Röntgentherapie). Wir haben mit dieser Behandlung gerade in hartnäckigen und verzweifelten Fällen recht gute Resultate erzielt.

Hilft alles nicht, so soll man in solchen Fällen, wo der Juckreiz auf bestimmte Stellen beschränkt ist, den *Thermokauter* von PAQUELIN in der Narkose

¹ OLSHAUSEN: Z. Geburtsh. 56, 617.

² SCHAUTA: Lehrbuch der gesamten Gynäkologie., 3. Aufl., Bd. 2. 1907.

³ SIEBOURG: Zbl. Gynäk. 1901, Nr 26.

anwenden, worüber gute Resultate vorliegen. Als ultimum refugium bleibt das *Herausschneiden* der erkrankten Partien übrig, wodurch mehrfach, aber leider nicht immer, voller Erfolg erzielt worden ist. So erlebten wir einen Fall von essentiellm Pruritus, wo der Juckreiz nach der Operation in der Narbe auftrat.

Eine sehr merkwürdige und seltene, zuerst von BREISKY¹ beschriebene, Erkrankung der Vulva ist

4. Die Kraurosis vulvae

(*κραινόσω*, schrumpfe). Sie besteht, wie J. VEIT² definiert, in einer Schrumpfung und Verengerung der Vulva, die sich aus einer Hautentzündung herausbildet, die der Regel nach durch Kratzen nach intensivem Jucken bedingt wird.

Besonders betroffen sind die kleinen Labien, die zu kaum wahrnehmbaren Leisten reduziert sind, ja selbst völlig verschwinden können. Auch die Glans clitoridis ist so oft geschrumpft, daß das Integument ganz glatt, faltenlos über sie hinwegzieht. Die großen Labien werden zu fettarmen, ganz flachen Wülsten, die Haut der kleinen, manchmal auch der großen Labien ist glänzend, trocken, rissig, gelegentlich von ektatischen Venen durchzogen und zeigt oft eine ganz eigentümliche Verfärbung: sie sieht weißlichgrau, andere Male fast aschgrau und oft wie bestäubt aus (Abb. 141). Diese Veränderung findet sich am Vestibulum in verschiedener Ausbreitung, in schweren Fällen breitet sie sich auch nach unten und bis gegen die Sulcus genitofemorales aus. Die oft hochgradige *Verengerung des Introitus* fällt namentlich bei Frauen vor dem Klimakterium stärker auf (Abb. 142).

Diese Veränderungen entwickeln sich oftmals ganz unbemerkt und recht langsam, ohne subjektive Symptome, so daß sie ganz zufällig bei einer aus anderen Gründen vorgenommenen gynäkologischen Untersuchung entdeckt werden. In anderen Fällen wird frühzeitig über *Brennen* und *Jucken* bei und nach der Miktion geklagt. In vielen anderen Fällen ist ein heftiges, oft geradezu unerträgliches Jucken im Bereiche der Vulva die einzige und hervorstechendste Klage der betreffenden Frau. Doch sei ausdrücklich betont, daß der Pruritus nicht notwendig zum Bilde der Kraurosis gehört; ebenso kann die Verengerung des Introitus oft lange auf sich warten lassen, während sie in anderen Fällen relativ rasch eintritt und gerade die infolge der Verengerung auftretende Schmerzhaftigkeit der Kohabitation die Frau zum Arzt treibt.

Über die wahre Natur der Erkrankung ist viel gestritten worden. Objektiv findet man — offenbar verschiedenen Graden der Erkrankung entsprechend — recht verschiedene Veränderungen. Frühzeitig fällt Verminderung oder vollständiger Schwund der Talg- und Schweißdrüsen (daher die Trockenheit) auf. Nicht selten gehen auch die Haarfollikel an der äußeren Oberfläche der großen Labien zugrunde. Die Papillen des Integuments werden ganz niedrig oder verschwinden völlig, das Bindegewebe erscheint zunächst hyperplastisch, neigt aber später zu narbiger Schrumpfung und hyaliner Degeneration. Die eigentümliche Verfärbung ist Folge einer Depigmentation der Haut. In Epidermis und oberen Coriumschichten findet sich nicht selten geringes Ödem, Degeneration des elastischen Gewebes (PETERS), während in den tieferen Schichten des Coriums sich regelmäßig kleinzellige Infiltration nachweisen läßt (GÄRDLUND, l. c.). Die Deutung, daß diese Veränderungen das Endstadium einer chronischen

¹ BREISKY: Z. Heilk. 1885.

² VEIT, J.: Handbuch der Gynäkologie, Bd. 4. 1910. — MARTIN, A.: Slg klin. Vortr., N. F. 1894, Nr 102. — ROSENFELD: Kraurosis vulvae. 79. Verslg. dtsh. Naturforsch. 1907. — GÄRDLUND: Arch. Gynäk. 105, H. 1.

Vulvitis sind, darf wohl auf Beifall hoffen; in einem Teil der Fälle aber dürfte es sich nach den bemerkenswerten Beobachtungen von GÄRDLUND um eine Trophoneurose auf konstitutioneller Basis handeln. Die vielfach behauptete Beziehung zu späterer Carcinomentwicklung vermögen wir nicht zu bestätigen. Mit Lues,



Abb. 141. Kraurosis vulvae mit sehr ausgesprochener blaugrauer Verfärbung der kleinen und eines Teiles der geschrumpften großen Labien.

Gonorrhöe, wie überhaupt mit einer Infektion hat die Kraurosis nichts zu tun, dagegen ist ein Zusammenhang mit mangelhafter Ovarialfunktion bzw. mit ihrem Erlöschen im Klimakterium nicht ganz von der Hand zu weisen (LABHARDT).

Die Kraurosis wird in jedem Alter nach der Pubertät und auch während der Schwangerschaft beobachtet. Immerhin findet man die meisten Fälle in der Nähe des Klimakteriums. Der Verlauf ist chronisch.

Spontane Heilung ist ausgeschlossen, sichere Abhilfe der Beschwerden scheint dagegen der *operative Eingriff* zu bringen, der in der Entfernung der erkrankten Partien besteht. Man umschneidet und präpariert sie in Lappen ab, worauf die Wunde durch Nähte geschlossen wird. Symptomatisch sind Bäder, heiße Umschläge mit Desinfizienzien, Jodpinselungen, Ätzungen mit Arg. nitr. und Formalinlösung empfohlen worden, wozu wir die Behandlung mit Höhensonne fügen. Ebenso wie beim Pruritus vulvae empfiehlt es sich,

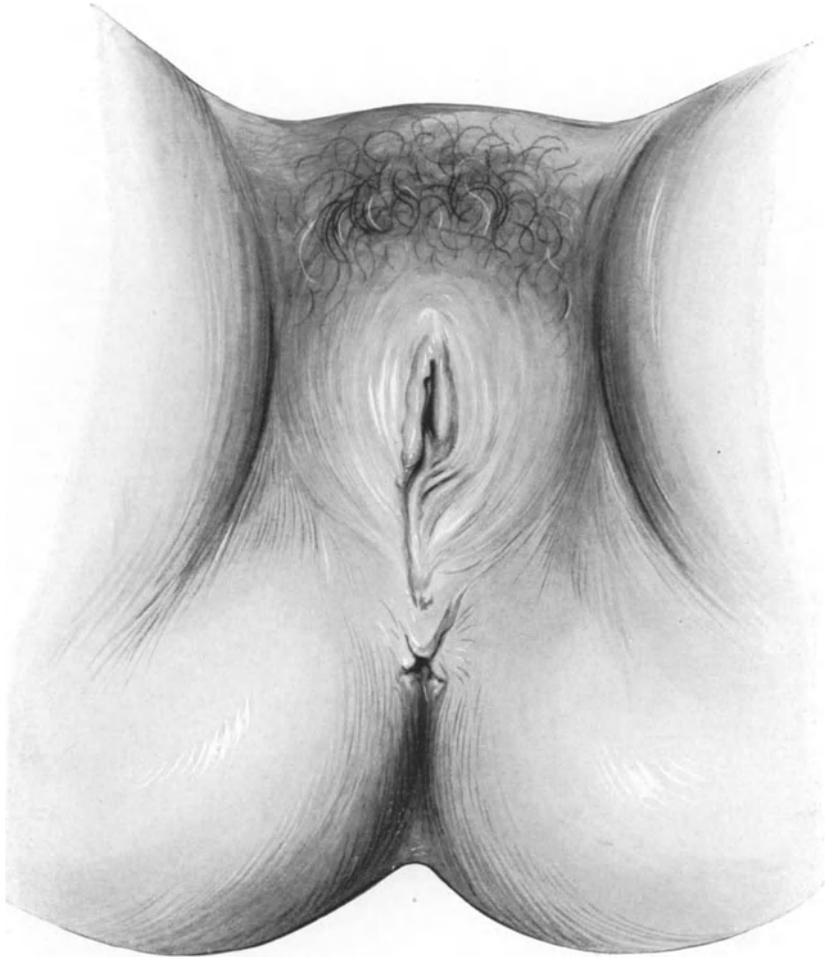


Abb. 142. Kraurosis vulvae. Große Labien durch Schrumpfung verstrichen, Schamspalte verengt.

auch bei der Kraurosis zunächst eine Röntgentherapie einzuleiten, bevor man sich zur operativen Behandlung entschließt.

Großes Gewicht ist auf allgemeine neurotonisierende Behandlung zu legen, auch Psychotherapie hat in manchen verzweifelten Fällen zu Erfolg geführt.

Von der Kraurosis wollen verschiedene neuere Autoren (v. FRANQUÉ, FRÄNKEL, JAYLE und BENDER u. a.) die *Leukoplakia vulvae*¹ trennen, während viele andere beide Ver-

¹ Hinsichtlich aller Literaturangaben vergleiche man O. FRÄNKEL: Pathologische Anatomie und Histologie der weiblichen Geschlechtsorgane. Leipzig 1914.

änderungen für identisch erachten. KEHRER faßt die Leukoplakie als erstes Stadium der Kraurosis auf. Wir schließen uns den erstgenannten Autoren an; denn tatsächlich fehlen bei der Leukoplakie die Veränderungen des Bindegewebes, vor allem jede Abflachung der Papillen, während im Epithel eine Wucherung des Stratum germinativum mit geringer Rundzelleninfiltration des subepithelialen Bindegewebes beobachtet wird.

Die Leukoplakie tritt ferner mehr fleckweise in Form von asbestartig glänzenden, weißen Flecken und Stippchen in der im übrigen normalen Schleimhaut, besonders der Innenfläche der großen und kleinen Labien, auf. Diese Flecken können bis Pfenniggröße erreichen und dann zuweilen wie Schwielen aussehen. Tatsächlich unterscheidet auch die nie fehlende Hyperkeratose die Leukoplakie von einem einfachen Pigmentmangel, wie er bei anderen *Leukodermien* sich findet. Im Gegensatz zur Kraurosis scheint auch die Leukoplakie, namentlich die schwielige Form, öfter ein Vorläufer des Carcinoms zu sein.

Von anderen *Dermatosen* der Vulva bedürfen nur wenige einer Anführung, da sie nichts für die Vulva irgendwie Charakteristisches darstellen, sondern nur als Teilerscheinung allgemeiner Hautkrankheiten aufzufassen sind. Demgemäß gehört ihre Darstellung in die Lehr- und Handbücher der Dermatologie¹.

Erwähnt seien nur noch wegen ihrer relativen Häufigkeit die gelegentlich nur an der Vulva und ihrer Umgebung lokalisierten Leukodermien. Vereinzelt wurde auch ein *Leukoderma syphiliticum* im Bereich der Vulva beobachtet.

Schließlich sei noch auf die manchmal nach intensiver Radium- oder Röntgenbestrahlung zu beobachtenden *Achromien* hingewiesen.

5. Die Verletzungen der Vulva.

Die *Verletzungen der Vulva* geschehen am häufigsten durch den Geburtsakt. Die Besprechung der Entstehung und Heilung der frischen Geburtsverletzungen gehört in die Lehre von der Geburtshilfe. Sind die Verletzungen dagegen im Wochenbett nicht per primam intentionem geheilt, hinterlassen sie Defekte, so fällt ihre Behandlung in das Gebiet der Gynäkologie.

Verletzungen der Vulva können ferner entstehen durch den Coitus, bei großem Mißverhältnis zwischen Penis und Scheideneingang, bei roher Ausführung des Coitus, bei anderweitigen gewaltsamen Manipulationen an der Vulva. Die Kasuistik der Coitusverletzungen ist erstaunlich groß und mannigfaltig².

Bekanntlich reißt bei jedem ersten vollständigen Beischlaf der Hymen der Regel nach mehrfach ein. Die Blutung ist sehr gering, die Risse überhäuten sich binnen kurzem ohne weitere Folgen. Bei tieferen Einrissen, stärkerer Vascularisation des Hymen können allerdings stärkere Blutungen erfolgen, die ärztliche Hilfe notwendig machen. Man stillt die Blutung durch Kompression oder Naht. Viel seltener sind größere Verletzungen. Beschrieben sind Längsrisse der Scheidenwand, Zerreißung des hinteren Scheidengewölbes, Bohrung falscher Wege bei Erhaltung des Hymen, Fistelbildungen, selbst Tod an Verblutung und Sepsis. Bei vielen dieser monströsen Verletzungen bezweifelt man mit Recht, daß der Penis der allein schuldige Teil ist.

Für die *Therapie* ist zunächst sorgfältige Orientierung durch entsprechende Lagerung auf einem Tisch bei guter Beleuchtung notwendig. Die Blutung wird durch Naht oder Umstechung gestillt, der Defekt, soweit wie zugänglich, durch die Naht geschlossen. Wir betonen die notwendige Sorgfalt in der Anwendung der Antisepsis und Asepsis.

Sehr ernste Verletzungen können ferner entstehen durch einen Fall aus der Höhe mit gespreizten Beinen auf einen spitzen oder kantigen Gegenstand,

¹ Soweit die Vulva in Frage kommt, findet sich eine sehr vollständige Zusammenstellung aller hierher gehörigen Beobachtungen bei E. KEHRER in STOECKEL'S Handbuch, I. c., Bd. 5, I.

² NEUGEBAUER: Mschr. Geburtsh. 9.

z. B. auf eine Stuhllehne, einen Zaun, die Spitze eines eisernen Staketes (sog. *Pfählungsverletzungen*¹). Der Gegenstand kann den Damm, Scheide und Mastdarm verletzen, tief in die Vulva eindringen, ja die unglückliche Person sozusagen aufspießen. Ähnliche Verletzungen sind zuweilen durch den Stoß eines Tierhorns zustande gekommen. Die Blutung ist besonders stark bei Verletzungen der Klitoris und ihrer Umgebung und kann rasch zur äußersten



Abb. 143. Haematoma vulvae, beim ersten Coitus entstanden; am folgenden Tag nach der Natur gezeichnet.

Anämie führen. Der operative Eingriff, der in erster Linie der Blutstillung dienen muß, ist nach den oben dargelegten Prinzipien auszuführen.

Ergießt sich das Blut in das Bindegewebe ohne Verletzung der Haut, so entsteht das *Haematoma* s. *Thrombus vulvae*² (Abb. 143), dessen Sitz meist einer großen Schamlippe entspricht. In der großen Mehrzahl der Fälle handelte es sich um Schwangere. Auch größere Hämatome werden resorbiert bei ruhiger,

¹ Vgl. Näheres bei AUGUST MAYER: Unfallkrankungen in der Geburtshilfe und Gynäkologie. Stuttgart 1918; ferner v. JASCHKE: Die akut bedrohlichen Verletzungen der weiblichen Genitalien. Dtsch. med. Wschr. 1919. — RAHM: Acta obstetr. scand. (Stockh.) 6 (1927).

² VEIT, J.: Handbuch der Gynäkologie, 2. Aufl., Bd. 4. 1910.

zweckmäßiger Lage. Platzen oder vereitern sie, dann muß chirurgische Behandlung Platz greifen. Wir verloren eine Patientin mit in Resorption begriffenes Hämatom der Vulva infolge einer Embolie der Lungenarterie.

6. Dammrise.

Dammrisse entstehen bei der Geburt oder, viel seltener, durch ein anderes Trauma, z. B. Fall mit gespreizten Beinen auf einen scharfkantigen Gegenstand. Ist die Heilung des Dammrisses durch die Naht nicht gelungen oder war die



Abb. 144. Inkompletter vernarbter Dammriß.

Naht unterlassen, so heilt der Riß durch Granulationsbildung, wobei ein Defekt bestehen bleibt, der die Vulva stärker klaffen läßt. Man unterscheidet auch bei diesen „alten Dammrissen“ den *einfachen* und den vollständigen oder *totalen Dammriß*. Bei dem letzteren ist der Sphincter ani mitzerrissen und das Septum rectovaginale durchtrennt.

Ist bei *einfachem Dammriß* (Abb. 144) der Defekt größer, so erzeugt das Klaffen der Vulva allerhand Beschwerden, die allerdings individuell sehr verschieden sind. Viele Frauen klagen über Drängen und Druck nach unten, zerrendes Gefühl im Leibe, beklagen sich über den mangelnden Schluß, der ihnen abnorme Sensationen erregt. Luft kann in die Scheide eindringen und zuweilen mit hörbarem Geräusch entweichen (*Garrulitas vaginae*). Andere Frauen vermissen auch bei größeren Dammrissen alle Beschwerden. Wichtige und häufige Folgezustände bei weiter, klaffender Vulva sind aber Katarrhe der Vagina und besonders des Uterus,

die durch das Eindringen von Staub und Schmutz, besonders bei offenen Beinkleidern, unterhalten werden und ihrerseits wieder zu Erkrankungen der Vulva (Entzündungen, Pruritus) führen können. Mancher Uteruskatarrh heilt erst definitiv, wenn durch eine plastische Operation ein hoher Damm wiederhergestellt ist. Weiter geben Dammrise Anlaß zu Vorfall der Scheide, meist allerdings im Verein mit anderen Momenten.

Bei *totalen Dammrissen* (Abb. 145) besteht, infolge Zerreißung des Sphincter, meist die Unmöglichkeit, Blähungen und flüssigen Stuhl zu halten, so daß der Zustand solcher Frauen ein sehr bedauernswerter ist. Indessen kommen merkwürdige Ausnahmen vor, in denen fast völlige Kontinenz besteht. Die bei Frauen sehr häufige chronische Obstipation, die Möglichkeit, daß die straffe Narbe am Septum rectovaginale, die die zerrissenen Sphincterenden verbindet, eine Art Verschuß erzielt, erklärt diese Erscheinung. So kommt es, daß auch

Frauen, die auf ihre körperliche Reinlichkeit viel geben, oft jahr- und jahrzehntelang mit einem kompletten Dammriß leben, ohne erhebliche Beschwerden von ihm zu besitzen. Bei anderen Frauen entsteht infolge des Klaffens des Anus ein chronischer Mastdarmkatarrh, so daß der flüssige Kot oder meist dünnflüssiger

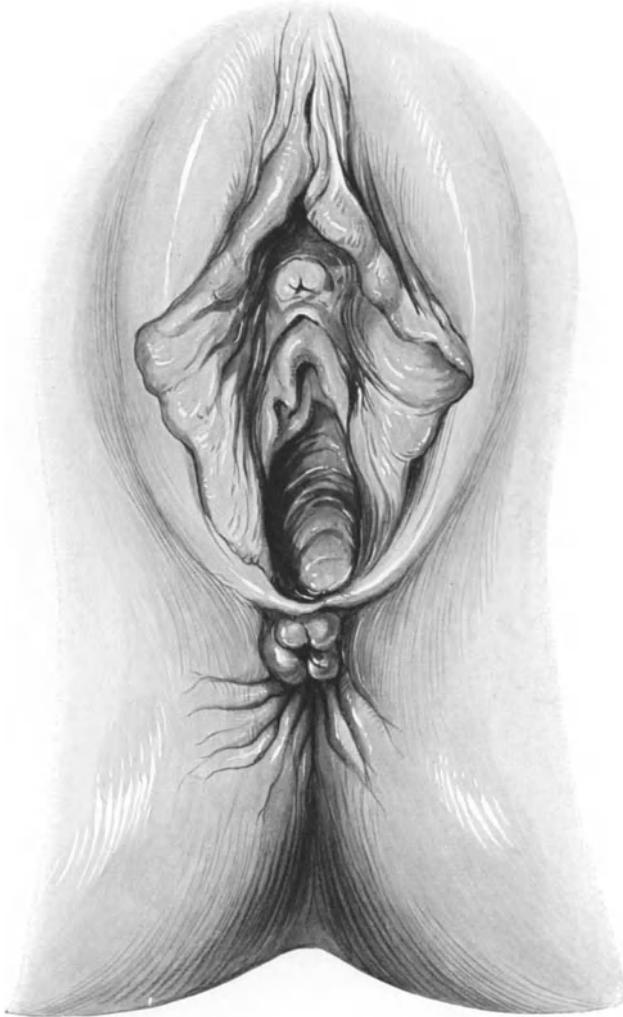


Abb. 145. Totaler Dammriß. An Stelle des Dammes findet sich nur eine quere Narbenbrücke, Sphincter ani ext. ist durchgerissen.

Schleim fast beständig abfließt und der Zustand unerträglich wird. Sehr häufig besteht dann gleichzeitig Pruritus ani.

Eine genaue *Besichtigung der Vulva* wird uns über die Ausdehnung des veralteten Dammrisses, sowie über den Verlauf der Narbe belehren. Wir erlebten einen Fall von totalem Dammriß nach der Geburt, bei dem der Arzt die Besichtigung unterlassen und die Patientin 14 Tage an chronischem Dünndarmkatarrh behandelt hatte. Die Kranke hatte 50 Pfund an Gewicht abgenommen und genoß auf Vorschrift des Arztes seit Jahren nur noch flüssige Speisen.

Jeder Dammriß ist ein Scheidendammriß. Die Scheidennarbe verläuft meist seitlich von der Columna rugarum posterior, geht dann in die Dammnarbe über, die in der Regel mehr in der Mittellinie, aber häufig auch seitlich von ihr liegt und oft eine strahlige Beschaffenheit hat. Bei totalen Dammrissen sieht man in der Tiefe das oft auf mehrere Zentimeter eingerissene Septum rectovaginale, an das sich beiderseits eine Narbe anschließt, die in die Enden des klaffenden Schließmuskels, die sich durch Runzelung der Haut deutlich kennzeichnen, übergeht (s. Abb. 145). Unterhalb und seitlich von dem Septum quillt meist hochrote Mastdarmschleimhaut aus dem After heraus. Einführen des Fingers in den Mastdarm belehrt weiter über die Dicke des Septum und die Ausdehnung der Zerreißung und der narbigen Veränderung an ihm. An diese Untersuchung hat sich stets die Exploration der Scheide und des Uterus anzuschließen, um Veränderungen festzustellen, die den Dammriß komplizieren, seine Symptome erklären und dem operativen Vorgehen eine besondere Richtung geben können.

Therapie. Jeder größere und jeder Beschwerden erzeugende einfache Dammriß, sowie jeder totale Dammriß ist der operativen Behandlung zu unterwerfen, die die natürlichen Verhältnisse nach Möglichkeit wieder herstellen soll (*Dammplastik*¹).

Ist die Heilung des Risses nach der Geburt nicht gelungen, so warte man das Wochenbett ab und schreite frühestens nach 8 Wochen, besser noch erst nach 3—4 Monaten, zur Operation. Es ist günstig für den Eingriff, wenn die Gewebe ihre ursprüngliche Straffheit wiedergewonnen haben. Sonst kommt es bei der Operation sehr leicht zu größeren Blutungen und zum Durchschneiden resp. Durchreißen der Nähte und Instrumente.

Bei stillenden Frauen verschiebe man den Eingriff möglichst bis nach dem Entwöhnen des Kindes. Kommt der Riß erst später zur Kenntnis des Frauenarztes, so wird sogleich, am besten unmittelbar nach Ablauf einer Menstruation, operiert.

Die *operative Behandlung* solcher alten Dammrisse erfordert durchaus — soll sie nicht zu einem Scheinresultat führen, sondern auch in der Tiefe möglichst normale Verhältnisse herstellen — einen geschickten Operateur. Wir begnügen uns daher mit einer Schilderung des Prinzips der in Frage kommenden Operationsverfahren. Die Darstellung der genauen Technik lese man in den Lehrbüchern der operativen Gynäkologie nach. *Beim inkompletten Dammriß* kommt es nur darauf an, unter Anfrischung der Scheide und Excision der Narben das Septum rectovaginale im Bereich des Dammes und unteren Scheidendrittels freizulegen und durch je nach der Ausdehnung der Verletzungen verschieden weit ausholende Nähte die Muskeln des Diaphragma urogenitale, nötigenfalls sogar unter Mitfassen der Levatorschenkel, zu vereinigen. Darüber werden dann einerseits die Scheidenwundränder, andererseits die Haut des Dammes vereinigt und damit die ursprünglichen Verhältnisse wieder hergestellt.

Beim *kompletten Dammriß* ist das Verfahren etwas komplizierter. Vorbedingung für den Erfolg ist, daß mindestens im Bereich des Afters alles Narbengewebe entfernt wird. Ist auf diese Weise der unterste Teil des Rectums mobilisiert, dann muß erst die eventuell mitzerrissene Rectumwand kunstgerecht vernäht werden. Darüber hat man — und das ist der wesentlichste und manchmal schwierigste Teil der Operation — die Enden des durchrissenen

¹ HEGAR u. KALTENBACH: Operative Gynäkologie, 4. Aufl., 1897. — KÜSTNER: Slg. klin. Vortr. N. F. 1892, Nr 42. — Ferner SÄNGER: Slg. klin. Vortr. 1887, Nr 301. — DOEDERLEIN u. KRÖNIG: Operative Gynäkologie, 1912. — NAGEL: Arch. Gynäk. 75. — HOFMEIER: Grundriß der gynäkologischen Operationen, 4. Aufl., 1905.

Sphincter ani externus in den Narben freizulegen und isoliert zu vernähen, wonach die prärectalen Levatorfasern und die Reste des Diaphragma urogenitale, über diesen dann Scheidenschleimhaut und Dammhaut vereinigt werden. Wird die Naht des Rectums oder die exakte Sphinctervereinigung unterlassen, dann kann die Operation nicht Erfolg haben. Man bekommt solche falsch operierten Fälle relativ oft zu Gesicht.

In einem derartigen Falle war nach wiederholten Versuchen verschiedener „Operateure“ schließlich vom Sphincter nichts mehr übrig als eine hinter dem After gelegene atrophische Muskelbrücke, während der ganze übrige Muskel im Narbengewebe zugrunde gegangen war. Es gelang jedoch, aus den prärectalen Levatorfasern zusammen mit dem erwähnten Sphincterrest einen neuen absolut funktionstüchtigen Schließmuskel aufzubauen.

7. Die Geschwülste und geschwulstähnlichen Veränderungen der Vulva

a) Papillome (spitze Kondylome der Vulva)

entstehen, wenn auch häufig, so doch keineswegs immer durch Tripperinfektion. Sie stellen kleine spitze oder hahnenkammähnliche Wucherungen dar, die ihren Sitz am Scheideneingang, Damm, an den kleinen und großen Schamlippen haben. Sie stehen einzeln oder in Gruppen und können in selteneren Fällen zu ausgebreiteten, selbst faustgroßen Geschwülsten zusammenschmelzen (Abb. 146), die einen großen Teil der Vulva bedecken. Schwangerschaft und häufige Reizungen der Vulva, wie sie das Gewerbe der Prostitution mit sich bringt, begünstigen ihre Entstehung und ihr Wachstum. Doch ist es falsch, ohne weiteres aus dem Vorhandensein spitzer Kondylome die Diagnose auf Gonorrhöe als Ursache dieser Erscheinung oder etwa vorhandenen Fluors zu stellen. Im Wochenbett bilden sich die Kondylome oft spontan zurück.



Abb. 146. Condylomata acuminata vulvae.

Besondere Erscheinungen erzeugen die Kondylome nicht, nur bei größeren Massen sondern sie zuweilen ein leicht übelriechendes Sekret ab oder fallen beim Sitzen oder Urinlassen lästig.

Die *Therapie* besteht in der Beseitigung der Kondylome durch den Scherenschnitt und Ätzung der geschaffenen Wunde mittels des Glüheisens. Noch besser ist es, den Diathermieschnitt zu verwenden. Ist die Zahl der Wucherungen größer, so chloroformiere man die Frau zu dem ziemlich schmerzhaften Eingriff. Bei größeren Geschwülsten wird diese Operation oft recht umfangreich und blutreich. Weniger sicher zur völligen Beseitigung ist das Ätzen mit dem früher sehr beliebten Liquor Belostii oder mit Salpetersäure oder das Bestreichen mit Unguentum Sabinæ. Bei kleineren Tumoren empfiehlt sich ein Pulver, das zu gleichen Teilen aus Pulv. Sabinæ und Alaun besteht.

b) Elephantiasis vulvae.

Die *Elephantiasis*¹ ist keine echte Neubildung, sondern besteht in einer Hyperplasie des Unterhautzellgewebes und der Haut, wodurch umfangreiche

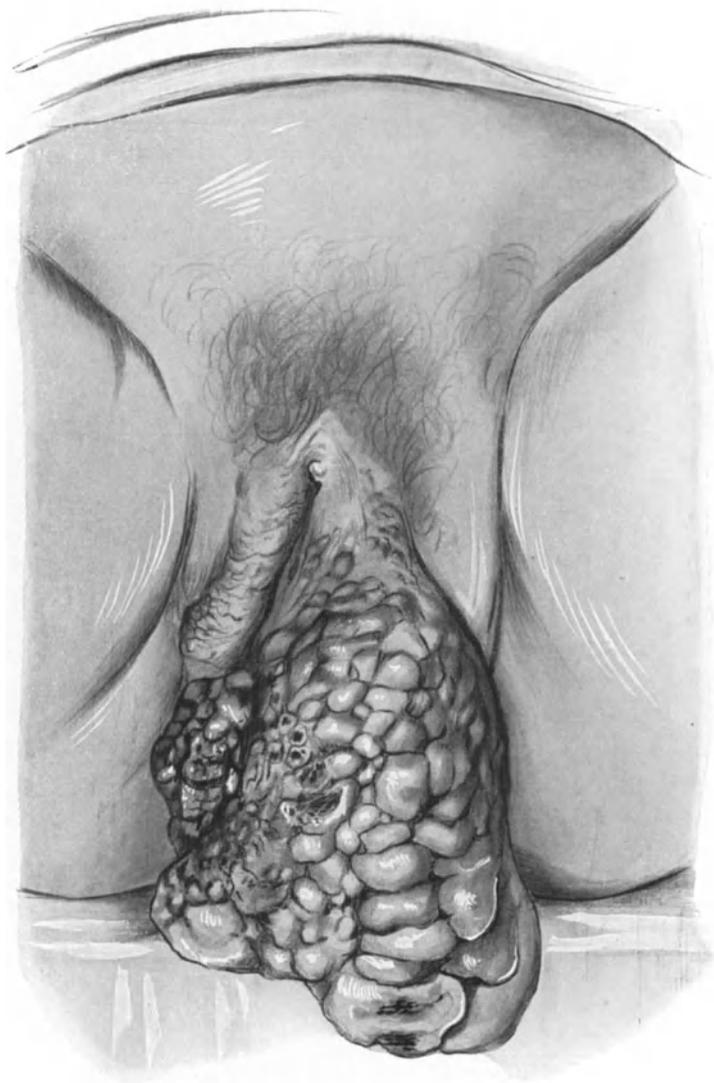


Abb. 147. Elephantiasis vulvae verrucosa.

Tumoren entstehen. Ist der Papillarkörper miterkrankt, so bieten die elephantiasischen Tumoren eine höckerige, warzige, fibröse resp. papilläre Beschaffen-

¹ MAYER, LOUIS: Beitr. Geburtsh. 1 (1872). — ORTH: Lehrbuch der speziellen pathologischen Anatomie, Bd. 2. 1893. — ZWEIFEL: Die Krankheiten der äußeren weiblichen Genitalien, 1885. Deutsche Chirurgie von BILLROTH und LÜCKE, Lief. 61. — VEIT, J.: Handbuch der Gynäkologie, 2. Aufl., Bd. 4. 1910. — HELLENDALL: Beitr. Geburtsh. 8. — FRANKL, O.: Pathologische Anatomie und Histologie der weiblichen Genitalorgane. Leipzig 1914. Dasselbst weitere Literatur. — KEHRER: STÖCKELS Handb., I. c.

heit, *Elephantiasis verrucosa* (Abb. 147), ist dagegen nur das tiefere Gewebe verändert, das von reichlichen dilatierten Lymphgefäßen durchzogen ist, so besitzen sie eine mehr glatte, von einzelnen Furchen durchsetzte Oberfläche (*E. glabra*). Außerdem findet sich entweder eine diffuse oder mehr herdförmige, dann gewöhnlich perivascular angeordnete Rundzelleninfiltration. Auf der Oberfläche derartiger Tumoren kann es, besonders infolge der starken Spannung der Haut, zu Geschwürsbildung kommen. Nicht selten bestehen gleichzeitig Veränderungen, wie wir sie bei dem *Ulcus rodens* beobachten; doch läßt sich zur Zeit ein sicheres Urteil, ob beide Affektionen miteinander verwandt sind, nicht abgeben.

Die Krankheit ist in unseren Breiten selten. Sie geht aus von den großen Schamlippen, der Klitoris und auch den kleinen Labien oder von mehreren dieser Teile, einseitig oder doppelseitig. Es entstehen relativ rasch große, weißliche Tumoren von derber, zuweilen auch weicher, fast fluktuierender Konsistenz, die das Gewicht von vielen (z. B. bis zu 30) Pfunden besitzen, bis zu den Knien der Kranken herabreichen können, schmerzlos sich entwickeln, aber durch ihre Schwere und mechanische Störungen ungemein lästig werden, so beim Gehen, beim Coitus und bei der Harnentleerung. Seltener sind Ulcerationen an ihnen. Das Leben ist durch diese Erkrankungen nicht bedroht. Spontane Heilungen scheinen nicht vorzukommen.

Die Krankheit tritt zwischen dem 20. und 40. Jahre am häufigsten auf. Für ihre Entstehung werden mechanische Reizung, Masturbation und vor allem Syphilis verantwortlich gemacht. E. KEHRER glaubt mit Sicherheit aussprechen zu dürfen, daß — von seltenen angeborenen Fällen abgesehen — die Elephantiasis stets Folge einer Infektion sei, die durch entzündlichen oder narbigen Verschuß der abführenden Lymphbahnen oder Lymphdrüsen zur Lymphstauung führe.

Die *Diagnose* bietet nur bei bestehenden Ulcerationen Schwierigkeiten. Vor Verwechslung mit Carcinom würde eine diagnostische Excision oder die Untersuchung des operativ entfernten Tumors schützen.

Denn die *Therapie* kann nur in der Abtragung der Geschwulst bestehen und gibt gute Resultate. Nur bei den exulcerierten Formen mit Lymphorrhöe besteht erhöhte Gefahr einer Infektion der Wunde.

Die Elephantiasis kommt in den östlichen Gegenden (Polen, Galizien, Rußland) sowie in tropischen und subtropischen Ländern sehr viel häufiger vor als bei uns. In diesen Ländern beginnt die Krankheit häufig mit Fieber und erysipelatösen Anschwellungen, so daß es möglich erscheint, daß für diese orientalischen Formen irgendwelche Parasiten als Erreger in Frage kommen, unter denen wahrscheinlich neben *Bilharzia* (?) besonders die zu den Nematoden gehörige *Filaria Bancrofti*, ferner der Framboesieerreger und der Leprabacillus die Hauptrolle spielen.

Daß die Lymphstase eine große Rolle bei der noch unklaren Pathogenese der Elephantiasis spielt, muß zugegeben werden. Ob sie allein durch Fortfall der Leistendrüsen, z. B. durch ihre Vereiterung bei *Ulcus molle*, seltener bei Syphilis, erklärt werden kann, steht wohl dahin. Auch kongenital sowie bei kleineren Kindern ist die Krankheit in seltenen Fällen beobachtet worden.

c) Cysten.

Die häufigsten Cysten an der Vulva sind die *Retentionscysten* der BARTOHLINISCHEN Drüsen¹ (Abb. 148). Der Ausführungsgang verstopft sich infolge entzündlicher, sicherlich oft gonorrhöischer Einflüsse, und es stagniert ein zähes, meist helles, seltener dunkles Sekret in dem Ausführungsgang oder in der Drüse selbst. Die meist einseitige, selten doppelseitig auftretende Cystenbildung erreicht die Größe eines Taubeneies bis Hühnereies. Seltener ist sie

¹ KLEINWÄCHTER: Zbl. Geburtsh. 32. — VEIT, J.: Handbuch der Gynäkologie, 2. Aufl., Bd. 4. 1910.

umfangreicher. Sie erscheint im hinteren Abschnitt des kleinen Labium als eine prallelastische Geschwulst, die sich gegen den Scheidenvorhof hin wölbt, seltener gegen das kleine Becken hin wächst. Nicht so selten kommt es zur Vereiterung mit folgendem spontanem Durchbruch des Abscesses (Abb. 149).

Zu hüten hat man sich vor der Verwechslung mit Leistenbrüchen, die ebenfalls in dieser Gegend erscheinen und selbst Kindskopfgröße erreichen



Abb. 148. Linksseitige BARTHOLINISCHE Cyste.

können. Die Hernie läßt sich nach oben in den Inguinalkanal verfolgen, der Inhalt vergrößert sich beim Pressen und Husten, ist nicht prall elastisch und bietet, sofern er aus Darm besteht, tympanitischen Schall (*Hernia labii majoris anterior*). In seltenen Fällen hat man auch Ovarien und Tuben in derartigen Brüchen gefunden.

Sobald die Cyste der BARTHOLINISCHEN Drüse Beschwerden macht, ist sie zu *extirpieren*, wodurch oft eine umfangreiche und tiefe Wunde gesetzt wird, die sich aber durch Nähte schließen läßt.

Andere Cysten der Vulva¹ haben kaum eine praktische Bedeutung. Beschrieben sind *Dermoide*, *Atherome*, *Hydradenome* neben mancherlei Formen,

¹ Siehe MARX: Mschr. Geburtsh. **22**. — VEIT, J.: l. c. — ENGLISCH: (a) Über Cysten, Fisteln und Abscesse in der Raphe der äußeren Genitalien. Wien. med. Wschr. **1901**, Nr 22. (b) Zbl. Krkh. Harn- u. Sexualorg. **13**, H. 2 (1902). — KEHRER: l. c.

die in das Gebiet seltener Mißbildungen hineingehören. Etliche mögen ihre Entstehung von einem Hämatom herleiten. *Cysten am Hymen* sind sehr seltene Bildungen, aber relativ gut studiert¹. Manche sind als Epitheleinstülpungen,

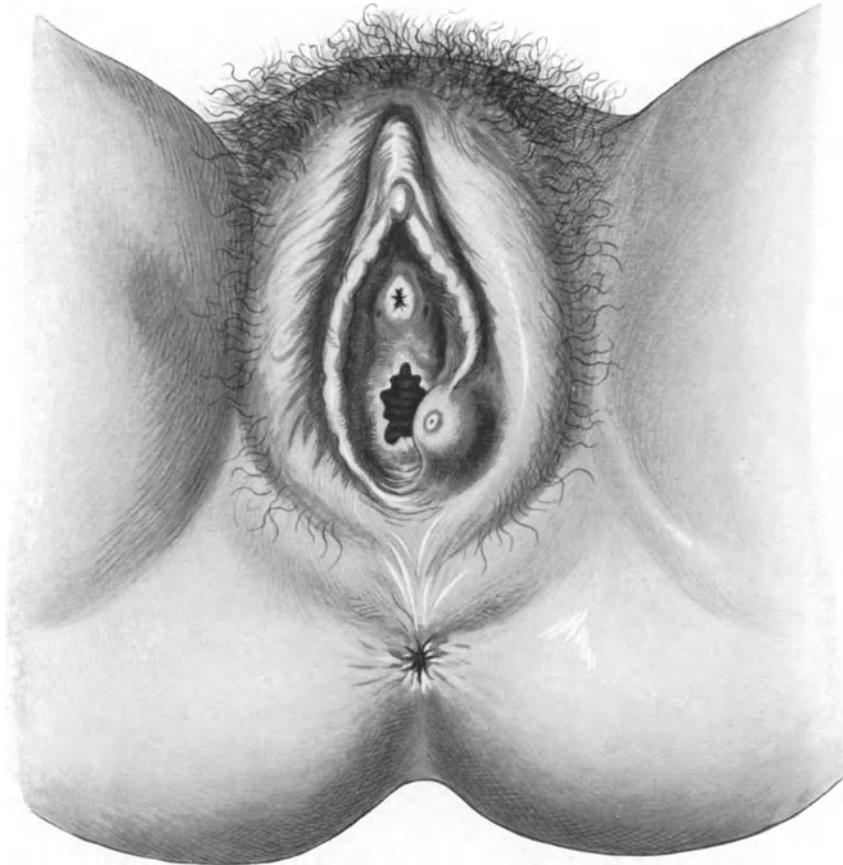


Abb. 149. Absceß der BARTHOLINISCHEN Drüse mit Perforation an der Innenseite.
(Nach HOFMEIER.)

als Verklebungen der Leisten des Hymen, als Retentionscysten von Talgdrüsen gedeutet worden, bei anderen leitet man die Entstehung vom GARTNERSCHEN Kanal her.

d) Fibrome und Lipome

sind seltene Neoplasmen der Vulva. Die *Fibrome* (Fibromyome, Myome) gehen meist von den großen Schamlippen aus, können enorm groß werden und die Haut des Labium stielartig ausziehen (*Fibroma pendulum*) (Abb. 150). Zuweilen findet man cystoide Hohlräume in ihnen.

Noch seltener sind *Lipome*, die sehr beträchtliche Ausdehnung und Schwere — bis zu 10 Pfund — erreichen können und meist vom Mons veneris oder von einer großen Schamlippe ausgehen².

¹ PALM, RICHARD: Arch. Gynäk. 51 u. 53. — ZIEGENSPECK: Arch. Gynäk. 67. — GOERL: Arch. Gynäk. 42. — BLUHM: Arch. Gynäk. 62. — BASTELBERGER: Arch. Gynäk. 24. — VEIT, J.: l. c.

² GRÄFE: WALTERS J. 24 (1856). — MALY: Arch. Gynäk. 76.

Fibrome und Lipome können durch ihre Größe und ihren Sitz lästig werden. Dann soll man sie entfernen, was meist leicht sein wird. Gestielte Geschwülste trägt man ab, andere schält man aus ihrer Umgebung aus und vernäht die Wunde.

Andere seltenere Bildungen an der Vulva sind: Enchondrome und Verknöcherung der Klitoris, Teleangiectasien, Angiome. Siehe J. VEIT: l. c. FROMME¹ beschreibt ein Fibroma

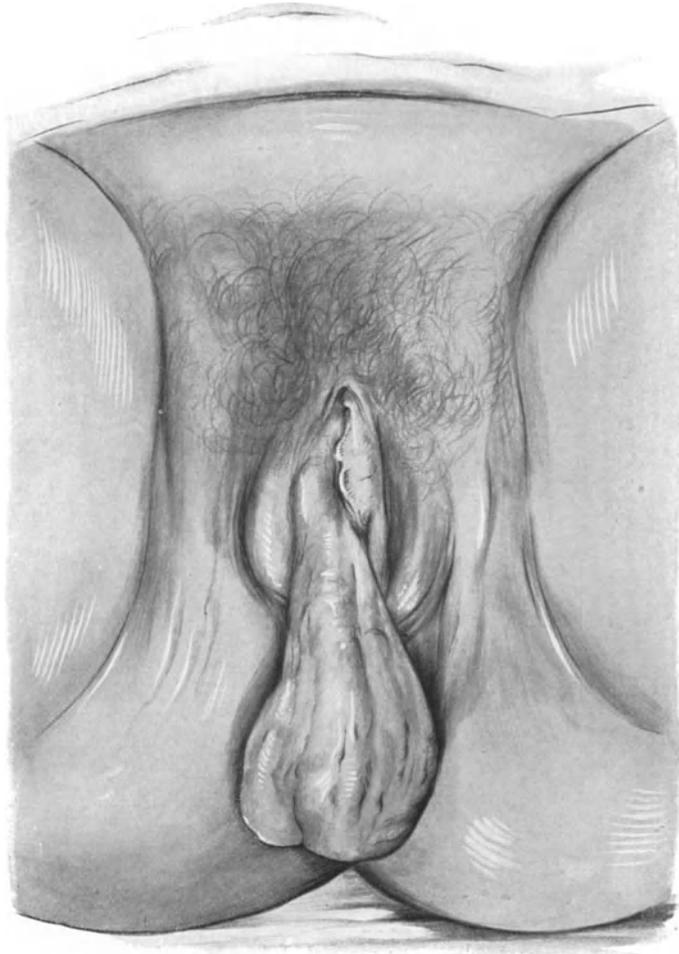


Abb. 150. Fibroma pendulum vulvae.

lipomyxomatodes, das von interstitiellem Gewebe der BARTHOLINISCHEN Drüsen ausging. PICK² beschreibt kleine, etwas über erbsengroße, einzeln oder multipel auftretende Tumoren an den großen Labien, die nach dem Schweißdrüsentypus aufgebaute Adenome sind (Cystadenoma hidradenoides), ebenso später FLEISCHMANN (Mschr. Geburtsh. 21). HERMANN RUGE berichtet über ein malignes Adenom der Schweißdrüsen im großen Labium (Z. Geburtsh. 56). Neuestens ist von SCHIFFMANN ein Schweißdrüsen-Adenokankroid der Vulva beschrieben worden. Schließlich sind Echinokokken der Vulva (?), Neurome, Myxome u. a. beschrieben (vgl. E. KEHRER: l. c.). Eine ausführliche Zusammenfassung aller seltenen Formen von Geschwulstbildung verschiedener Genese bei E. KEHRER:

¹ FROMME: Mschr. Geburtsh. 20. ² PICK: Arch. Gynäk. 71.

l. c. Hier mögen auch die nicht seltenen *Ödeme* der Vulva erwähnt werden, wie sie besonders stark, bis zu Faustgröße und darüber, bei Nephritis und Herzfehlern, einseitig auch bei entzündlichen Affektionen beobachtet worden sind.

e) Das Carcinom der Vulva.

Der Krebs der Vulva ist keine häufige Erkrankung. Er ist sehr viel seltener als die krebsige Erkrankung des Uterus, aber doch häufiger, als das primäre Carcinom der Vagina. Rund 3% der weiblichen Genitalcarcinome sind Vulvacarcinome¹. Auf 35—40 Uteruscarcinome kommt ungefähr 1 Vulvacarcinom. Das Carcinoma vulvae tritt meistens nach der Menopause auf und ist am häufigsten in der Zeit zwischen dem 55. bis 70. Lebensjahre (s. Abb. 151—153). Aber auch in jüngeren Jahren ist es beobachtet worden. Die Zahl der Geburten, die bei Carcinomen der Cervix uteri eine ätiologische Rolle zu spielen scheint, ist für die Entstehung des Carcinoma vulvae gleichgültig.

Über die allgemeine Ätiologie des Vulvacarcinoms wissen wir ebensowenig wie über die des Carcinoms überhaupt. Im speziellen sollen Traumen der Vulva hierbei eine Rolle spielen und ferner der Pruritus, die Kraurosis vulvae und die Leukoplakie. Vor allem der Pruritus vulvae und der damit verbundene Juckreiz und das ständige Kratzen, die zu einer chronischen Reizung der Haut führen, werden als begünstigende Ursache angesehen. Gelegentlich hat man auch auf dem Boden einer Warze oder eines benignen Papilloms ein Carcinom sich entwickeln sehen. Der Ausgangspunkt der carcinomatösen Neubildung ist das Plattenepithel der Haut. Die einzelnen Gebilde der Vulva sind verschieden an der Entstehung des Carcinoms beteiligt. Aus 702 wertbaren Fällen in der Literatur konnten wir folgende Beteiligung feststellen:

Labia maiora	275	Periurethral	29
„ minora	106	Commissur	30
Klitoris	136	BARTHOLINISCHE Drüse (mit oder	
Kombinierter Ausgangspunkt .	101	ohne Labium maius) . . .	25

Das Vulvacarcinom neigt ebenso wie die Carcinome anderer Organe zur Metastasenbildung (Leber, Lunge, Milz, Nieren). Sehr selten ist das Übergreifen auf die Vagina; verhältnismäßig rasch hingegen tritt bei dem Carcinoma vulvae die Ausbreitung auf die Lymphdrüsen ein. Fast die Hälfte aller Fälle kommt erst in diesem Stadium zur Behandlung. Es werden zunächst die oberflächlichen, dann die tiefen Inguinaldrüsen und schließlich die iliacalen und die höher hinauf gelegenen Drüsen ergriffen. Bemerkenswert ist ein bisweilen symmetrisches Auftreten des Vulvacarcinoms zu beiden Seiten des Introitus vaginae. Ob das eine, meist kleinere Carcinom der einen Seite durch Kontaktinfektion mit dem meist größeren Carcinom der anderen Seite entstanden ist oder ob es auf dem Wege der Lymphbahnen sich entwickelt hat, ist noch unentschieden.

Solange das Vulvacarcinom nicht ulceriert ist, bemerken manche Patientinnen von ihrem Leiden überhaupt gar nichts. Andere klagen trotzdem über Jucken und Brennen. Erst wenn das Carcinom ulceriert, wenn Blutung und meist übelriechender Fluor eintritt, werden die meisten Patientinnen auf ihr Leiden aufmerksam. Dann stellen sich gewöhnlich auch bald Schmerzen ein, die nach den Beinen und nach den Hüften hin ausstrahlen. Zugleich können auch Schmerzen beim Wasserlassen auftreten, die dadurch entstehen, daß der Harn über die ulcerierten Stellen des Carcinoms fließt. Ist der Sitz des Carcinoms so, daß es dadurch zu einer Kompression der Urethra kommt, dann

¹ MASSMÜLLER: Z. Geburtsh. 84 (1922).

wird auch nicht selten über häufigen Drang zum Wasserlassen und über starke Erschwerung des Urinierens geklagt.

Ist noch keine Ulceration vorhanden, klagen die Frauen nur über Juckreiz und sieht man bei der Inspektion ein kleines, noch von gesunder Haut überzogenes Knötchen, so kann die Diagnose recht schwer sein. Man soll bei einem solchen Befunde aber immer an die Möglichkeit eines Carcinoms denken, eine Probeexcision machen und die Art eines solchen Knötchens feststellen lassen.

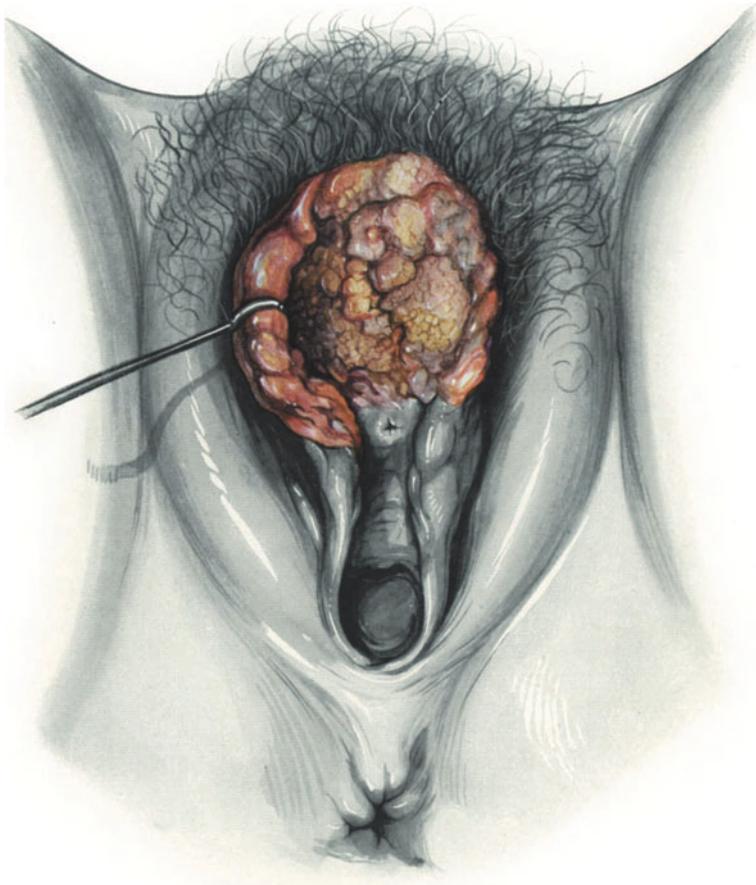


Abb. 151. Carcinoma clitoridis.

Ist der Tumor bereits ulceriert, dann ist die Diagnose gewöhnlich leicht. Aber auch dann kann gelegentlich eine Verwechslung mit luischen und tuberkulösen Geschwüren möglich sein. Eine Probeexcision und die Anstellung der WASSERMANNschen Blutreaktion werden hier aber leicht die Diagnose sichern.

Diese Probeexcision ist aber durchaus dem erfahrenen Facharzt zu überlassen, weil im Anschluß an die Probeexcision, die zu einer akuten Progredienz Veranlassung geben kann, sofort die richtige Therapie eingeleitet werden muß. Am besten wird überhaupt die Probeexcision nur mit dem Diathermieschneideapparat vorgenommen.

Die *Prognose* des Vulvacarcinoms war bisher bei der rein operativen Behandlung dieses Leidens eine recht trübe. Die Sichtung des in der Literatur niedergelegten Materials hat ergeben, daß nur 5% aller operierten Fälle über fünf Jahre hinaus rezidivfrei geblieben sind. Eine sehr bemerkenswerte Ausnahme machen die 25 von RUPPRECHT¹ operierten Fälle mit 26% Dauerheilung, ferner 32 von STOECKEL behandelte Fälle, von denen 10, d. h. 31,25% mindestens 5 Jahre rezidivfrei geblieben sind. Bei 25 operierten Fällen hatte STOECKEL sogar eine Dauerheilungsziffer von 40%². Schließlich sind 7 Fälle von E. KEHRER zu erwähnen, von denen nach der jüngsten Mitteilung KEHRERS im STOECKELschen Handbuch allerdings nicht ganz klar ist, ob sie rezidivfrei geblieben sind. Wir selbst haben unter 18 5—7 Jahre beobachteten Fällen nur eine absolute Dauerheilung von 11%. Recht bemerkenswert ist die neueste Angabe von HEYMANN (Stockholm), wonach seit Anwendung der Elektrokoagulation in Kombination mit der radiologischen Behandlung die Heilungsziffer auf 26% gestiegen ist³. Gerade bei dem Vulvacarcinom treten auch noch nach 5 Jahren nicht ganz selten wieder neue Rezidive auf. Gewöhnlich aber ist das Rezidiv schon in den ersten Jahren post operationem nachweisbar.

Therapie. Will man die operative Heilung des Carcinoms erreichen, so geht man so vor, daß man den Tumor weit im Gesunden umschneidet und aus der Nachbarschaft auslöst. Die Blutung kann ganz besonders in der Gegend der Klitoris stark sein. Größere Gefäße werden ligiert, Blutung aus kleineren wird durch die Naht gestillt. Von manchen Autoren wird prinzipiell die Ausräumung der Inguinaldrüsen verlangt, auch wenn sie nicht vergrößert sind, und man geht dann gewöhnlich so vor, daß man zunächst die Drüsen ausräumt und dieses Operationsgebiet durch die Naht schließt und dann erst das Carcinom selbst an Ort und Stelle extirpiert, um eine Verschmutzung des Drüsenoperationsgebietes nach Möglichkeit zu vermeiden. Von manchen Autoren wird sogar die doppelseitige Ausräumung der Inguinaldrüsen gefordert. Ob man nach dem Vorschlag von STOECKEL⁴ noch weiter gehen und auch die hypogastrischen und iliacalen Drüsen in Zusammenhang mit den inguinalen Drüsen ausräumen soll, läßt sich nach den bisher vorliegenden Erfahrungen noch nicht sagen. So wohl begründet ein derartiges Vorgehen theoretisch ist, so hat die Erfahrung doch gelehrt, daß nur wenige Fälle derart ausgedehnten Eingriffen mit einiger



Abb. 152. Mikroskopisches Bild aus dem Tumor der Abb. 151. Man beachte die starke Verhornung.

¹ RUPPRECHT: Z. Geburtsh. 72 (1912). ² Vgl. GIESECKE: Zbl. Gynäk. 1921, Nr 10.

³ HEYMANN: Dtsch. med. Wschr. 1932, Nr 10, 368.

⁴ STOECKEL: Münch. med. Wschr. 1910, Nr 9.

Aussicht auf primären Erfolg unterzogen werden können, denn die übergroße Mehrzahl aller in Behandlung kommenden Fälle von Vulvacarcinom betrifft so alte oder in so schlechtem Kräftezustand befindliche Frauen, daß ihnen ein derartiger Eingriff von vornherein nicht zugemutet werden kann. Das auch

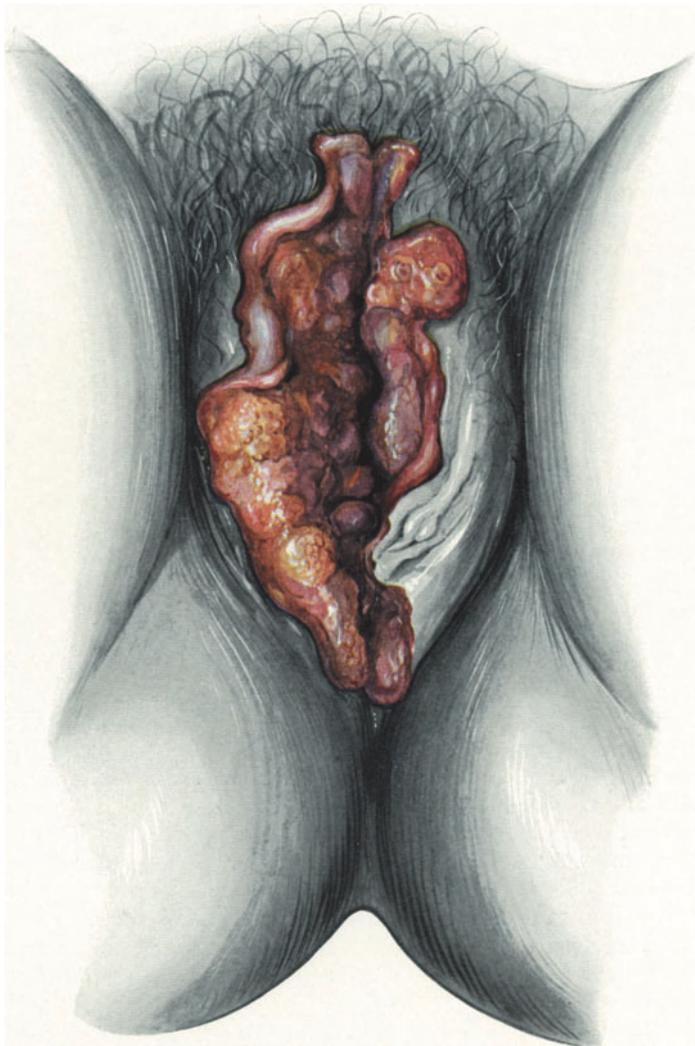


Abb. 153. Ausgedehnte Zerstörung der Labien durch Carcinom.

von KEHRER empfohlene extraperitoneale Vorgehen vermag daran nichts wesentliches zu ändern. Jedenfalls ist die Frage, in welcher Weise man das Vulvacarcinom am besten operieren soll, vor allem die Frage, wie weit man hinsichtlich der Radikalität der Operation gehen soll, bis heute nicht endgültig geklärt und es erscheint dringend wünschenswert, daß durch eine groß angelegte Sammelforschung nach dem Vorschlag von STOECKEL¹ versucht wird, klarere

¹ STOECKEL: Zbl. Gynäk. 1930, 1.

Einsicht zu gewinnen, die dem Einzelnen wegen der Kleinheit seines Materials verwehrt bleibt. Jedenfalls wird man, um die Resultate zu bessern, heute fordern, daß im Anschluß an die Operation die Bestrahlung des Operationsgebietes wie der Drüsen vorgenommen wird. Dadurch will man erzielen, daß die kleinen, mit bloßem Auge nicht wahrzunehmenden Carcinombestandteile, die zurückgeblieben sind, abgetötet und am neuen Auskeimen verhindert werden. Wie weit es durch die Röntgen-, Mesothorium- und Radiumbestrahlung allein ohne operative Maßnahmen möglich ist, das Vulvacarcinom zu heilen, ist noch nicht entschieden. Solange das Carcinom operabel ist, empfiehlt es sich noch immer, die Operation auszuführen und dann erst mit der Strahlenbehandlung einzusetzen.

Wir selbst haben den Eindruck, daß es bei den oft dekrepiden alten Frauen besser sei, sich auf eine Igni- oder Diathermieexstirpation der Vulva zu beschränken und die Vernichtung des Carcinoms in den Drüsen der Strahlenbehandlung zu überlassen. PANKOW wählt in neuester Zeit noch lieber die Elektrokoagulation der Vulva. Sie hat den Vorteil, weniger eingreifend zu sein. Die Abstoßung der koagulierten Gewebspartien und Ausheilung der großen Wundflächen verläuft fast schmerzfrei. Die Inguinaldrüsen bestrahlt PANKOW zunächst mit 100% der HED; wenn sie vergrößert sind, werden sie 6 Wochen später exstirpiert.

f) Sarkome der Vulva.

Das Sarkom der Vulva ist noch seltener wie das Carcinom und außerordentlich bösartig. *Rund- und Spindelzellensarkome*, auch *Myxosarkome* und namentlich *melanotische Sarkome*, die oft von einem Pigmentmal, das lange Zeit bestand, ausgehen, sind beobachtet worden. Im ganzen sind bis heute 162 Fälle bekannt (E. KEHRER) von denen 83 Melanome waren. Gerade die Sarkome werden oft auf Traumen der Vulva zurückgeführt. Klinisch geben sie dasselbe Bild wie die Carcinome und werden meist erst durch die histologische Untersuchung als Sarkom erkannt. Es handelt sich gewöhnlich um circumscriphte Knoten, die bald erweichen oder auch genau wie das Carcinom oberflächlichen geschwürigen Zerfall zeigen. Gegenüber dem Carcinom treten sie etwas häufiger in den jüngeren Lebensaltern auf. Von den einzelnen Vulvaabschnitten sind bei der Entstehung des Sarkoms und des Melanosarkoms die großen und kleinen Labien und die Klitoris am häufigsten beteiligt.

Die Sarkome wachsen meist sehr schnell und führen durch rasche Metastasenbildung bald zum Tode. Demgemäß ist die Prognose sehr ungünstig. Es sind bisher nur 3 sichere Heilungen bekannt. Die Therapie deckt sich vollkommen mit der Therapie des Vulvacarcinoms.

Melanome sind keineswegs immer Sarkome, bei etlichen wurde carcinomatöse Struktur nachgewiesen. Eine Perithelioma labii maj. beschreibt SCHMIDLECHNER (Arch. Gynäk. 74). Hinsichtlich einiger weiterer seltener Tumorformen im Bereich der Vulva vgl. man E. KEHRER: l. c.

Anhang.

Hernien im Bereich der Vulva.

Es scheint uns doch wichtig, wenigstens kurz darauf hinzuweisen, daß sowohl die direkte wie die indirekte Leistenhernie bei genügender Größe das Gebiet des zugehörigen großen Labiums erreichen und dadurch als *Hernia labialis* imponieren kann. Als Bruchinhalt derartiger Hernien fand man neben Darm und Netz oder Teilen der Harnblase normale oder veränderte Adnexa uteri, auch den Uterus selbst, namentlich oft das eine Horn eines Uterus bicornis, in selteneren Fällen das Coecum mit dem Processus vermiformis.

Sehr selten hat sich eine *Hernia lab. maj.* als Cruralhernie entpuppt und geradezu als Kuriositäten sind ein paar Fälle zu bezeichnen, in denen eine *Hernia obturatoria* schließlich in das Gebiet des *Labium maj.* vordrang.

Immerhin mahnen diese Fälle, bei jeder Hernie, die im Bereich der Schamlippen nachweisbar wird, sich genau über den Verlauf und die Lokalisation des Bruchkanals zu informieren und im Zweifelsfalle die Patientin einem erfahrenen Operateur zuzuführen.

II. Die Krankheiten der Vagina¹.

1. Entwicklungsfehler.

Ein großer Teil der *Entwicklungsfehler* der Scheide² kann in seiner praktischen Bedeutung erst gewürdigt werden bei der Erörterung der meist gleichzeitig bestehenden Fehler des Uterus und wird daher später besprochen werden. So

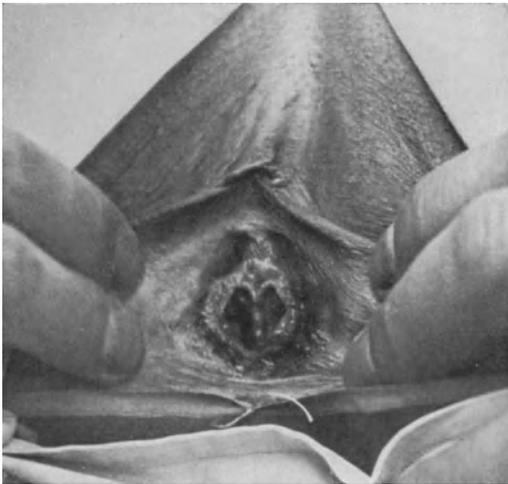


Abb. 154. Doppelte Scheide.

kommt *vollkommener Mangel der Scheide* nur vor als Teilerscheinung der Verkümmernng und Atresie der übrigen Abschnitte der MÜLLERSchen Gänge (NAGEL). *Partielle Atresien* finden sich aber auch bei funktionsfähigen Genitalien und geben eine häufige Ursache der menstruellen Blutansammlung in der Scheide und dem Uterus ab. Siehe *Hämatometra* und *Hämatokolpos*.

Doppelte Scheide kommt bei doppeltem Uterus vor, aber auch bei einfachem. Im letzteren Fall ist die eine Hälfte meist mangelhaft entwickelt und wird nur bei sehr genauer Untersuchung entdeckt. Das Septum kann die ganze Scheide spalten (Abb. 151), oft sind aber nur einzelne Ab-

schnitte doppelt, zuweilen existieren nur einzelne Querbrücken. Auch kann die eine Hälfte der Scheide nach außen blind enden. Menstruiert dann das zugehörige Horn des Uterus, so entsteht einseitige Ansammlung von Menstrualblut. Siehe *Hämatokolpos* und *Haematometra lateralis*.

Bei der *Vagina unilateralis* hat sich nur ein MÜLLERScher Gang im Bereich der Scheide ausgebildet. Die Scheide ist demgemäß eng und aus dem rudi-

¹ Ausführliche Darstellung findet sich bei LABHARDT: Handbuch von HALBAN-SEITZ, I. c., Bd. 3. 1924 und bei NÜRNBERGER: Handbuch von STOECKEL, I. c., Bd. 5. — Dasselbst die ganze neuere Literatur!

² GEBHARD: Die pathologische Anatomie der weiblichen Sexualorgane, 1899. — MENGE v. OETTINGEN: Bildungsfehler der weiblichen Genitalien. STOECKEL'S Handbuch der Gynäkologie, Bd. 1. 1930. — CHROBAK u. v. ROSTHORN: NOTHNAGEL'S Handbuch der speziellen Pathologie und Therapie, Bd. 20. — KERMAUNER: Mißbildungen der weiblichen Geschlechtsorgane. SCHWALBES Morphologie der Mißbildungen. Jena 1909; ferner im Handbuch von HALBAN-SEITZ: I. c. — FRANKL. O.: Pathologische Anatomie und Histologie der weiblichen Genitalorgane. Leipzig 1914.

mentären Teil können sich cystische Hohlräume entwickeln (FREUND, HOFMEIER¹).

Abnorme Kleinheit der Scheide kommt bei verkümmertem Uterus vor. Stenosen der Scheide sind meist erworben.

Bei doppeltem Uterus und doppelter Vagina ist meist auch der *Hymen doppelt*, da er entwicklungsgeschichtlich aus der Vagina hervorgeht. *Atresie* des Hymen gibt regelmäßig zu menstruellen Blutansammlungen hinter ihm Anlaß. Über Gestaltsveränderungen des Hymen s. Abschnitt Anatomie.

Abgesehen von den Verschlüssen des Genitalkanals (Gynatresien), die unter den Uteruskrankheiten im Zusammenhang besprochen werden, haben die genannten Verbildungen wenig praktische Bedeutung. Meist dringt der Penis und der untersuchende Finger ohne weiteres in die weitere Vagina bei Verdoppelung derselben. Auch Querbrücken hindern selten. Im Notfall durchtrennt man sie nach doppelter Unterbindung. Eine sehr enge Vagina könnte man durch Einlegen von Tampons, Dilatatoren, Kolpeurynter usw. dehnen. Bei völligem Mangel der Scheide ist der operative Versuch, eine solche herzustellen, in der Neuzeit mehrfach ausgeführt worden. (Siehe Mangel des Uterus.)

Bei *Atresia ani* findet sich gelegentlich die abnorme Afteröffnung nicht im Vestibulum, sondern in der Scheide (*Anus anomalis vaginalis*). Hier kann es sich nicht um Persistenz eines Teiles der Kloake infolge mangelhafter Entwicklung des Septum urorectale handeln, sondern bei wohlgebildeter Scheide nur um eine Wachstumschmähmung des Enddarmes (KERMAUNER). Die Scheide wächst gewissermaßen über die Afteröffnung hinaus, die daher in die hintere Vaginalwand zu liegen kommt.

2. Die Entzündungen der Scheidenschleimhaut. Kolpitis.

So richtig es ist, daß fast jede *Kolpitis* ihre Entstehung einer Infektion verdankt (J. VEIT), so kann doch kein Zweifel darüber bestehen, daß die in ihrem anatomischen Bau der äußeren Haut nahestehende Scheidenschleimhaut mit ihrem sauer reagierenden Sekret eine hohe Schutzkraft gegenüber der Invasion von Außenkeimen besitzt. Häufig werden erst durch andere, nicht bakterielle Schädigungen die Vorbedingungen geschaffen, die die Ansiedlung von Entzündung erregenden Fremdkeimen ermöglichen. Die Bedingungen, unter denen eine Ansiedlung und weitere Verbreitung der Keime in dem mit der Außenwelt in relativ weiter Verbindung stehenden vaginalen Schlauch erfolgt, kennen wir nur zum geringsten Teil (vgl. S. 127f.). Der gefährlichste Mikroorganismus scheint auch für die Scheide der Gonococcus zu sein, wiewohl die Ansichten über seine Ansiedlungs- und Verbreitungsfähigkeit auf der mit Plattenepithel versehenen Scheidenschleimhaut des erwachsenen Weibes noch auseinandergehen. Andere gefährliche Mikroorganismen wie die Streptokokken werden, in die normale Vagina eingebracht, in ihrer Virulenz allmählich abgeschwächt². Welche Faktoren hierbei eine Rolle spielen, ist strittig (vgl. S. 127).

Eingeführt in die Vagina können Keime werden durch den Coitus (insbesondere der Gonococcus), durch Masturbation, ungeschickte Reinigung des Afters nach der Defäkation, durch Explorationen, operative Eingriffe, durch Einlagen in die Scheide wie Pessare, Tampons, die zwar steril eingeführt werden, als Fremdkörper jedoch Reizzustände erzeugen, durch welche wieder

¹ HOFMEIER: Handbuch der Frauenkrankheiten, 14. Aufl., 1908.

² Siehe MENGE u. KRÖNIG: Bakteriologie des weiblichen Genitalkanals, 1897. — STROGANOFF: Mschr. Geburtsh. 2. — VEIT, J.: Handbuch der Gynäkologie, 2. Aufl., Bd. 3, 1. 1908. — v. JASCHKE: 1. c., im Handbuch von HALBAN-SEITZ, Bd. 3 und NÜRNBERGER: Handbuch von STOECKEL, Bd. 5.

der normale Scheidenbiochemismus gestört und die Ansiedlung von der normalen Scheide fremden Keimen ermöglicht wird. Die Kasuistik von Fremdkörpern, die zu onanistischen Zwecken oder aus brutalen Absichten in die Vagina eingebracht und in ihr aufgefunden wurden, ist groß und reichhaltig¹. Oft ist die Entzündung fortgesetzt von der Vulva, deren Klaffen die Fortsetzung begünstigt und unterhält, oder von oben her bei uterinen Katarrhen, zerfallenen Carcinomen, Urinfisteln. Nicht zu vergessen ist schließlich, daß manche Frauen in mißverständener Reinlichkeit durch tägliche Scheidenspülungen selbst einen Reizzustand der Vagina erzeugen und unterhalten.

Die gonorrhöische Kolpitis verweisen wir in das Kapitel über die Gonorrhöe des Weibes, die septischen, puerperalen Entzündungen überlassen wir den Lehrbüchern der Geburtshilfe. Die übrigen Entzündungen der Vagina sind meist *harmloserer Art*. Es können aber auch *ulcerative Vorgänge* aus ihnen resultieren, z. B. wenn ein Pessar eine Drucknekrose erzeugt. Bedecken sich die entzündeten Partien mit schmutzigen Belägen, so spricht man noch vielfach, aber mit Unrecht, von einer croupösen oder diphtherischen Kolpitis; doch kommt, wenn auch selten, eine primäre *Scheidendiphtherie* nicht nur im Puerperium², sondern auch außerhalb desselben vor, in deren Gefolge dieselben Komplikationen (Lähmungen, Herzmuskelerkrankungen) wie nach Rachendiphtherie sich einstellen können³. Tieferegreifende Prozesse, oft verbunden mit Gangrän, treten in jüngeren Jahren, nicht selten unbemerkt, bei akuten Infektionskrankheiten (Pocken, Typhus, Scharlach, Dysenterie, Cholera) auf und hinterlassen oft ausgebreitete Veränderungen mit *Stenosenbildung*, ja *Atresien* des Scheidenkanals.

Zu erwähnen sind ferner die *Mykosen* der Vagina, die schon bei der Vulvitis beschrieben wurden und mit Vorliebe Schwangere befallen⁴ (Soor, Monilia albicans, Monilia candida, Leptothrix, Hefepilze). Weiter können *Darmparasiten* in die Vagina gelangen und zu entzündlichen Vorgängen Anlaß geben. Bei Kindern ist namentlich auf Oxyuren zu fahnden. Ein Parasit, der bei besonders hartnäckigen Kolpituden selbst junger Mädchen häufig gefunden wird, ist die *Trichomonas vaginalis*, die schon im Nativpräparat an dem Schlagen der Geißelfäden leicht zu erkennen ist. Das Sekret ist häufig durch seinen schaumigen Charakter ausgezeichnet⁵. Man denke bei jedem, aller Behandlung trotzdem Ausfluß namentlich junger Personen, nach Ausschluß von Gonorrhöe und sonst leicht feststellbaren Ursachen, stets an diese Quelle der Entstehung. Dabei ist allerdings zu berücksichtigen, daß nach neueren Erfahrungen von R. SCHRÖDER, LOESER und A. SEITZ aus meiner Klinik⁶, die Trichomonaden nicht eigentlich die Erreger der Kolpitis sind, sondern nur sehr häufige Bewohner verunreinigter, d. h. eine pathologische Flora (vgl. S. 128 f.) beherbergender Scheiden darstellen.

Befund. Betrachtet man bei der *einfachen* „katarrhalischen“ *Kolpitis* die Schleimhaut im Speculum, so erscheint sie in den akuten Fällen geschwollen, gerötet, mit Sekret bedeckt. Wischt man das Sekret weg, wobei bei jungen nulliparen Individuen leicht eine kleine Blutung entsteht, so entdeckt man einzelne mehr hervorragende, stärker gerötete Partien. Es sind das die besonders stark erkrankten Papillen, die durch eine kleinzellige Infiltration mehr hervortreten und oft ihr Epithel verloren haben⁷. Befällt die Erkrankung eine an sich

¹ HYRTL: Topographische Anatomie, Bd. 2. — VEIT, J.: l. c.

² BUMM: Z. Geburtsh. 33. ³ LENDEERTZ: Med. Klin. 1920, Nr 6.

⁴ v. HERFF: Slg. klin. Vortr., N. F. Nr 137.

⁵ HOEHNE, O.: Zbl. Gynäk. 1916, Nr 1.

⁶ SCHRÖDER, R. u. A. LOESER: Mschr. Geburtsh. 49, H. 1. — SEITZ, A.: Münch. med. Wschr. 1919, Nr 30.

⁷ RUGE, C.: Z. Geburtsh. 4.

schon hyperämische Schleimhaut, wie bei Schwangeren, dann treten die einzelnen Gruppen von infiltrierten Papillen oft schon für den tastenden Finger wahrnehmbar als körnige, hochrote Rauigkeiten hervor und verleihen der Schleimhaut eine reibeisenartige Oberfläche (*Kolpitis granularis*). Bei chronischer Entzündung tritt die Hyperämie mehr zurück, die Schleimhaut ist blaß, hat ihren Glanz verloren, aber die fleckweisen Rötungen bleiben bestehen und treten für das Auge deutlicher hervor.

Drucknekrosen von schlechten und zu lange liegegebliebenen Pessaren können bis in das paravaginale Gewebe sich erstrecken. Vereinzelt können sich bei infektiösen Kolpitisen größere Gewebspartien unter reichlich fetidem Ausfluß losstoßen (*Kolpitis dissecans*). Bei den *Mykosen* bedecken weißliche Membranen die hochrote Schleimhaut. Umfangreiche Gangrän mit Ausstoßung fast des ganzen Scheidenschlauches ist bei Diphtherie beobachtet (KÜHN¹).

Hauptsymptom der einfachen Kolpitis ist der *Ausfluß*. Dabei ist aber zu beachten, daß dieser sog. weiße Fluß (*Fluor albus*), den man so häufig durch den Mund der Patientinnen nennen hört, keineswegs immer der Scheide, sondern viel häufiger dem Cervicalkanal und dem Corpus uteri entstammt. Erst die Besichtigung der Vagina mit einem Speculum nach sorgfältiger Säuberung der Schleimhaut von Sekret wird uns belehren, ob anatomische Veränderungen bestehen, die die Deutung der Herkunft des Sekretes aus der Vagina zulassen.

Der Ausfluß bei Kolpitis ist schleimig-eitrig, rein eitrig, bei Fremdkörpern und Gewebszerfall oft fötide, dabei auch häufig etwas blutig. Der Ausfluß kann die Vulva anätzen und erzeugt dann *Brennen* und *Jucken* in ihr. Ebenso kommt es infolge des Ausflusses oft zu Wundsein der die Vulva umgrenzenden Hautpartien (*Ekzema intertrigo*). Bei chronischer Kolpitis fehlt oft jedes Symptom. Bei den oben genannten Infektionskrankheiten soll besonders bei jungen Individuen stets auf Ausfluß aus der Vagina gefahndet werden, um etwaige gangränöse Prozesse, die erfahrungsgemäß oft übersehen und erst später an ihren schweren Folgen erkannt werden, rechtzeitig zu diagnostizieren. Gerade bei diesen akuten Formen wird von den meist jugendlichen Patientinnen gelegentlich auch über starkes Brennen wie ein unerträgliches *Gefühl von Hitze und Schwere im Schoß* geklagt, wie man es sonst nur bei der akuten gonorrhöischen Kolpitis junger Mädchen beobachtet. Von diesen Fällen abgesehen, gehören Schmerzen nicht unter die Symptome der Kolpitis.

Eine besondere Art der Scheidentzündung ist die *Kolpitis vetularum adhaesiva*. Sie kommt, wie der Name sagt, fast ausschließlich im höheren Alter vor und führt häufig zu Verwachsungen der Scheidenwände, besonders der in der Menopause flachen Scheidengewölbe, mit der Portio. Sie ist un- gemein häufig, verläuft meist symptomlos und stellt sich im Speculum dar als eine fleckweise, leicht erhabene Rötung der Schleimhaut, die oft wie „getigert“ erscheint², besonders in den oberen Partien der Scheide. Bei Berührung (Coitus, Scheidenrohr) bluten die geröteten Partien leicht ein wenig, wodurch bei Frauen in der Menopause wohl eine gewisse Besorgnis (Carcinom) Platz greift, die die Untersuchung aber rasch beseitigt. Den roten Partien entspricht meist eine kleinzellige Infiltration. Sie sind oft von Epithel entblößt und verkleben daher leicht miteinander, sofern die Vagina in völliger Ruhe verharrt. Diese Verklebungen und Verwachsungen sind meist locker, so daß der eingeführte Finger sie leicht trennen oder von der kleinen Portio losschälen kann. Doch kommt es auch zu festen, flächenhaften oder strangförmigen Adhäsionen. Die Krankheit ist ohne jede Bedeutung, zumal auch meist Ausfluß völlig fehlt. Man sie muß aber kennen, um Verwechslungen mit ernsteren Affektionen, insbesondere dem Carcinom, zu vermeiden.

¹ KÜHN: Zbl. Gynäk. 1921, 1582. ² RUGE, C.: Z. Geburtsh. 4.

Eine fast nur in der Schwangerschaft beobachtete Form ist die *Kolpitis emphysematosa* sive *Kolpohyperplasia cystica*¹; man sieht an der geschwollenen Schleimhaut kleine Bläschen, die ein Gas enthalten. Die bakterielle Entstehung dieses Gases ist wahrscheinlich. LINDENTHAL² züchtete aus dem Gas das Bacterium coli commune. (Das Nähere siehe in den Lehrbüchern der Geburtshilfe.) Ihre Beseitigung geschieht am besten durch Einlegen von Glycerintampons oder Spülungen mit Borsäurelösung.

Echte Diphtherie der Scheide mit Nachweis der LÖFFLERSchen Bacillen ist im Puerperium beobachtet worden³.

Verläuft also die Kolpitis meist mehr flächenhaft, annähernd gleichmäßig über die ganze Scheide verbreitet, so kommen *circumscrip̄te ulceröse Formen* relativ sehr selten vor, wenn man von den oben schon erwähnten Drucknekrosen durch Pessare, Zerfall von Neubildungen (cf. weiter unten) und den seltenen umfangreichen Nekrosen, wie der Gangrän bei schweren Infektionskrankheiten, absieht. Man kann verschiedene Formen unterscheiden, ohne daß freilich eine derartige Trennung immer besonderen praktischen Wert hätte⁴.

Wichtig, weil am häufigsten, sind vor allem die *Ulcera luetica*, die sowohl als luetischer *Primäraffekt*, wie unter dem Bilde ulcerierender Papeln in der Scheide vorkommen. Sie können natürlich an jeder beliebigen Stelle der Scheide bzw. der Portio sitzen. Der Primäraffekt in der Vagina ist insofern atypisch, als er meist multipel, und zwar in Form von oberflächlichen, leicht verschiebbaren und faltbaren Geschwüren auftritt („Pergamentschanker“ — RILLE). Die Ränder der ovalen oder mehr runden Ulcera sind aufgeworfen. Neben dieser oberflächlichen Form kommen auch Ulcera mit tiefergehender Infiltration und speckig belegtem Grunde vor. Einigermaßen charakteristisch für Lues ist ihre matt rotbraune Farbe, ihre Schmerzlosigkeit wie das Auftreten von Drüenschwellungen, die freilich nur dann in inguine nachweisbar werden, wenn der Primäraffekt im unteren Scheidendrittel sitzt, denn die regionären Lymphdrüsen für die beiden oberen Scheidendrittel sind ja die seitlichen Beckendrüsen (vgl. S. 31). Zur Sicherung der Diagnose ist stets der *Spirochätennachweis* erforderlich. Ganz selten kommt es im *Sekundärstadium* in der Scheide zur Bildung von über die Oberfläche elevierten, im Zentrum mit scharfem Rand exulcerierten Papeln, die auch wieder an ihrer Farbe am besten erkennbar sind. Schließlich sind auch im *Tertiärstadium* gelegentlich solitäre oder multiple Scheidenulcera beobachtet worden, die als ganz verschieden begrenzte Substanzverluste mit erhabenen, steil abfallenden Rändern und meist zerklüftetem belegten Geschwürsgrund sich darstellen. Sie neigen namentlich in der Schwangerschaft zu phagedänischem Zerfall, sind aber nicht schmerzhaft und oft von hartem Ödem der Vulva begleitet. Die Therapie der luetischen Scheidenaffektionen fällt mit der Behandlung der Lues überhaupt zusammen.

Während der Primäraffekt in der Scheide im ganzen selten ist (1% aller Luesfälle), wird beim *Ulcus molle* die Scheide etwas häufiger befallen. Diese weichen Schankergeschwüre sind an ihren scharfgeschnittenen, weichen, leicht unterminierten Rändern, dem leicht abstreifbaren Belag des weichen Geschwürsgrundes und dem umgebenden entzündlichen Hof gut erkennbar. Freilich sind auch atypische Geschwürsformen beobachtet (vgl. darüber Lehrbücher der Geschlechtskrankheiten).

Über *Ulcus tuberculosum vaginae* siehe Kapitel Tuberkulose.

¹ VEIT, J.: Handbuch der Gynäkologie, 2. Aufl., Bd. 3, 1. 1908.

² LINDENTHAL, OTTO: Ätiologie der Kolpohyperplasia cystica. Wien. klin. Wschr. 1 u. 2 (1897).

³ Siehe BUMM: Z. Geburtsh. 33. — LANG, W.: Zbl. 1921.

⁴ SCHRÖDER, R. u. KUHLMANN: Arch. Gynäk. 114, 145 (1921) (daselbst die ganze Literatur).

Andere Geschwürsformen in der Scheide sind vergleichsweise noch seltener. Hierher gehört das kreisrunde, fast stets solitär beobachtete, etwa 1 cm im Durchmesser aufweisende *Ulcus rotundum* (ZAHN¹), dessen eitrig belegter Geschwürsgrund von der bloßliegenden Muscularis vaginae gebildet wird, während die von der Vaginalschleimhaut gelieferten Ränder scharf abfallen. Das *Ulcus rotundum* sitzt fast stets an der Hinterwand an oder neben der Columna rugarum posterior. Ätiologisch werden Zirkulationsstörungen, Kohabitationstraumen, besonders bei geschwächter Konstitution, verantwortlich gemacht. Therapeutisch kommen Ätzungen mit Jodtinktur, bei Mißerfolg dieser die Excision in Frage. Im ganzen sind bisher nur 15 Fälle bekannt.

Noch seltener ist das *Ulcus phagedaenicum* (bisher vier Fälle beschrieben) von unregelmäßiger Form, mit harten verdickten Rändern, Neigung zu starkem Weitergreifen.

Auch bei Dysenterie, Diphtherie, Typhus, Cholera, Urämie, im Gefolge von Röntgen- und Radiumbestrahlungen sowie ätzenden Scheidenspülungen sind Ulcerationen in der Scheide beobachtet worden. Neuestens ist von SCHRÖDER und KUHLMANN² ein *Ulcus varicosum* beschrieben worden, entstanden durch Ulceration von alten Varixknoten in der Scheide. Neben diesen Formen wären dann noch zu nennen Schädigungen der Scheidenwand, die bis zu schwerer Verätzung gehen, durch chemische Substanzen, sei es daß dieselben in Lösung oder in Substanz appliziert worden sind (unzweckmäßige Spülungen, meist als Abtreibungsversuche gedacht). Hierher gehören Chlorzink, Sublimat, Carbolösung, Alaun, Senfmehl, Liquor ferri sesquichlorati u. ä. in zu starker Konzentration.

Die *Prognose* der Kolpitis ist günstig in allen Fällen mit klarer Ätiologie, in denen die *Ursache beseitigt* werden kann. Daneben aber gibt es Fälle, in denen man nichts als eine Verunreinigung des Scheidensekretes feststellen kann; derartige Fälle trotzen oft hartnäckig jeder Therapie, oder vielleicht noch besser gesagt, der Planlosigkeit der therapeutischen Maßnahmen.

Die *Therapie* der Kolpitis richtet sich nach ihren einzelnen Formen. In erster Linie ist die Ursache fortzuschaffen, Pessare, Fremdkörper sind zu entfernen, Uterus- und Vulvaerkrankungen zu behandeln, Fisteln zu schließen. Die Entzündung heilt dann rasch ab. Nicht selten genügt es schon, die überflüssigen Reinigungsspülungen abzuschaffen. Auch bei tieferen Drucknekrosen genügt meist die Einlegung von medikamentösen Tampons, resp. die Bepinselung mit Jodtinktur im Speculum, um rasch Vernarbung zu erzielen. Bei gangränösen Prozessen sind die abgestorbenen Gewebsetzen fortzuschaffen. Durch Einlagen mit 2% essigsaurer Tonerdelösung sucht man gute Granulationen zu erzielen und verhütet das spätere Verwachsen der Wände durch Einführen von Jodoformgazestreifen. Die Mykosen der Scheidenschleimhaut beseitigt man durch Abreiben derselben mit Sublimatlösung im Speculum. Bei der Trichomonas-Kolpitis ist das Auswaschen der sorgfältig entfalteten Scheide mit 1‰ Sublimat und folgender Auswischung mit 10% Soda-Glycerin von HOEHNE und auch von uns sehr wirksam gefunden worden. Beim Soor besteht die souveräne Behandlung im Einbringen pulverisierter Borsäure. Bei Leptothrix empfiehlt es sich, 1—1½% Cuprum sulfuricum 2mal täglich einzubringen. Ganz ausgezeichnete Erfolge haben wir durch das Hineinbringen lebender Milchsäurekulturen (LOESER) oder von Kulturen milchsäurebildender Colistämme (R. SALOMON) erzielt. Die Kolpitis vetularum erfordert keine Behandlung, es sei denn, daß schleimig-blutige Sekretion erfolgt. Dann ist die lokale Applikation von rohem Holzessig oder Spülung mit essigsaurer Tonerdelösung wirksam.

In allen Fällen, in denen eine kausale Behandlung wie eben geschildert, wegen unklarer Ätiologie nicht möglich ist, tritt die *symptomatische Therapie* in ihr Recht, die sich in erster Linie gegen den Ausfluß zu richten hat.

Die früher allgemein übliche, noch heute bei vielen Ärzten, vor allem wegen ihrer Einfachheit, beliebte *Spülbehandlung* möchten wir nur als vorübergehendes Behandlungsverfahren gelten lassen. Als Spülmittel empfehlen wir vor allem milde, adstringierende und desinfizierende Lösungen von Kali permanganicum,

¹ ZAHN: Virchows Arch. 95, 67, 388 (1884).

² SCHRÖDER, R. u. KUHLMANN: l. c.

2%iger Borsäure, von Alumen aceticum (1 Eßlöffel auf 1 l Wasser) oder 0,5%ige Wasserstoffsuperoxydlösung. Besonders gute Erfahrungen machen wir mit $\frac{1}{2}$ %iger Milchsäurelösung, womit man am ehesten Aussicht hat, in allen ätiologisch unklaren Fällen, die auf einem gestörten Mikrobismus der Scheide beruhen, eine Rückkehr zur normalen Scheidenflora und damit eine Beseitigung des Ausflusses zu erzielen.

Viel empfehlenswerter als die dauernde Verordnung von Spülungen erachten wir, mit aus dem Grunde, weil ihre Anwendung vor einem Zuviel schützt, die von NASSAUER inaugurierte *Trockenbehandlung*; mit einem eigens dazu konstruierten Pulverbläser (Sikkator nach NASSAUER) werden austrocknende Mittel, wie Bolus alba sterilisata, Terra silicea calcinata, denen eventuell Lenicet, Ichthyol, Jod usw. zugesetzt werden kann, in die Scheide eingeblasen. Die Einblasungen werden zunächst jeden Tag, bald aber nur noch jeden zweiten bis dritten Tag vorgenommen. Zweimal wöchentlich werden dann die Pulverreste durch eine ausgiebige Scheidenspülung mit physiologischer Kochsalzlösung weggeschafft. Man kann auch Spülbehandlung und Trockenbehandlung kombinieren, etwa in der Weise, daß die Patientin jeden zweiten, später jeden vierten bis fünften Tag zur Pulvereinblasung zum Arzt kommt und zwischenhinein Spülungen mit Milchsäure macht.

Ganz neue Aussichten schienen sich durch die von LOESER¹ auf Grund der oben (S. 127) erwähnten biologischen Erfahrungen eingeführte Therapie zu eröffnen. LOESER versuchte, nachdem er mit der Zufuhr lebender Milchsäurebacillen in der Behandlung des Fluors staunenerregende Erfolge erzielt hatte, diese Behandlung für die Zwecke der allgemeinen Praxis dadurch gangbar zu machen, daß er in Milchzuckerpulver oder aus Milchzucker gepreßte Tabletten lebende Milchsäurebacillen hineinbrachte. Auch damit erzielte er ausgezeichnete Resultate. Nachdem aber die fabrikmäßige Herstellung dieses als „Bacillosan“ bezeichneten Präparates in Angriff genommen war, ergaben sich bald widersprechende Resultate. Neben Erfolgen wurden auffallende Mißerfolge beobachtet. Auch wir selbst konnten ebensowohl verblüffende Erfolge wie manche Mißerfolge oft in kürzester Frist hintereinander registrieren. Systematische Untersuchungen, welche ich durch meinen Assistenten R. SALOMON durchführen ließ, haben nun als Grund dieser wechselnden Erfolge bzw. Mißerfolge aufgedeckt, daß in dem „Bacillosan“ genannten Präparat lebende Milchsäurebacillen nur sehr beschränkt und in wechselnder Zahl haltbar sind, so daß vielfach die im Handel befindlichen, übrigens aber auch frische von der Fabrik selbst gelieferte Packungen, in vielen Tabletten- oder Pulverproben gar keine lebenden Milchsäurebacillen mehr enthalten. Die von LOESER erdachte und biologisch so gut fundierte Bacillosantherapie des vaginalen Fluors krankt also vorläufig noch an der Unüberwindbarkeit technischer Schwierigkeiten². Trotzdem können mit dem Bacillosan auch bei Mangel lebender Milchsäurebacillen gelegentlich Erfolge erzielt werden, da der Milchzucker selbst auf den Scheidenmikrobismus einen günstigen Einfluß ausübt. Nach LOESERS Vorschrift sind unter Verzicht auf jegliche Spülbehandlung zweimal wöchentlich entweder je zwei Tabletten oder je 3 g Bacillosanpulver in die Scheide einzubringen. Wir selbst gehen in der Weise vor, daß wir lebende Milchsäurebacillen direkt in die Scheide einbringen. R. SALOMON hat übrigens in interessanten Versuchen gezeigt, daß auch durch Einbringen von Milchzucker vergärenden Colibakterien in die Scheide die gleichen verblüffenden Erfolge sich erzielen lassen, wie durch die Zufuhr von Milchsäurebacillen. In den letzten Jahren ist eine bequeme Art der Applikation gepufferter Milchsäure durch die Einführung der „Normolactoltabletten“ möglich geworden³.

Ein recht bequemes wie wirksames Vehikel für die Applikation von Medikamenten (2% Zincum sulfuricum, 0,5% Argentum nitricum, 1% Protargol, 5% Ichthyol ammon., 6% Natr. bicarbon.) ist das *Spuman*, eine in Form von Stäbchen einzuführende Substanz, die in der Scheide bald in einen feinblasigen Schaum sich auflöst, der in alle Falten und Partien der Schleimhaut eindringt. Diese Spumanstäbchen entfalten an sich schon eine milde desinfizierende und

¹ LOESER, A.: Der Fluor, seine Entstehung und eine neue kausale Therapie mittels des Bakterienpräparates „Bacillosan“. Zbl. Gynäk. 1920, Nr 17.

² v. JASCHKE u. R. SALOMON: Zbl. Gynäk. 1922, Nr 2.

³ Weitere Einzelheiten vgl. bei v. JASCHKE: Klin. Wschr. 1928, Nr 22.

adstringierende Wirkung und können, wie erwähnt, mit den verschiedensten Medikamenten noch kombiniert werden. Wir machen in den letzten Jahren sehr viel von ihnen Gebrauch, da sie eine bequeme ambulante Behandlung gestatten. Sie empfehlen sich demnach auch für die allgemeine Praxis bei den verschiedensten Formen von Kolpitis in Kombination mit Spülungen, die wir dann nur jeden 3. bis 4. Tag vornehmen lassen.

3. Der Vaginismus.

Als *Vaginismus* bezeichnet man einen unwillkürlich eintretenden, wenn auch vom Bewußtsein wahrgenommenen *Krampf des Constrictor cunni*, dem sich gewöhnlich krampfartige Kontraktionen *der übrigen Beckenbodenmuskulatur* und in schweren Fällen noch einer ganzen Reihe *anderer Muskeln der Extremitäten und des Stammes* zugesellen. Fast regelmäßig findet sich darunter der Adductorenkrampf an den Oberschenkeln, nicht selten wird unter starker lordotischer Krümmung der Wirbelsäule das ganze Becken ruckartig zurückgeschneilt. Ausgelöst wird die ganze Kombination von offensichtlichen Abwehrbewegungen durch *Vorstellungen*, wesentlich Erinnerungsbilder von Schmerz- und Unlustgefühlen bei früheren Berührungen der Vulva, vor allem früheren Kohabitationsversuchen (WALTHARD¹). Das Wesentliche des ganzen Vorganges als eines durch Furcht und Angst ausgelösten psychischen Reflexes (WALTHARD) wird klar durch genauere Beobachtung, die lehrt, daß nicht erst die Berührung, sondern schon die bloße *Annäherung* des Penis (oder irgendeines Instrumentes oder des untersuchenden Fingers des Arztes) die Krämpfe auslöst. Demgemäß bietet der echte Vaginismus ein Kohabitationshindernis und dieses treibt schließlich die Patientin — häufig auf Veranlassung des Mannes — zum Arzte. In Erscheinung tritt der Vaginismus fast ausschließlich im Gefolge fruchtloser schmerzhafter Kohabitationsversuche, gleichgültig zunächst, ob besondere Prüderie der Frau oder Brutalität des Mannes oder umgekehrt eine relative Impotenz desselben, ungünstige Lage der Schamspalte (weit vorn), besondere Enge des Introitus oder Derbheit des Hymen ursprünglich daran Schuld tragen. Der Vaginismus aber entsteht erst, wenn die *psychische* Beschaffenheit der Frau — sei es auf Grund angeborener oder erworbener Psychasthenie — so verändert ist, daß die *Vorstellung* der schmerzhaften, unbefriedigenden Kohabitationsversuche die Krämpfe auslöst. Möglicherweise sind in manchen Fällen auch abnorme Geschlechtsakte eines perversen Mannes, wie der Coitus in anum (FRIED²) anzuschuldigen.

Diese scharfe Abgrenzung des Begriffes Vaginismus erscheint in Hinsicht auf die Therapie notwendig. Denn in all den Fällen, in denen auf Grund irgendwelcher entzündlichen Veränderungen, Fissuren, eines sehr derben engen Hymen, besonders bei mangelhafter Kohabitationsfähigkeit des Mannes, eine *Hyperästhesie des Introitus* sich herausbildet, spricht man besser von *Pseudovaginismus*, selbst dann, wenn die Hyperästhesie soweit geht, daß die Berührung des Introitus (niemals die bloße Annäherung) Krampf des Constrictor cunni auslöst. In diesen Fällen handelt es sich nicht um einen psychischen, sondern um einen gewöhnlichen subcorticalen Reflex, der durch Übertragung des Reizes von einem receptorischen Neuron der hyperästhetischen Schleimhaut auf die motorische Bahn ausgelöst wird.

Die Unterscheidung des echten vom Pseudovaginismus kann wegen des äußerlich oft ganz gleichen Bildes Schwierigkeiten machen. Man halte sich

¹ Die psychogene Ätiologie und Psychotherapie des Vaginismus. Münch. med. Wschr. 1909, 1998.

² FRIED, E.: Der Vaginismus und die Ehen perverser Männer. Wien 1919.

daran, daß beim echten Vaginismus der Vorgang schon durch die bloße Annäherung ausgelöst werden kann, und weiter, daß gerade in den schwersten Fällen irgendwelche Veränderungen am Introitus, welche eine angenommene Hyperästhesie erklären könnten, oft völlig fehlen. Ja, man kann sich sogar überzeugen, daß eine Hyperästhesie beim echten Vaginismus meist überhaupt fehlt. Damit soll aber nicht gelehnet werden, daß aus einem Pseudovaginismus schließlich ein echter Vaginismus werden kann.

Von beiden zu unterscheiden ist wieder die *Dyspareunie*, der Mangel sexueller Befriedigung beim Coitus und die daraus folgende Abneigung gegen denselben.

Die *Prognose* sowohl des echten wie des Pseudovaginismus ist im allgemeinen eine gute — vorausgesetzt freilich eine richtige Behandlung. Diese gestaltet sich einfach beim Pseudovaginismus und besteht in der Beseitigung der die Hyperästhesie auslösenden Ursache, sei es nun eine Entzündung, eine Fissur, ein besonders derber oder enger Hymen oder gar ein infantil enger Introitus. Hier hat die vielfach gegen echten Vaginismus vorgenommene, in Narkose vorzunehmende Dilatation oder Excision des Hymen, in extremen Fällen sogar die radiäre Durchschneidung der oberen Fasern des Constrictor cunni¹ ihre Berechtigung. Meist genügt aber die in Narkose vorzunehmende digitale Dehnung des Introitus mit ausgiebiger Zerreißen des Hymenalsaumes. Wenn die Wunden geheilt sind, dann kann nach 3—4 Wochen ein neuerlicher Kohabitationsversuch vorgenommen werden. Bestehen Zweifel an der Potenz des Mannes, dann wird man in der Zwischenzeit auch diesen zweckmäßig behandeln oder behandeln lassen.

Schwieriger gestalten sich die Verhältnisse meist beim *echten* Vaginismus. Hier spielen Persönlichkeit, Takt und psychologisches Verständnis des Arztes für den Erfolg der Therapie oft eine ausschlaggebende Rolle. Man vermeide, sofern man durch die Anamnese genügend aufgeklärt ist, zunächst überhaupt jede Berührung, ja jede Annäherung an den Introitus, sondern setze der Patientin erst einmal die ganze Sachlage vernünftig auseinander, gehe in Geduld und Ruhe auf ihre eventuellen Gegenäußerungen ein und mache ihr klar, daß, falls irgendwelche Veränderungen am Introitus überhaupt vorliegen, diese sicher heilbar seien, falls solche fehlten, die Berührung überhaupt nicht schmerzhaft sein würde (*Psychotherapie* im Sinne von WALTHARD-DUBOIS). Besonders mache man der Patientin klar, daß man ihr jedesmal genau sagen würde, wann und wo das Genitale berührt werden sollte. Gewinnt sie erst einmal Zutrauen — die Persönlichkeit des Arztes ist hier meist das Wichtigste — dann kann es schon beim ersten Versuch gelingen, die Patientin zunächst zu überzeugen, daß die bloße Berührung der äußeren wie der inneren Fläche der großen und der kleinen Labien, des Hymenalsaumes selbst nicht schmerzhaft ist. Hat man sich durch Berührung und Besichtigung überzeugt, daß eine Hyperästhesie des Introitus, eine abnorme Enge desselben nicht besteht, dann sage man der Patientin voraus, daß man jetzt einen Finger in die Scheide einführen und sie dabei keine Schmerzen verspüren werde. Ist das erreicht, dann hat sie bereits solches Zutrauen gewonnen, daß es in der nächsten, oft schon derselben Sitzung, gelingt, ein natürlich keinesfalls zu groß gewähltes Speculum und bei genügender Weite des Introitus sogar zwei Finger einzuführen.

Bestehen Zweifel, ob die Patientin vernünftiger Aufklärung zugänglich ist, dann kann man eines von WALTHARD angegebenen Tricks sich bedienen: Man läßt die Patientin die antagonistisch wirkende und darum den Krampf der beim Vaginismus innervierten Muskelgruppen unmöglich machende Bauchpresse stark anstrengen und kann dann ruhig den Finger oder nicht zu große Instrumente in die Scheide einführen.

¹ VEIT, J.: Handbuch der Gynäkologie, 2. Aufl., Bd. 4. 1910.

Findet man den Introitus dafür tatsächlich zu eng, dann schlage man die Dehnung in Narkose vor und überzeuge die Patientin später, daß jetzt die Einführung von zwei Fingern ohne Schmerzen möglich sei. Damit ist das Wesentliche erreicht. Genügende Potenz des Mannes vorausgesetzt, kann dann bereits nach wenigen Tagen der Kohabitationsversuch wieder erlaubt werden. Gelingt auch dieser ohne Schmerzen, dann ist der Vaginismus dauernd geheilt.

4. Die Verletzungen der Scheide.

Verletzungen, die die Scheide außerhalb der Geburt treffen, z. B. durch Fall mit gespreizten Beinen auf einen spitzen oder scharfkantigen Gegenstand, oder durch rohe Ausführung des Coitus usw., haben wir bereits bei den Traumen der Vulva erwähnt und ihre Behandlung geschildert. Tiefe Verletzungen können ferner Pessare infolge zu langen Verweilens in der Scheide oder durch ihre unzweckmäßige Form erzeugen. Sie werden bei der Pessarbehandlung näher behandelt werden. (Siehe das Kapitel Retroflexio uteri.) Weiter entstehen Verletzungen durch Abtreibungsversuche. Das Instrument, das die verbrecherische Hand in den Uterus dirigieren will, verfehlt den Weg und verletzt die vordere oder häufiger hintere Scheidenwand, wodurch profuse Blutungen erzeugt werden können.

Am häufigsten entstehen aber Scheidenverletzungen unter der Geburt; sie können tiefe Narben hinterlassen, sogar mit teilweiser *Stenosierung* der Scheide. Die Scheide wird eng, starr, kann bei einer Geburt erheblichen Widerstand der Austreibung des Kindes entgegensetzen oder auch den Coitus erschweren, ja unmöglich machen. Einlegen von Instrumenten zur Dilatation, Incisionen haben meist nur vorübergehenden Erfolg. Hilfe schafft allein die Excision aller Narbenmassen mit folgender Transplantation von Haut.

In anderen Fällen führt die Verletzung zu einer Kommunikation mit benachbarten Organen: es hat sich eine *Fistel* gebildet, sie führt entweder in die Blase, *Blasenscheidenfistel*, oder in den Darm, *Darmscheidenfistel*.

Solche widernatürlichen Verbindungen nebeneinander liegender Organe können durch die oben erwähnten Traumen zustande kommen, ferner durch Abscesse, die in beide Hohlräume durchbrechen. Oder es sind bösartige Neubildungen, die die scheidende Wand mit Wucherungen infiltrieren, deren Zerfall die Fistel erzeugt. Am häufigsten ist es das auf die Scheide fortgesetzte Uteruscarcinom, das solche enorme Zerstörungen erzeugt, aber auch das primäre Carcinom und Sarkom der Scheide kann das gleiche veranlassen.

In neuerer Zeit sind solche Fisteln wiederholt auch als Folge der Radiumbestrahlung bösartiger Geschwülste der Scheide und des Uterus beobachtet worden.

Die traumatischen Fisteln sind der operativen Heilung, die wir sogleich schildern werden, zugänglich, bei den durch Neubildung veranlaßten ist dagegen ein plastischer Gewebsverschluß, wie begreiflich, unmöglich.

Die *Mehrzahl der Fisteln* und insbesondere die Urinfisteln entstehen aber durch den *Geburtsakt*. Es ist zwar eine der wichtigsten Aufgaben der Geburtshilfe, solche tiefen Zerstörungen zu verhüten, allein die Erfahrung lehrt, daß diese Aufgabe nicht immer zu erfüllen ist, wobei allerdings oft mehr äußere Umstände, zu große Entfernungen usw. als mangelnde geburtshilfliche Ausbildung verantwortlich zu machen sind. Die außerordentliche Wichtigkeit dieser Verletzungen erfordert ihre eingehende zusammenhängende Würdigung, wobei wir die Fisteln, die den Uterus und andere Teile des Harnapparates betreffen, gleichzeitig mit in den Kreis unserer Schilderung ziehen. Wir besprechen zunächst die puerperalen Harngenitalfisteln und sodann die Darmfisteln.

a) Die puerperalen Harn genitalfisteln (Urinfisteln).

Wir unterscheiden je nach dem Sitz der widernatürlichen Verbindung die *Blasenscheidenfistel*, die *Blasencervixfistel*, die *Harnröhrenscheidenfistel*, die *Harnleiterscheiden-* und *Harnleitergebärmutter(cervical)fistel* (Abb. 155).

Die Blasenscheidenfistel ist die bei weitem häufigste aller Fisteln, seltener tritt die Blasencervixfistel auf, die anderen Fisteln sind noch seltenere Ereignisse.

Die *Ursache* der puerperalen Fistelbildung liegt in einem übermäßigen und langdauernden Geburtsdruck nach dem Blasensprung, wie er besonders bei



Abb. 155. Die verschiedenen Arten der Urinfisteln.

Geburten bei engem, insbesondere platt-rachitischem und allgemein verengtem platten Becken zustande kommt. Begünstigt wird die Entstehung der Fistel durch scharfe Ränder und Knochenvorsprünge in der Gegend der Symphyse, begünstigt ferner durch abnorme Einstellungen des Kopfes, insbesondere bei hinterer Scheitelbeinstellung, die die schwersten Zerstörungen der Blase hervorrufen kann. Die zwischen Kopf und vorderer Beckenwand eingeklemmten Weichteile werden durch den langen übermäßigen Druck anämisch, die am stärksten gequetschten Partien schließlich nekrotisch. Die nekrotische Partie fällt im Wochenbett aus und die Fistel ist geschaffen. So ist es meist nicht ein operativer Eingriff, der die Zerstörung veranlaßt, sondern seine Unterlassung, wenn die ersten Anzeichen der Druckerscheinungen zu seiner Ausführung mahnen. Hiermit stimmt die Erfahrung überein, daß die Geburten meist außerordentlich lange gewährt haben und daß die Kinder meist totgeboren wurden. Allerdings kann auch bei schon bestehendem starken Druck das entbindende Instrument, wie die Zange oder der Kranioklast, bei der Entstehung mitwirken, indem die gequetschte Partie dem bei der Extradition unvermeidlichen starken Druck,

nicht mehr zu widerstehen vermag und in ausgedehnter Weise zerreißt¹. Bei der Entstehung der Fisteln spielt weiter die Beschaffenheit der Gewebe eine Rolle. Es ist erstaunlich, ein wie intensiver Druck durch lange Zeitabschnitte von manchen Frauen ertragen wird, ohne erhebliche Gewebsschädigung, während bei anderen nach kurzer Zeit größere Nekrosen entstehen. Im allgemeinen ertragen gesunde, vollsaftige Frauen den Geburtsdruck besser als anämische, heruntergekommene Personen.

Viel seltener sind direkte Verletzungen, wie sie bei Ausführung von operativen Eingriffen (z. B. Perforation mit spitzen Instrumenten, Dekapitation, seltener Zange) wohl vorkommen oder wie sie durch scharfe Knochenränder des perforierten kindlichen Kopfes entstehen können, die Ursache der Fistelbildung. Der früher viel gebrauchte scharfe Haken nach der Perforation des Kindes stand besonders in einem üblen Ruf. In neuerer Zeit, seit Einführung der Hebosteotomie (Durchsägung des Schambeins zur Erweiterung des Beckens), sind auch Fälle bekannt geworden, wo die bei dem Eingriff gebrauchte Nadel zur Applikation der Drahtsäge die Blase verletzt hatte.

Je nach dem Stande der Geburt und dem Füllungszustande der Blase fällt der Sitz der Nekrose verschieden aus. Ist der Muttermund über dem Kopf schon zurückgezogen und die Blase leer oder mäßig gefüllt, so ist es die vordere Scheidenwand in ihrer oberen Partie und die hintere Blasenwand, die der Nekrose anheimfallen. Ist die Blase durch starke Füllung sehr stark in die Höhe gezogen, so kann der Hauptdruck auf Scheide und Urethra fallen. Ist die vordere Muttermundlippe noch erhalten, so trifft sie der Druck und es kann eine Blasenscheidenfistel mit teilweiser Zerstörung der vorderen Lippe oder bei Erhaltung der Lippe eine Blasencervixfistel entstehen. Schwieriger zu veranschaulichen ist die Entstehung der Harnleiterfistel unter der Geburt, bei der meist noch besondere, nicht immer klare Veränderungen mitwirken können. Nach STÖCKEL² handelt es sich um eine Drucknekrose, die bei schweren, lange dauernden Entbindungen besonders dann zu fürchten ist, wenn der Ureter durch abgelaufene parametrane Entzündungen nahe an die Cervix uteri herangezogen wurde und seine Verschiebbarkeit mehr oder weniger eingebüßt hat. Wie aber oben schon erwähnt, entstehen sie relativ häufig auf nicht puerperalem Wege bei gynäkologischen Operationen, z. B. der Exstirpation des Uterus, intraligamentärer Myome und Ovarialtumoren, bei vaginaler Punktion von Exsudaten usw.

Aber nicht nur zur Fistelbildung kann der übermäßige und langwährende Geburtsdruck führen, sondern gewaltige Zerstörungen können neben ihr Platz gegriffen haben. Ein Teil oder die ganze Harnröhre kann fehlen, die vordere Muttermundlippe kann völlig zermalmt sein. Nach Abheilung der Verletzungen bleiben Defekte und umfangreiche Narbenbildungen zurück, die den Genitalschlauch verunstalten und verengen.

Das Auftreten der Urinfisteln richtet sich im allgemeinen nach dem Werte der geburtshilflichen Ausbildung und der zweckmäßigen Verteilung des geburtshilflichen Personals eines Landes. Rechtzeitig begehrte, rechtzeitig und zweckmäßig angewandte Hilfe bei der Geburt wird die traurige Verletzung vermeiden, ihre Zahl mindestens sehr heruntersetzen. Die klassischen Gegenden der Fistelbildungen sind der Osten Deutschlands und Österreichs und noch mehr die Länder Rußland und Polen. In den westlichen Teilen Deutschlands sind sie nicht häufige Vorkommnisse.

In sehr seltenen Fällen hat man puerperale Urinfisteln durch Gangrän im Wochenbett infolge septischer Infektion entstehen sehen. FÜTH berichtet über eine Blasenscheiden-

¹ VÉRTES: Mschr. Geburtsh. 21.

² STÖCKEL: J. VEITS Handbuch der Gynäkologie, 2. Aufl., Bd. 2. 1907.

fistel, die durch einen Unfall entstand: Fall bei Glatteis auf den Boden, so daß die 71jährige Frau auf ihren totalen Uterus- und Scheidenvorfall zu sitzen kam. (Msehr. Unfallheilk. Nr 12, Separatabdruck.)

Kleinere Fisteln können im Wochenbett wohl heilen. Größere bleiben bestehen.

Seltener entstehen die Blasenscheidenfisteln außerhalb des Puerperiums, z. B. nach unvorsichtiger Kolporrhaphia anterior, bei vaginalen, seltener abdominalen Uterusexstirpationen, bei der Kolpotomia anterior, bei der Punktion oder Eröffnung von Exsudaten, die in der Nähe der Blase gelegen sind, beim vaginalen Kaiserschnitt, bei Anwendung der ZWANK-SCHILLINGSchen Hysterophore (vgl. unten), bei Blasensteinen und Blasengeschwüren, schließlich bei vorgeschrittenen Uterus-, besonders Cervixcarcinomen. Auch kann die Anlegung einer künstlichen Blasenscheidenfistel notwendig werden, z. B. bei chronischer, eitriger Cystitis.

Die puerperale *Blasenscheidenfistel* sitzt meist im oberen Teil der vorderen Scheidenwand. Ihre Größe wechselt von der eines Stecknadelkopfes bis zur Durchgängigkeit von zwei Fingern und darüber. Ihre Gestalt ist rund, oval oder spaltförmig. Die hochrote Blasenschleimhaut stülpt sich bei größeren Fisteln in ihre Öffnung hinein. Kleinere Fisteln liegen oft versteckt hinter Scheidenfalten und Narbensträngen. In seltenen Fällen fehlt die vordere Scheidenwand fast völlig, selbst Blasenhalssphincter, manchmal sogar die ganze Urethra sind der Nekrose anheimgefallen. Die Ränder der Fistel sind dünn und scharf oder dick, callös, beweglich oder, was für den operativen Eingriff ungünstig ist, durch Narben am Knochen fixiert. Fehlt ein Teil der Muttermundlippe, so daß die Fistel gleichzeitig in die Scheide und den Cervicalkanal mündet, so spricht man von *tiefer Blasengebärmutterscheidenfistel*, bildet dagegen die erhaltene Lippe den hinteren Rand der Fistel, von *oberflächlicher Blasengebärmutterscheidenfistel*. Die direkte Verbindung der Blase mit dem Cervixkanal nennt man *Blasencervicalfistel*. Letztere sind meist von geringem Umfange. In anderen Fällen ist die gesamte Portio zerstört und nur kleine Reste sind erhalten. Die *Harnröhrenscheidenfistel* kann ganz fein sein, es kann aber auch der größere Teil der hinteren Wand der Harnröhre fehlen.

Harnleiterscheidenfisteln liegen oben seitlich neben der Portio. Sie bestehen nicht selten neben einer Blasenscheidenfistel. Harnleitercervixfisteln entziehen sich zunächst der Besichtigung, sind aber doch zuweilen in den oft sehr zerklüfteten Cervixmassen auffindbar.

Die *Blasenbauchdeckenfistel* ist sehr selten. Sie entsteht z. B. nach Laparotomien, bei denen bei der Bauchdeckennaht die Blase mitgefaßt wurde oder aber bei Exsudaten, die durch die Bauchdecken und gleichzeitig in die Blase perforieren.

Bei langdauernder völliger Inkontinenz schrumpft allmählich die Blase. Auch die Harnröhre kann verwachsen oder durch Narbenstränge obliterieren. Nicht selten finden sich Inkrustationen in der Blase. Alle frischen Fisteln verkleinern sich allmählich durch Narbenkontraktur.

Symptome. Abgesehen von der Harnröhrenfistel besteht als wichtigstes Symptom bei allen Urinfisteln *unwillkürlicher Urinabgang mit seinen Folgen*. Entsteht die Fistel durch Druckgangrän, so fällt die gangränöse Partie erst nach einigen Tagen des Wochenbettes aus. Ist die Fistel durch einen Riß erzeugt, so ist die Inkontinenz sofort nach Schaffung des Risses da.

Der in der Regel zersetzte Urin ätzt die Vulva und bei mangelnder Reinlichkeit die Innenseite der Oberschenkel und die Nates an, benäßt die Bekleidung und verbreitet in der Umgebung der Kranken einen widerlichen ammoniakali-

schen Geruch, besonders während der heißen Sommermonate. Der Zustand der Kranken ist in hohem Maße bedauernswert, meist sind sie durch ihr Leiden von der Arbeit und der menschlichen Gesellschaft ausgeschlossen, nicht selten verfallen sie in eine tiefe gemüthliche Depression. Bei mangelnder Reinlichkeit leidet auch das körperliche Befinden. In geradezu jammervollem Zustande werden solche Kranke oft in die Klinik eingeliefert.

Je nach dem Sitz und der Beschaffenheit der Fistel ist der Urinabgang verschieden. Bei Harnröhrenfisteln besteht Kontinenz und nur beim Urinlassen erfolgt eine Benässung der Scheide und der Vulva durch die Fistel. Sie sind also relativ harmlos. Bei Blasenscheidenfisteln besteht der Regel nach völlige Inkontinenz. Indessen bildet sich bei manchen Fisteln ein ventilähnlicher Verschuß, so daß in manchen Körperstellungen, z. B. im Liegen, der Urin zurückgehalten wird. Bei den cervicalen Fisteln entströmt der Urin dem Muttermund. Bei den einseitigen Harnleiterfisteln besteht normales willkürliches Urinieren, außerdem fließt aber Urin unwillkürlich ab. Der gesunde Harnleiter leitet den Urin in die gesunde Blase, der andere seinen Inhalt in die in der Scheide oder in der Gebärmutter gelegene Fistel, von wo aus er ohne Widerstand nach außen fließt.

Eine merkwürdige und bisher in ihren Ursachen nicht aufgeklärte Erscheinung bietet die *Menstruation*¹ bei Fistelerkrankung. Sie bleibt sehr häufig, solange die Fistel besteht, völlig aus und stellt sich wieder ein, wenn die Fistel geschlossen ist. In anderen Fällen tritt sie zwar beim Bestehen der Fistel ein, aber erst viele Monate nach der verhängnisvollen Geburt und erscheint unregelmäßig und spärlich. Selten ist normale Menstruation bei bestehender Fistel. Konzeption kann eintreten, allerdings auch nicht gerade häufig. Das ekerregende Leiden wird wohl oft ein Hindernis für den Coitus sein. Indessen existieren auch Beobachtungen, wo bei Fistelerkrankung eine Frau mehrfach konzipiert hat.

Diagnose. Die Untersuchung soll darüber belehren, ob der unwillkürliche Urinabgang einer Lähmung des Blasenhalases oder einer Urinfistel seine Entstehung verdankt. Größere Blasenscheidenfisteln fühlt man sogleich mit dem eingeführten Finger, kleinere entdeckt man durch das Gesicht nach Bloßlegung der vorderen Scheidenwand mittels eines rinnenförmigen Spiegels. Die Einführung einer Sonde in die Blase erleichtert die Auffindung. Die Sonde dringt durch die Fistel in die Scheide. Zuweilen liegt sie aber so versteckt oder ist so klein, daß sie diesen Untersuchungsmethoden entgeht. Ein Irrtum ist dann um so leichter möglich, als bei solchen kleineren Fisteln oft nicht dauernde, sondern, wie bei Lähmung des Blasenhalases, nur zeitweise Inkontinenz besteht. In diesen Fällen soll man gefärbte antiseptische Flüssigkeit — abgekochte Milch, oder eine schwach gefärbte Lösung von Kalium permanganicum oder eine Methylenblau- resp. Indigocarminlösung — mittels Irrigator und Katheter in die Blase laufen lassen, nachdem man durch eine Rinne die hintere Scheidenwand abgezogen hat. Ist eine Blasenscheidenfistel vorhanden, so wird durch sie die gefärbte Flüssigkeit in die Scheide laufen, und der Sitz der Fistel ist erkannt.

Liegt eine Blasencervixfistel vor, dann strömt die gefärbte Flüssigkeit aus dem Muttermund. Bleibt dagegen die Flüssigkeit in der Blase und geht trotzdem Urin aus der Scheide oder dem Muttermund ab, so muß eine Harnleiterfistel vorliegen. Mit diesem Befund wird die Angabe der Kranken, daß sie periodisch Urin läßt, aber trotzdem beständig benäßt wird, übereinstimmen. Unerläßlich ist eine cystoskopische Untersuchung. Der verletzte Ureter läßt

¹ KRONER: Arch. Gynäk. 19.

keinen Urin entströmen, „er liegt tot“, während aus dem gesunden Ureter der Urinstrahl herauswirbelt. (Siehe Cystoskopie.)

Nach Feststellung des Sitzes und der Größe der Fistel untersuche man unter Zuhilfenahme einer Sonde ihre Ränder, ob sie frei und beweglich oder durch Narbenstränge am Knochen fixiert sind. Eine Harnröhrenfistel wird durch Einführung einer Sonde in die Urethra festgestellt. Man besichtige sorgfältig die Genitalien auf andere Verletzungen, Narben, Defekte, Darmfistel usw. Bei der kombinierten Untersuchung hindert zuweilen derbes Narbengewebe, den Uterus auszutasten, und man muß per rectum untersuchen. Bei schweren Verletzungen wird man den Uterus häufig atrophisch finden.

In neuerer Zeit hat man auch cystoskopisch den Sitz der Fisteln festgestellt. Nach Tamponade der Scheide mit Watte oder einem Kolpeurynter, der den Abfluß der Spülflüssigkeit aus der Blase in die Scheide hindert, läßt sich die Blase gut ableuchten. Der gewöhnliche Sitz der Blasenscheidenfisteln ist die Gegend unmittelbar vor oder hinter dem Lig. interuretericum. Weiter ist die Feststellung der Lage der Ureteren zur Fistel von großer Bedeutung für die Ausführung der Fisteloperation. STOECKEL hat in derartigen Fällen häufig mit Erfolg die Cystoskopie bei Luftfüllung der Blase in Kniebrustlage unter gleichzeitiger Scheidentamponade vorgenommen.

Prognose. Kleine Fisteln schließen sich zuweilen von selbst, indem ihre Ränder verwachsen. Größere bleiben, wenn sie nicht operiert werden, für den Rest des Lebens bestehen und trotzen früher meist der Therapie. Seitdem aber der amerikanische Gynäkologe MARION SIMS¹ und insbesondere der deutsche Chirurg SIMON² die Technik der Fisteloperation auf eine früher nicht geahnte erfolgreiche Höhe gebracht haben, ist die *Prognose* dieser Verletzungen eine *gute* geworden, d. h., von besonders schwierigen Fällen abgesehen, ist eine operative Wiederherstellung des Verschlusses sicher zu erzielen, womit die Inkontinenz beseitigt ist.

Therapie. Bei kleinen frischen Fisteln kann man im Wochenbett versuchen, durch Ätzen der Ränder mit Lapis und gleichzeitige Drainage der Blase (Einlegen eines Verweilkatheters durch die Harnröhre) Heilung herbeizuführen. In manchen Fällen gelingt es. Ist aber der Rand der Fistel vernarbt, so halte man sich nicht mit versuchsweisen Ätzungen auf, sondern schreite zur *Fisteloperation*. Es ist erwünscht, daß mindestens drei, noch besser sechs Monate nach der Geburt verstrichen sind, weil sonst bei der Weichheit der Gewebe die Exaktheit der Fisteloperation Einbuße erleidet (Durchschneiden der Nähte, größerer Blutreichtum der Gewebe). Niemals operiere man bei einer noch fiebernden Kranken.

Die *Blasenscheidenfisteloperation*. Der erste und fast wichtigste Akt besteht in einer vollkommenen Freilegung der Fistel, so daß sie für das Gesicht, für Messer und Nadel gut zugänglich ist. Diese Freilegung geschieht durch die rinnenförmigen Specula, die SIMON gerade für diesen Zweck konstruiert hatte, durch Herabziehen des Uterus mit einer Hakenzange oder einem Faden, Spannung der Fistelränder mittels kleiner Häkchen, Einsetzen von Seitenhebeln. Zur Fixation aller dieser Apparate ist eine größere Anzahl von assistierenden Händen erwünscht.

Hindern Narben das Freilegen der Fistel, so durchtrennt man sie und dehnt die Scheide durch Einsetzen möglichst großer Specula. Ist die Scheide resp. die Vulva sehr eng, so macht man zweckmäßig einen Hilfschnitt (Episiotomie, paravaginaler Schnitt nach SCHUCHARD).

Sodann erfolgt die Anfrischung der Fistelränder. Man umschneidet mit einem langgestielten, sehr scharfen und spitzen Messer, von denen mehrere

¹ SIMS, MARION: On the treatment of vesico-vaginal fistula. Amer. J. med. Sci. 1852.

² SIMON: Über die Operation der Blasenscheidenfisteln usw., 1862.

Exemplare zur Hand liegen müssen, den Fistelrand in einer Entfernung von $\frac{1}{2}$ —1 cm und schneidet dann den vorgezeichneten Ring so heraus, daß die Wunde eine flach trichterförmige Gestalt erhält. Die Spitze des Trichters

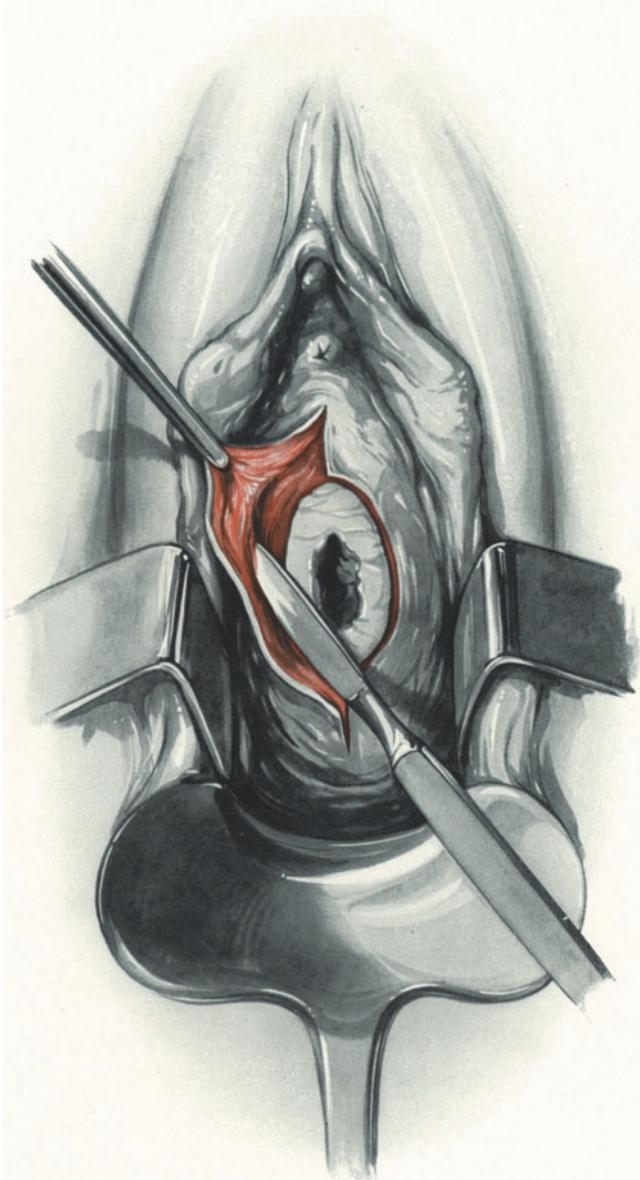


Abb. 156. Freilegung und Anfrischung der Blasenscheidenfistel nach dem Verfahren von FÜTH.

liegt an der Grenze der Blasenschleimhaut. Die Anfrischung muß genau der Fistel angepaßt werden, so daß ohne Spannung die Fistelränder aneinandergelegt werden können. Hierin liegt das Wesentliche der *Kunst* der Fisteloperation.

Nach der Anfrischung folgt die Vereinigung der angefrischten Fistelränder durch die Naht. Das Nahtmaterial ist durchaus Geschmackssache. Viele nähen mit Seide, aber auch Draht, Silkworm und Catgut haben Anhänger. Wir nähen

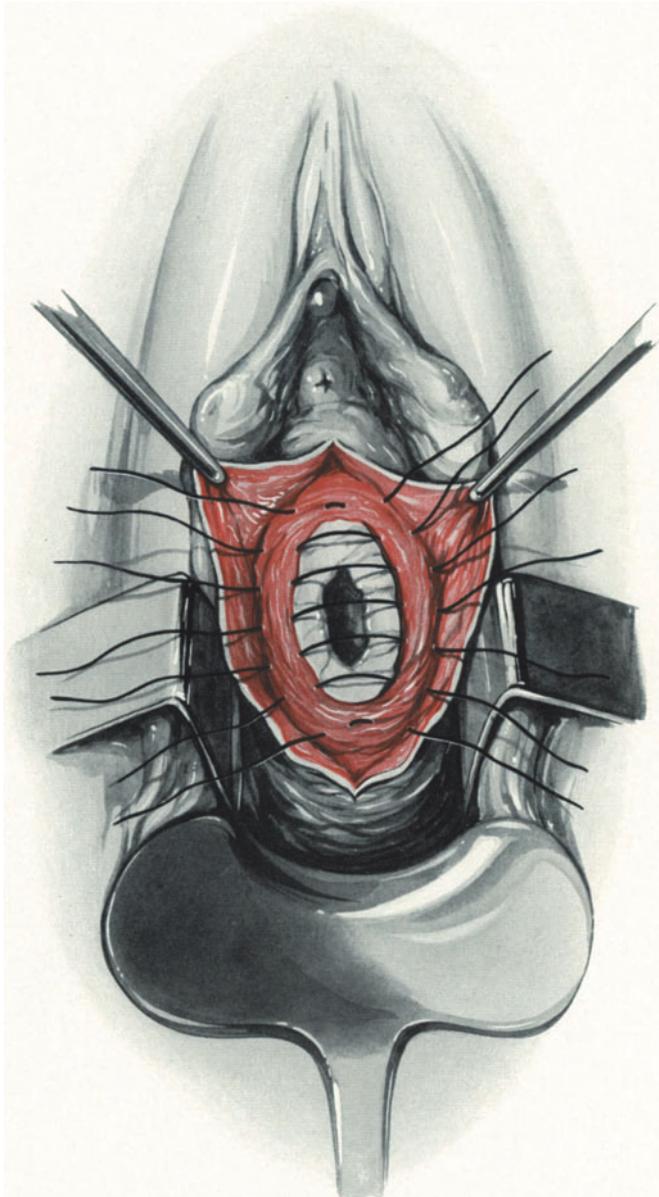


Abb. 157. Naht der Blasenscheidenfistel nach dem Verfahren von FÜTH.

nur mit Catgut. Die Naht wird mit kurzen, stark gebogenen Nadeln, die in einen langen Nadelhalter eingestellt werden, ausgeführt. Man sticht nach SIMON etwa $\frac{1}{2}$ cm entfernt vom Rande der Anfrischung ein, faßt möglichst

viel Gewebe und kommt oberhalb der Blasenschleimhaut wieder heraus. Man legt die Nähte etwa in einem Abstand von $\frac{1}{2}$ — $\frac{3}{4}$ cm, knüpft sie nicht zu fest und legt nach Bedarf zwischen ihnen noch einige oberflächliche Nähte. Wir selbst nähen stets die einzelnen Schichten gesondert, nachdem sie durch Präparation gut mobilisiert sind. Zunächst wird mit feinsten Catgut-fäden die Schleimhaut exakt vereinigt, darüber die Blasenmuskulatur in zwei Schichten ebenfalls mit feinsten Fäden genäht, dann womöglich noch das bindegewebige Septum vesico-vaginale isoliert vereinigt und darüber erst die Naht der Scheidenwundränder angelegt. Die Nähte jeder folgenden Schicht werden so gelegt, daß die Fäden zwischen die Fäden der darunter liegenden Nahtreihe zu liegen kommen. Damit haben wir meist primäre Heilung erzielt. Natürlich gibt es Fälle, wo man infolge starker narbiger Veränderungen auf die eine oder andere Nahtschicht verzichten muß. Nach Knüpfung aller Nähte läßt man Borwasser in die Blase einfließen und prüft, ob der Verschuß gelungen ist. Dann wird ein SKENE-scher Dauerkatheter (Abb. 158) eingelegt. Am 10.—14. Tage verläßt die Kranke das Bett.

Bei allen Fisteln bis zu 10-Pfenniggröße bedeutet eine wesentliche Vereinfachung die von FÜTH angegebene Technik, deren Einzelheiten aus den nebenstehenden Abbildungen ersichtlich sind. Einzige Voraussetzung für die Anwendbarkeit dieser Methode ist nur eine genügende Beweglichkeit des Gewebes oder die Möglichkeit, durch seitliche Entspannungsschnitte das Gebiet der Fistel und ihrer Umgebung genügend zu mobilisieren (vgl. Abb. 156—157).

Die Operation der Blasenscheidenfistel kann sehr einfach sein, aber sie kann auch die größten Anforderungen an die Geschicklichkeit des Operateurs stellen. Wohl bei keiner zweiten gynäkologischen Operation spielt für den Erfolg die Übung des Operateurs eine so große Rolle wie bei der Operation der Urinfisteln.

Wir raten, nach der Operation stets einen Verweilkatheter einzulegen. Wir haben das in den letzten Jahren regelmäßig getan, wenn die Fistel nicht unmittelbar hinter dem Sphincter lag. Zweckmäßig spült man mehrmals täglich durch den Dauerkatheter vorsichtig (20—50 cem) die Blase aus, besonders wenn, wie so oft, eine leichte chronische Cystitis vorhanden ist. Ist die Blasenschleimhaut in großem Umfang bei der Anfrischung verletzt worden, oder ist die Naht ungeschickt angelegt, so kann nach der Operation eine Blasenblutung auftreten. Ist sie stark, so kann sie die Blase bis zum Nabel ausdehnen und Koagula verstopfen die Urethra. Eis und Eiswasserblasenspülungen helfen in solchen schweren Fällen nichts. Man muß zur Blutstillung die Fistel wieder auftrennen.

Bei der Operation können die Ureteren in das Operationsfeld kommen. Ihre Lage soll vor der Operation cystoskopisch festgestellt sein. Man muß sie sorgfältig bei Anfrischung und Naht vermeiden. Durch Einführung einer kleinen Sonde oder des Ureterkatheters kann man sich den Ureter gut markieren.

Schwierigkeiten und besondere Methoden. Ist infolge narbiger Verengung die Fistel schwer zugänglich, ist sie selbst durch Narben fixiert, so hat man zur Freilegung und Mobilmachung der Fistelränder ein präparatorisches Verfahren, das wochen- und monatelang ausgeführt wird, eingeleitet. Es besteht in Durchtrennung und methodischer Dehnung der Narben durch Einlagen von Hartgummikugeln. Neuere Autoren bevorzugen indessen, die Narben in einer Sitzung mit Schere und Messer zu durchtrennen und sogleich die Operation daranzuschließen, wodurch allerdings den Kranken viel Zeit gespart wird.



Abb. 158. Dauerkatheter nach SKENE.

Liegt eine *Cervixfistel* vor, so legt man sie frei durch Hinunterziehen des Uterus und ausgiebige, besonders seitliche Spaltung des Cervixkanals. Oder man trennt den Uterus von der Blase ab, indem man die Portio vorn, etwa wie bei der vaginalen Totalexstirpation, halb umschneidet, und zwischen beiden Organen in die Höhe bis zur Fistel dringt. Man näht dann Blasenloch und Cervixloch für sich und vereinigt dann die vaginale Wunde, indem man die vordere Scheidenwand wieder auf den vorderen Abschnitt der Portio näht.

Ist das Gewebe zur Anfrischung knapp, so kann statt letzterer die *Lappenspaltung* angewendet werden. Man spaltet den Narbenrand, löst die Narbenteile aus und trennt Blasenwand von Scheidenwand. Dann wird erstere durch versenkte Catgutnähte für sich geschlossen und sodann die Scheidenwand breit darüber vernäht.

Für hochsitzende, festgewachsene Fisteln empfahl TRENDELENBURG in Beckenhochlagerung den hohen Steinschnitt aufzuführen und die Blase von innen zu nähen. FRITSCH legt einen Schnitt oberhalb der Symphyse, drückt die Blase von oben her von der Symphyse ab und schließt die Fistel von unten. SCHAUTA ging ähnlich vor und löste mit Messer und Raspatorium die Blase vom Knochen ab.

Ist der Defekt sehr groß, so daß man die Fistelränder nur schwer oder gar nicht aneinanderbringen kann, so kann man *Lappen* z. B. aus der hinteren Scheidenwand entnehmen und durch diese den Defekt decken (TRENDELENBURG).

FREUND verwandte den Uterus zur Deckung solcher Defekte. Er eröffnete das hintere Scheidengewölbe, *stülpte den Uterus in Retroflexionsstellung heraus* und nähte ihn auf die Fistel.

KÜSTNER¹ empfiehlt für die Fisteln, die nahe der Cervix liegen, die Aufpflanzung der Pars supravaginalis der Cervix auf die Fistel.

In verzweifelten Fällen hat DÖDERLEIN² als Voroperation die Totalexstirpation des Uterus gemacht, wodurch die Fistel zugänglicher für den Nahtverschluß wird.

Fehlt die Harnröhre teilweise oder ganz, so ist natürlich Inkontinenz nach der Fisteloperation zu besorgen. Indessen gelingt doch nicht selten eine plastische Wiederherstellung der Harnröhre mit möglicher Verengung des Blasenhalses, und man erzielt selbst in solchen Fällen, wo man den ganzen Sphincter verloren glaubt, leidliche oder völlige Kontinenz³. In Fällen, in denen der Sphincter vesicae vollständig zerstört ist, muß man künstlich einen herstellen, wozu sich am besten die Musculi pyramidales eignen (STOECKEL).

Die bisher geschilderten Operationsverfahren *beabsichtigen, die natürlichen Verhältnisse bei den Blasenscheidenfisteln möglichst wiederherzustellen*. Ist diese Absicht schon durch SIMON im großen Umfange erreicht worden, so hat die weitere Ausbildung der Technik in der Neuzeit sich diesem Ziel noch mehr genähert. In der Tat bleiben heute wenig Fisteldefekte übrig, deren Verschluß routinierten Operateuren schließlich, wenn auch nach manchen vergeblichen Versuchen, nicht gelänge, ohne die anatomischen Verhältnisse zu ändern.

Für den kleinen Rest von ausgedehnten Zerstörungen, die auch heute vielleicht noch dem direkten Verschluß trotzten, stehen andere, früher häufiger angewandte Verfahren zur Verfügung. Man verzichtet auf den Fistelverschluß, sondern *vernäht den Genitalkanal unterhalb der Fistel* und zwingt auf diese Weise den Urin, in die Blase zurückzulaufen, wo ihn der Sphincter zurückhält. Oder man leitet den Urin in den Mastdarm, wo der Sphincter an sein Ausströmen hindert. Auf diese Weise ist Kontinenz geschaffen, aber die Kranke verstümmelt und sterilisiert.

Solchen Verschluß legt man an, wenn die Heilung einer Cervixfistel nicht gelingt. Man vernäht die angefrischten Muttermundlippen (*Hysterokleisis*). Oder wenn es bei einer Blasengebärmutterfistel unmöglich ist, den Scheidenfistelrand mit der defekten vorderen Muttermundlippe zu vernähen, vereinigt man die hintere Lippe mit dem Scheidenfistelrand, wodurch der Muttermund verschlossen wird (*Hystero-kolpokleisis*). Erweist sich die Heilung einer Blasenscheidenfistel als unmöglich, so vernäht man unterhalb derselben die Scheide, nachdem man sie ringförmig angefrischt hat (*quere Obliteration der Scheide, Kolpokleisis*). Der Urin findet dann an den vernähten Scheidenwänden eine Barriere und ist gezwungen, über den Sphincter vesicae zu laufen. Ebenso entleert sich das Menstrualblut durch die Blase. Ist bei einem großen Blasenscheidendefekt die Harnröhre völlig

¹ KÜSTNER: Z. Geburtsh. 48. ² Siehe VÉRTES: Mschr. Geburtsh. 21.

³ SELLHEIM: Beitr. Geburtsh. 9. — Ferner HOFMEIER: Plastische Verwertung des Uterus bei Defekt des Sphincter vesicae. Zbl. Gynäk. 1906, 809. — v. FRANQUÉ: Z. Geburtsh. 59 (1907).

zerstört, so daß plastische Resultate unmöglich sind, so vernäht man die ganze Vulva von der Klitoris bis zum Damm, nachdem man vorher eine Scheidenmastdarmfistel angelegt hat (*Obliteratio vulvae rectalis*). In manchen Fällen derartige enormer Zerstörungen ist eine solche Fistel zuweilen schon vorhanden. Jetzt fließt der Urin durch die Mastdarmfistel, findet an dem Sphincter ani einen Verschuß und geht mit dem Stuhlgang ab. Ebenso wird das Menstrualblut durch den After beim Stuhlgang entleert.

So sinnreich diese Verfahren erdacht sind, so besitzen sie, abgesehen von der Sterilisation der Frau, doch große Nachteile. Am leichtesten ist die Hysterokleisis zu ertragen, wenn auch hinter dem Verschuß sich viel Inkrustationen ansammeln und zu Beschwerden Anlaß geben können. So waren wir mehrfach gezwungen, einen von anderer Seite angelegten Verschuß wieder aufzumachen, um große Blasensteine zu entfernen. Häufiger treten bei der Kolpokleisis nach einiger Zeit sehr quälende Symptome auf, bedingt durch die Stagnation und Zersetzung von Urin und Menstrualblut. Mehrfach hat dieselbe aus diesem Grunde wieder geöffnet werden müssen. Ist sie sehr tief angelegt, so hindert sie außerdem den Coitus. Am schlechtesten sind die endlichen Resultate beim vulvaren Verschuß. Hinter der sich meist allmählich verengenden Rectovaginalfistel bildet sich in der Scheide eine gräuliche Kloake, die zersetzten Urin, faulendes Menstrualblut und Darmgase enthält und hochgradige Beschwerden verursacht. Manche Frauen zogen ihren ursprünglichen elenden Zustand dieser Heilung vor und baten um Wiederherstellung des ersteren. Bei anderen wurde eine erträgliche Situation geschaffen.

Bei den *Harnröhrenscheidenfisteln* ist die Operation meist sehr einfach. Man frischt an und vernäht die Fistel. Umfangreichere Zerstörungen der Harnröhre sind oben berücksichtigt.

Dagegen bereitet der operative Verschuß der *Harnleiterfisteln* oft die größten Schwierigkeiten. Bei dem vaginalen Verfahren legte man früher unmittelbar neben der Harnleiterfistel eine Blasenscheidenfistel an, führte einen Ureterenkatheter in den Ureter, frischte darüber an und vernähte die Wunde. Die Modifikationen sind zahlreich und richten sich zum Teil nach dem Umstande, ob das untere Ureterenende noch durchgängig ist.

Die ventralen Methoden scheinen jedoch größere Sicherheit zu bieten. Man sucht den verletzten Ureter nach ausgeführtem Bauchschnitt auf, schneidet ihn durch und implantiert ihn in die Blase. Auch extraperitoneal hat man diese Operation ausgeführt, indem man oberhalb des POUPARTSchen Bandes einschnitt. Gelingt die Operation einer Harnleiterfistel nicht, so exstirpiert man die entsprechende Niere, nachdem man sich von der normalen Beschaffenheit der anderen Niere überzeugt hat. Man ist heute bestrebt, dieses verstümmelnde, früher aber oft angewandte Verfahren zugunsten der neueren direkten Verschußmethoden mehr zurückzudrängen und nur für besondere Fälle sich vorzubehalten¹.

Die *Blasenbauchdeckenfisteln* heilen fast immer spontan, am besten nach Einlegen eines Dauerkatheters in die Blase. Eine zweckmäßige Form des Dauerkatheters ist die in Abb. 158 angegebene. Der plastische Verschuß der Fistel von der Laparotomienarbe aus z. B. wird wohl nur selten in Frage kommen.

Prognose der Fisteloperationen. Die vaginale Fisteloperation hat, sofern sie unter den nötigen Kautelen ausgeführt wird, niemals eine Lebensgefahr im Gefolge. Gefährlicher sind selbstverständlich die ventralen Operationen.

In bezug auf den Erfolg geben Sitz, Größe, Art der Fistel und etwaige Komplikationen den Ausschlag und, nicht zu vergessen, *die Übung und Geschicklichkeit des Operateurs*. Gut zugängliche Blasenscheidenfisteln mit freien Rändern heilen stets glatt, kleinere selbstverständlich besser wie größere. Bei größerer Narbenbildung der Umgebung ist die Prognose zweifelhaft, oft ist eine zweite und dritte Operation nötig. Bei Blasencervixfisteln erlebt man zuweilen Mißgeschick. Fehlschläge sind nicht selten bei Harnleiterfisteln.

¹ WERTHEIM: Mschr. Geburtsh. 11. — STOECKEL: Ureterfisteln und Ureterverletzungen. Arch. Gynäk. 67 (1900). — FRANZ: Z. Geburtsh. 50. — STOECKEL: (a) Z. Geburtsh. 51. (b) J. VETTS Handbuch der Gynäkologie, 2. Aufl., Bd. 2. 1907.

Mögen nun auch zuweilen mehrere Operationen nötig sein: Der Regel nach ist jede Urinfistel heilbar, für Ausnahmen gibt es Hilfsverfahren zur Beseitigung der Inkontinenz — die heute nur noch ausnahmsweise angewandte Hystero-kleisis und Kolpokleisis, die Implantation des Blasenbodens mit den Ureteren-mündungen resp. der Ureteren in den Darm und schließlich die Nierenexstirpation. — Eine geringe Anzahl, die sehr ausgedehnte Zerstörungen neben der Fistel besitzen, trotz wohl auch heute noch der Heilung.

Ein teilweiser Erfolg ist da, wenn nach Heilung der Fistel der Sphincter sich insuffizient erweist. Kalte Duschen, Massage, zeitweises Einlegen eines Katheters in die Blase befördern den Tonus des Sphincters. Auch kann man die Harnröhre und den Blasenhalss durch Excision eines ovalen Stückes der Scheidenwand verengen. In verzweifelten Fällen hat man selbst eine Bauchfistel angelegt und die Urethra verschlossen. Verharrt nach der Operation die Blase in ihrem oft geschrumpften Zustand, vermag sie also wenig Inhalt aufzunehmen, so dehnt man sie sukzessiv durch Wassereinflüsse.

Ist trotz aller Bemühungen die Fistel nicht zu schließen, so läßt man die Patientin einen Harnrezipienten (sog. Urinal, das durch eine T-Binde befestigt wird) tragen und belehrt sie über die Notwendigkeit sorgfältiger Reinhaltung des Körpers und des Apparates.

Gegen solche Inkontinenz sind in neuerer Zeit subcutane Injektionen von Paraffin¹ und Vaseline in das umliegende Gewebe empfohlen. Die Wirkung war mehrfach eine sehr gute, andererseits wurden aber auch vielfach Mißerfolge beobachtet. Auch ist die Methode nicht ganz gefahrlos (PFANNENSTIEL und HALBAN sahen Lungenembolie nach Paraffininjektion mit Ausgang in Heilung). Neuestens hat A. MAYER mehrfach menschliches Fett mit Erfolg für derartige Injektionen benutzt.

Es entspricht nicht dem Plan dieses Buches, die einzelnen Operationsmethoden der Urinfisteln und ihre mannigfachen Modifikationen ausführlich zu geben. In den trefflichen Werken über operative Gynäkologie von HOFMEIER, KELLY, DÖDERLEIN und KRÖNIG, sowie namentlich in der übersichtlichen Bearbeitung der Fisteln von STÖCKEL² findet der gynäkologische Operateur alles für seine Zwecke Nötige in eingehender Weise mit den Literaturquellen.

b) Scheidendarmfisteln.

Scheidendarmfisteln treten an Häufigkeit hinter den Blasenscheidenfisteln zurück. Die widernatürliche Verbindung besteht meist mit dem Mastdarm: Mastdarmscheidenfisteln, sehr viel seltener mit dem Dünndarm: Dünndarmscheidenfisteln³.

Die *Mastdarmscheidenfisteln* entstehen häufig durch die Geburt, sie sind jedoch der Regel nach nicht das Ergebnis einer Drucknekrose wie die Urinfisteln, sondern die Folge einer direkten Zerreißung. Insbesondere ist es ein tiefgehender Scheidendammiß oder ein totaler Dammiß, der nur in seinem vorderen Abschnitt heilt, hinten aber offen bleibt oder nach mißlungener Naht aufplatzt, der zur Entstehung der rectovaginalen Verbindung Anlaß gibt. Ferner können Zerreißungen mit geburtshilflichen Instrumenten die Fistel schaffen, direkt oder durch Überdehnung der hinteren Scheidenwand, z. B. bei der Zangenoperation.

Bei schweren septischen Prozessen im Wochenbett ist Gangrän der hinteren Scheidenwand beobachtet worden, die zur Fistelbildung führte. Eitersäcke

¹ GERSUNY: (a) Zbl. Gynäk. 1900, 1281. (b) Zbl. Gynäk. 1901, Nr 2, 800. — Ferner FROMMEL: Jahresbericht für 1901. S. 364. — STEIN: Paraffininjektionen. Stuttgart 1904.

² KELLY, HOWARD A.: Operative Gynäkologie, 1899. — STÖCKEL: J. VEITS Handbuch der Gynäkologie, Bd. 2. 1907. Ferner Handbuch der Chirurgie von BERGMANN, BRUNS und KÜMMELL, Bd. 4. 1914. — DÖDERLEIN u. KRÖNIG: Operative Gynäkologie, 3. Aufl., 1912. — HOFMEIER: Grundriß der gynäkologischen Operationen, 4. Aufl., 1905.

³ VEIT, J.: Handbuch der Gynäkologie, 2. Aufl., Bd. 3, 1. 1908. — HOFMEIER: Grundriß der gynäkologischen Operationen, 4. Aufl., 1905.

können nach Scheide und Darm durchbrechen und so eine abnorme Kommunikation schaffen. Außerhalb des Puerperiums kommen weiter die verschiedensten oben erwähnten Verletzungen in Betracht: Eindringen spitzer Gegenstände bei Fall oder Stoß, Durchbohrung des Septum rectovaginale mittels eines Klistierrohres, sehr selten durch den Penis, besonders bei Stuprum an Kindern, tiefe Drucknekrose eines schlechten und zu lange liegen gebliebenen Pessars, endlich unbeabsichtigte Verletzungen bei gynäkologischen Operationen, z. B. bei der Eröffnung des hinteren Douglas (vaginale Totalexstirpation, Kolpotomia posterior). Weiter sind es maligne Neubildungen, von der Scheide oder dem Rectum ausgehend, deren Zerfall die Kommunikation erzeugt.

Die Mastdarmscheidenfisteln sitzen meist im mittleren oder unteren Drittel der Scheide, sind von wechselnder Größe und lassen Darmgase und Stuhlgang in die Scheide treten, wodurch ein sehr belästigender Zustand entsteht.

Die *Diagnose* ist leicht durch die digitale und spekulare Untersuchung zu stellen.

Therapie. Kleinere Fisteln heilen oft spontan. In anderen Fällen und stets bei größeren Fisteln muß dagegen zur Wiederherstellung der natürlichen Verhältnisse die Fisteloperation ausgeführt werden nach Analogie der Blasescheidenfisteloperation. Bei eiternden und ulcerösen Prozessen operiert man natürlich erst nach Abheilung derselben. Die Methodik der Operationen muß dem einzelnen Falle angepaßt werden. Fisteln infolge von Neubildungen sind fast immer unheilbar.

Die seltenen *Dünndarmscheidenfisteln* entstehen unter der Geburt infolge großer Rupturen des hinteren Scheidengewölbes mit direkter Verletzung des Dünndarmes oder mit folgender Gangrän desselben. Indirekt kann eine solche Kommunikation geschaffen werden, wenn ein im DOUGLASSchen Raum gelegener Absceß in den Dünndarm und die Scheide durchbricht.

Die Dünndarmfisteln liegen hoch im Scheidengewölbe. Entleert sich der gesamte Inhalt durch die Fistel, so spricht man von *Anus praeternaturalis ileovaginalis*, entleert sich nur ein Teil und geht der andere durch das Rectum ab, von *Fistula ileovaginalis*. Im ersteren Fall leidet rasch die Ernährung, im letzteren kommen Spontanheilungen vor.

Bei größeren Fisteln führt nur operativer Verschuß mit oder ohne gleichzeitige Enteroanastomose zur Heilung.

Daß bei tuberkulösen Zerstörungen mit folgender Darmscheidenfistelbildung eine operative Behandlung nicht zum Ziele führt, bedarf nicht der Erwähnung.

Sehr selten sind *Blasendick- und -dünndarmfisteln*. FRITSCH¹ sah eine Blasen-dünndarmfistel nach Wendung bei verschleppter Querlage neben anderen erheblichen Verletzungen. Meist sind es aber parametrische Eiterungen oder maligne Neubildungen, die solche Verbindungen schaffen.

5. Die Geschwülste der Vagina.

I. Epitheliale Geschwülste.

A. Gutartige Geschwülste.

1. Papillome.

Neben den nicht eigentlich zu den echten Neubildungen gehörenden, sondern vielmehr auf entzündlicher Reizwirkung beruhenden papillären Wucherungen, zu denen die spitzen Kondylome zu rechnen sind², kommen in der Scheide auch echte Papillome vor.

¹ VEIT, J.: Handbuch der Gynäkologie, Bd. 2, S. 84. 1897.

² Vgl. das unter Vulvaerkrankungen darüber Gesagte.

Sie sind sehr selten und bilden nur kleine Tumoren, deren Entdeckung meist einem Zufall zu verdanken ist. Die Frauen kommen am ehesten wegen Ausfluß zur Behandlung, über Beschwerden wird kaum jemals geklagt.

Kommt es bei oberflächlichem Zerfall zu Blutungen, dann ist mehr als zweifelhaft, ob es sich noch um ein gutartiges Papillom oder nicht bereits eine maligne Entartung handelt.

In dieser Möglichkeit maligner Umwandlung liegt auch klinisch die Hauptbedeutung dieser Papillome und daraus leitet sich auch die Indikation zur Behandlung ab, die nur in der chirurgischen Entfernung der kleinen Tumoren bestehen kann.

2. Adenome.

Entsprechend dem ganz inkonstanten Vorkommen einzelner Drüsen in der Scheide sind natürlich auch die vom Drüsenepithel ausgehenden fibroepithelialen Neubildungen (*Adenome*, *Fibroadenome*) in der Scheide sehr selten.

Von den wenigen beschriebenen Fällen sind zudem die meisten einer Nachprüfung nicht mehr zugänglich; jedoch ist durch neue Untersuchungen wahrscheinlich gemacht, daß es sich auch dabei meist nicht um echte Neubildungen, sondern um *Adenohyperplasien* (ROB. MEYER) handelt, die entweder von den inkonstanten Scheidendrüsen oder von Resten des GARTNERSchen Ganges abstammen. Am häufigsten handelt es sich wohl um heterope Drüsenwucherungen, die heute fast allgemein unter dem Namen *Adenomyosis* (*Adenofibrosis*, *Adenomyom*) zusammengefaßt werden. Das Wesentliche dieser eigentümlichen Gebilde besteht in Wucherungen von Drüsenschläuchen (und von Bindegewebe), gelegentlich unter Mitbeteiligung glatter Muskulatur. Regelmäßig sind diese Wucherungen dadurch ausgezeichnet, daß die Drüsenschläuche von einem kubischen bis zylindrischen Epithel ausgekleidet und vielfach von cytogenem Bindegewebe umscheidet sind, wodurch sie ausgesprochene Ähnlichkeit mit der Uterusschleimhaut bekommen. Deshalb sprechen auch viele Autoren von *endometrioider Heterotopie*.

Solche Wucherungen können tatsächlich von versprengten Uterusepithelien oder von Serosaepithelwucherungen ausgehen, sie können aber auch von den epithelialen Elementen der Scheidenwand selbst ihren Ausgang nehmen und da wieder am häufigsten von Resten des MÜLLERSchen und Urnierenganges. Ersteres dürfte dann anzunehmen sein, wenn solche Wucherungen ganz isoliert in der Scheide sich finden, während viel häufiger Fälle zur Beobachtung kommen, in denen derartige knotige, meist unscharf begrenzte Wucherungen sich im Bereich des hinteren Scheidengewölbes und oberen Drittels der hinteren Scheidenwand finden. In diesem letzteren Falle läßt sich die Fortsetzung der Wucherungen in das Spatium rectovaginale feststellen und es ist die Adenomyosis vaginalis hier nur eine Teilerscheinung der sog. *Adenomyosis* oder *Adenomyositis rectovaginalis* bzw. *recto-cervicalis*.

Symptome. Während von einer besonderen Symptomatologie der kleinen wohlumgrenzten, echten Adenome nicht die Rede sein kann, ist die Adenomyosis vaginalis als Teilerscheinung der Adenomyositis rectovaginalis auch klinisch durch mancherlei Erscheinungen ausgezeichnet, deren Beachtung zur richtigen Diagnose führen kann. Eine Sicherstellung der Diagnose im Einzelfalle ist freilich erst durch die histologische Untersuchung zu erreichen.

Zunächst darf als *hinweisendes Symptom* eine besonders heftige *Dysmenorrhöe* vor und bei Beginn der Menstruation namentlich dann angesehen werden, wenn es sich um Frauen handelt, die schon geboren haben und bei denen bisher keine Dysmenorrhöe bestand. Noch verdächtiger wird eine solche Dysmenorrhöe, wenn gleichzeitig heftige *Defäkationsbeschwerden* sich hinzugesellen, wozu noch

gelegentlich sogar die Klage über *Blutabgänge aus dem Rectum* kommt, deren Bedeutung natürlich nur auf Grund der Rectoskopie klargestellt werden kann. In anderen Fällen wird mehr über allgemeine Schmerzen im Bereich des kleinen Beckens geklagt. Vereinzelt führt eine Dyspareunie die Frauen zum Arzt.

Diagnose. Ganz gewöhnlich gelingt es bei aufmerksamer Untersuchung, mindestens eine gewisse Derbheit im Bereich des hinteren Scheidengewölbes nachzuweisen, die ihrerseits zu rectovaginaler Untersuchung auffordern soll, bei der dann festgestellt werden kann, daß die Gewebsplatte zwischen Rectum und Hinterwand der Cervix bzw. Scheide dicker ist und das sonst mögliche Durchtasten von feinen Einzelheiten verhindert. Ist nicht mehr feststellbar, dann wird man natürlich nicht über eine Vermutungsdiagnose hinauskommen und auch nichts zu tun haben als die Patientin in Beobachtung zu halten und die Dysmenorrhöe symptomatisch zu behandeln¹.

In weiter vorgeschrittenen Fällen gelingt es schon bei der vaginalen Untersuchung, im Bereich des hinteren Scheidengewölbes oder etwas darunter eine unscharf begrenzte Resistenz nachzuweisen, die bei rectovaginaler Untersuchung sich deutlich als eine unregelmäßig und unscharf begrenzte flache Tumorplatte darstellt, die zwischen Rectum und Cervix bzw. Vagina sich ausbreitet und sehr häufig unregelmäßig knotige Fortsätze in das Gebiet der Rectumpfeiler des Beckenbindegewebes erkennen läßt. Die Rectumschleimhaut ist auch in Fällen, in denen der Tumor sich mehr nach dem Rectum zu entwickelt, immer gut verschieblich. Kann man zudem noch durch die Rectoskopie ein Mastdarmcarcinom sicher ausschließen, findet sich auch für entzündliche Veränderung des Beckenbindegewebes (Anamnese, Temperaturmessung, Blutbild) kein Anhaltspunkt, dann wird man kaum fehlgehen, wenn man eine Adenomyosis rectovaginalis diagnostiziert.

Die *Prognose* ist insofern günstig, als es sich um sehr langsam wachsende Veränderungen handelt und eine maligne Degeneration selten und auch dann nur spät eintritt. Bei festgestellter Wachstumstendenz ist immerhin an diese Möglichkeit zu denken und vor allem zu berücksichtigen, daß auch bei erhaltener Gutartigkeit sich schließlich eine schwere Stenosierung des Rectums mit allen Folgen solcher ausbilden kann.

Die *Therapie* hat deshalb die Aufgabe, in beginnenden Fällen die Patientinnen sorgfältig zu überwachen, dabei die Dysmenorrhöe symptomatisch zu behandeln, während in allen Fällen größerer Tumorbildung und feststellbaren Wachstums oder bei besonders heftigen Beschwerden die einzig richtige und zum Erfolg führende Therapie die abdominale Operation ist, die in vielen Fällen auf die Ausschälung der Tumormassen sich beschränken kann, in anderen Fällen aber die Totalexstirpation des Uterus, bei hochgradiger Stenosierung des Rectums auch noch die Resektion dieses notwendig macht.

B. Bösartige Geschwülste.

Das Carcinom der Vagina.

Carcinomatöse Erkrankungen der Scheide, die fortgesetzt sind von einem Krebs des Uterus oder Metastasen desselben darstellen, sind häufige Erscheinungen. Dagegen ist der *primäre Scheidenkrebs* sehr selten (etwa 0,5% aller Genitalcarcinome); er tritt hinter dem Carcinom der Vulva und ganz besonders hinter dem des Uterus erheblich zurück. Seine Prädilektionsstelle ist die hintere Vaginalwand, insbesondere der obere, der Portio naheliegende Teil. Von 18 Fällen,

¹Vgl. S. 123.

die OLSHAUSEN¹ erwähnt, betrafen 13 die hintere Wand. Viele der in der Literatur erwähnten primären Scheidencarcinome halten einer strengeren Kritik nicht stand. Im ganzen sind bis heute nur etwas über 300 sichere Fälle von primärem Scheidenkrebs bekannt geworden. Er geht aus vom Epithel, vielleicht

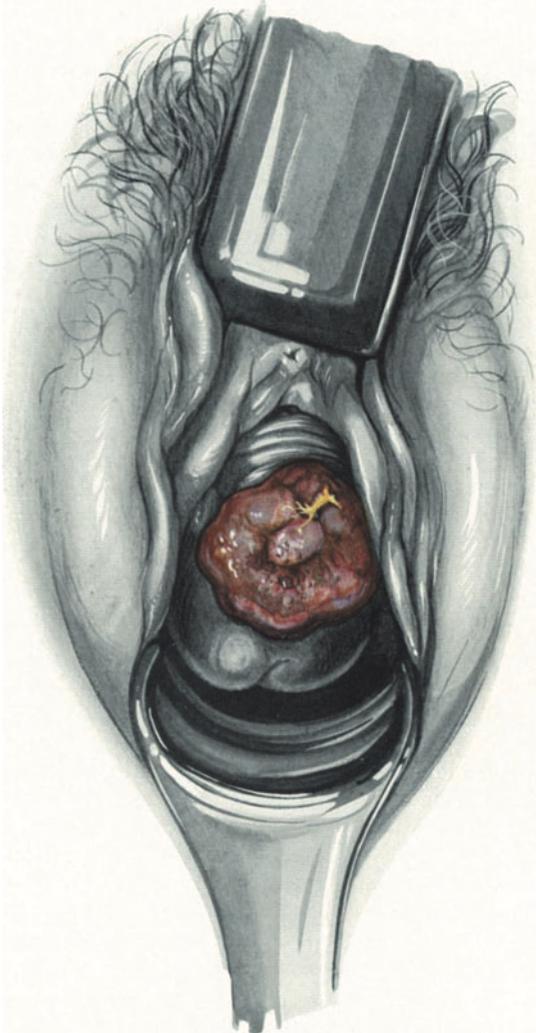


Abb. 159. Carcinoma vaginae im Speculum eingestellt; dahinter die normale Portio sichtbar.

vaginalfistel ist das Ergebnis des Zerfalles. Vom oberen Teil der carcinomatösen Vagina werden die retroperitonealen, iliacalen, vom unteren Drittel die Inguinaldrüsen infiziert.

aber auch zuweilen von Cystenbildungen oder den seltenen Drüsen der Scheide. Demgemäß sind die meisten primären Scheidencarcinome Plattenepithelkrebse, während das primäre Adenocarcinoma vaginae geradezu zu den Kuriositäten gehört. Befallen wird meist das vorgeschrittene Alter (30. bis 40. Jahr), es erkranken besonders Frauen, die geboren haben. Daß Scheidenverletzungen, namentlich solche, die durch längeres Liegen von Pessaren entstanden sind, ein ätiologisches Moment darstellen, ist möglich, aber nicht bewiesen².

Meist entsteht zunächst ein Knoten in der Schleimhaut, der oft eine pilzförmige Gestalt mit feinpapillärer Oberfläche annimmt (Abb. 159 u. 160), später zerfällt und ein kraterförmiges Geschwür mit harten aufgeworfenen Rändern hinterläßt, das sich weiter und weiter vergrößert; zuweilen sind auch multiple Knoten gefunden worden. In anderen Fällen tritt die Erkrankung mehr diffus infiltrierend auf. Von der Scheide dringt die carcinomatöse Wucherung nicht selten auf die Portio (Abb. 161), regelmäßig aber in das paravaginale Gewebe vor. Die Scheide wird allmählich zu einem starren Rohr; das Rectum kann ergriffen werden, und eine Recto-

¹ OLSHAUSEN: Zbl. Gynäk. 1895, Nr 1. Siehe ferner: SCHOTTLÄNDER und KERMAUNER: Zur Kenntnis des Uteruscarcinoms. Berlin 1912.

² MEYER, ARTHUR: Z. Geburtsh. 22. — GEBHARD: Pathologische Anatomie der weiblichen Sexualorgane, 1899. — SCHMIDLECHNER: Arch. Gynäk. 75.

Die *Symptome* sind ungefähr die gleichen wie beim Uteruscarcinom und werden bei dieser Krankheit ausführlich behandelt werden. Das Carcinom entsteht meist unbemerkt, dann macht sich vermehrter Ausfluß und Blutabgang bemerkbar. Der Ausfluß nimmt allmählich eine übelriechende Beschaffenheit an. Schmerzen fehlen zunächst völlig. Erst beim Vordringen des Carcinoms in das Beckenbindegewebe beginnen sie aufzutreten und können später einen unerträglichen Charakter annehmen. Kotabgang aus der Scheide zeigt die Entstehung einer Rectovaginalfistel an. Allmählich verfallen die Kranken und gehen schließlich kachektisch — oder auch urämisch durch Übergreifen des Carcinoms auf das parametranne Gewebe und durch Kompression der Ureteren, meist unter großen Qualen — zugrunde.

Die *Diagnose* des vorgeschrittenen Carcinoms ist leicht. In zweifelhaften Fällen entscheidet die mikroskopische Untersuchung excidierter Partikel. Der

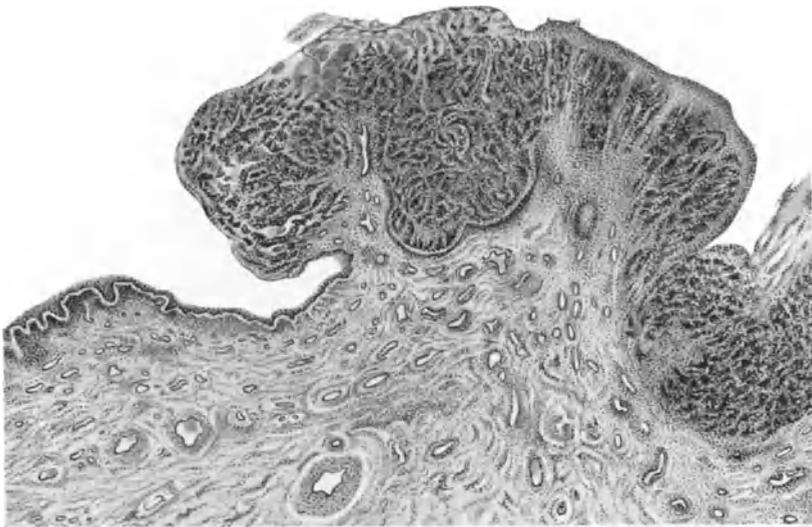


Abb. 160. Einfaches Carcinom der Vagina.

Nachweis, daß das Carcinom sich primär in der Scheide entwickelt hat, ist dagegen bei ausgebreiteten Wucherungen nicht immer einfach. Die Portio muß intakt sein (Abb. 159) oder darf im Verhältnis zur Ausdehnung des Scheidencarcinoms nur unerheblich erkrankt sein. Ebenso hat man sich zu schützen vor Verwechslungen mit primärem Mastdarmcarcinom, was in vorgeschrittenen Fällen allerdings zuweilen unmöglich ist.

Die *Prognose* ist ganz schlecht. Die Operation, rechtzeitig ausgeführt, vermag das Leben wohl etwas zu verlängern, allein Rezidive scheinen rasch aufzutreten. Es hat den Anschein, als ob man von den in neuerer Zeit vorgeschlagenen radikalen Methoden (vgl. unten) bessere Dauerresultate erwarten darf, besonders, wenn man auch bei dem Vaginalcarcinom an die operative Therapie die Nachbehandlung mit Radium-, Mesothorium- und Röntgenstrahlen anschließt.

Therapie. Während man früher sich auf eine palliative und symptomatische Behandlung beschränkte, ist man in neuerer Zeit auch dem Scheidencarcinom operativ zu Leibe gegangen. Man hat, sofern die Neubildung noch verschieblich ist, die Scheide zum großen Teil oder auch total exstirpiert und den Uterus,

sofern er miterkrankt ist, gleichzeitig entfernt. Man spaltet den Damm der Quere nach und arbeitet sich stumpf zwischen Rectum und Vagina in die Höhe bis zur Cervix, löst dann seitlich die Vaginalwände von ihrer Unterlage los, durchtrennt die Vagina und löst endlich nach Bedarf auch die vordere Wand von der Blase ab. Soll der Uterus mit fortgenommen werden, was bei noch menstruierenden Frauen natürlich stets erfolgen muß, so öffnet man nach Unterminierung der hinteren Scheidenwand den DOUGLASSchen Raum, stülpt

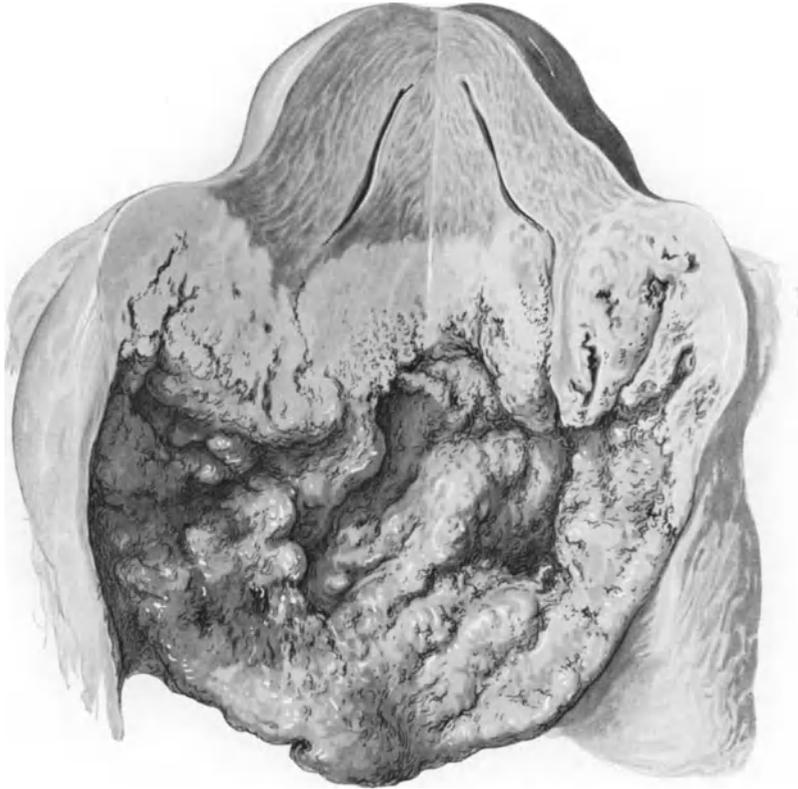


Abb. 161. Carcinom des hinteren Scheidengewölbes. Abdominelle Totalexstirpation des Uterus, der Adnexe und Resektion der Scheide.

den Uterus nach hinten um und bindet ihn von oben nach unten von seinen Seitenteilen ab.

Die unleugbaren Vorteile dieser retrovaginalem unterminierenden Methode, bei der man für die bessere Zugänglichkeit des Operationsfeldes mit dem sog. SCHUCHARDT'schen Schnitt zweckmäßig beginnt (s. Exstirpation des Uterus), gegenüber dem Eingriff vom Lumen der Scheide aus, sind von anderen bestätigt. Bei sehr hochsitzenden Carcinomen ist die sacrale Methode empfohlen. Andere Vorschläge hat die Neuzeit gebracht. So empfehlen namhafte Autoren (J. VEIT, BUMM, WERTHEIM u. a.), den Uterus mit den Adnexen, dem erkrankten Beckenbindegewebe, Drüsen und besonders möglichst der ganzen Scheide abdominell nach der WERTHEIM'schen Methode (vgl. unten) zu exstirpieren. Auch partielle Resektionen des Rectum sind bei der Operation ausgeführt worden, ja KRÖNIG empfiehlt im Hinblick auf den Verlauf der Lymphgefäße,

stets den angrenzenden Teil des Rectum mit zu exstirpieren. Später haben SCHAUTA, STOECKEL, v. PEHAM-AMREICH Methoden ausgearbeitet, um auf vaginalem Wege mit ähnlicher Radikalität operieren zu können. Rezidive sind sehr häufig. Eine genauere Schilderung dieser großen Operation geht über den Rahmen dieses Lehrbuches hinaus¹.

Ist die radikale Operation des Carcinoms nicht mehr möglich, so entferne man die zerfallenen carcinomatösen Massen mit dem Löffel und wende das

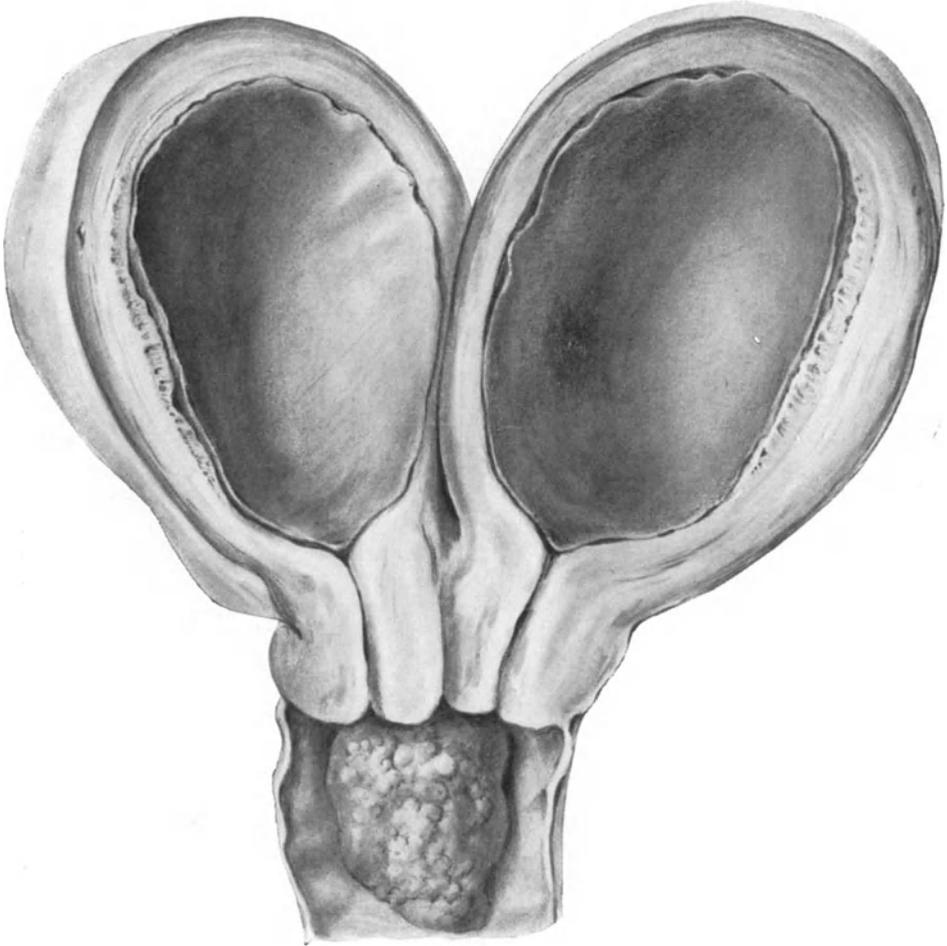


Abb. 162. Carcinom der hinteren Scheidenwand.

Glüheisen an, wie bei nicht operablen Carcinomen des Collum uteri verfahren wird (siehe das betreffende Kapitel). Jauchung und Blutung wird hierdurch beschränkt. Für die Fälle, wo die Jauchung sehr ausgesprochen ist, empfahl KÜSTNER nach Anlegung einer Rectovaginalfistel den künstlichen Verschuß der Scheide (Kolpkleisis rectalis). Besteht kein Zweifel, so rühre man möglichst wenig an dem Carcinom. Narkotica sind in den späteren schmerzhaften Stadien meist nicht zu entbehren. In neuerer Zeit ist die Strahlentherapie (Radium,

¹ Vgl. v. PEHAM-AMREICH, l. c., NÜRNBERGER, l. c.

Mesothorium, Röntgen) auch auf das Vaginalcarcinom ausgedehnt worden. Läßt sich auch Endgültiges darüber noch nicht sagen — es sind bisher nur 15 Dauerheilungen beobachtet —, so hat man doch den Eindruck, daß gerade beim Vaginalcarcinom die Strahlentherapie berufen ist, die gefährlichere und in ihrem Enderfolg niemals bessere Resultate ergebende operative Therapie vollständig zu verdrängen.

In leicht operablen Fällen wird man wohl daran festhalten, das Carcinom operativ zu entfernen und dann systematische Nachbestrahlungen vorzunehmen (siehe Strahlentherapie). Wir haben einen solchen Fall bisher 11 Jahre lang rezidivfrei gesehen, obwohl bei der mikroskopischen Untersuchung das Carcinom in der scheinbar gesunden Vagina subepithelial bis in den Operationschnitttrand vorgedrungen war. Selbstverständlich ist, daß man alle anderen Fälle der Strahlentherapie unterziehen wird. Man muß aber daran denken, daß, wenn das Carcinom bis an oder in die Rectum- oder Blasen Schleimhaut vorgewuchert ist, dann mit fortschreitendem Schwund des Carcinomgewebes Fisteln entstehen, die für die Patientinnen scheußliche Zustände bedingen. Hat man also nicht begründete Hoffnung, die Patientin wirklich zu heilen, dann soll man in solchen Fällen lieber von der Strahlentherapie absehen.

II. Binde substanzgeschwülste.

1. Fibrome und Fibromyome.

Sowohl das reine Fibrom wie Fibromyome sind recht seltene Neubildungen der Scheide. Es ist von rundlicher Form, meist hart, zuweilen gestielt, wächst langsam, daher es meist klein gefunden wird. Nur ausnahmsweise erreicht es einen größeren Umfang und eine Schwere bis zu mehreren Pfund. Dann wächst es zur Vulva heraus und ist meist gestielt. Das Scheidenmyom tritt im Gegensatz zu den Uterusmyomen meist einzeln auf. Es erzeugt nur bei erheblicher Größe Symptome des Druckes und der Zerrung sowie Beschwerden infolge mechanischer Behinderung der Blasen- oder Stuhlentleerung.

Die Diagnose ist meist leicht. Verwechslungen sind aber möglich mit Tumoren des Beckenbindegewebes, besonders des Septum rectovaginale. Bei weichen ödematösen Tumoren ist die Differentialdiagnose gegen Cysten, Echinokokken in Betracht zu ziehen. Eine Verwechslung mit einem Thrombus vaginae ist bei aufmerksamer Besichtigung leicht vermeidbar.

Die Prognose ist gut. Die einzige Gefahr liegt in der gelegentlich vorkommenden malignen Degeneration oder Verjauchung.

Therapie. Kleinere (Fibro-)Myome kann man unbehelligt lassen, größere muß man operativ entfernen. Man spaltet die sie überziehende Schleimhaut, schält sie aus dem Gewebe aus und schließt die Wunde durch die Naht. Polypöse Myome soll man allemal entfernen.

2. Sarkome.

Sarkome der Scheide¹, an sich recht selten (bis heute sind etwa 137 Fälle, davon 59 bei Kindern bekannt), werden besonders bei jungen Kindern unter 5 Jahren beobachtet² und scheinen selbst angeboren vorzukommen. Nach

¹ KOLISKO: Wien. klin. Wschr. 1889, Nr 6f. — JUNG: Mschr. Geburtsh. 9. — PICK: Arch. Gynäk. 46. — GEBHARD: Pathologische Anatomie der weiblichen Sexualorgane, 1899. — VEIT, J.: Handbuch der Gynäkologie, 2. Aufl., Bd. 3, 1. 1908. — AMANN: Arch. Gynäk. 82. — WILMS: Die Mischgeschwülste usw. Leipzig 1900. — SEITZ: Klin. Vortr., N. F. Nr 280. — FISCHER: Zwei seltene Tumoren der Vagina. Diss. Heidelberg 1919. — NÜRNBERGER, l. c.

² WREDE: Festschrift für ORTH, 1903, S. 673. — AMANN: Arch. Gynäk. 82, 167/168 (1907).

den ausgezeichneten Untersuchungen von WILMS ist es wahrscheinlich, daß die meisten dieser Geschwülste durch das Wachstum des WOLFFSchen Ganges bewirkten Versprengungen im Bereich des Mesoderms der hinteren Körperregion ihren Ursprung verdanken. Ihr Sitz ist bei *Kindern* meist die vordere Wand. Die Geschwulst tritt isoliert, meist polypös auf, nimmt später durch Oberflächenlappung eine traubige Form an und wuchert aus der kindlichen Vulva heraus. Es besteht große Neigung zum Fortkriechen in das Bindegewebe zwischen Scheide und Blase und Übergreifen auf letztere. Bei einigen Fällen wurde quergestreifte Muskulatur gefunden. Sonst handelte es sich meist um Rund- oder Spindelzellensarkome. Relativ häufig waren es Melanosarkome, seltener polymorphkernige und riesenzellenhaltige Tumoren. In anderen Fällen kommen ausgesprochene Mischgeschwülste (Myxo- und Fibrosarkome) vor. Die Lymphdrüsen der Leistengegend werden infiziert, Metastasen treten sonst seltener auf.

Das Scheidensarkom der Erwachsenen tritt entweder zunächst in Form eines oder mehrerer von Scheidenschleimhaut bedeckter Geschwulstknoten oder in ähnlicher Form wie beim Kinde, gelappt, traubig auf, oder es entsteht eine diffuse Infiltration. Bei beiden Formen besteht große Neigung zu oberflächlicher Ulceration wie Gangrän und jauchigem Zerfall des Tumors. Sowohl vordere wie hintere Wand werden befallen. Durchbrüche sind seltener, aber Metastasen in entfernteren Organen scheinen häufiger zu sein.

Am häufigsten finden sich auch bei Erwachsenen Rund- und Spindelzellensarkome, relativ oft Melanosarkome und angioplastische Sarkome, worunter wir auch die bisher beschriebenen Fälle von Hämangiom und Lymphangi endothelium wie Perithelium subsumieren. Die Genese der Scheidensarkome Erwachsener ist noch ganz ungeklärt.

Symptome treten leider gewöhnlich erst auf, wenn eine Heilung durch große Ausbreitung der Geschwulstbildung unmöglich geworden ist. Entweder führen Ausfluß und Blutung — namentlich beim kindlichen Scheidensarkom — zum Arzt, bei den diffusen Formen oft erst Schmerzen, wenn die Wucherung auf das paravaginale Bindegewebe übergegriffen hat.

Die *Diagnose* stützt sich auf das Alter, das Aussehen der Geschwulst und letzten Endes auf die mikroskopische Untersuchung.

Die *Prognose* ist schlecht. Von Dauerheilungen sind bei Kindern nur 2 Fälle, bei Erwachsenen nur 7 Fälle bekannt.

In betreff der Therapie gelten die unter Scheidencarcinom da gelegten Grundsätze. Einige Fälle von Sarkom im Kindesalter sind mit Erfolg operiert worden, ohne daß zunächst, in einem Fall selbst nach vielen Jahren, ein Rezidiv eintrat¹. Jedenfalls aber bietet die Operation nur bei ganz circumscribten Tumoren Aussicht auf Dauererfolg, bei diffusen Formen bleibt nur die Strahlentherapie.

Metastasen von Chorionepithelium (Syncytioma malignum) finden sich nicht selten in der Scheide. Diese Geschwulstbildung ist aber auch primär in der Scheide gefunden worden, ohne daß sich ein Chorionepithelium im Uterus fand. Auch vom Scheidenepithelium treten Metastasen in entfernten Organen auf. Siehe Chorionepithelium, unter Krankheiten des Uterus. Ebenso sind beim *Hypernephrom* wiederholt Metastasen in der Scheide beobachtet worden.

SCHMAUCH² beschrieb schließlich einen wohl als Unikum dastehenden Fall von Rankenneurom der Scheide.

III. Cysten der Scheide.

Scheidencysten sind nicht gerade häufig. Sie sitzen besonders seitlich und vorn, erreichen die Größe einer Erbse bis eines Hühnereies, kaum je werden sie

¹ HOLLÄNDER: Z. Geburtsh. 34, 128. ² SCHMAUCH: Z. Geburtsh. 42.

noch größer. Sie bauchen die Schleimhaut nach innen vor, und die umfangreicheren erstrecken sich bis weit in das paravaginale Gewebe. Der Inhalt ist bald dünnflüssig und hell, bald dicklich und mehr schleimig, selten dunkel. Der Regel nach sind sie einfächerig. Ihre histologischen Elemente bestehen aus Bindegewebe und häufig aus glatter Muskulatur. Ihre Innenwand trägt meist ein Epithel von häufig zylindrischer oder kubischer, seltener platter Beschaffenheit.

Die *Entstehung* der Scheidencysten¹ leitet sich einmal und, wie viele annehmen, am häufigsten aus dem GARTNERSchen Kanal her, jenem Ausführungsgang des WOLFFSchen Körpers, dessen Reste sich bis zum Scheidengewölbe, ja zuweilen, wenn auch mit Unterbrechungen, bis in die Gegend des Hymen haben verfolgen lassen. Diese Cysten sitzen seitlich oder mehr vorn und können hoch hinauf in das Beckenbindegewebe reichen. Sie enthalten Muskulatur und Zylinder-, aber auch andere Epithelformen. Sodann können Scheidencysten aus drüsigen Einstülpungen der Vagina entstehen², deren Existenz heute nicht mehr bestritten werden kann. Die an der hinteren Wand und mehr oberflächlich sitzenden lassen diese Deutung zu. Weiter kann bei einseitiger Ausbildung der inneren Genitalien der anderseitige rudimentäre MÜLLERSche Gang zur Cystenbildung Anlaß geben. Endlich scheinen Verklebungen von Schleimhautfalten, ferner Blutergüsse, traumatische Lymphextravasate³ cystische Bildungen zu veranlassen, die den oben genannten in der äußeren Form nahestehen.

Die Cysten machen meist keine *Symptome* und werden in der Regel zufällig entdeckt. Die dem Scheideneingang naheliegenden erzeugen wohl ein Gefühl von Schwere und Druck nach unten. Seltener geben sie zu Störungen beim Coitus oder bei der Geburt Anlaß.

Die *Diagnose* ist einfach. Die solide, prall elastische Beschaffenheit der vorspringenden Geschwulst, ihr weißlich-bläuliches Aussehen im Speculum schützt vor Verwechslungen, z. B. mit Vorfall der Scheidenschleimhaut und meist auch mit anderen Geschwülsten.

Therapie. Es ist immerhin erwünscht, größere Cysten operativ zu entfernen. Kleinere kann man punktieren, indessen füllen sie sich häufig wieder. Behufs Entfernung umschneidet man die Cyste und schält sie aus dem Gewebe aus. Die Wunde wird durch Nähte geschlossen. Geht die Cyste weit in das paravaginale Gewebe, so werden durch die Ausschälung sehr tiefe Wunden erzeugt. In solchen Fällen ist der Rat von SCHRÖDER⁴ zu befolgen, nämlich den vorspringenden Cystenabschnitt mit der Schere wegzuschneiden und dann Scheidenschleimhaut und Cystenrand in ihrem ganzen Umkreise durch Nähte zu vereinigen. Der Cystenrest verodet dann nach kurzer Zeit.

Echinokokken des Beckenbindegewebes, adenofibromähnliche Wucherungen des rectovaginalen Gewebes, Ovarial- und häufiger Parovarialcysten können im Beckenbindegewebe ausnahmsweise so nach unten wachsen, daß sie die Scheide seitlich erreichen und vordringen. Siehe die betreffenden Kapitel.

6. Fremdkörper in der Scheide.

Abgesehen von Pessaren, Tampons u. a., die zu therapeutischen Zwecken in die Scheide eingeführt werden, findet man nicht allzu selten allerhand Gegen-

¹ Ausführliche kasuistische Darstellung der formalen und kausalen Genese der Scheidencysten bei NÜRNBERGER: STOECKELS Handbuch, 1. c., Bd. 5.

² v. PREUSCHEN: Virchows Arch. 70. — VEIT: Virchows Arch. 117. — WIDMER: Beitr. Geburtsh. 8. — v. HERFF: Naturforscher-Versammlung Braunschweig 1897. — MARCHAND: Zbl. Gynäk. 1904, 166.

³ THORN: Zbl. Gynäk. 1889, Nr 38. — RISCH: Z. Geburtsh. 64 (1909).

⁴ SCHRÖDER: Z. Geburtsh. 3.

stände (Haarnadel, Bleistift, Garnrolle, Pomadentopf, Schwamm, Apfel, Trinkglas, Pfeifenkopf!) in der Scheide, die in der Regel zu masturbatorischen Zwecken, seltener aus böswilliger Absicht durch andere Personen eingeführt worden sind. Sie können unter Umständen schwere Verletzungen, auch der Blase und des Mastdarmes machen und sind zuweilen nur sehr schwer, oft erst nach Anwendung von Hilfsschnitten in Narkose zu entfernen. Meist kann man sie manuell oder mit der Kornzange entfernen¹.

III. Die Krankheiten der Blase und Harnröhre².

Die nahen Beziehungen der Erkrankungen der unteren Harnwege zu den Genitalorganen, die wir zum Teil bei den Urinfisteln schon kennen gelernt haben, machen eine *kurze Schilderung* der Krankheiten der *Blase* und *Harnröhre*, an deren Studium sich auch die Gynäkologen neuerdings in hervorragender Weise beteiligt haben, erwünscht.

1. Entwicklungsfehler.

In dem Kapitel Entwicklungsfehler der Vulva ist bereits die Epispadie und auch die sog. Hypospadie, die es jedoch im eigentlichen Sinne des Wortes bei der Frau überhaupt nicht gibt, erwähnt worden. Bei der sog. Hypospadie braucht eine Inkontinenz nicht zu bestehen, bei der Epispadie ist sie jedoch meist und zwar gewöhnlich als eine vollständige Inkontinenz vorhanden. Der schwerste Grad der Entwicklungsstörung ist die *Ektopie der Blase*³ (s. Abb. 163). Sie ist eine Hemmungsbildung, die vor der achten Woche des Fetallebens entsteht und beim weiblichen Geschlecht *viel seltener* als beim männlichen vorkommt. Die Bauchdecken und die Blase sind gespalten. Die hintere Blasenwand liegt frei zutage und wölbt sich als eine rötliche und leicht blutende Geschwulst an der vorderen Bauchwand hervor. Gleichzeitig ist das Becken gespalten, ebenso die Klitoris und Harnröhre. Die inneren Genitalien können völlig normal sein. Schwangerschaften und Geburten sind bei dieser Mißbildung mehrfach beobachtet worden. Der aus den Ureteren in die nicht geschlossene Blase strömende Urin läuft beständig über die Bauchdecken nach außen, schafft Exkoriationen der Umgebung und macht die Existenz eines solchen Individuums zu einer überaus traurigen.

Aufsteigende Infektionen können das Nierenbecken und die Niere ergreifen, dadurch zu schwersten Erkrankungen führen und den Tod des Individuums bedingen.

Die Therapie der Ektopia vesicae besteht darin, daß man versucht, natürliche Verhältnisse herzustellen, oder daß man die Ureteren mitsamt dem Blasenboden oder isoliert in den Darm einpflanzt.

¹ Vgl. VEIT, J.: Handbuch der Gynäkologie, Bd. 3, 1. 2. Aufl., 1908. — HOFMEIER: Handbuch der Frauenkrankheiten, 14. Aufl., 1908.

² KERMAUNER, FR.: Fehlbildungen der weiblichen Geschlechtsorgane, des Harnapparates und der Kloake. In HALBAN-SEITZ, Biologie und Pathologie des Weibes, Bd. 3, S. 281. 1924. LATZKO u. SCHIFFMANN: Erkrankungen des weiblichen Harnapparates in HALBAN-SEITZ, Biologie und Pathologie des Weibes, Bd. 5, 4. — STOECKEL, W.: (a) Die Erkrankungen der weiblichen Harnorgane in Lehrbuch der Gynäkologie von W. STOECKEL. Leipzig 1931. (b) Die Chirurgie der weiblichen Harnorgane in Handbuch der praktischen Chirurgie, herausgegeben von GARRÉ, KÜTTNER u. LEXER. Stuttgart 1926. — JOSEPH, E.: Lehrbuch der diagnostischen und operativen Cystoskopie. Berlin: Julius Springer 1929.

³ BIRNBAUM: Klinik der Mißbildungen und kongenitalen Erkrankungen des Fetus. Berlin: Julius Springer 1909. — STOECKEL, W.: J. VEIT'S Handbuch der Gynäkologie, 2. Aufl., Bd. 2, S. 358. 1907. — JASCHKE, R. TH. v.: Zur Behandlung der totalen Blasenektomie bei der Erwachsenen. Zbl. Gynäk. 1932, Nr 6, 322.

Die Versuche, natürliche Verhältnisse herzustellen, sind meist fehlgeschlagen. Die Deckung der Blase durch Hautlappen oder die Vernähung der Ränder nach Verschuß der klaffenden Symphyse, auch die Herstellung einer Harnröhre ist in einzelnen Fällen gelungen. Es ist, wenn auch selten, völlige Kontinenz erzielt worden¹. In neuester Zeit hat HEINSIUS² über einen Fall berichtet, in dem ihm der völlige Verschuß mit Erzielung voller Kontinenz gelungen ist.

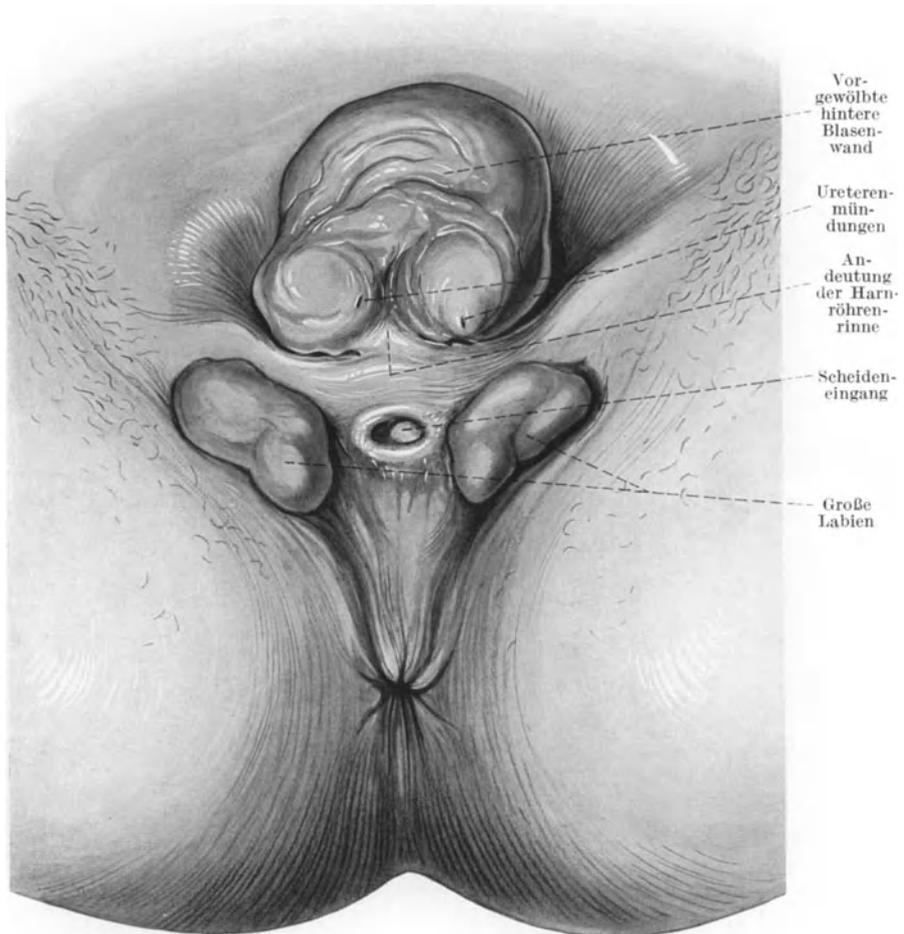


Abb. 163. Ektopie der Blase.

Gegenüber diesen sehr eingreifenden und in dem Erfolg meist unbefriedigenden Operationen hat sich ein anderes Verfahren mehr eingebürgert, das darin besteht, daß man den Blasenboden mitsamt den Uretermündungen oder die Ureteren für sich allein in den Darm und zwar meist in die Flexura sigmoidea implantiert. Auch andere Darmabschnitte sind herangezogen worden. Die Gefahr der aufsteigenden Coliinfektion ist aber auch nach diesen Operationen vorhanden und hat zu schweren und tödlichen Erkrankungen der Niere geführt.

¹ TRENDELEBURG: (a) Münch. med. Wschr. 1901, Nr 44. (b) The treatment of ectopia vesicae. Read before the americ. surg. Association, 30. Mai 1906. Ann. Surg. Aug. 1906.

² HEINSIUS: Z. Geburtsh. 99, 187 (1931).

Während also die Ektopie der Blase einen sehr schweren, für Leben und Gesundheit der Kranken gefährlichen Zustand darstellt, sind andere Bildungsstörungen der Blase und Harnleiter (Verdoppelung und Querteilung der Blase, teilweise oder vollständige Verdoppelung eines oder beider Ureteren, s. Abb. 167) meist von nur untergeordneter Bedeutung und gefährden an sich niemals das Leben und kaum je ernsthaft die Gesundheit der Frau.

Die Doppelbildungen des Ureters können dadurch bedeutungsvoll werden, daß man besonders bei gynäkologischen Operationen, bei denen, wie bei den ausgedehnten Carcinomoperationen, das ganze Beckenbindegewebe ausgeräumt wird, eine solche Doppelbildung übersieht und unfreiwillig den einen der beiden Ureteren durchschneidet. Urinfiltrationen des Operationsgebietes und schwere, selbst tödliche Infektionen können die Folge sein. Derartige Verdoppelungen können aber auch dadurch eine Bedeutung erlangen, daß der eine Ureter nicht in die Blase, sondern in die Scheide oder in die Vulva einmündet. Verwechslungen mit Incontinentia urinae aus anderer Ursache sind in solchen Fällen schon vorgekommen. Charakteristisch ist, daß neben regelmäßigen Harnentleerungen ein Harnträufeln bei solchen Patienten besteht. Ist das der Fall, so denke man immer an die Möglichkeit solcher Doppelbildungen und lasse die Frau spezialistisch untersuchen.

Wir haben einen Fall behandelt, bei dem von der Kindheit an neben regelmäßigen Harnentleerungen solches Harnträufeln bestand, und bei dem eine Reihe Inkontinenzoperationen gemacht worden waren, um diesen Zustand zu beheben. Erst nach der letzten von uns selbst ausgeführten Operation, die wiederum nicht zum Resultat führte, gelang es, die haarfeine Öffnung des Ureters in der Vulva zu entdecken. Nun wurde nochmals operativ vorgegangen, der abnorm mündende Ureter von oben freigelegt, durchschnitten und in die Blase implantiert. Dadurch wurde endlich nach langjähriger Behandlung die Patientin endgültig geheilt.

2. Die Untersuchungsmethoden bei Erkrankungen der unteren Harnwege.

Außer der physikalischen und chemischen, mikroskopischen und bakteriologischen Untersuchung des Urins, der Besichtigung der Harnröhre, Sondierung und schließlich Palpation der Blase durch die kombinierte Untersuchung, die wir im einzelnen hier nicht schildern, bildet heute die *Cystoskopie* (die Blasenbeleuchtung) die wertvollste Untersuchungsmethode¹.

Die Lösung des Problems, das Blaseninnere durch Beleuchtung dem Auge zugänglich zu machen, die wir im wesentlichen NITZE zu danken haben, bezeichnet einen großen Fortschritt in der Erkenntnis der Blasenkrankungen, insbesondere der Geschwülste und Fremdkörper.

Das *Cystoskop* (s. Abb. 164) stellt einen dicken Katheter mit Krümmung nach MERCIER dar, der im Innern seiner Spitze ein elektrisches Glühlämpchen trägt und in dem Tubus einen bilderweiternden Apparat besitzt, der das Gesichtsfeld auf die Größe etwa eines Fünfmarkstückes erweitert. Die Glühlampe wird mit einer elektrischen Stromleitung (Akkumulator oder Anschluß an eine zentrale elektrische Station nach Einschaltung der nötigen Widerstände) in Verbindung gesetzt und beleuchtet durch ein Fenster das Innere der Blase (s. Abb. 165). Das Bild wird aufgenommen durch die Kathetenfläche eines Prismas, das ein Fenster in dem Katheter bildet. Die Hypotenusenfläche des Prismas reflektiert das Bild in den optischen bilderweiternden Apparat. Wir sehen das Bild

¹ STOECKEL, W.: I. c. — VIERTTEL: J. VEITS Handbuch der Gynäkologie, Bd. 2. 1897 und KOLISCHER: Die Erkrankungen der weiblichen Harnröhre. 1898. — KRÖNIG: Über Cystoskopie beim Weibe. Slg. Abh. v. GRÄFE 1900. — NITZE, M.: Lehrbuch der Cystoskopie. Wiesbaden: J. F. Bergmann 1907.

durch das obere oculare Ende des Instrumentes, in dem eine Lupe das reelle Bild entsprechend vergrößert.

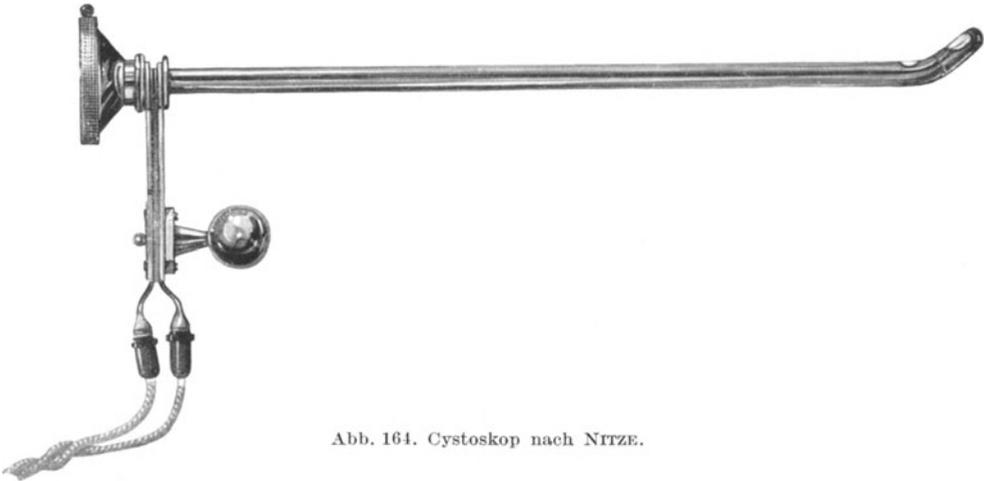


Abb. 164. Cystoskop nach NITZE.

Das NITZESche Cystoskop ist nach den verschiedensten Richtungen hin modifiziert und verbessert worden. Eine der bedeutungsvollsten Veränderungen

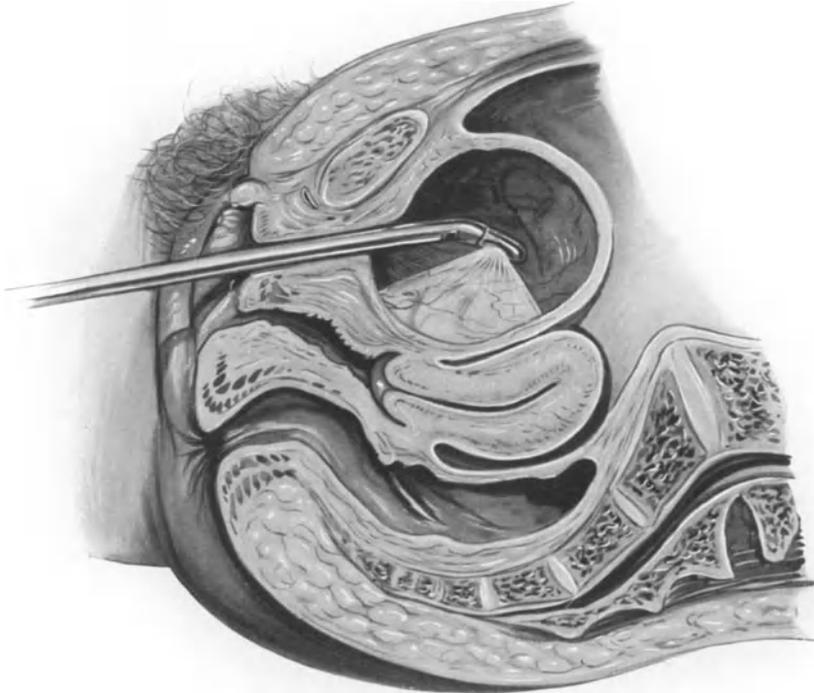


Abb. 165. Cystoskopie. Beleuchtung der hinteren Blasenwand.

hat RINGLEB dadurch geschaffen, daß man mit der Anordnung seiner Optik die Bilder nicht mehr wie beim NITZESchen Cystoskop umgekehrt, sondern aufrecht sieht.

Nachdem man die leere Blase mit etwa 150—200 ccm Borwasser gefüllt hat, führt man das Instrument wie einen Katheter ein, schließt die elektrische Stromleitung und blickt durch das Ocular in die Blase. Ihr Inneres stellt sich wie eine hellrote Scheibe dar, auf der man die Blutgefäße in ihren Verzweigungen deutlich sieht. Durch Verschiebung und Drehung des Instrumentes nach allen Richtungen gelingt es, alle Teile der Blase, insbesondere auch die Ureterenmündungen nacheinander dem Auge zugänglich zu machen (Abb. 168), aus denen man einen Urinstrahl in Absätzen in die mit Borwasser gefüllte Blase



Abb. 166. Doppelläufiges Ureterencystoskop.

hineinwirbeln sieht. Ist der Inhalt der Blase trübe, so spült man die Blase vor der Untersuchung aus, oder man wendet das *Irrigationcystoskop* an, mit dem man während der Untersuchung die Blase dauernd berieseln kann.

Die Anwendung des Cystoskops ist nicht besonders schmerzhaft. Eine Anästhesierung der Blase ist meist nicht notwendig. Bei Tenesmus und Empfindlichkeit der Blase empfiehlt sich ihre Auffüllung mit 2%iger Antipyrinlösung. Immerhin gibt es Fälle, besonders von schwerer Blasen-tuberkulose, wo man ohne vorherige subcutane Injektion von Morphinum-Skopolamin, ja selbst ohne Allgemeinnarkose nicht auskommt.

Unter Zuhilfenahme der Cystoskopie werden auch die Ureteren sondiert. Ein doppelläufiges Ureterencystoskop (Abb. 166) wird in die Blase eingeführt, die Harnleitermündungen werden sichtbar gemacht und dann werden die beiden Ureterkatheter nacheinander in die entsprechenden Uretermündungen geschoben. Jeder Ureterkatheter ist durch Striche in Felder von je 1 cm Länge eingeteilt, so daß man ohne weiteres während des Einführens erkennen kann, wie weit man ihn hinaufgeschoben hat. Auf diese Weise kann man den Urin aus jeder Niere isoliert auffangen. Weiter dient das Cystoskop zu therapeutischen Maßnahmen, um Ätzungen und die Entfernung von Geschwülsten vorzunehmen (*Operationscystoskop*).

Die Cystoskopie und die Ureterensondierung muß natürlich gelernt werden. Indessen ist sie kaum schwieriger zu handhaben als andere für die gynäko-



Abb. 167. Doppelte Uretermündung. Aus der lateralen Mündung entleert sich blaugefärbter Urin. Da die innere Uretermündung trotz langdauernder Beobachtung keine Farbe liefert, ist anzunehmen, daß sie nur die äußere Andeutung eines rudimentär entwickelten Harnleiters darstellt. Dementsprechend konnte ein in die zweite Harnleitermündung eingeführter Ureterkatheter nicht vorwärts dringen. (Nach JOSEPH.)



Abb. 168. Groß eingestellte, aus der Nähe gesichtete Harnleitermündung mit kräftigem umrahmenden Gefäßnetz. (Nach JOSEPH.)

logische Untersuchung notwendige Verfahren, es sei denn, daß die Blase durch Tumoren der Nachbarorgane, Verlagerungen der Scheide (Cystocele) usw.,



Abb. 169. Petechien ohne stärkere entzündliche Erscheinungen. (Nach JOSEPH.)



Abb. 170. Entzündliches Ödem am Sphincter. (Nach JOSEPH.)

verzerrt ist, wodurch die Untersuchung allerdings sehr erschwert wird. Schwieriger sind die therapeutischen Eingriffe.

Begreiflicherweise besitzt die Cystoskopie und Ureterensondierung in diagnostischer Beziehung einen hohen Wert auch für die Erkrankungen der Niere.

Wir erhalten den Urin jeder Niere getrennt und können jeden besonders auf Menge und Beschaffenheit prüfen. Auf diesem Wege werden wir erkennen,



Abb. 171. Chronisch entzündete, verdickte Blasenschleimhaut.
(Nach JOSEPH.)



Abb. 172. Dicker Pyonephroseneriter zahnpastenartig aus dem Ureter herausquellend. Wenn man während der Cystoskopie den Assistenten veranlaßt, die Geschwulst abzutasten, läßt sich das Zahnpastenphänomen künstlich erzeugen. Dabei stört es die Beobachtung nicht, weil der dickflüssige ölige Eiter sich nicht mit der Blasenflüssigkeit vermischt. Der Eiter sammelt sich in Kringeln an, welche nach Art der Makkaroni in der Blase liegen bleiben. (Nach JOSEPH.)

ob beide Nieren gesund und funktionstüchtig sind, ob eine einseitige oder doppel-seitige Erkrankung vorliegt. Unumgänglich ist die Vornahme der Ureteren-



Abb. 173. Miliare tuberkulöse Knötchen um eine starre ausgefranste Uretermündung angeordnet. Die Schleimhaut ist leicht entzündlich gerötet.
(Nach JOSEPH.)



Abb. 174. Tuberkulöses Ulcus neben einer starren Uretermündung.
(Nach JOSEPH.)

sondierung und der getrennten Urinuntersuchung, wenn man eine Niere exstirpieren will. Fälle, bei denen eine Kranke akut nach einer Nierenexstirpation

zugrunde ging, weil die andere Niere fehlte oder vollkommen funktionsuntüchtig (Tuberkulose usw.) war, sollten heute nicht mehr vorkommen.



Abb. 175. Zerklüfteter Oxalatstein.
(Nach JOSEPH.)

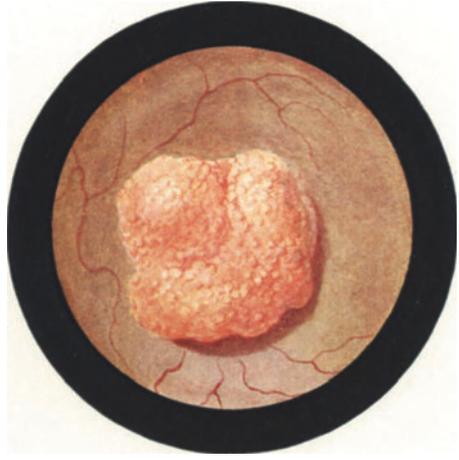


Abb. 176. Flaches Papillom. An dem Schlag-
schatten erkennt man, daß der Tumor
gestielt ist. (Nach JOSEPH.)

Eine weitere Bereicherung unserer Methoden der funktionellen Nierenuntersuchung bildet die Chromocystoskopie. Das Verfahren besteht darin, daß man einen Farbstoff in die Blutbahn bringt, der von den Nieren unverändert



Abb. 177. Rasenförmiges breitaufsitzendes Blasen-
papillom rings um eine Harnleitermündung.
Rezidiv nach 7jährigem Intervall am Orte der
früheren Geschwulstbildung. (Nach JOSEPH.)



Abb. 178. Maligner Tumor dicht am Sphincter.
An der Blasen hinterwand kleine
Tochtergeschwülste.
(Nach JOSEPH.)

wieder ausgeschieden wird und dabei dem aus dem Ureter hervortretenden Urinstrahl eine markante Färbung gibt (Abb. 167). Man injiziert zu diesem Zweck intramuskulär 20 cem einer 0,4%igen Lösung von Indigocarmin (Carminum cerulium), das auf der Höhe seiner Ausscheidung dem Urin eine tintenartige Bläue verleiht. Hierdurch wird eine direkte Betrachtung der Nierentätigkeit resp. der Ureterkontraktion im cystoskopischen Bilde möglich. Bei einseitiger

Nierenerkrankung oder Ureterverlegung ergeben sich dann Unterschiede am Ausscheidungstypus, aus dem man wertvolle Schlüsse ziehen kann.

Einen gewaltigen Fortschritt in der Diagnose der Erkrankung der Harnwege hat uns vor allen Dingen das Studium des Verhaltens der gesunden und kranken Harnorgane im Röntgenbilde gebracht¹. Die Auffüllung der Blase der Ureteren und des Nierenbeckens von unten her durch den sog. Harnleiterkatheterismus war zunächst der Weg, den man in der Darstellung der Harnwege gegangen ist. Heute ist dieses zuweilen bei Schrumpfbhase (schweren chronischen Entzündungen usw.) schwierige und schmerzhaftes Verfahren dadurch überholt worden, daß man in solchen Fällen die Darstellung der Harnwege dadurch erreicht, daß man nach dem Vorgehen von ROSENÖ in intravenös Kontrastmittel verabfolgt, die durch die Niere ausgeschieden werden, und auf diese Weise die Darstellung der Niere, der Harnleiter und der Blase ermöglichen.

Auch für die Diagnostik des Einflusses von Tumorbildungen des Uterus oder der Beckenorgane überhaupt, und von entzündlichen oder krebsigen Erkrankungen in der Umgebung der Blase, die sich dann der Blase nähern und in sie durchbrechen können, hat die Cystoskopie schon wertvolle diagnostische Dienste geleistet (s. Abb. 175—178).

3. Die Entzündung der Blase. Cystitis. Blasenkatarrh. Blasentuberkulose.

Die Entzündung der Blase ist stets infektiöser Natur. Die Infektion geschieht meist von unten her durch die Urethra, seltener von oben her, von den Nieren und Nierenbecken aus. Dieser Infektionsmodus von oben her gilt jedoch immer für die Tuberkulose, denn die Blasentuberkulose ist stets eine descendierende, von den Nieren her fortgeleitete. Aber auch bei anderen Cystitiden kann es dadurch descendierend zu einer Erkrankung der Blase kommen, daß durch die Niere ausgeschiedene oder ins Nierenbecken einwandernde Bakterien, wie z. B. bei der durch Coliinfektion bedingten Pyelitis, in die Blase gelangen. Ebenso können Blasenentzündungen dadurch entstehen, daß Abscesse der Nachbarschaft in sie einbrechen oder daß sich Fistelbildungen mit anderen Organen bilden.

Ätiologie. Unter den eine Cystitis veranlassenden Mikroorganismen sind in erster Linie die Staphylokokken und Streptokokken zu nennen, sodann der Gonococcus und endlich der Tuberkelbacillus. Das Bacterium coli ist nach der Auffassung mancher Autoren fast regelmäßig erst sekundär an der Blaseninfektion beteiligt. Es ist aber kein Zweifel, daß es primäre, von vornherein ausschließlich durch Bacterium coli bedingte Cystitiden gibt.

Praktisch am häufigsten entsteht der Blasenkatarrh nach unvorsichtigem und unreinlichen Katheterisieren, besonders dann, wenn die Entleerung der Blase durch den Katheterismus für längere Zeit notwendig wird, wie nach schweren Geburten mit Quetschung des Blasenbodens und der Urethra und nach gynäkologischen Operationen, bei denen es zu weiten Ablösungen der Blase wie bei Carcinom, Prolapsoperationen usw. gekommen ist. Es muß deshalb der Katheterismus stets mit großer Vorsicht und vollkommen aseptisch vorgenommen werden. Man geht so vor, daß man mit zwei Fingern der linken Hand die Labien spreizt, dann mit der rechten Hand einen Tupfer nimmt und die Harnröhrenmündung abtupft und nun erst, während die Labien noch gespreizt bleiben, einen Katheter einführt. Aber auch trotz aller Vorsicht beim Katheterisieren läßt sich, besonders wenn es über längere Zeitabschnitte hindurch vorgenommen werden muß, die Cystitis nicht immer vermeiden. Das

¹ JOSEPH, E.: Harnorgane im Röntgenbild. Leipzig 1926.

liegt daran, daß die Urethra auch unter normalen Verhältnissen Keimträgerin ist, und daß deshalb beim häufigen Katheterisieren immer wieder Bakterien in die Blase eingeschleppt werden, die schließlich doch eine Entzündung auslösen.

Weiter können Fremdkörper, die von außen her, vor allem in masturbatorischer Absicht eingeführt wurden, wie z. B. Haarnadeln, die Cystitis anfachen. Aber auch spontan können Bakterien von der Harnröhre aus in die Blase gelangen. Das ist besonders dann leicht möglich, wenn es zu einer Erweiterung der Urethra und einer Schwächung des Blasenverschlusses durch eine vorausgegangene Geburt gekommen ist. Gerade bei der Gonorrhöe haben wir das spontane Eindringen der Gonokokken von der Urethra aus in die Blase verhältnismäßig oft beobachtet. Wir können deshalb auch die Ansicht mancher Autoren nicht teilen, daß die gonorrhöische Cystitis meist erst nach dem Katheterismus entsteht. Für die Entstehung dieser spontanen Infektion gibt es begünstigende Momente, von denen vor allen Dingen die Erkältung hervorzuheben ist. Genau so wie Bakterien der Nasen-, Mund- und Rachenhöhle, die bis dahin von der Trägerin ohne Auslösung irgendeiner Erkrankung beherbergt wurden, durch eine Erkältung zu Erkrankungen dieser Organe und selbst der Luftröhre oder der Lunge führen können, so kann man immer wieder beobachten, wie es nach Erkältungen, Liegen auf feuchtem Boden, starken Abkühlungen nach dem Baden, zu Cystitiden bei jungen Mädchen und Frauen kommen kann. Mit Recht sieht man in der Erkältung auch einen begünstigenden Umstand, der zum Rezidivieren alter Katarrhe der Blase führt.

Symptome. Vermehrter Harndrang und Schmerzhaftigkeit bei oder nach dem Urinieren, Gefühl des Unbefriedigtseins nach der Harnentleerung sind in der Regel die ersten Zeichen der beginnenden *akuten Cystitis*. Der entleerte Urin zeigt sich bald getrübt, seltener rein blutig, reagiert häufig alkalisch, setzt ein schleimig-eitriges, später ein rein eitriges Sediment ab. Die Schmerzen beim Harnlassen steigern sich. Nicht selten treten leichte Fieberbewegungen auf. Unter entsprechender Behandlung heilen viele Entzündungen in diesem Stadium ab, andere werden *chronisch*. Dann treten die Schmerzen meist zurück, und die Eiterabsonderung vermehrt sich. Man vergesse hier jedoch nicht, daß die Trübung des Urins und die Schmerzen beim Wasserlassen auch ausschließlich durch eine Urethritis bedingt sein können. Ausdrücken der Urethra nach langem Anhalten des Urins in der Richtung von innen nach außen wird zeigen, ob eine Urethritis besteht. Ist gleichzeitig vermehrter Harndrang vorhanden, dann ist an einer Mitbeteiligung der Blase nicht zu zweifeln.

In anderen Fällen von *schwerer Infektion*, in denen die Mikroorganismen in die tieferen Schichten der Blasenschleimhaut dringen, steigern sich die Schmerzen außerordentlich, der Tenesmus erreicht einen sehr hohen Grad, so daß die Kranken keine Ruhe finden und sehr herunterkommen. Dem Urin ist Blut beigemischt, oder gangränöse Fetzen stoßen sich ab und werden mit dem Wasser entleert. In solchen Fällen ist der Urin fast stets zersetzt und verbreitet einen intensiven ammoniakalischen Gestank.

In manchen Fällen schwererer Infektion steigt die Entzündung den Ureter empor und führt zur Pyelitis.

Der gewöhnliche Blasenkatarrh heilt meist in 8—14 Tagen aus, der chronische kann Monate, ja Jahre währen und hinterläßt meist eine große Rezidivfähigkeit bei Erkältungen und Exzessen oder eine große Reizbarkeit der Blase. Seltener tritt im Anschluß an eine jahrelang bestehende Cystitis eine Schrumpfung der ganzen Blase mit minimalem Fassungsvermögen (20 bis 50 ccm) ein.

Bei Cystitis infolge Fistelbildungen erzeugt meist nur der abfließende zersetzte Urin Beschwerden. Beim Durchbruch eines eitrigen Exsudates oder

einer Pyosalpinx in die Blase kann ein langwieriger Blasenkatarrh die Folge sein, wenn auch rasche Abheilungen keineswegs selten sind.

Die *Diagnose* der akuten Cystitis stützt sich auf die subjektiven Beschwerden (Harndrang, Blasenschmerzen) und den objektiven Befund des Urins. In dem trüben, zum Teil auch leicht blutig gefärbten Harn kann man mikroskopisch gewöhnlich zahlreiche Bakterien und Leukocyten, Blasenepithelien und bei Blutbeimengungen auch rote Blutkörperchen nachweisen. Zuweilen geben die Patienten an, wie wir das gerade auch bei gonorrhöischen Cystitiden häufiger gesehen haben, daß im Anschluß an die Entleerung der Blase nochmals ein heftiger krampfartiger Schmerz aufgetreten, und daß die Entleerung der Blase noch von dem Abgang einiger Tropfen Blut gefolgt sei. Das hängt damit zusammen, daß nach Entleerung der Blase, die oft stark entzündlich geschwellenen und hyperämischen Partien der Sphinctergegend aufeinandergepreßt werden. Hierdurch entsteht ein stärkerer Schmerz, der einen Sphincterkrampf auslöst und durch das Zusammenkrampfen des Sphincters kommt es zu einer kleinen Blutung aus der stark hyperämisierten Schleimhaut. Die subjektiven und objektiven Erscheinungen machen im allgemeinen die Diagnose der akuten Cystitis leicht.

Eine Ausnahme kann jedoch die frühzeitige Erkennung der *tuberkulösen* Erkrankung der Harnwege machen, bei der ja, wie bereits gesagt, die Nieren selbst zuerst erkranken. Bei ihr können Pausen völlig ungestörter Blasenentleerungen, bei denen auch ein klarer, ungetrübter Urin ausgeschieden wird, mit plötzlich auftretenden meist leichten Tenesmen wechseln, bei denen ein mehr oder minder stark getrübt und zuweilen auch blutiger Urin ausgeschieden wird. Bei Patienten, die mit solchen Angaben kommen, soll man unbedingt, auch wenn der jetzt entnommene Urin mikroskopisch keine Veränderungen zeigt, immer an die Möglichkeit einer beginnenden Nierentuberkulose denken. Cystoskopische Untersuchungen, verbunden mit dem Katheterismus beider Harnleiter und den verschiedenen Funktionsprüfungen beider Nieren müssen in allen diesen Fällen unbedingt durchgeführt werden. Zuweilen sieht man in der Blase noch keinerlei Veränderungen, und wenn man in solchen Fällen nicht zu einem klaren Bilde kommt, muß man derartige Patienten wieder bestellen, sobald von neuem die Erscheinungen des Tenesmus, des Ausscheidens von blutig gefärbtem Urin auftreten, um dann sofort nochmals die cystoskopische Untersuchung vornehmen zu können. Hierbei ist ein wesentlicher Bestandteil der Untersuchung, daß man nicht nur den aufgefangenen Urin mikroskopiert und auf Bacillen färbt, sondern daß vor allen Dingen ein Tierversuch angestellt wird. Die mikroskopische Untersuchung des zentrifugierten Urins allein läßt häufig im Stich, da der Nachweis einzelner Bacillen dabei oft nicht gelingt. Das Fehlen ihres Nachweises spricht aber nicht gegen das Vorhandensein einer Tuberkulose. Durch die Meerschweinchenimpfung mit Urin, der auch nur ganz spärliche Tuberkelbacillen enthält, gelingt es jedoch, die Diagnose auf beginnende Erkrankung der Niere zu stellen. Die Vermutung, daß eine Nierentuberkulose vorliegt, wird noch verstärkt, wenn es sich um Patienten handelt, bei denen eine Tuberkulose anderer Organe, Drüsen, Lungen, Knochen usw. vorhanden ist, oder wenn die Anamnese ergibt, daß die Patientin früher eine tuberkulöse Erkrankung durchgemacht hat und aus einer tuberkulös belasteten Familie stammt. Hat die Tuberkulose einmal auf die Blase selbst übergegriffen, so ist die Diagnose wesentlich leichter. Man sieht tuberkulöse Knoten und kleine Geschwüre und zwar besonders in der Umgebung des Ureters, der zur erkrankten Niere hinaufzieht (s. Abb. 173). Die übrige Blasenschleimhaut kann dabei vollkommen intakt sein. Noch leichter wird die Erkennung der Blasentuberkulose, wenn es neben den Knötchen schon zur Bildung tuberkulöser Ulcera (s. Abb. 174) gekommen ist.

Bei den akut einsetzenden Blasenentzündungen anderen Ursprungs ist die Blasengegend häufig stark druckempfindlich und die Empfindlichkeit betrifft besonders den Blasenhal. Bei chronischen Fällen und in allererster Linie bei fortgeschrittener Blasentuberkulose fühlt man bei der bimanuellen Untersuchung zuweilen die Blase tumorartig verdickt. Wie ein derber Sack läßt sie sich zwischen den Fingern hin und herrollen. Gelegentlich kann man auch in der sonst palpatorisch nicht veränderten Blasenwand einen Strang fühlen, und zwar dann, wenn der die Blasenwand durchsetzende Teil des Ureters bereits stark tuberkulös erkrankt und verdickt ist.

Beim akuten nicht tuberkulösen Blasenkatarrh ist die Cystoskopie anfangs zu unterlassen. Sie wirkt in diesem Stadium nur schädlich, indem sie die Entzündung durch Läsion der Schleimhaut steigert und lebhaftere Schmerzen auslöst. Auch praktisch kommt ihr keine Bedeutung zu, da sie zur Feststellung des Krankheitsbildes meist gänzlich entbehrt werden kann. Nur in den Fällen, in denen man Verdacht auf eine Entzündung infolge Fremdkörper hat, ist die Cystoskopie auch im akuten Stadium am Platze. Dagegen ist die Besichtigung bei allen chronischen Cystitiden unentbehrlich. Nur mit ihr kann man die Art des Krankheitsprozesses wirklich feststellen und die richtige Auswahl der zur Verfügung stehenden Behandlungsmethoden treffen. Dabei muß man freilich bedenken, daß die Bilder der chronisch entzündeten Schleimhaut außerordentlich mannigfach sind und ihre richtige Deutung oft große Ansprüche an die Erfahrung des Untersuchers stellt (s. Abb. 167—171). Im allgemeinen kann man sagen, daß sich das akute und subakute Stadium der Cystitis durch eine hervortretende Gefäßinjektion auszeichnet. Die Schleimhaut ist dabei sammetartig, getrübt und geschwollen, häufig mit Eiterflocken belegt. Die entzündliche Hyperämie der Mucosa kann so hohe Grade erreichen, daß die Schleimhaut in großer Ausdehnung diffus dunkel gerötet erscheint. Bei schweren Formen treten Schleimhautblutungen und oberflächliche Geschwüre dazu. Bei den chronischen Formen herrscht ein graurotes, schmutziges Kolorit vor. Die Schleimhautoberfläche ist leicht uneben, mit teils festliegenden, teils flottierenden eitrigen Belägen versehen. In fortgeschrittenen Fällen führen Epitheldefekte zu Ulcerationen mit unregelmäßig gezackten Rändern. Der Geschwürsgrund ist dann eitrig belegt oder auch mit Inkrustationen bedeckt. Als Residuen der chronischen Cystitis sind nicht selten folliculäre Bildungen zu erkennen, die die Schleimhaut in Form von mattgrauen Buckeln vorwölben (*Cystitis follicularis*). Bei der gonorrhöischen Cystitis ist besonders der Blasenboden fleckenweise gerötet und injiziert, während die übrige Schleimhaut oft mehr oder minder normal ist. Der inselförmige Typus der Entzündungszonen soll für die Gonorrhöe der Blase charakteristisch sein (KOLISCHER). Auch Durchbrüche eitriger Exsudate lassen sich cystoskopisch feststellen.

Liegt eine komplizierende Pyelitis vor, so kann man bei der Cystoskopie oft schon an den Trübungen und den blutigen Beimengungen des ausgespritzten Ureterstrahles den Eiterharn erkennen und die Diagnose stellen. Der Ureterenkatheterismus sichert in diesen Fällen die Diagnose. Bei vorgeschrittenen Nierenbeckenvereiterungen ergibt sich die Erkennung des Krankheitsbildes ohne weiteres aus der cystoskopischen Untersuchung. Man sieht dann aus den Ureterostien der erkrankten Seite den Eiter wie grauweiße Farbe aus einer Malertube hervorquellen (s. Abb. 172).

Die *Prognose* des einfachen und auch des gonorrhöischen Blasenkatarrhs ist der Regel nach günstig. Eine eigentliche Gefahr beginnt erst mit dem Einsetzen einer Pyelitis. Die Dauer des Katarrhs richtet sich nach der Zeit des Beginnes und der Art der Behandlung. Viel ungünstiger ist begreiflicherweise die Tuberkulose der Blase.

Die *Prophylaxe* erstreckt sich ganz besonders auf Reinlichkeit beim Katheterisieren. Der Katheter ist unmittelbar vor dem Gebrauche auszukochen. Die Einführung geschieht bei entblößten Genitalien, nachdem die Harnröhre vorher sorgfältig mit einem Desinfizien abgerieben ist. Niemals ist der Katheter mit Öl oder Fett zu bestreichen. Um das Katheterisieren zu vermeiden, hat man in neuester Zeit 3 ccm einer 40%igen Urotropinlösung intravenös verabreicht; auch wir haben danach häufig die Spontanentleerungen der Blase prompt eintreten sehen.

Therapie. Jeder mit einigermaßen erheblichen Beschwerden einsetzende Blasenkatarrh erfordert Bettruhe und soll mit Wärmeapplikationen, reizloser Diät ohne scharfe Gewürze, ohne Salz und ohne alkoholische Getränke behandelt werden. Dabei soll für regelmäßige Stuhlentleerung gesorgt werden. Durch reichliches Trinken von Mineralwässern, Wildunger, Fachinger, Vichy soll eine möglichst gute Ausschwemmung der Infektionskeime bewirkt werden. Leinsamentee, Mandelmilch, Kalkwasser in Milch sind gleichfalls empfehlenswerte Getränke. Zu dieser Allgemeinbehandlung tritt dann die medikamentöse Therapie hinzu. Von den früher sehr viel angewandten Balsamicis wie: Balsamum Copaivae, oder Sandelöl, ist man neuerdings abgekommen und zwar deswegen, weil sie bei vielen Patienten Magen- und Darmstörungen hervorrufen. Viel gebräuchlicher sind die antigonorrhoeischen Firmenpräparate, die Sandelöl mit anderen ätherischen Ölen gemischt enthalten und gut vertragen werden, wie Gonosan, Santyl, Gonorol (je 3mal täglich 1 Kapsel nach der Mahlzeit). Ähnlich wie die Balsamica wirkt Fol. uvae ursi, wird aber viel besser vertragen und fehlt deswegen fast in keiner Cystitistherapie. Es wird gegeben als Tee, 2—3 Tassen täglich.

Als harndesinfizierende Medikamente sind eine Reihe von Präparaten in Gebrauch. So das Urotropin, das auch unter dem Namen Hexamethylentetramin billiger erhältlich ist und Urotropin-Neu, ferner das Allotropin, Helmitol, Cystopurin und andere, die alle in Dosen 3—4mal täglich 0,5—1,0 g verabfolgt werden. In gleicher Dosis wird das Hexal verschrieben, das auch bei alkalischem Urin wirkt, während die oben genannten Mittel nur bei saurer Reaktion wirksam sind. Bei hartnäckigen Cystitiden oder wenn eine Pyelitis mit ihr verbunden ist, hat sich auch die intravenöse Behandlung mit Cylo-tropin, einem Gemisch von Hexamethylentetramin, Natr. salicyl. und Coffein (täglich 5 ccm, 5—10 Tage lang) bewährt. Auch das Urotropin ist in 40% Lösung in Ampullen zu 5 ccm für die intravenöse Behandlung im Gebrauch. Als ein sehr gutes Mittel hat sich ferner das Salol erwiesen, das sowohl bei alkalischem als auch bei saurem Harn verabfolgt werden kann. Ist der Urin ammoniakalisch, so ist auch Natr. salicyl. (10:200, 2stündlich 1 Eßlöffel voll) empfohlen worden. Bei gonorrhoeischen Cystitiden und bei anderen chronischen hartnäckigen Reizzuständen der Blase wird besonders das Pyridium gelobt. Auch uns hat es sich sehr gut bewährt, es hat leider nur den Nachteil, daß es verhältnismäßig teuer ist. In neuerer Zeit wird an Stelle des Pyridium das billigere Neotropin (Schering-Kahlbaum, Berlin), 3mal täglich 2 Tabletten, empfohlen.

Alle die hier erwähnten Mittel können Wochen und Monate hindurch gegeben werden, ohne daß Nebenerscheinungen zu befürchten sind. Zieht sich eine Cystitis über Monate hin, was besonders dann der Fall ist, wenn sie mit einer ständig rezidivierenden und nicht ausheilenden Pyelitis verbunden ist, so hat sich eine Therapie bewährt, die darauf hinzielt, durch orale Gaben von alkalischen und sauren Medikamenten einen fortwährenden Wechsel der Harnreaktion zu erzielen. Dadurch soll eine Wachstumshemmung der Infektionserreger bewirkt werden. Wir behandeln nach folgendem Schema: 3 Tage lang

wird ein Alkali gegeben in Form von *Natr. bicarbon.*, 3mal täglich eine Messerspitze voll, dazu reichlich alkalische Wässer. In den nächsten 3 Tagen wird bei starker Flüssigkeitseinschränkung Säure in Form von Phosphorsäure oder Salzsäure zugeführt. Am einfachsten ist die Verordnung von:

Rp. Solut. acid. hydrochl. 25,0
D. S. 3mal täglich 10 Tropfen.

An den sauren Tagen mit gleichzeitiger Flüssigkeitseinschränkung sind intravenöse Gaben von Cylotropin (5 ccm) sehr angebracht, weil das Medikament in dem durch die Flüssigkeitseinschränkung stark verminderten Harn besonders wirksam ist.

Diese Therapie kann 3—4 Wochen durchgeführt werden, dann macht man am zweckmäßigsten eine Pause von zwei Wochen, um dann wieder erneut dieselbe Kur vorzunehmen.

Sind lebhaftere Schmerzen in der Blasengegend vorhanden, so werden sie durch hydrotherapeutische Umschläge gelindert. Kommt man damit allein nicht aus, so müssen kleine Dosen von Opiaten in Form von wäßriger Lösung oder in Tabletten per os oder bei starken Tenesmen als Suppositorien verabfolgt werden (bei mäßigen Beschwerden *Belladonna-Disport-Zäpfchen*, bei stärkeren *Codein 0,03*, *Extract. Belladon. 0,02*, *Butyr. Cacao ad 2,0*, od. *Morph. hydrochl.*, *Extract. Belladon. aa 0,02*, *Butyr. Cacao ad 2,0*. M. f. suppos. D. A. d. Nr. 6. S. 2mal tägl. 1 Zäpfchen einführen).

Ist das akute Stadium vorüber und läßt der Urin ein reichliches eitriges Sediment fallen, so schreite man zu vorsichtigen Blasenausspülungen. An einem graduierten Irrigator oder größeren Glastrichter, dessen Inhalt mit 2%igem erwärmten Borwasser gefüllt ist, wird mittels eines Schlauches ein steriler Katheter befestigt. Dieser wird durch die Harnröhre in die leere Blase eingeführt. Man läßt mit mäßiger Fallhöhe 100—200 g vorsichtig einlaufen, senkt dann den Irrigator, worauf der Blaseninhalt in den Irrigator resp. Trichter zurückströmt und ausgegossen wird. Dann wird aus einem mit Bor-säurelösung gefüllten Gefäß der Trichter wieder gefüllt und das Spiel wiederholt sich von neuem. Es ist ausdrücklich hervorzuheben, daß eine stärkere Blasendehnung im akuten Stadium bei den Ausspülungen zu vermeiden ist. Will man mehrfach Flüssigkeit einströmen lassen, so kann man auch ein T-Rohr einschalten, das man wechselnd zum Ein- und Ablauf benutzt. In der Regel kommt man jedoch mit dem einfachen Glastrichter aus. Solche Spülung wiederholt man, je nachdem sie vertragen wird, jeden zweiten oder dritten Tag oder auch jeden Tag. Statt Borwasser wird besonders bei gonorrhöischer Cystitis oder hartnäckigen chronischen Cystitiden das *Argentum nitricum* (1 auf 1000) empfohlen. Wird die Argentumspülung sehr schmerzhaft empfunden, dann kann man zunächst die Blase vorübergehend mit 2% *Antipyrin*lösung anfüllen, sie nach 5—10 Minuten wieder entleeren und dann die Argentumspülung anschließen. SAVOR¹ empfiehlt die $\frac{1}{4}$ %ige *Protargol*lösung. KOLISCHER bei starker *Putrescenz* *Pyoktanin* ($\frac{1}{2}$ °/100). ZURHELLE² hat sehr gute Erfolge mit 1%iger *Kollargol*lösung gesehen.

Ist der Tenesmus erheblich, die eitriges Sekretion sehr stark, so kann man einen weichen Dauerkatheter in die Blase legen, so daß der Urin ständig abfließt, und durch ihn mehrfach die Blase durchspülen.

Statt der Spülungen empfehlen viele Autoren neuerdings die Instillationsmethode. 20—30 Tropfen einer $\frac{1}{50}$ %igen *Sublimat*lösung werden in die leere Blase gebracht. Die Dosis und Konzentration steigt bis 1 und mehr auf 1000. Oder man nimmt *Arg. nitric.* in 2—10%iger Lösung (BARLOW, KOLISCHER).

Ist nur die Urethra und der Blasenhalbs erkrankt, so haben Ausspülungen der Blase natürlich keinen Sinn, sondern Instillationen mit *Argentum nitricum*

¹ SAVOR: Beitr. Geburtsh. 2. ² ZURHELLE: Z. gynäk. Urol. 1, Nr 2 (1908).

oder Einführung von Jodoform-Cocainstäbchen führen meist rasch zur Heilung (STOECKEL¹).

Die Therapie bei chronischer Cystitis ist hinsichtlich Diätetik und innerer Medikamente die gleiche, nur die lokale Behandlung der Blase muß anders gestaltet werden, und zwar insofern, als man stärkere Lösungen von Argentinum nitricum in größeren Intervallen anwenden muß. Es wird sehr häufig der Fehler gemacht, daß solche Kranken mit den gleichen schwachen Lösungen, wie sie bei der subakuten Form der Cystitis am Platze sind, lange Zeit hindurch behandelt werden. Durch die damit verbundene immer wiederholte Reizung der Blase erfolgt nicht nur keine Besserung, sondern oft sogar eine Verschlimmerung der subjektiven Beschwerden. Der Befund, den die Cystoskopie erkennen läßt, gibt uns auch hier die Richtung für eine zweckmäßige Behandlung. Bei der chronischen Form der Cystitis handelt es sich ja nicht mehr um einen oberflächlichen Prozeß, sondern um eine exquisit produktive Entzündung, mit Einschluß der Entzündungserreger in größerer Tiefe. Man muß deshalb bei der Lokalbehandlung eine möglichste Tiefenwirkung zu erzielen suchen. Das souveräne Mittel ist auch hier das Argentinum nitricum, und zwar in 1—2% iger Lösung. Die Behandlung gestaltet sich folgendermaßen:

Nach vorheriger Verabreichung eines schmerzlindernden Mittels wird die Blase sorgfältig gespült und völlig entleert. Hierauf läßt man 100—150 ccm einer anfänglich 1-, später 2% igen Argentinum nitricum-Lösung einlaufen und diese einige Minuten auf die Schleimhaut einwirken. Dann wird die Blase wieder entleert und, falls die Höllesteinlösung sehr gebrannt hat, mit Bor-säurelösung so lange nachgespült, bis das Spülwasser nicht mehr milchig getrübt erscheint. Es ist ratsam, zur Durchführung dieser Behandlung die Kranke für 2 Tage ins Krankenhaus aufzunehmen oder sie in der Wohnung der Patientin durchzuführen. Jedenfalls sollte man die immerhin zuweilen recht schmerzhafte Behandlung nicht an eine Sprechstundenuntersuchung anschließen und dann die Patientin nach Hause schicken. Vom 2. oder 3. Tage von dieser Behandlung ab schließt man dann am besten täglich eine Blasen-spülung an, und zwar mit Argentinum nitricum 1: 4—5000, ansteigend bis 1:1000. Diese Behandlung muß unter Umständen noch 1—2mal wiederholt werden. Sollte nach Ausheilung des Blasenleidens noch eine Cystitis colli zurückbleiben, so muß diese nach den weiter unten angegebenen Grundsätzen behandelt werden.

Nur in besonders schlimmen, namentlich veralteten oder gemißhandelten Fällen von Cystitis kommt man mit der geschilderten Therapie, die sich allerdings auf viele Wochen erstrecken muß, nicht aus. In solchen Fällen ist die Kapazität der Blase oft eine ungemein geringe, die Wände sind dick und hypertrophisch, der Harndrang unleidlich. Dann ist es nötig, die Blase, wenn dies noch nicht geschehen, genau cystoskopisch zu untersuchen, ob Fremdkörper oder eine tuberkulöse Infektion mit Geschwürsbildungen vorhanden sind. Auch nach vorausgegangenen Radiumbestrahlungen von Uteruscarcinomen sieht man gelegentlich derartig schwere mit Ulcerationsbildungen einhergehende Blasenentzündungen auftreten. In solchen Fällen kann man den Kranken zuweilen Linderung durch Instillation einer Argentinum colloidal-Ölemulsion verschaffen (Arg. colloid. 1,0, Ol. oliv. ad 100). Von dieser Emulsion werden anfangs 5 ccm, dann allmählich bis 10 ccm in die Blase eingeführt und in der Blase belassen. Ist ein Fremdkörper vorhanden, so muß er sofort operativ mit dem Operationscystoskop oder, wenn das nicht geht, durch eine Blasen-scheidenfistel oder Sectio alta entfernt werden. Aber auch ohne das Vorhandensein eines Fremdkörpers können in seltenen Fällen die Tenesmen derartig schwere sein, daß selbst ein Dauerkatheter nicht vertragen wird und

¹ STOECKEL: Die Cystoskopie des Gynäkologen, 1910.

daß man auch dann gezwungen ist, vorübergehend eine Blasenscheidenfistel anzulegen. Nach Ausheilung der Cystitis wird die Fistel wieder geschlossen.

Ist infolge der chronischen Entzündung eine Schrumpfblase entstanden, so kann der Zustand solcher Kranken ein geradezu trostloser werden, da auf keine Weise eine Heilung zu erzielen ist und die fortwährenden Tenesmen die Kranke aufs äußerste quälen. Morphinismus oder Selbstmord sind in derart verzweifelten Fällen nicht selten das Ende.

Bei allen Blasenentzündungen ist der Unterleib und die Vulva vor Kälte zu schützen. Man läßt am besten geschlossene Beinkleider tragen. Auch nach der Heilung sind Erkältungen dieser Teile sorgfältig zu meiden. Sie begünstigen Rezidive oder vermehren den Blasenreiz.

Als Nachkur läßt man noch längere Zeit Wildunger Wasser trinken oder schickt noch besser die Patientinnen zu einer Kur nach dem Bade Wildungen.

Liegt eine tuberkulöse Erkrankung der Blase vor, und ist der Nachweis erbracht, daß nur eine Niere krank, die andere dagegen voll funktionsfähig ist, so ist die Entfernung der erkrankten Niere vorzunehmen (s. Abb. 179). Die Nephrektomie wird zumeist extraperitoneal ausgeführt. Der Schnitt richtet sich nach dem Operationsplan und muß um so größer sein, je weiter es sich als notwendig erweist, den erkrankten Ureter mit zu entfernen. Handelt es sich noch um eine beginnende Tuberkulose der Niere, so ist die Mitbeteiligung der Blase meist nur eine geringe und wie so oft auf die Umgebung des betreffenden Ureterostiums und des Trigonus beschränkt. In solchen

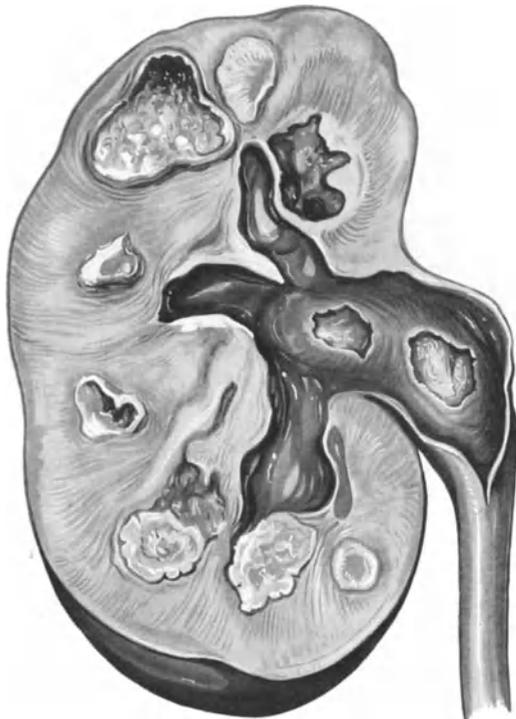


Abb. 179. Nierentuberkulose (tuberkulöse Herde auch im Nierenbecken).

Fällen heilt die Blasentuberkulose nach der Nephrektomie meist aus. Verzögert sich die Ausheilung, dann ist in solchen Fällen eine lokale Behandlung der Blasentuberkulose am Platze, zumal dann, wie so oft, eine sekundäre Infektion mit *Bacterium coli* besteht. Gerade in solchen Fällen haben wir auch gute Erfolge gesehen, wenn man die Spülbehandlung der Blase mit einer Tuberkulinkur verbindet.

Bei vorgeschrittenen Fällen von Tuberkulose dagegen, bei denen es bereits zu ausgedehnten Geschwürbildungen in der ganzen Blase und zu einer ausgesprochenen Herabsetzung ihres Fassungsvermögens gekommen ist (s. Abb. 174 und 180), ist die Prognose schlechter, besonders dann, wenn bei der Exstirpation der erkrankten Niere vielleicht ein Stück des ebenfalls tuberkulös erkrankten Ureters zurückgeblieben ist. Dann wird von hier aus die Blasentuberkulose weiter unterhalten und die Ausheilung tritt nicht ein. Aber auch wenn sie erfolgt, so ist schließlich das Resultat sehr häufig eine ausgesprochene

Schrumpfbhase, die für die Patientin ebenfalls zu dauernder Belästigung durch den häufigen Harndrang führt.

Auch gleichzeitig bestehende Schwangerschaft verbietet die Nephrektomie nicht. Die Nierentuberkulose zeigt oft einen außerordentlich chronischen Verlauf, der selbst durch dazwischentretende Graviditäten nicht beschleunigt



Abb. 180. Blasentuberkulose.

zu werden braucht. Es sind Fälle bekannt, die sogar mehrere Schwangerschaften ohne merkbare Verschlimmerungen überstanden haben. Andererseits wissen wir aber, daß auch die Nierentuberkulose durch das Hinzutreten einer Gravidität unter Umständen rasch verschlimmert werden kann. Deshalb ist bei dem Zusammentreffen von Tuberkulose und Schwangerschaft die Entfernung der Niere erst recht angezeigt. Nicht die Unterbrechung der Schwangerschaft, sondern die Nephrektomie muß die Behandlung bei der Kombination von Nierentuberkulose und Schwangerschaft darstellen.

Sind beide Nieren tuberkulös erkrankt, so daß eine Operation nicht mehr in Frage kommt, oder lehnt die Patientin die vorgeschlagene Nephrektomie ab, so können wir auf Grund unserer Erfahrungen die Tuberkulinbehandlung in solchen Fällen empfehlen. Sachgemäß und mit Geduld ausgeführt, kann sie die Beschwerden der Frauen erheblich lindern, den Verlauf des Prozesses günstig beeinflussen und selbst eine Ausheilung herbeiführen. Besonders die oft so fürchterlichen, alle Viertel- bis halbe Stunde sich bemerkbar machenden häufigen Tenesmen haben wir unter der Tuberkulinbehandlung sich wiederholt erfreulich bessern sehen und wir haben es erlebt, daß Frauen bald danach den Urin mehrere Stunden halten konnten. Das bedeutet aber gerade für solche Patienten, die sonst auch nachts alle halbe Stunde Wasser lassen müssen, eine große Erleichterung und dient zur Kräftigung des Allgemeinbefindens und vor allen Dingen auch zur Beruhigung des Nervensystems dieser durch ihr Leiden sehr aufgeregten und nervösen Kranken. Wir verfahren bei der Therapie folgendermaßen: Als Mittel benutzen wir das Alttuberkulin. Wir beginnen mit 1/10000 mg (1. Injektion), 1,5/10000 mg (2. Injektion) und steigen dann von Injektion zu Injektion: 2,0/10000 mg, 3,0/10000 mg, 5,0/10000 mg, 7,5/10000 mg, 10,0/10000 = 1/1000 mg. Die Injektionen werden in Abständen von zunächst 3, bei guter Verträglichkeit 2 Tagen verabfolgt. Bei Auftreten stärkerer lokaler oder allgemeiner Reaktion (Fieber) wird bei der nächsten Injektion nochmals die gleiche Dosis verabfolgt, auf die die Kranke noch nicht reagiert hatte und es werden dann in den üblichen Pausen diese Dosen einige Male wiederholt. Erst dann wird wieder vorsichtig mit den Dosen weiter gestiegen. Bei guter Verträglichkeit kann man über 1,5/1000 mg, 2,0/1000 mg usw. bis 10,0/1000 mg = 1/100 mg gehen. Hat man diese Dosis erreicht, so kann man jetzt einmal eine Behandlungspause einschalten und dann in der gleichen Weise die Behandlung nochmals durchführen. Von manchen Autoren ist auch die Dosis noch weiter gesteigert worden, doch haben wir von dieser Behandlung niemals selbst Gebrauch gemacht.

Auch die Röntgentherapie ist bei inoperablen Fällen von Blasen- und Nierentuberkulose versucht worden und hat zur Linderung der Beschwerden geführt.

Blasenspülungen sind bei der Tuberculosis vesicae im allgemeinen nicht zweckmäßig, weil sie für gewöhnlich sehr schmerzhaft sind. Nur bei Mischinfektionen und dadurch bedingten Verschlimmerungen des Leidens können sie angezeigt sein. Sie müssen jedoch mit großer Vorsicht und kleinen Mengen von Spülwasser ausgeführt werden. Wichtig ist dabei, daß man die Spülflüssigkeit (am besten Borwasser) nur ganz langsam durch den möglichst weit zugeführten Schlauch in die Blase eintreten läßt, um jeden plötzlichen Reiz der Blase zu vermeiden, der sonst sofort eine lebhaft und sehr schmerzhaft reflektorische Kontraktion auslösen würde.

Um der Gefahr zu entgehen, daß beim Katheterisieren die in der Urethra häufig wohnenden Keime die Blase infizieren, hat man nach jedem Katheterismus die Einspritzung von 1/4%iger Protargollösung in die Blase oder Ausspülungen mit 3%iger Borlösung (BAISCH) empfohlen (50—100,0), die man sofort wieder ablaufen läßt (SAVOR).

Die sog. Bakteriurie, d. h. das Vorhandensein reichlicher Bakterien, besonders des *Bacterium coli*, im frischgelassenen Harn ohne entzündliche Veränderungen und ohne Eiterbeimengungen, ist in ihrer Ätiologie nicht klar. Sie kann durch Ascendieren der Colibacillen von außen her durch die Urethra hervorgerufen werden. Zweifellos entsteht sie aber auch — vielleicht nicht einmal so ganz selten — auf hämatogenem Wege dadurch, daß der akut erkrankte Darm (Coliurie im Beginn der Appendicitis) oder das chronisch veränderte Intestinalrohr (chronische Obstipation der Frau) die Aufnahme von Colibacillen in die Blutbahn ermöglichen, die dann zum Teil durch die Nieren ausgeschieden werden. Sublimatinstillation (1 : 2000), in leichten Fällen Urotropin und Helmitol, leisten gute Dienste. Manche Fälle trotzen jeglicher Therapie und es gelingt dann nur, eine gewisse Latenz des Prozesses zu erzielen. Jede Ursache (Erkältung, Exzesse) kann dann den Prozeß zur alten Höhe aufflackern lassen¹.

¹ KORNFIELD: Ätiologie und Klinik der Bakteriurie, 1906.

4. Cystitis colli. (Cystitis trigoni.)

Ein Krankheitsbild, das als Folgezustand einer akuten oder chronischen Entzündung der Blase weiter bestehen, aber auch als selbständiges Krankheitsbild in die Erscheinung treten kann, ist die Blasenhalzentzündung (Cystitis colli). Das Hauptsymptom der Erkrankung ist häufiger Harndrang, mit oder ohne Schmerzen beim Urinieren. Sehr häufig klagen die Kranken über einen besonders heftigen stechenden Schmerz am Ende der Miktion. Der Drang kann äußerst lästig werden, die Frauen der Gesellschaft und der Arbeit entziehen und ihnen nachts den Schlaf rauben, so daß das Allgemeinbefinden beträchtlich beeinflußt wird. Geistige Erregungen steigern meist den Urindrang. Gelegentlich wird auch umgekehrt eine Urinretention beobachtet.

Die Blasenhalzentzündung ist die häufigste Form der chronischen Cystitis. Da der Urin hierbei meist frei von pathologischen Beimengungen zu sein pflegt, so kann die Erkrankung nur durch die cystoskopische Untersuchung festgestellt werden. Leider wird dieses diagnostische Hilfsmittel noch vielfach vernachlässigt. Nur daraus erklärt es sich, daß noch immer an dem Begriff „Reizblase“ (Irritable bladder) festgehalten wird. Hierzu rechnete man früher alle die Fälle von ausgesprochener Blasenüberempfindlichkeit, für die eine Ursache nicht auffindbar war und denen der praktische Arzt wegen der oben genannten Beschwerden oft ratlos gegenüberstand. Dieser früheren Auffassung zufolge wurde darum auch die sog. reizbare Blase für eine echte Neurose gehalten, die der lokale Ausdruck einer allgemeinen Nervosität der Frau sein sollte, ohne daß die Blase erkrankt war. Die Beobachtung, daß es sich dabei häufig um Frauen handelte, die ausgesprochene Symptome einer allgemeinen nervösen Schwäche boten, schien diese Annahme zu bestätigen. Nach neueren Untersuchungen, die wir auf Grund eigener Erfahrungen für richtig anerkennen müssen, liegen aber der reizbaren Blase fast stets anatomische Veränderungen zugrunde. In der Mehrzahl der Fälle handelt es sich um Residuen einer Cystitis oder um eine chronische Urethritis, die eine ganze Strecke über den Sphincter vesicae hinaus vorgeschritten ist. Die mangelnde Ruhestellung der dem Schließmuskel anliegenden Schleimhaut ist wohl in erster Linie dafür verantwortlich zu machen, daß die Blasenhalzentzündung eine so geringe Tendenz zur spontanen Ausheilung zeigt. Gewöhnlich findet man schon bei der bimanuellen Palpation eine auf die Gegend des Blasenhalses lokalisierte Druckempfindlichkeit. Ebenso reagiert die Patientin meist mit Schmerzäußerungen, sowie das eingeführte Cystoskop oder der Katheter an dem hinteren Ende der Harnröhre vorbei passiert. Der Untersucher hat dabei das Empfinden, als ob ein leichter Widerstand von seiten des Sphincters zu überwinden wäre. Das cystoskopische Bild, wie es sich in markanten Fällen präsentiert, ist hauptsächlich durch die chronische Entzündung des unteren Sphincterrandes gekennzeichnet. In ihrem Bereich erscheint die Schleimhaut verdickt und grauweißlich belegt. Die normalerweise glattrandige Sichel des Os int. urethrae ist in wulstige Falten gelegt, getrübt und daher für auffallendes Licht weniger durchscheinend. Die entzündliche Epithelverdickung erstreckt sich als kontinuierlicher, rasenförmiger Belag mehr oder weniger weit auf das Trigonum. Unter ihrem zackig abgebrochenen Rande macht sich eine lebhaft gefäßinjizierte angrenzende Schleimhautpartien bemerkbar. Ein sehr gewöhnlicher Befund bei der Cystitis colli sind Desquamation des verdickten Epithels, die dann als grauweißliche Fetzen dem Blasenboden anhaften. Nicht immer ist der Prozeß so ausgesprochen und cystoskopisch so klar zu erkennen. Oft ist zunächst nur eine Hyperämie des Trigonum auffällig. Jedoch entdeckt man auch hier bei sorgfältiger Einstellung des Sphincterrandes inselartige Herde, in deren Bereich die

Schleimhaut verdickt und grauweißlich getrübt erscheint. Es gehört fraglos eine gewisse Übung und Schärfung des Blickes dazu, um in solchen nur angedeuteten Fällen die Schleimhautveränderungen zu erkennen. Indessen ist das Bild so charakteristisch, daß seine Auffindung keine Schwierigkeiten macht, sofern man es einmal deutlich gesehen und seiner Vorstellung einverleibt hat.

Eine möglichst rasche Durchführung der Untersuchung ist wünschenswert, da die Einstellung des Sphincterrandes eine starke und bei längerer Beobachtung nicht unbedenkliche Annäherung der Cystoskoplampe an ihn bedingt.

Den besten Erfolg bei der Therapie gibt die Applikation starker (5- bis 10%iger) Argentumlösungen auf den Blasenhal.

Für die lokale Ätzung hat sich die von KNORR¹ angegebene Methode als einfach und äußerst zuverlässig bewährt. Ein Metalltubus wird mit Mandrin in die Blase eingeführt und durch Herausziehen des Mandrins wird die Blase entleert. Dann wird ein mit Watte umwickeltes, in die Argentumlösung getauchtes Metallstäbchen bis in die Blase vorgeschoben und der Metalltubus zurückgezogen, während das Stäbchen selbst liegen bleibt und jetzt von der Harnröhre dicht umschlossen ist. Zieht man nun allmählich das Stäbchen aus der Harnröhre heraus, so wird die Argentumlösung ausgepreßt und fließt über das Trigonum. Um das Abgleiten der Watte mit Sicherheit zu vermeiden, empfiehlt es sich, das Metallstäbchen an seinem Blasenende mit einem Schraubengewinde versehen zu lassen. Weiterhin ist darauf Bedacht zu nehmen, daß der Wattestreifen selbst nicht zu dünn und nicht zu fest gewickelt ist, da nur auf diese Weise eine möglichst innige und ausgedehnte Applikation des Ätzmittels möglich wird.

Dieses Behandlungsverfahren kann ambulant durchgeführt werden, indessen raten wir, bei sehr empfindlichen Kranken sowie bei ausgedehnten Entzündungen die Behandlung im Hause oder in der Klinik vorzunehmen und hinterher einige Tage das Bett hüten zu lassen. Um den Patienten die zuweilen nicht unbedeutlichen und oft stundenlang anhaltenden Nachschmerzen zu ersparen oder wenigstens zu lindern, geben wir den Kranken gern 1½ und ½ Stunde vor der Behandlung eine subcutane Injektion von Narcophin-Scopolamin oder Morphium-Scopolamin (s. S. 165).

Häufig genügt bei der leichteren Form einer Cystitis colli eine einmalige Sitzung, um einen dauernden Heilerfolg zu erzielen. Bei schwereren Formen ist eine zwei- bis dreimalige Wiederholung der Behandlung erforderlich, die in wöchentlichen Intervallen erfolgt. Ist die Harnröhre sehr eng, so daß eine solche Einführung eines umwickelten Stäbchens sehr schmerzhaft ist, dann kann man mit einem ganz dünnen Katheter nach vollständiger Entleerung der Blase 2—5 ccm einer 3—5%igen Lösung von Argent. nitr. in die Blase einspritzen, die man einige Minuten in der Blase läßt. Dann wird eine Nachspülung mit Aq. dest. vorgenommen. Bei sehr heftigen Reaktionen auf die Argentumbehandlung sind 10% Jodoformaufschwemmungen in Öl oder Glycerin empfohlen worden.

Unter die Cystitis colli fallen auch viele Fälle der sog. *Cystitis vetularum*. Hierbei handelt es sich um einen mit häufigem lästigen Harndrang mit geringem Fassungsvermögen verbundenen Zustand, der also die gleichen Erscheinungen macht wie die Cystitis colli und in der Tat auch oft nichts anderes darstellt. Wird ein solcher Zustand von den infolge ihres Alters oft schon recht indolenten und ängstlichen Frauen vernachlässigt, so wird schließlich das Fassungsvermögen der Blase mehr und mehr verringert. Nun findet man neben dem ausgesprochenen Bilde der Cystitis, bei der das Collum besonders stark beteiligt

¹ KNORR, R.: Über die Ursache des pathologischen Harndranges beim Weibe, insbesondere Cystitis colli, sowie deren Behandlung. Z. Geburtsh. 55 (1905).

ist, oft auch eine deutliche Schrumpfbilase mit ausgedehnter Balkenbildung und sehr oft eine starke Desquamation des verdickten Epithels. In anderen Fällen scheinen aber doch die Altersveränderungen der Blase und Scheide das Primäre zu sein. Sie setzen, besonders wenn schon infolge vorausgegangener Geburten Erschlaffungen der Scheide, Neigung zur Cystocelenbildung und Schwächezustände des Sphincter vesicae vorhanden waren, die Schlußfähigkeit der Schließmuskulatur herab, bringen die Urethra zum Klaffen und erleichtern den Bakterien das Eindringen, die dann oft in dem Resturin der häufig nur unvollkommen entleerten Harnblase einen günstigen Nährboden finden und nun ausgedehnte entzündliche Veränderungen hervorrufen können.

Die Behandlung dieser Zustände besteht ebenfalls in Spülungen und in Ätzungen, wie sie oben bei der Cystitis colli angegeben sind.

5. Die Blasenschwäche.

Bei diesem Leiden besteht kein vermehrter Urindrang, sondern der Urin geht zum Teil unwillkürlich und meist nur bei besonderen Gelegenheiten, z. B. Pressen, Husten, Lachen, ab (Sphincterenparese). Die Blasenschwäche entsteht meist nach einem Wochenbett (Zangengeburt), besonders wenn ein größerer Vorfall der vorderen Scheidenwand sich entwickelt. Selten ist sie bei Nulliparen. Oft ist die Harnröhre deutlich erweitert.

Therapie. Zeitweiliges Einführen eines Katheters oder einer dicken Sonde durch die Urethra bis über den Blasenhal und Verweilenlassen des Instrumentes durch einige Minuten, kühle vaginale Ausspülungen, Einlegen von adstringierenden Tampons (z. B. Alaun-Glycerin 1:10, FRITSCH), auch Massage und Elektrisieren führen in leichteren Fällen, einzeln oder gemeinsam angewandt, Heilung herbei. Oder man sucht durch Einsetzen eines Pessars die Urethra zu komprimieren. Einen ziemlich sicheren Erfolg verspricht der operative Eingriff. Man excidiert einen ovalären Lappen aus der Scheide in der Gegend des oberen Endes der Harnröhre, isoliert die Wand des Blasenhal und vernäht durch quergelegte Suturen den geschaffenen Defekt. Besteht ein Vorfall der vorderen Scheidenwand, so führt eine ausgiebige Kolporrhaphie wieder mit direkter Naht einer eventuellen Zerreißung der Blasenmuskulatur sicher ein günstiges Resultat herbei. Früher bevorzugte man die Torsion der Harnröhre nach GERSUNY. Die frei präparierte Harnröhre wird so lange gedreht, bis ein dünner Katheter eben noch durchzubringen ist. In dieser neuen Lage wird die Harnröhre dann durch Nähte fixiert. Auch Paraffin- und Menschenfettinjektionen zur Bekämpfung der Inkontinenz wurden empfohlen. Betont muß aber hier ausdrücklich werden, daß es Fälle von Blasenschwäche gibt, die jeder Therapie trotzen und bei denen trotz aller operativer und nichtoperativer Maßnahmen eine Kontinenz nicht zu erzielen ist.

In neuerer Zeit ist von GOEBELL¹ empfohlen worden, zur Bildung eines funktionstüchtigen Schließmuskels der Blase die Musculi pyramidales zu verwenden, die ohne (GOEBELL) oder mit Fascie (STOECKEL²) nach Loslösung von den Recti um den Blasenhal herumgeführt werden. (Einzelheiten s. DÖDERLEIN-KRÖNIG: Operative Gynäkologie.) Diese Operation stellt einen immerhin nicht einfachen und deshalb nicht ganz ungefährlichen Eingriff dar, hat aber in allen unseren Fällen von Inkontinenz, die wir damit behandelt haben, zum vollen Erfolg geführt.

¹ GOEBELL, R.: Zur operativen Beseitigung der angeborenen Incontinentia vesicae. Zbl. gyn. Urol. 2 (1911).

² STOECKEL, W.: Über die Verwendung der Musculi pyramidales bei der operativen Behandlung der Incontinentia urinae. Zbl. Gynäk. 1917, H. 1.

Es bedarf kaum der Erwähnung, daß vor jeder Therapie eine sorgfältige Untersuchung feststellen muß, daß der Urin tatsächlich aus der Urethra läuft und die zeitweilige Inkontinenz nicht etwa auf eine Fistel zurückzuführen ist.

Unter Blasenschwäche — richtiger Blasenlähmung — verstehen manche Autoren das Gegenteil der Inkontinenz, nämlich die *Harnverhaltung*, die *Ischurie*. Sie entsteht meist durch Druck, den im Becken festliegende Geschwülste, z. B. eingekeilte Ovarialtumoren, Myome, ferner der retroflektierte gravide Uterus u. a. auf den Blasen Hals ausüben, oder sie kommt als eigentliche Detrusorlähmung bei funktionellen und organischen Nervenkrankheiten und in soporösen Zuständen vor.

Die Überfüllung der Blase kann unter Umständen enorm sein und hat zuweilen 5—10 l und mehr erreicht. Durch diese gewaltige Überdehnung der Blasenwand kann es zu Kompression der Blasengefäße und damit zur Nekrose, und wenn eine Infektion hinzutritt, zur Gangrän mehr oder minder großer Abschnitte der Blasenwand kommen (*Cystitis dissecans gangraenescens*) (STOECKEL). Wird die Überdehnung nicht rechtzeitig behoben, so kann es zum Platzen der Blase und tödlicher Peritonitis kommen, ebenso wie vorher schon durch ascendierende Infektion und Eindringen der Infektionserreger in die Lymph- und Blutbahn Pyelonephritis und allgemeine Sepsis entstanden sein kann.

Ist die Spannung der Blase eine einigermaßen große, so sieht man häufig, daß die Bemühungen der Blasenwand, den Urin herauszupressen, trotz Überfüllung der Blase nur zu einem ständigen tropfenweisen Urinabfluß führen. Diesen Zustand bezeichnen wir als *Ischuria paradoxa*. Auch bei ihr können die gleichen Folgen eintreten wie bei der Ischurie. Die *Diagnose* kann zuweilen dadurch erschwert sein, daß bei der großen Spannung und Straffheit der Bauchdecken, die allmählich eintritt, die äußere Untersuchung durch Perkussion und Palpation nicht zuläßt. Bei der inneren Untersuchung wird man aber auf die Ischurie sowohl wie auf die *Ischuria paradoxa* dadurch hingeleitet, daß der Finger gleich nach dem Einführen in die Scheide auf einen Tumor (gravider Uterus, eingekeiltes Myom oder Cyste) stößt, der das ganze kleine Becken ausfüllt und die Portio meist soweit nach oben verdrängt hat, daß sie gerade noch eben hinter der Symphyse oder gar nicht mehr zu erreichen ist. In jedem Falle, in dem der Arzt so das kleine Becken ausgefüllt fühlt und die Patientin über Harnverhaltung oder über Harnträufeln klagt, muß er sofort an die Ischurie oder *Ischuria paradoxa* denken. Ganz charakteristisch ist übrigens, daß solche Frauen, wenn sie den Arzt noch in der Sprechstunde aufsuchen können, in gebeugter Haltung gehen, um die Bauchdecken so stark wie möglich zu entspannen und den Druck der Bauchdecken auf die gefüllte Blase abzuschwächen.

Die *Therapie* muß zunächst darin bestehen, daß die Blase durch Katheterismus entleert wird. Nur in seltenen Fällen wird der Katheterismus nicht möglich, und die Punktion der Blase nötig sein. Ist die Entleerung der Blase erfolgt, dann ist die lokale Ursache, die zur Entstehung der Ischurie geführt hat, zu beseitigen. Fehlt eine solche, so ist besonders bei funktionellen Neurosen periodisch und sehr sorgfältig die Blase mit Katheter zu entleeren. Man empfiehlt sodann Dehnungen der Blase durch Wasserinjektion, bis die Kranke leisen Harndrang spürt, weiter die Anwendung kalter Waschungen und Duschen auf Unterbauchgegend und Damm. In manchen Fällen ist Anwendung der Elektrizität (ein Pol oberhalb der Schamfuge, der andere auf dem Damm) erfolgreich gewesen.

Auch bei der *Enuresis nocturna* scheint eine Anwendung der Elektrizität Erfolge zu geben. Es handelt sich bei dieser Krankheit, die gewöhnlich aus der Kindheit stammt, und sich kontinuierlich oder mit Pausen in das spätere Alter fortsetzt, dagegen selten erst zur Zeit der Geschlechtsreife oder später

einsetzt, meist um ein zentral bedingtes Leiden. Die frühere Annahme, daß auch Entwicklungsstörungen des Rückenmarks eine ursächliche Bedeutung zukäme, ist auf Grund neuerer Untersuchungen mehr und mehr aufgegeben worden. Die Tatsache, daß bei dieser Erkrankung die suggestive Behandlung häufig zum Erfolg führt, spricht gleichfalls dafür, daß die Enuresis zumeist psychogen bedingt ist. Vielleicht ist auch die Wirkung der bei der Enuresis empfohlenen lokalen Therapie, Elektrisierung sowie Dehnung und Ätzung (5—10% Argentum nitr.) der Harnröhre und des Sphincter vesicae, ebenso wie der Erfolg der epiduralen Injektion in der Hauptsache auf die mit diesen Maßnahmen verbundenen psychogenen Wirkungen zurückzuführen.

6. Geschwülste der Blase¹.

Primäre Geschwülste der Blase sind beim Weibe ein noch selteneres Vorkommnis als beim Manne. Unter ihnen ist am häufigsten der Zottenpolyp (Papilla vesicae). Hinsichtlich der pathologischen Bedeutung kommt den Blasenpapillomen (s. Abb. 176 u. 177, S. 332) eine besondere Stellung zu, da auch die histologisch gutartigen papillären Tumoren als dem Carcinom nahe verwandt angesehen werden müssen. Haben sie doch mit diesem die Fähigkeit gemeinsam, Metastasen mit ausgesprochen malignem Wachstum zu bilden. Andererseits deckt sich diese histologische Malignität nicht immer mit klinisch bösartigem Wachstum. Der histologisch bösartige Tumor kann jahrelang bestehen und eine enorme Größe erreichen, unter Erhaltung der schlanken Stielung und der scharfen Abgrenzung gegen die Blasenschleimhaut, ein Verhalten, das im allgemeinen als Beweis für gutartiges Wachstum zu gelten pflegt. Eine Bestätigung dieser Annahme findet man in der rezidivfreien Heilung nach einfacher Abtragung solcher histologisch bösartiger, gestielter Tumoren. Die Zottengeschwulst sitzt meist in der Gegend des Trigonum Lieutaudi. Ihr Hauptsymptom sind Blasenblutungen, die zum äußersten Stadium der Erschöpfung führen können. In der frühzeitigen Erkennung dieser Geschwülste feiert wiederum die Cystoskopie große Triumphe. Sie lehrt, daß die Blutung nicht aus einem Ureter, sondern aus der Blase stammt, sie weist den Sitz der Geschwulst nach, deren flottierende kolbige Enden die roten Gefäßschlingen deutlich erkennen lassen. Die Therapie besteht in der Entfernung der Geschwülste. Die Sectio alta, die früher als Operationsmethode einzig in Betracht kam, ist durch Verbesserung der cystoskopischen Technik und des Instrumentariums immer mehr durch das endovesicale Verfahren verdrängt worden. Es besteht darin, daß man mit einer Schlinge den Stiel der Geschwulst abträgt und den Stumpf, wenn nötig, kauterisiert. In neuerer Zeit wird die ganze Operation mittels Elektroendothermie durchgeführt. Dieser Weg ist um so mehr angezeigt, als die klinische Erfahrung gelehrt hat, daß selbst nach Entfernung solcher Tumoren durch Sectio alta Impfmetastasen mit ausgesprochen malignem Charakter in der Bauchnarbe entstanden sind.

Außer dem primären Zottenkrebs kommen auch mehr flache und solide Carcinome (s. Abb. 178) in der Blase vor. Ihre operative Entfernung erfordert partielle, zuweilen sogar totale Resektion der Blase. Doch sind die Erfolge hinsichtlich der Dauerheilung bisher kaum ermutigende gewesen. Die Ureteren werden gegebenenfalls in das Rectum (eventuell in das nach Anlegung eines Anus praeternaturalis isolierte Rectum) implantiert. Zur Nachbehandlung wird man

¹ ORTH: Lehrbuch der speziellen pathologischen Anatomie, Bd. 2. 1889. — FRITSCH: J. VEITS Handbuch der Gynäkologie, Bd. 2. 1897. — VIERTTEL: J. VEITS Handbuch der Gynäkologie, Bd. 2. 1897. — FÜTH: Zbl. Gynäk. 1899, Nr 20. — STOECKEL: J. VEITS Handbuch der Gynäkologie, 2. Aufl., Bd. 2. 1907.

heute in ergiebigster Weise Radium-, Mesothorium- und Röntgenbestrahlungen vornehmen.

Viel häufiger sind sekundäre Carcinome, die meist vom Uterus ausgehen. Noch viel seltener wie Carcinome sind Fibrome, Sarkome, Myxome, Myome und die Adenomyosis externa der Blase. Auch Dermoidcysten sollen beobachtet worden sein. Meist handelt es sich aber bei der Entleerung von Haaren durch den Urin (Pilimictio) um Durchbruch einer ovariellen Dermoidcyste in die Blase.

Unter *Malakoplakie* (Cystitis en plaques) der Blase beschrieb zuerst HANSEMANN Veränderungen der Blase, die sich als flach erhabene, zuweilen pilzförmige gelblichweiße, hirsekorn- bis pfennigstückgroße Herde in großer Zahl kennzeichnen, deren Höhe meist leicht usuriert ist. Mikroskopisch finden sich eigentümliche Einschlüsse, offenbar aus Resten von Blut und Gewebsteilen bestehend. Unter neun bekannten Fällen war 4mal Tuberkulose vorhanden. Meist ging Cystitis voraus. Die Ätiologie ist unklar¹.

7. Fremdkörper²,

die sich in der Blase vorfinden, sind entweder von außen meist bei Masturbationen eingeführt (Haarnadeln, Zahnstocher, Strohhalme, abgebrochene Katheter) oder sind eingewandert (z. B. verschluckte Nadeln, sog. „wandernde“ Ligaturen) (s. Abb. 181 u. 182) oder gelangen durch Perforation von benachbarten Organen in die Blase (Haare, Zähne bei Dermoidcysten, Knochen bei Extrauteringravidität). Solche Fremdkörper, besonders des erstangeführten Herkommens, bilden oft den Ausgangspunkt von *Blasensteinen*, die sonst beim Weibe selten sind. Diese Steinbildung tritt besonders auch bei Cystocelen, Kolpokleisis u. a. auf.



Abb. 181. Blasenstein, der von Seidenligatur ausgeht.



Abb. 182. Hühnereigroßer Blasenstein, im Zentrum eine Haarnadel, durch Kolpocystotomie entfernt.

Nach ULTMANN kam auf etwa 200 blasensteinkranke Männer nur eine blasensteinkranke Frau. Die Symptome bestehen in Dysurie, Blutungen und zeitweiser Behinderung des Urinabflusses. Sondierung, Radiographie und die auch hier bevorzugte Cystoskopie, die die Blasensteine prächtig erkennen läßt (Abb. 175, S. 332), führt zur Diagnose des Fremdkörpers. In seltenen Fällen handelt es sich um die sog. Lithiasis (Steinkrankheit), bei der sich aus noch nicht näher genannten Ursachen immer wieder Steine bilden.

Die Entfernung geschieht mittels des Operationscystoskopes unter Zertrümmerung des Steines, dessen Bröckel dann herausgespült werden oder durch den vaginalen Blasenchnitt³ (Kolpocystotomie).

Bei der erwähnten Lithiasis ist man nach dem Gesagten vor Rezidiven nicht sicher. Hier empfehlen sich diätetische, medikamentöse und balneotherapeutische Maßnahmen.

In seltenen Fällen kam es durch große Blasensteine zum Geburtshindernis⁴.

¹ GIERKE: Münch. med. Wschr. 1905, Nr 29.

² Außer der oben zitierten Literatur siehe auch v. WINCKEL: Lehrbuch der Frauenkrankheiten, 2. Aufl., 1890. — ZANGEMEISTER: Mschr. Geburtsh. 20, 195 (Blasensteine). — STOECKEL: l. c. S. 537.

³ AMANN: Mschr. Geburtsh. 10, 703. — STOECKEL: l. c.

⁴ WAGNER: Z. Geburtsh. 59 (1907).

8. Krankheiten der Harnröhre¹.

Erweiterung der Harnröhre kommt bei Fehlen der Scheide vor. Wird der Coitus versucht, so kann der Penis das Lumen der Harnröhre noch mehr dehnen. Erweiterungen entstehen ferner durch Geschwülste und Steine, endlich finden sie sich nach Entbindungen. Man beseitigt die Ursache und verengt, wo die Kontinenz getrübt ist, die Harnröhre durch Ätzungen oder durch die oben (S. 345) geschilderte Operation der Excision eines ovalären Scheidenslappens und Raffung der Harnröhren- und Blasenhalswandung.

Partielle Erweiterung hat man mit dem Namen *Urethrocele* belegt. Sie sitzt meist an der hinteren Wand und kann zu Ansammlung von Konkrementen Anlaß geben. Die Therapie besteht in Excision eines Lappens der Scheidewand über dieser Stelle und Raffung der Wand der Ausstülpung wie bei totaler Erweiterung.

Sehr selten sind *Strikturen* der Harnröhre. Sie entstehen durch Verletzungen bei der Geburt mit folgender Narbenbildung. Sie finden sich ferner bei alten Blasenscheidenfisteln, zu starken Ätzungen und endlich bei luischen Veränderungen. Die Symptome können in leichten Fällen ganz fehlen. In ausgesprochenen Fällen werden erschwertes Urinlassen, Abweichung des Urinstrahles und sog. Nachträufeln beobachtet. Eine methodische Dilatation schafft allmählich Heilung. In schweren Fällen kommt das blutige Verfahren (Urethrotomie), am besten durch Endothermie und Einlegen eines dichten Dauerkatheters für längere Zeit, in Frage.

Der *Prolaps der Harnröhrenschleimhaut*² ist ein nicht häufiges Vorkommnis und besonders bei Kindern und älteren Frauen beobachtet worden. Eine hochrote Geschwulst ragt aus der Harnröhrenmündung heraus, die in der Mitte einen Kanal besitzt. Erschwertes Harnen, Brennen beim Urinieren und zuweilen leichter Blutabgang sind die Symptome, die aber auch völlig fehlen können. Die Reposition ist leicht. Um die Schleimhaut dauernd zurückzuhalten, sind Ätzungen oder besser Excision einzelner Partien der Schleimhaut, oder, wie ISRAEL angegeben hat, multiple Incisionen mit dem Galvanokauter angebracht. Bei sehr großem Prolaps empfiehlt KLEINWÄCHTER eine vorausgehende Spaltung der Urethra. In seltenen Fällen sind Tumoren der Urethra (Fibrome, Polypen u. a.) die Ursache des Prolapses.

Die *Entzündung* der Harnröhre ist eine Erkrankung, die dem praktischen Arzte oft begegnet. Sie ist häufig gonorrhöischen Ursprungs (s. das Kapitel Gonorrhöe), kann aber auch durch andere Erreger hervorgerufen werden und findet sich oft mit der Cystitis zusammen. Ist die Blase noch nicht mitbeteiligt, dann deutet ein schmerzhaftes Brennen beim Wasserlassen auf die Entzündung der Harnröhre hin. In dem Urethralesekret gelingt es dann gewöhnlich leicht, die Erreger, meist Gonokokken, nachzuweisen. Es sei aber darauf hingewiesen, daß selbst bei reichlichem Gonokokkenbefund gelegentlich die subjektiven Beschwerden nur sehr leicht sein oder ganz fehlen können. Greift die Entzündung der Urethra auf die tieferen Schichten der Harnröhre und die Umgebung über, so kann es zur Entstehung eines paraurethralen Abscesses kommen. Gewöhnlich aber entstehen derartige Abscesse dadurch, daß die betreffende Infektion auch die sog. paraurethralen (SKENESchen) Gänge (s. S. 8) von außen her ergriffen und von hier aus zur Infiltration und Abscedierung des paraurethralen Gewebes geführt hatte. Solche Abscesse können dann in die Urethra oder nach außen hin durchbrechen.

¹ v. WINCKEL: Lehrbuch der Frauenkrankheiten, 2. Aufl., 1890. — FRITSCH: J. VEITS Handbuch der Gynäkologie, Bd. 2. 1897. — STOECKEL: J. VEITS Handbuch der Gynäkologie, 2. Aufl., Bd. 2. 1907.

² STOECKEL: l. c. — KLEINWÄCHTER: Z. Geburtsh. 22 u. 52. — SINGER: Mschr. Geburtsh. 8. — KOLISCHER: l. c. — LACHS: Festschrift für CHROBAK, Bd. 1. 1903.

Aus ihren Symptomen ist die Urethritis acuta meist leicht zu diagnostizieren. Nach Abklingen der akuten Erscheinungen kann es aber noch zu einem hartnäckigen Fortbestehen entzündlicher Veränderungen im hinteren Teil der Harnröhre kommen. Diese Entzündung ist dann häufig kombiniert mit der oben schon besprochenen Cystitis colli. Hier kann die sichere Diagnose manchmal nur auf endoskopischem Wege gestellt werden. Diese Endoskopie, bei der man das Licht entweder mit einem Stirnspiegel von außen her in die Blase einfallen oder in dem sog. Urethroskop selbst entstehen läßt, ist im akuten Stadium besonders schmerzhaft und soll hier nur im Notfall zur Klarstellung der Diagnose angewandt werden.

Die akute Urethritis bedarf meist keiner besonderen lokalen Behandlung, die, ungeschickt ausgeführt, nach unseren Erfahrungen mehr schadet als nützt und schon durch die Verschleppung der Keime in die Blase zur Entstehung einer Cystitis Veranlassung gegeben hat. Will man eine aktive Therapie treiben, dann ist die Stäbchenbehandlung mit 1—2% Silberpräparaten am meisten zu empfehlen (s. das Kapitel Gonorrhöe).

Bei den chronischen Formen, die, wie bereits erwähnt, nicht selten mit einer Cystitis colli kombiniert sind, haben wir von dem bei dieser Erkrankung besprochenen KNORR'schen Verfahren besonders gute Resultate gesehen, weil hier beim Zurückziehen der umwickelten Sonde die Urethral-schleimhaut ebenso wie die des Blasenhalbes mitgeätzt wird.

Unter *Harnröhrencarunkeln*¹ versteht man kleine rote Geschwülste, die aus der Harnröhre herausragen, aus gefäßreichem Bindegewebe mit meist enormer Rundzellenanhäufung (*Granulome*) und Plattenepithel bestehen und meist keine Symptome, in manchen Fällen aber doch unangenehmen Harndrang und Dysurie erzeugen. Man trägt sie im letzteren Falle ab. Sie kommen in jedem Alter der Erwachsenen vor.

Unter den *Neubildungen* der Harnröhre² sind besonders die *polypösen Angiome* und die *Carcinome* zu erwähnen. Erstere ragen als hochrote, meist leicht blutende Geschwülste aus der Harnröhre heraus und werden oft zu den erwähnten Harnröhrencarunkeln gerechnet. Zahlreiche durch lockeres Bindegewebe voneinander getrennte Gefäße charakterisieren sie. Man entfernt sie mit dem Messer oder mit der Glüh-schlinge und schließt die Wunde durch feine Nähte.

Recht selten ist das *Carcinom*³. Es geht entweder von der Schleimhaut der Harnröhre oder vom Bereiche der äußeren Harnröhrenmündung aus. (Urethrale und vulvourethrale Carcinome.) Der Verlauf ist der bei Carcinom übliche: Gewebswucherung, Zerfall. Die Symptome bestehen in Brennen, Juckgefühl, blutigen Abgängen, später tritt Inkontinenz ein. Die operative Excision der Geschwulst hat man auch in sehr vorgeschrittenen Fällen ausgeführt, hat Sphincter und Blasen-hals entfernt. Die Blasenwunde wird dann vernäht und eine Bauchdeckenblasen-fistel angelegt. Heute wird man zu derart weitgehenden und in ihren Folgen für die Patientinnen sehr schwerwiegenden und unangenehmen Operationen erst dann schreiten, wenn eine kombinierte Röntgen- und Radium- oder Mesothoriumbehandlung keinen Erfolg zeigt.

Noch viel seltener, wie das Carcinom, ist das *Sarkom* der Harnröhre⁴. — Auch Fibromyome sind beobachtet worden⁵.

¹ LANGE: Z. Geburtsh. 48. — STOECKEL: l. c.

² v. WINCKEL: Lehrbuch der Frauenkrankheiten, 2. Aufl., 1890. — PALM, R.: Mschr. Geburtsh. 13. — STOECKEL: l. c.

³ EHRENDORFER: Arch. Gynäk. 58. — KNOLL: Dtsch. Z. Chir. 80, 461. — STOECKEL: l. c.

⁴ EHRENDORFER: Zbl. Gynäk. 1892, Nr 17. — THOMSON: Zbl. Gynäk. 1906, 722. — STOECKEL: l. c. — MENGE-v. OETTINGEN: STOECKEL'S Handbuch der Gynäkologie, Bd. 1, 1. 1931.

⁵ Siehe PALM, R.: l. c. — THOMSON: l. c. — OTTOW: Zbl. Gynäk. 1921, Nr 10.

Ebenso selten sind die Harnröhrensteine¹, die entweder in der Harnröhre selbst, besonders bei Divertikeln gebildet werden, oder bei denen es sich um Steine handelt, die auf der Wanderung von der Niere oder Blase nach außen begriffen und nur in der Harnröhre stecken geblieben sind.

Die *sog. Neurosen* der Urethra betreffen meist Funktionsstörungen des Blasenhalses und des Sphincters und sind unter den Krankheiten der Blase berücksichtigt worden.

IV. Die Krankheiten des Uterus.

1. Entwicklungsfehler des Uterus.

Die Erklärung und die Einteilung der zahlreichen Entwicklungsfehler des Uterus kann streng wissenschaftlich nur auf Grund der Entwicklungsgeschichte gegeben werden. Solche Einteilungen sind besonders von KUSSMAUL², v. WINCKEL³, und in neuerer Zeit von W. FELIX, ROB. MEYER und F. KERMAUNER⁴ aufgestellt worden. Wir folgen im wesentlichen der morphogenetischen Einteilung des letztgenannten Autors. Danach würde die hochgradigste Entwicklungshemmung — volle Entwicklung der Uterienfalte ohne Spur einer Anlage der MÜLLERsehen Gänge — in vollständigem Mangel beider Tuben, des Uterus und der Scheide sich äußern. Diese Mißbildung kommt aber wahrscheinlich überhaupt nicht oder nur bei hochgradigster allgemeiner Mißbildung des Körpers (NAGEL) vor. Auch der vollständige Defekt einer Seite kommt in Wirklichkeit nur bei hochgradigsten Mißbildungen (Halbseitendefekt) vor und entbehrt daher jeder praktischen Bedeutung.

Die symmetrischen und asymmetrischen Doppelbildungen (S. 353 f.) können verschiedenen Stadien der Entwicklung entsprechen. Entweder sind zwar die MÜLLERsehen Gänge angelegt oder ihre Vereinigung ist ausgeblieben, dann entstehen die S. 354 als Uterus duplex separatus und Uterus bicornis mit rudimentärem Nebenhorn beschriebenen Entwicklungshemmungen, wobei die Scheide entweder ebenfalls doppelt erscheint oder einseitig blind endigt. Der Uterusanteil kann dabei beiderseits oder einseitig solide oder ausgehöhlt sein.

Eine dritte Gruppe von Entwicklungshemmungen (Uterus bicornis verschiedener Formen) entsteht bei eintretender Aneinanderlagerung der MÜLLERsehen Gänge in der Gegend des späteren Utero-Vaginalkanals, während die spätere Resorption der Scheidewand zwischen den beiden Hälften ganz oder teilweise ausbleibt. Die als *Uterus bifidus* bezeichnete Entwicklungshemmung beruht speziell auf Störungen der Entwicklung der mesenchymatischen Wand des Uterus (vgl. S. 43 u. 352), während in Fällen doppelter Scheide und bei allen Formen des Uterus septus die Hemmung im Gebiet des eigentlichen Epithelrohrs des Uterovaginalkanals sitzt. Alle jene Fälle, bei denen ein gemeinsamer Fundus fehlt, sind, wie FELIX neuerlich ausgeführt hat, daraus zu erklären, daß die tubaren Uterusabschnitte unter spitzem, fast gestreckten Winkel aufeinandertreffen und dann infolge der Entwicklung der mesenchymatischen Uteruswand ihre nachträgliche Vereinigung zu einem gemeinsamen Corpus

¹ STOECKEL: l. c. ² KUSSMAUL: Von dem Mangel usw. der Gebärmutter, 1859.

³ v. WINCKEL: Über die Einteilung usw. der Bildungshemmungen der weiblichen Sexualorgane, 1899. — NAGEL: J. VEIT'S Handbuch der Gynäkologie, Bd. 1. 1897. — GEBHARD: Pathologische Anatomie der weiblichen Sexualorgane, 1899. — CHROBAK-V. ROSTHORN: l. c. 2 (1908). — MENGE-V. OETTINGEN: STOECKEL'S Handbuch der Gynäkologie, Bd. 1. 1930.

⁴ KERMAUNER: l. c. Ferner Fehlbildungen der weiblichen Geschlechtsorgane im Handbuch von HALBAN-SEITZ, Bd. 3. 1924. — MEYER, ROB.: l. c. Handbuch von HENKE-LUBARSCH.

uteri dauernd verhindert wird. Ein genaueres Eingehen auf diese etwas komplizierten Vorgänge müssen wir uns hier versagen.

a) Doppelbildungen mit rudimentärer Entwicklung des ganzen Systems beider Seiten.

An Stelle des Uterus findet sich innerhalb der mangelhaft entwickelten Ligamenta lata ein *solider*, selten kleinere Hohlräume aufweisender, *platter, bogenförmig verlaufender oder gabelig geteilter Strang*, der so dünn oder mit der Blase verwachsen sein kann, daß der tastende Finger nichts entdeckt, und man daher klinisch von einem völligen Fehlen des Uterus reden kann¹ (*Uterus bifidus s. rudimentarius solidus*) (Abb. 183). Anatomisch ist indessen ein vollkommener Mangel des Uterus nicht sicher nachgewiesen. Die Tuben sind verkümmert, die Ovarien meist klein, aber häufig funktionsfähig, die *Scheide* fehlt

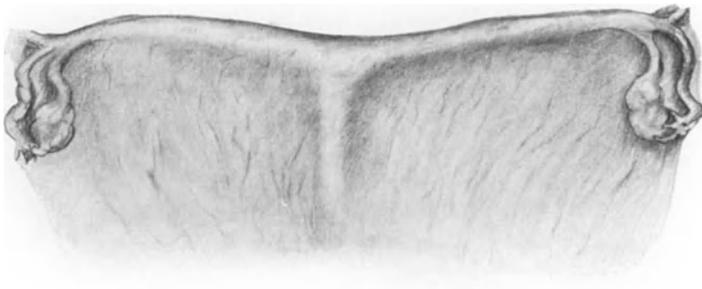


Abb. 183. Uterus rudimentarius solidus bicornis unicollis. Nach einem Bauchschnittbefund an der Lebenden. (Nach MENGE-v. OETTINGEN.)

oder *es besteht ein Scheidenrudiment*. Dagegen können die äußeren Genitalien völlig normal entwickelt und mit Pubes versehen sein. Ebenso sind die Mammae häufig gut ausgebildet, das Becken besitzt den weiblichen Bau und das Individuum selbst alle Attribute des sexuell reifen Weibes. Diese Umstände führen die Individuen meist zum Arzt. Sie suchen Rat wegen des Nichterscheinens der Menses, oder die Kohabitation erwies sich als erschwert oder unmöglich; denn durchaus nicht selten ergeben sich solche dem äußeren Ansehen und auch ihrem sexuellen Empfinden nach scheinbar normale Frauen dem Geschlechtsverkehr oder treten in die Ehe. Der reguläre Coitus ist dann entweder gar nicht möglich oder es wird zu seiner Ausübung die bei solchen Mißbildungen meist etwas weitere Harnröhrenmündung mühsam benutzt. Fälle von Verkümmern der Gebärmutter sind keineswegs sehr selten. Auch ist dieser Entwicklungsfehler in einer Familie mehrfach beobachtet worden.

Die *Untersuchung* mit dem Auge und dem Finger erweist sofort den teilweisen oder völligen Mangel der Vagina. Die weitere Exploration erfolgt demgemäß per rectum und von außen. Man erkennt den Mangel eines normalen Uterus. Bei genauerem Tasten fühlt man den platten Strang, der sich zuweilen oben teilt und seitlich in die deutlich fühlbaren Ligamente übergeht². Meist sind die Ovarien gut tastbar. In anderen Fällen ist auch bei sorgsamer Untersuchung in Narkose kein Teil zwischen Rectum und Bauchwand in der Mittellinie zu entdecken. Man spricht von *Defectus uteri*.

Die ärztliche Belehrung wird dahin gehen, daß die Menstruation und ebenso selbstverständlich die Fortpflanzung unmöglich ist. Da in einzelnen Fällen aber

¹ PALM, HERMANN: Ärztl. Prax. 1906, Nr 18 (Literatur).

² VEIT, J.: Z. Geburtsh. 2.

eine Art Coitus ausführbar ist, so geben sich manche Ehemänner damit zufrieden und veranlassen nicht die Trennung der Ehe.

Therapeutisch ist man bestrebt gewesen, die Vagina durch operative Eingriffe aufzubessern oder eine solche zu schaffen¹. Erfolgreich waren vor allem die Versuche, die fehlende Scheide aus ausgeschalteten Darmstücken, entweder aus dem Mastdarm (Methode von SCHUBERT²) oder einer ausgeschalteten Dünndarmschlinge (Methode von MORI³) herzustellen. Erstere Methode scheint nach den bisher vorliegenden Erfahrungen die aussichtsreichere und vor allem ungefährlichere. Neuerdings hat G. A. WAGNER zusammen mit KIRSCHNER eine ganz ungefährliche Methode angegeben⁴, die darin besteht, daß der als Scheide vorgesehene Wundkanal mit THIERSCHSchen Hautlappen ausgekleidet wird, die zur Vermeidung von Schrumpfungsvorgängen auf einer penisartig gestalteten Prothese an Ort und Stelle zur Anheilung gebracht werden.

Bestehen aber wahre Molimina menstrualia dauernd von erheblicher Stärke, so ist die Entfernung der funktionierenden Ovarien angezeigt und mehrfach (auch von uns) mit Erfolg ausgeführt worden⁵.

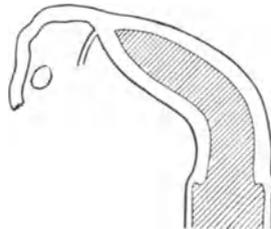


Abb. 184. Uterus unicornis.

b) Asymmetrische Doppelbildungen mit Systemdefekten.

Die wichtigste hierher gehörige Mißbildung ist der *Uterus unicornis* (Semi-Uterus dextr. oder sinistr.), dadurch zustande kommend, daß der MÜLLERSche Gang der einen Seite für die Betastung und makroskopische Untersuchung entweder vollkommen fehlt oder nur rudimentär entwickelt ist. Das wohl

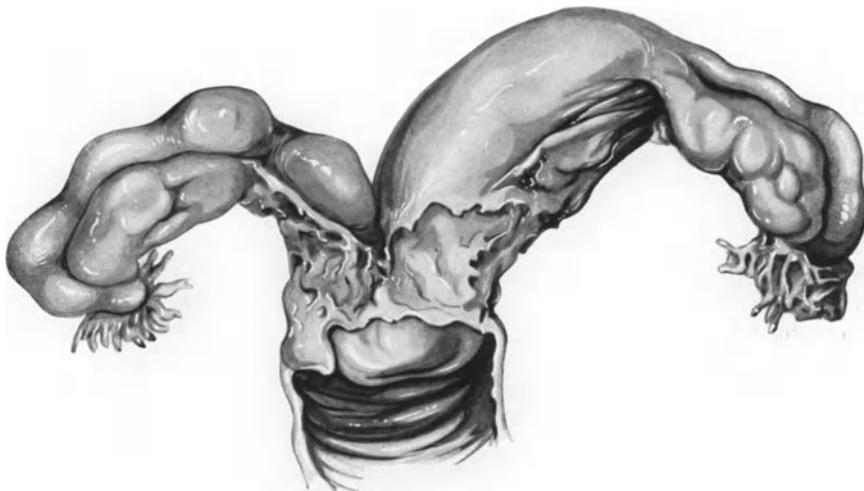


Abb. 185. Uterus bicornis mit rudimentärem Nebenhorn.

entwickelte Horn liegt seitlich abgebogen im Becken, hat meist eine mehr walzenförmige Gestalt und trägt seitlich seine Tube und sein Ovarium (siehe Abb. 184). Die Vaginalportion ist meist klein, die Scheide in der Regel eng.

¹ Siehe FEDOROW: Zbl. Gynäk. 1906, Nr 20. — BUMM: Z. Gynäk. 58, 170, mit Diskussion.

² SCHUBERT: 1911, Nr 28; ferner KROEMER: Prakt. Erg. Geburtsh. 5.

³ MORI: Zbl. Gynäk. 1909, Nr 5.

⁴ KIRSCHNER u. G. A. WAGNER: Zbl. Gynäk. 1930, 1690.

⁵ GRADENWITZ: Mschr. Geburtsh. 17.

Die geschlechtlichen Vorgänge sind beim Uterus unicornis meist nicht beeinträchtigt. Schwangerschaft und Geburt sind mehrfach beobachtet worden.

Für die *Diagnose* beachte man die seitliche Abbiegung des schmalen Uterus bei kleiner Portio und enger Vagina. Oft lassen sich auch die Adnexe einseitig gut tasten, während sie auf der anderen Seite fehlen.

In vielen Fällen besteht aber ein Rudiment auf der anderen Seite, zuweilen als bandförmiger Streifen, zuweilen aber auch als ein Hohlorgan, *Uterus bicornis mit rudimentärem Nebenhorn*, das atretisch oder teilweise atretisch sein kann (siehe Abb. 185). Im letzteren Falle ist Schwangerschaft — siehe die Lehrbücher der Geburtshilfe und S. 609 — und auch einseitige Hämatometra, siehe S. 360, in dem rudimentären Horn möglich.

c) Inkomplette symmetrische Doppelbildungen¹.

Die hierher gehörigen Mißbildungen kommen dadurch zustande, daß zwar beide MÜLLERSchen Gänge relativ gut entwickelt sind, ihre Verschmelzung jedoch gänzlich ausbleibt oder nur mangelhaft erfolgt. Man unterscheidet:

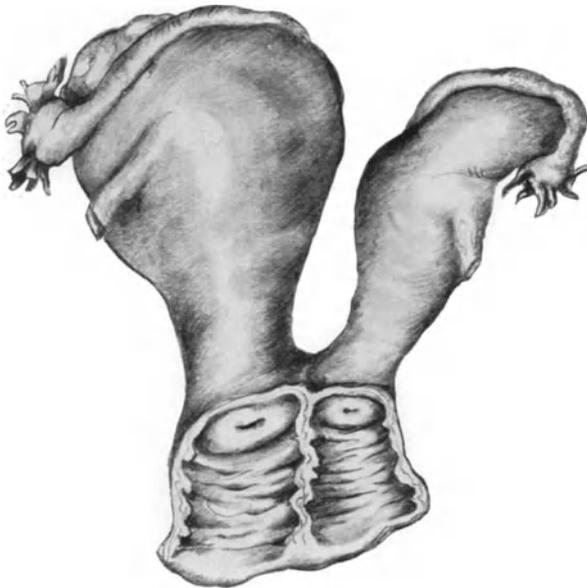


Abb. 186. Uterus pseudodidelphys myomatosus mit Vagina septa. Nach Präparat. (Aus MENGE-V. OETTINGEN, STOECKEL: Handbuch der Gynäkologie, Bd. 1, 1.)

Uterus duplex separatus cum vagina duplici separata, auch Uterus didelphys oder Semi-Uteri separati genannt. Die MÜLLERSchen Gänge sind vollständig unvereinigt geblieben, es bestehen zwei Uteri mit zwei Scheiden, die räumlich völlig voneinander getrennt sind, so daß Blase und Mastdarm zwischen die beiden Hälften sich einschieben können. In dieser ausgesprochenen Form ist die Mißbildung bisher nur bei lebensunfähigen Früchten mit ausgesprochener Spaltbildung, Bauchspalte, Ektopia vesicae usw. beobachtet worden. Ihr Vorkommen bei Erwachsenen ist zwar mehrfach behauptet, aber nie einwandfrei erwiesen. In allen zur Obduktion kommenden Fällen konnte mindestens im Bereich der Cervixabschnitte in irgendeiner Form eine gewisse Verbindung nachgewiesen werden (*Uterus pseudodidelphys*) (Abb. 186). Die Scheide ist gewöhnlich nur im oberen Abschnitt entwickelt und endet dann blind, nicht selten besteht eine Hypospadie.

Uterus bicornis. Die MÜLLERSchen Gänge bleiben im oberen Teil unvereinigt und verschmelzen unten ganz oder teilweise. Ist das Collum doppelt, hat also jeder Teil mindestens seine eigene Portio, so spricht man von *Uterus bicornis*

¹ Die kompletten symmetrischen Doppelbildungen sind so enorm selten, daß wir sie hier außer Betracht lassen können. Über Literatur und Kasuistik vgl. man KERMAUNER: l. c.

bicollis. Ist die Cervix einfach und treten die Hörner nur stärker auseinander, so besteht *Uterus bicornis unicollis* (siehe Abb. 188) — eine der am häufigsten

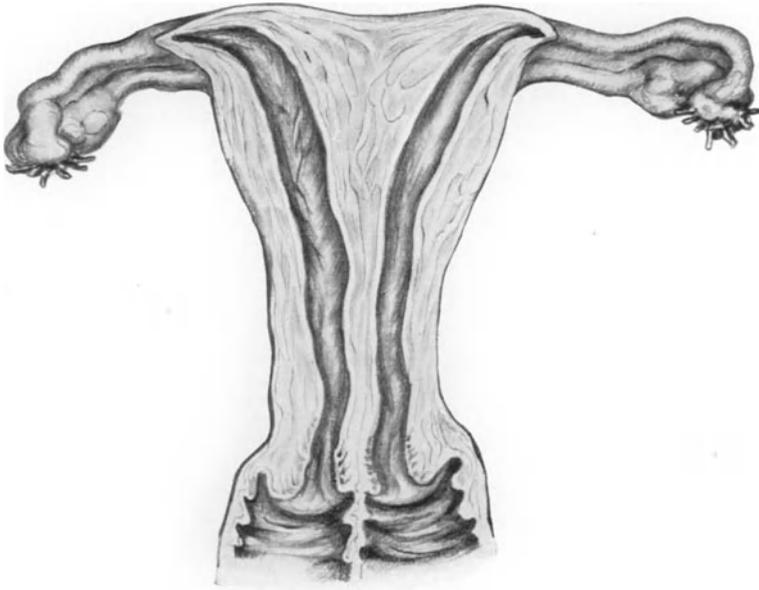


Abb. 187. Uterus introrsum arcuatus septus. Vagina septa. Schematisch.
(Aus MENGE-V. OERTINGEN, STOECKEL: Handbuch der Gynäkologie, Bd. 1, 1.)

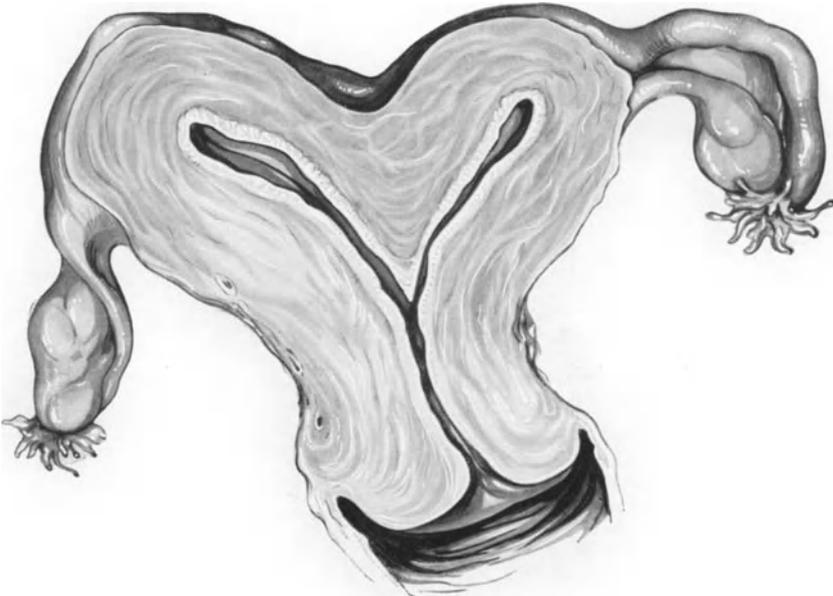


Abb. 188. Uterus bicornis unicollis.

beobachteten Hemmungsbildungen des Uterus. Ist die Teilung der Hörner dagegen nur durch eine Einbuchtung angedeutet, so spricht man von *Uterus*

arcuatus (Abb. 187), eine Bildung, der man oft genug begegnet und die dann besonders am schwangeren Uterus ausgesprochen ist.

Uterus septus, bilocularis. Die äußere Form des Uterus ist die normale, ein Septum teilt ihn aber vollkommen in zwei Hälften. Ist das Septum unvollständig, so spricht man von *Uterus subseptus* (Abb. 189).

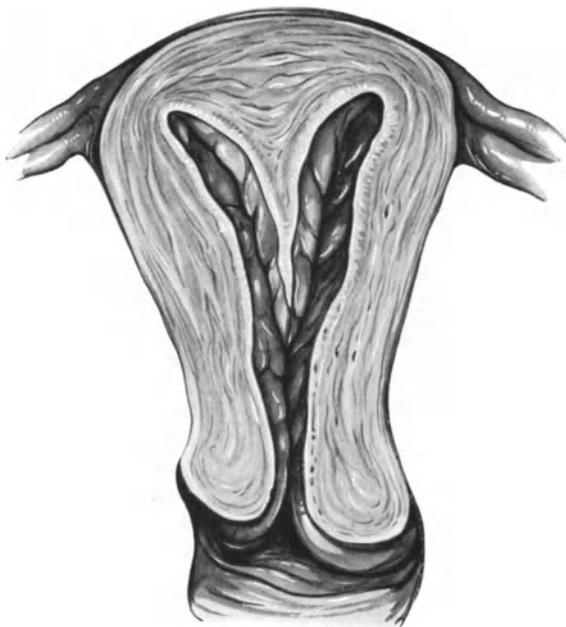


Abb. 189. Uterus subseptus.

In allen erwähnten Fällen kann die Vagina einfach oder sehr häufig doppelt sein.

Die *geschlechtlichen Funktionen* vollziehen sich in diesen Formen der Verdoppelung normal. Bald menstruiert nur eine Hälfte ausschließlich, bald beide. Jede Hälfte kann empfangen und gebären. Bei doppelter Scheide ist oft nur eine gedehnt und wird für den Coitus verwandt.

Ebenso kann bei oberflächlicher Untersuchung eine Scheide übersehen werden. Die genaue *Exploration* wird alle Mißbildungen erkennen lassen. Die kombinierte Untersuchung bestimmt die äußere Form des Uterus, die Besichtigung der Vulva läßt die doppelte Vagina erkennen, die

Spekularuntersuchung weist den doppelten Muttermund nach, die Sonde bestimmt die Septa in ihrer Form und Ausdehnung.

Carcinom der Portio ist bei doppeltem Uterus auf einer Seite beobachtet worden¹.

Über Schwangerschaft und Geburt bei Duplizität des Uterus siehe die Lehrbücher der Geburtshilfe.

d) Der Uterus hat sich im extrauterinen Leben ungenügend entwickelt. Hypoplasie des Uterus.

Uterus foetalis und *infantilis*. In der Zeit, in die sonst die Geschlechtsreife fällt, wandelt sich der Uterus nicht um, sondern behält seinen fetalen Habitus, während normalerweise schon vom 6. Lebensjahre ab ein Größenwachstum des Uterus nachweisbar wird. Die Cervix bleibt relativ derb und nimmt annähernd zwei Drittel des ganzen Uterus ein (vgl. Abb. 15), während auf das dünnwandige Corpus nur ein Drittel kommt. Man spricht von fetalem Uterus, wenn die Plicae palmatae bis fast an den Fundus reichen, von einem infantilen, wenn sie nur im Cervicalkanal sitzen². Die Ovarien sind meist rudimentär entwickelt.

Bei der Untersuchung findet man eine kleine derbe Portio mit auffallend kleinem, oft schlaffen Corpus uteri. Der Muttermund ist eng, die Uterushöhle

¹ CZERWENKA: Mschr. Geburtsh. 20. ² v. FRIEDLÄNDER: Arch. Gynäk. 56.

3—5 cm lang, der Damm oft kurz und unvollkommen (muldenförmig) gebildet, die Scheide eng, die Vulva kindlich, die Ovarien hochgelagert, die Mammae schlecht entwickelt. Oft hat auch das Becken infantile Form¹. In vielen Fällen handelt es sich also um mangelhafte Entwicklung der Genitalien überhaupt, in anderen ist nur der Uterus unvollkommen gebildet. Im ersten Fall läßt sich oft tuberkulöse Belastung oder Erkrankung an Tuberkulose nachweisen. Bisweilen zeigt der ganze Körper ein kindliches Gepräge (allgemein infantiler Habitus).

Die Menstruation fehlt in der Regel oder zeigt sich sehr spärlich. Demgemäß ist auch Sterilität sehr häufig, ebenso besteht oft Frigidität und bei enger Scheide Dyspareunie.

Die *Therapie* des Infantilismus genitalis einschließlich des Infantilismus uteri wird sich im einzelnen Falle immer nach dem im Vordergrund stehenden Erscheinungen zu richten haben. Die vollkommenste Therapie des Infantilismus ist die *Gravidität*. Der in der Schwangerschaft allen Teilen des Genitalapparates zufließende Wachstumsimpuls ist in der Tat so mächtig, daß oft schon nach einer einzigen, jedenfalls aber nach wiederholten Schwangerschaften von dem genitalen Infantilismus in anatomischer und vor allem funktioneller Hinsicht nichts mehr nachweisbar ist, zumal durch eine gute Geburtsleitung auch die mechanischen Folgen des Geburtstraumas sich weitgehendst paralysieren lassen. Diese *ideale und kausale Therapie* hat nur den einen Nachteil, daß wir sie nicht mit Rezept verordnen können. Gerade die Sterilität ist ja häufig Veranlassung für derartige Frauen, überhaupt ärztlichen Rat einzuholen. Ebenso wird man natürlich nicht einer wegen Dysmenorrhöe uns in Anspruch nehmenden Virgo etwa die Kohabitation in der Hoffnung auf Schwängerung empfehlen können. Wir brauchen derlei Schwierigkeiten nicht weiter auszuführen. Der kurze Hinweis zeigt ja deutlich genug, daß man oft auf verschiedenen Umwegen zum Ziele zu kommen suchen muß.

Was zunächst die Menstruationsstörungen anlangt, so besteht die Hauptaufgabe der Therapie darin, einen Wachstumsimpuls oder wenigstens einen funktionellen Reiz auf die Keimdrüsen auszuüben, um auf diesem Umweg auch den Uterus zu beeinflussen.

Als das harmloseste und zugleich zweckmäßigste Verfahren zu diesem Zweck hat sich die *Abrasio mucosae uteri* erwiesen. Sie ist nicht nur ein so wirksames Anregungsmittel für die Keimdrüsentätigkeit, daß man geradezu von einer *Reizabrasio* sprechen kann, sondern der mit der Ausschabung der Schleimhaut verbundene Insult gibt auch einen manchmal recht wirksamen Reiz auf die Gesamtheit des Uterusmesenchyms ab².

Auch wo eine Dysmenorrhöe im Vordergrund steht, wird bei Versagen symptomatischer Mittel die Reizwirkung der *Abrasio* und namentlich die der Ausschabung vorherzuschickende *Dilatatio cervicis* oft ihren immer wieder angezweifelt Heilwert behalten. Gerade bei der Dysmenorrhöe infantiler Individuen ist nach praktischer Erfahrung an der Heilwirkung der *Dilatation* und *Abrasio* nicht zu zweifeln. Hinsichtlich der symptomatischen Behandlung der Dysmenorrhöe sei auf die Darstellung in der allgemeinen Symptomatologie verwiesen.

Auch gegen die Sterilität besteht, gleichgültig ob dysmenorrhöische Klagen noch nebenbei vorgebracht werden oder nicht, die zunächst einfachste und vielfach bewährte Therapie darin, daß durch eine *Reizabrasio* die Keimdrüsen

¹ Siehe SELLHEIM: Wien. med. Wschr. 1901, Nr 47. — HEGAR, KARL: Beitr. Geburtsh. 10 u. 12.

² Näheres bei v. JASCHKE: Behandlung der Entwicklungsstörungen im Handbuch der Therapie von GULEKE-PENTZOLDT-STINTZING, 7. Aufl. Jena 1927.

beeinflußt und vielleicht auch für die Eieinbettung günstigere Schleimhautverhältnisse geschaffen werden, wobei nebenbei durch Dilatation des Cervicalkanals und vor allem durch *Diszision* der hinteren Muttermundslippe nach CHROBAK auch für das Eindringen des Spermas günstigere mechanische Bedingungen geschaffen werden.

Natürlich wird man in allen Fällen von Infantilismus danach trachten, durch eine *Substitutionstherapie* die Funktion der Eierstöcke anzuregen oder zu regeln und dadurch auch den Uterus zu beeinflussen. Über die dafür in Vorschlag kommenden Präparate und ihre Dosierung lese man in der allgemeinen Symptomatologie unter Amenorrhöe und in dem Kapitel über allgemeine Therapie nach.

Selbstverständlich dürfen allgemein tonisierende Maßnahmen nicht vernachlässigt werden. Recht zweckmäßig bedient man sich dabei einer Arsen-Eisenzufuhr etwa nach folgendem, uns vielbewährten Rezept:

Rp.	Ferr. lact.	
	Pulv. rad. Valerian.	āā 20,0
	Extr. Chin. aquos.	12,0
	Calc. glyc. phosph.	15,0
	Extr. Belladonn.	0,6—1,2
	Acid. arsenicos.	0,12
	Mass. pilul. q. s. ut. fiant. l. a. pilul. No. CCC.	

S. Beginnen mit drei Pillen täglich, jeden vierten Tag eine Pille mehr nehmen, bis zu neun Pillen am Tage. Dabei acht Tage bleiben, dann wieder jeden vierten Tag um eine Pille weniger nehmen.

Auch eine systematische *Hyperämisierung der Beckenorgane durch Diathermie* erscheint sowohl in Fällen von Amenorrhöe wie Oligomenorrhöe mit oder ohne Sterilität sehr empfehlenswert.

Wenn infantile Frauen über mangelhafte Libido oder selbst eine ausgesprochene Frigidität und Dyspareunie klagen, kann es notwendig sein, mechanische Schwierigkeiten infolge der Enge der Scheide oder des Introitus durch ausgiebige Dehnung zu beseitigen. *Aphrodisiaca* wie das Yohimbin sollen nur ausnahmsweise und immer nur für ganz kurze Zeit zu Hilfe genommen werden, zumal bei längerem Gebrauch leicht Nierenschädigungen eintreten können. Wir würden zur Verwendung derartiger Mittel nur raten, wenn seitens der Frauen ein ausgesprochener Wunsch nach dieser Richtung besteht und eine sorgfältige Überwachung der Nieren und des Gefäßsystems möglich ist.

2. Die Gynatresien.

Da bei Verschuß des Genitalapparates an irgendeiner Stelle der Uterus entweder von vornherein oder im Verlaufe der Erkrankung beteiligt wird, so besprechen wir die sämtlichen Gynatresien hier im Zusammenhang. Ein Teil der Gynatresien, namentlich bei doppeltem Genitalapparat, ist sicher durch Entwicklungsstörungen bedingt. In einem anderen Teil der Fälle haben neuere Untersuchungen es wahrscheinlich gemacht, daß eine Entzündung die Ursache des Verschlusses ist. Demnach hätte man theoretisch zu unterscheiden zwischen den angeborenen *Defektatresien*, den angeboren wie erworben vorkommenden *Verklebungsatresien* und schließlich den extrauterin erworbenen *Narbenatresien* (MENGE, v. OETTINGEN).

Unter den entzündlichen Prozessen, die in früher Kindheit sich entwickeln und allmählich zur Gynatresie führen, spielt die bei kleinen Mädchen keineswegs seltene Gonorrhöe eine Hauptrolle. Ferner sind es destruktive Prozesse, die, wie bereits mehrfach erwähnt, bei Infektionskrankheiten (Scharlach, Diphtherie, Pocken, Cholera, Typhus u. a.) auftreten, weiter Traumen. In

späteren Lebensaltern werden solche Verschlüsse erworben durch schwere Wochenbetten, die ausgedehnte Narbenbildungen hinterlassen, nach operativen Eingriffen, z. B. Myomenucleationen, durch Ätzungen mit dem Glüheisen und Verbrennungen mit chemischen Mitteln und durch Notzuchtsakte. Diese Atresien sitzen meist im oberen Teil der Scheide oder der Cervix.

Man spricht von *Atresia hymenalis*, wenn der Hymen verschlossen ist, von *Atresia vaginalis*, wenn die Vagina, und *Atresia uterina*, wenn das Os uteri verschlossen ist.

a) Die Gynatresien bei einfachem Genitalkanal.

Atresia hymenalis mit Hämato-kolpos. Die hymenale Öffnung fehlt oder ist primär sehr klein angelegt. Die kleine Öffnung wird durch einen entzündlichen Prozeß zur Verklebung oder Verwachsung gebracht¹. Daß das letztere bereits im fetalen Zustande erfolgen kann, ist wahrscheinlich. In sehr vielen Fällen von „Atresia hymenalis“ handelt es sich aber um Verschuß des untersten Scheidenabschnittes, und der Hymen selbst liegt fest der atretischen Partie auf (*Atresia retrohymenalis*, vgl. Abb. 190).

Die meisten hymenalen Atresien werden in der Pubertät entdeckt, sehr viel seltener im späteren Lebensalter erworben.

Mit dem Eintritt der Menstruation sammelt sich das Blut hinter dem Verschuß an. Die Menge wächst mit jeder neuen Regel, dehnt allmählich die Scheide gewaltig aus, der Tumor erscheint schließlich oberhalb der Symphyse, ihm sitzt der fast niemals mitgefüllte kleine derbe Uterus an (siehe Abb. 191). Die Tuben sind meist nicht miterkrankt. Trotz

aller Anzeigen der Reife tritt die Regel nicht ein. Oft bleibt der Zustand viele Monate, ja Jahre unerkant, da die dehnungsfähige Scheide sehr viel Blut aufnehmen kann. Allmählich stellen sich aber alle vier Wochen Unterleibsbeschwerden ein — Molimina menstrualia —, die einen wehenartigen Charakter haben und sich fort und fort steigern, endlich bleiben dauernd Schmerzen bestehen, der Leib schwillt stärker an, Urin- und Stuhlentleerung wird erschwert. Es wird klar, daß eine ernste Erkrankung vorliegen muß. In diesem Zustande

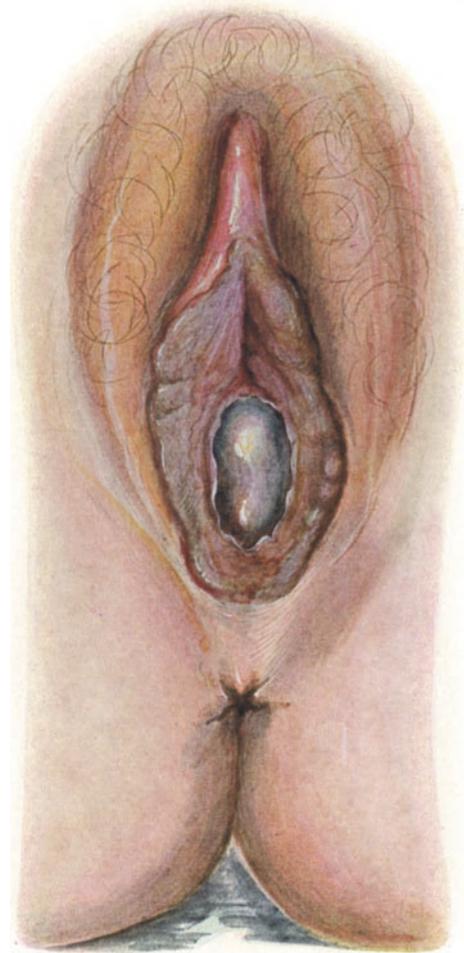


Abb. 190. Atresia vaginae (retrohymenalis). Die Verschlussmembran dicht hinter dem Hymenalsaum durch die Blutansammlung in die Scheide vorgewölbt.

¹ STRATZ: Z. Geburtsh. 45.

kommen die Personen oft erst zum Arzt. In selteneren Fällen ist es der junge Ehemann, der den Coitus nicht auszuführen vermag und aus diesem Grunde die Frau zur Untersuchung veranlaßt.

Die lokale Untersuchung ergibt sogleich das Fehlen der hymenalen Öffnung. Oft baucht sich die Verschlusßmembran wie eine blaurote Geschwulst vor oder sie zeigt eine ganz besondere Derbheit. Die hymenale Atresie erklärt sofort den Tumor oberhalb der Symphyse, der auch durch den Mastdarm als eine große fluktuierende Geschwulst zu fühlen ist. Die Ursache der Amenorrhöe ist aufgeklärt. Das Menstrualblut von Monaten oder selbst Jahren befindet sich hinter der Verschlusßmembran.



Abb. 191. Atresia vaginae retrohymenalis mit Hämatokolpos im Sagittalschnitt.

Das angesammelte Blut hat seine Beschaffenheit verändert. Es ist dunkel, teerartig, zähflüssig, aber nicht faulig. Die roten Blutkörperchen sind geschrumpft und zerfallen.

Tritt keine Hilfe ein, so ist der günstigste Ausgang Platzen der Atresie und Entleerung des Bluttumors nach außen.

Sehr gefährlich ist die Vereiterung und Verjauchung des Blutes, die sehr selten spontan, häufiger bei Durchbrüchen, ohne daß vollkommene Entleerung eintritt, oder nach schlechten operativen Eingriffen beobachtet worden ist.

Atresia vaginalis mit Hämatokolpos und Hämatometra. Die Scheide fehlt völlig oder ein Teil derselben. Oder der Verschlusß ist durch ein Querband bewirkt. Auch diese Fälle werden, sofern sonst normale Genitalien vorliegen, auf entzündlichem Wege entstanden erklärt. Die Symptome sind dieselben wie oben, nur treten die Molimina früher, vereinzelt schon in der Kindheit auf. In diesem Falle handelt es sich dann um Beschwerden durch hinter dem atretischen Bezirk angestautes Sekret, das in seiner Menge oft nur durch eine abnorme

Hypersekretion erklärt werden kann (KERMAUNER). Je höher der Verschuß sitzt, um so eher zeigen sich die Beschwerden. Das angesammelte Blut dehnt allmählich den Cervicalkanal und beginnt auch den Uterus zu füllen, um so eher, je höher die Gynatresie sitzt. Bei der Untersuchung ist natürlich die rectale Exploration der einzige zum Ziele führende Weg (siehe Abb. 192).

Atresia uterina mit Hämatometra. Sie ist seltener als die Atresia vaginalis und hymenalis und meist im späteren Leben erworben. Das Os uteri ist verschlossen, das Blut dehnt den Uterus allmählich zu einem großen, kugeligen Tumor mit anfangs verdickten, später zuweilen aber auffallend verdünnten

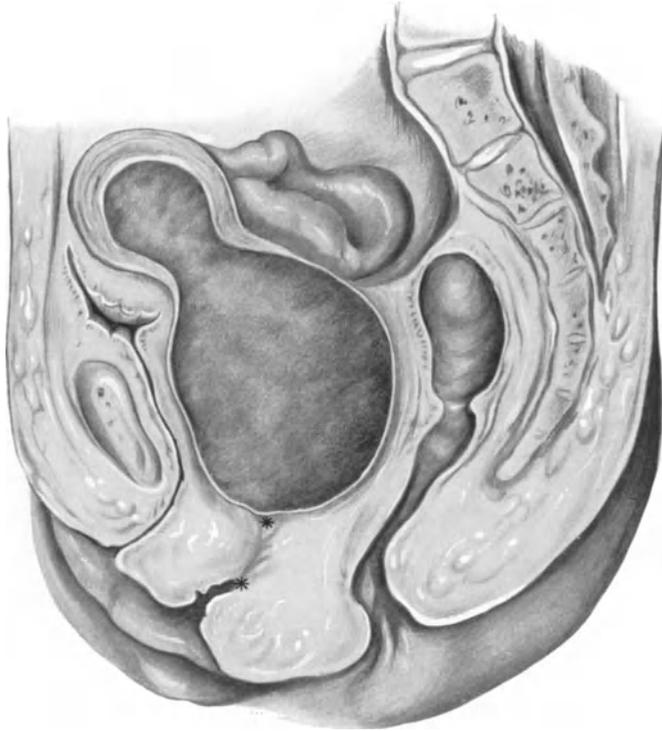


Abb. 192. Erworbene Atresia vaginae partialis mit Hämatometra, Hämatosalpinx und partiellem Hämatokolpos. Zwischen den beiden * die atretisch gewordene Scheidenpartie.

Wänden mit atrophischer Muskulatur aus und bringt auch den Cervicalkanal zum Verstreichen, sofern der Verschuß am äußeren Muttermund sitzt. Wird keine Hilfe gebracht, so kann das Blut durchbrechen nach außen, in die Bauchhöhle oder in benachbarte Organe. Besteht eine Atresie der Cervix bei Frauen in der Menopause (operative Eingriffe, Cervixcarcinom u. a.), so kommt es zur Bildung einer *Hydrometra*, häufiger zur *Pyometra*. In einem von uns beobachteten Fall kam es nach ausgiebiger Anwendung des Paquelin bei einem Adenocarcinom der Cervix zu einer enormen Ansammlung von Schleim im Cavum uteri, zu einer *Mukometra*¹. Sehr selten ist die *Physometra*, d. h. es hat sich der blutige Inhalt unter Gasbildung zersetzt.

Vor Verwechslung mit Gravidität schützt die pralle Beschaffenheit des Tumors, das Fehlen von totalen oder partiellen deutlichen Kontraktionen bei

¹ BIRNBAUM: Über Mukometra, zugleich ein Beitrag zur Frage des Cervixadenoms. Zbl. Gynäk. 1909.

der Tastung, der Regel nach die Abwesenheit des Kontrastgefühls zwischen harter Cervix und weichem unteren Uterinsegment (HEGARSches Zeichen für Schwangerschaft).

Hämatosalpinx. Eine eigentümliche, aber überaus wichtige Erscheinung ist bei den Gynatresien die *Blutansammlung in den Tuben*. Das Ostium abdominale der Tube ist verklebt und die geschlossene Tube zu einem großen Blutsack von dunkelblauroter Farbe ausgedehnt, der meist unregelmäßig wurstförmig in großen Windungen dem Uterus seitlich anliegt und oft mit der Umgebung verwachsen ist, sehr dünne, zuweilen teilweise papierdünne Wände besitzt. Meist ist die Hämatosalpinx doppelseitig (vgl. S. 361).

Die Blutansammlung in den Tuben findet sich um so häufiger, je höher der Sitz der Atresie ist, d. h. bei hymenaler Atresie ist sie sehr selten, fast regelmäßig dagegen findet sie sich bei jeder größeren Hämatometra.

Die Entstehung der Hämatosalpinx hat sowohl hinsichtlich des Verschlusses des Ostium abdominale als der Blutansammlung selbst zu vielen Diskussionen Anlaß gegeben. Heute, wo die entzündliche Entstehung der Gynatresien vielfach angenommen wird, ist die Deutung des tubaren Verschlusses leichter. Neuere Autoren¹ lehren, daß dieselbe Infektion, die zur Atresie führte, den Verschuß des Eileiters erzeugt. Je höher der Sitz der Entzündung ist, um so leichter wird die Tube mitbetroffen. Andererseits läßt sich aber nicht leugnen, daß auch das in der Tube ergossene sterile Blut, das gar nicht reines Blut, sondern mit Gewebstrümmern vermengt ist, selbst die entzündliche Verwachsung erzeugen kann². Es besteht unseres Erachtens kein Zweifel, daß nicht jede Hämatosalpinx bei Gynatresien entzündlicher Natur ist. Die Entscheidung im Einzelfalle zu treffen wird freilich nur ausnahmsweise möglich sein.

Der Inhalt der Bluttube kann keineswegs immer durch Rückstauung vom gefüllten Uterus her erzeugt sein, wie man eine Zeitlang annahm. Der fast regelmäßige Befund eines sehr engen oder gar verklebten Ostium uterinum der Tube spricht schon dagegen. Allerdings nehmen manche Autoren an, daß sich das Blut der Hämatosalpinx nach Beseitigung der Gynatresie nach dem Uterus entleeren könne (SCHAUTA)³. Zweifellos ist der blutige Inhalt häufig durch eine eigentliche Tubenmenstruation, wofür auch manche anatomische Befunde bei Hämatosalpinx sprechen, entstanden. Normalerweise ist die Tube bei der Menstruation schon stark hyperämisch. Wenn nun durch den Druck der auf der Schleimhaut des Uterus lastenden Blutmenge die Entleerung der kongestionierten Gefäße des inneren Genitalapparates in die Uterushöhle nur schwierig und unvollkommen erfolgen kann, so ist es verständlich, daß das Blut anderen Ortes seinen Abfluß sucht und sich in die Tube ergießt. HOFMEIER⁴ bezeichnet diesen Vorgang sehr treffend als vikariierende Menstruation aus der Tubenschleimhaut.

Die Annahme, daß der Tubenverschluß durch denselben infektiösen Prozeß, der die Atresie veranlaßte, entsteht, würde eine wichtige Tatsache erklären, nämlich die üblen Folgen des Platzens der durch die starke Dehnung allmählich übermäßig verdünnten Tubenwand; ein Ereignis, das besonders in früheren Zeiten sehr gefürchtet wurde. Man sah nach dem Platzen einer Hämatosalpinx rasch tödliche Peritonitis. Diese Erscheinung zeigt, daß Infektionserreger von der Tube hierbei in die Bauchhöhle gelangen und die Peritonitis anfachen; denn steriles Blut erregt niemals tödliche Peritonitis. Indessen ist der Eintritt

¹ NAGEL, ROBERT MEYER usw. — VEIT, J.: Praktische Folgerungen aus der neueren Lehre von den Gynatresien. Prakt. Erg. Geburtsh. 1¹¹.

² Vgl. MAINZER: Arch. Gynäk. 57. — KATZ: Arch. Gynäk. 74.

³ SCHAUTA: Lehrbuch der gesamten Gynäkologie, 3. Aufl., Bd. 2, S. 91. 1907.

⁴ HOFMEIER: Handbuch der Frauenkrankheiten, 14. Aufl., 1908.

einer solchen Peritonitis, so absolut beweisend es für das Vorhandensein eines infizierten Tubeninhaltes ist, doch noch nicht Beweis genug dafür, daß dieselben Keime, die die Atresie erzeugten, auch zur Infektion der Tuben geführt haben. Viel wahrscheinlicher ist es, daß die Infektionserreger direkt aus dem mit der Hämatosalpinx verwachsenen Darm in die Tube eingedrungen oder auf hämatogenem Wege dorthin gelangt sind. Dazu kommt, daß die meisten Fälle von bekannt gewordener tödlicher Peritonitis infolge solcher Tubenruptur sich ereigneten nach dem operativen Eingriff des Eröffnens der Atresie. Für diese Fälle ist auch nicht ausgeschlossen, daß Infektionserreger infolge des Eingriffes in die Tube gelangten und sekundär das retinierte Blut infizierten¹. Bekannt ist, daß das Hämatometrablut sich bei Luftzutritt ungemein leicht zersetzt, wie das z. B. auch für das ähnlich beschaffene Blut der Cephalhämatocelen bekannt ist.

Platzen der Hämatosalpinx tritt selten spontan, häufiger bei der Untersuchung, am leichtesten aber bei der Entleerung der Hämatometra ein. Durch die Verkleinerung des Uterus werden die meist mit der Umgebung verklebten dünnwandigen Blut tuben nach unten gedrängt, gezerzt, wobei die Ruptur leicht verständlich ist.

Mag die Erklärung für die tödliche Peritonitis nach der Ruptur der Blut tuben lauten, wie sie will, *die Hämatosalpinx ist die gefährlichste Begleiterscheinung der Gynatresien*. Sie stempelt insbesondere die *Hämatometra zu einer lebensgefährlichen Erkrankung*.

Die *Prognose* der Blutretention bei den Gynatresien ist daher stets eine ernste. Je höher der Verschuß, um so häufiger entsteht Hämatosalpinx, um so größer ist die Gefahr, daß durch Ruptur die Bauchhöhle infiziert wird.

Man verzichte bei der Untersuchung des Hämatokolpos und besonders der Hämatometra auf eine genaue Austastung der Seitenteile des Blut tumors, um die Ruptur zu vermeiden, und beobachte gleiche Vorsichtsmaßregeln bei dem operativen Eingriff.

Da eine gewisse Anzahl von Gynatresien erworben ist, so kann man auch von einer *Prophylaxe*² sprechen, die sich auf Untersuchung neugeborener Kinder bei Gonorrhöe der Mutter und ebenso auf eine Genitalexploration bei schweren Infektionskrankheiten, bei denen durch tiefergreifende ulceröse Prozesse Scheide und Cervix destruiert werden können, zu beziehen hat. Weiter ist nach schweren Wochenbetten, nach Traumen, die die Genitalien betroffen haben, endlich nach operativen Eingriffen und Ätzungen mit hochprozentigen Medikamenten (in erster Linie Chlorzink), besonders an der Cervix, die Durchgängigkeit des Genitalschlauches zu prüfen, um, wenn nötig, Hilfe zu schaffen, ehe völliger Verschuß eintritt.

Die *Therapie*³ besteht in der Eröffnung der atretischen Partie, Ablassen des Blutes und Verhütung der Wiederkehr des Verschlusses. Die wichtigsten Momente bei diesem operativen Vorgehen sind strengste Asepsis, langsame und vollständige Entleerung des Inhalts und Verhütung der Zersetzung von Blutresten. Bei brücker Entleerung kann die Blut tube platzen. Zersetzen sich Blutreste, so kann die Hämatosalpinx vereitern und ihr Durchbruch in die Bauchhöhle rasch dem Leben ein Ziel setzen.

Der *Eingriff* ist einfach bei *Atresia hymenalis*. Nach Desinfektion der Vulva wird ein kleiner Kreuzschnitt durch den verschlossenen Hymen gelegt, oder aber man schneidet ein ovales Stück aus der Verschußmembran heraus.

¹ Vgl. MENGE: l. c. ² PINCUS: Mschr. Geburtsh. 17.

³ HOFMEIER: Grundriß der gynäkologischen Operationen, 4. Aufl., 1905. — DÖDERLEIN u. KRÖNIG: Operative Gynäkologie, 3. Aufl., 1912. — VEIT, J.: Prakt. Erg. Geburtsh. (vgl. oben).

Sofort quillt das flüssige, teerartige Blut heraus. Man läßt es langsam ablaufen, erweitert nach Bedarf den Kreuzschnitt durch eine Kornzange. Allmählich schwindet der Tumor oberhalb der Symphyse. Die Scheidenwand legt sich in dicke Falten zusammen. Die entleerte Blutmenge kann mehrere Liter betragen. Man wischt endlich den Rest mit Wattebäuschchen aus und jodoformiert den entleerten Sack. Zum Schluß wird die Verschlusmembran breit abgetragen, mit Nähten umsäumt, so daß eine für einen Finger gut passierbare Öffnung bleibt. Die Nachbehandlung besteht in Trockenhalten des Scheidensackes, am besten durch Einlegen eines Jodoformgazestreifens. Fieberbewegung bedeutet Zersetzung retinierter Massen und erfordert sorgsame Entleerung und Desinfektion des Sackes.

Sitzt der vaginale Verschuß tief oder ist er nur membranös, so gleicht die Operation dem eben geschilderten Verfahren. Schwieriger ist sie, wenn ein größerer Abschnitt der Scheide oder der ganze Scheidenschlauch fehlt, so daß man sich mühsam zur Hämatometra durcharbeiten muß. Es geschieht teils scharf, teils stumpf unter Kontrolle von Blase und Mastdarm aus, bis man an den fluktuierenden Tumor kommt.

Auch dieser wird dann mit einem kleinen Schnitt geöffnet und langsam und vollständig entleert. Jeder Druck von außen ist zu vermeiden. Die Gefahr der Ruptur etwaiger Blut tuben muß dem Operateur beständig vor Augen schweben.

Schwierigkeiten bereitet in solchen Fällen oft das Offenhalten und die Umsäumung der geschaffenen Öffnung, besonders wenn die Vagina völlig fehlt. Man legt zunächst eine Kanüle in die Öffnung. Oder man sucht den geschaffenen Wundkanal durch feste Tamponade mit Jodoformgaze offen zu halten, bis die Wände ausheilen. Verschließt sich trotz aller Bemühungen die Öffnung immer wieder und entsteht so immer aufs neue Hämatometra, so führte man früher die Kastration aus, damit die Menstruation dauernd versiegt, oder entfernte in jenen Fällen, wo die Scheide völlig fehlt, den Uterus, möglichst unter Zurücklassung der Ovarien, durch den Bauchschnitt.

Heute ist man durch neuere Operationsverfahren mehr bemüht, diese verstümmelnden Operationen einzuschränken. Ist z. B. eine Vernähung zwischen Uterus und Vaginalschleimhaut nicht möglich, so öffnet man den vorderen und hinteren DOUGLASSchen Raum, stülpt den Fundus uteri in die Öffnung hinein, öffnet ihn breit und schafft durch Vernähung der Wundränder eine breite Abflußöffnung. Auf diese Weise wird dauernder Abfluß des Menstrualblutes geschaffen, und der Geschlechtscharakter der Frau bleibt erhalten. Noch besser ist es in solchen Fällen, nach dem Vorgehen von G. A. WAGNER und KIRSCHNER den Wundkanal mit THIERSCHschen, auf einer Prothese adjustierten Hautlappen auszukleiden.

Weiter ist empfohlen worden, wenn nach Entleerung eines Hämatokolpos oder einer Hämatometra Tubensäcke deutlich fühlbar werden, diese sogleich auf dem Wege des Bauchschnittes zu exstirpieren, während andere die Möglichkeit ihrer Entleerung in den Uterus nicht bestreiten, also die Notwendigkeit der Laparotomie und Sterilisierung der Frau nicht anerkennen. Wir selbst richten unser Vorgehen nach den Umständen des Einzelfalles ein. Wenn möglich, beschränken wir uns auf einen vaginalen Eingriff und warten ab; nur wenn von vornherein nach Anamnese und Blutbild damit gerechnet werden muß, daß es sich um infizierten Inhalt der Tubensäcke handelt, entschließen wir uns, erst per laparotomiam die Tubenblutsäcke zu exstirpieren.

Bei *Atresie des Uterus* wird nach Freilegung des verschlossenen Ostium die Hämatometra mittels Messer oder Troikart eröffnet, das Blut langsam ohne Druck oder Pressen von seiten der Operierten entleert. Sodann ist eine

breite Öffnung anzulegen, die sorgfältig durch Vernähung der Uterus- mit der Vaginalschleimhaut umsäumt wird. Durch Narbenschumpfung kann auch hier der Verschuß wiederkehren und die Exstirpation des Uterus notwendig werden.

b) Die Gynatresien bei doppeltem Genitalkanal.

Der Genitalkanal ist teilweise oder ganz doppelt angelegt, indem die MÜLLERschen Gänge nicht verschmolzen sind. Wir haben zwei Gebärmutter- und zwei Scheidenhöhlen, die nebeneinander liegen. Der *Verschuß* betrifft in sehr seltenen Fällen beide Hälften, meistens *eine Hälfte*: es entsteht *Haematokolpos lateralis* und *Haematometra lateralis* mit oder ohne Haematosalpinx lateralis. Der Verschuß ist durch Entwicklungshemmung bedingt oder wie bei der Atresie und beim einfachen Genitalkanal durch Entzündung. Findet sich eine Hämatosalpinx, so soll nach NAGEL der Verschuß sicher durch Entzündung erworben sein¹.

Von der genannten Gynatresie kommen verschiedene Formen vor: Einseitige hymenale Atresie, einseitiger Scheidenverschuß mit oder ohne Fehlen eines Abschnittes der Vagina, Fehlen der Scheide auf der einen Seite bei doppeltem Uterus, dessen eine Ostium verschlossen ist. Als seltenste und diagnostisch schwierigste Anomalie ist endlich zu nennen *Uterus unicornis mit verschlossenem, aber menstruierendem Nebenhorn*.

Das Menstrualblut sammelt sich hinter der atretischen Partie an und erzeugt einen seitlich sitzenden Tumor, Hämatokolpos und Haematometra lateralis. Häufiger als bei Atresie und einfachem Genitalkanal findet man das Blut zersetzt und faulig: Pyokolpos und Pyometra. Eine Durchbruchstelle in den offenen Genitalkanal gestattet den Infektionserregern den Zutritt zu dem Menstrualblut der verschlossenen Hälfte. Hämatosalpinx findet sich auch hier um so häufiger, je höher der Verschuß sitzt. Die Bluttube sitzt auf der Seite des Verschlusses.

Während die normal gebildete Seite regelmäßig menstruiert, wird das Blut der verschlossenen Seite retiniert. Fließende Menses mit starken, sich steigenden Molimina und seitlich liegendem, periodisch wachsendem Tumor sind die *Hauptsymptome*. Menstruieren beide Hälften gleichzeitig, so treffen die Molimina mit den fließenden Menses zusammen; menstruiere sie zu verschiedenen Zeiten, so treten die Schmerzanfälle zwischen den nach außen abfließenden Menses ein.

Diagnose. Bei *hymenalem Verschuß* baucht sich der Hymen vor, der der Beckenwand seitlich anliegende pralle Tumor läßt sich hoch in das Becken durch die Vagina herauf verfolgen. *Fehlt ein Teil der Vagina*, sitzt also die einseitige Geschwulst höher, so können Verwechslungen mit anderen Geschwülsten, die im Beckenbindegewebe vorkommen, sich ereignen. Eine unter völliger Asepsis vorgenommene Probepunktion mit einem feinen Troikart schafft Aufklärung. Liegt nur *einseitige Hämatometra* vor, so leitet der bimanuell zu tastende, pralle, dem harten Uterus seitlich eng anliegende und das seitliche Scheidengewölbe weit hinabdrängende Tumor auf die Diagnose.

Die Diagnose der *Hämatometra im verschlossenen Nebenhorn*² ist sehr schwierig und in den seltensten Fällen gestellt worden. Oft bot erst die Laparotomie, welche zur Entfernung des vermeintlichen, lebhafte Beschwerden erzeugenden „Myoms“ ausgeführt wurde, Gelegenheit, die wahre Sachlage zu erkennen. Der Abgang des Ligamentum rotundum seitlich von dem Tumor führt bei geöffneter Bauchhöhle meist zuerst auf die Diagnose. Bei der Untersuchung

¹ NAGEL: J. VEIT: Handbuch der Gynäkologie, Bd. 1. 1897. — MEYER, ROBERT: Z. Geburtsh. 36; vgl. auch MENGE: J. VEITS Handbuch der Gynäkologie, 2. Aufl., Bd. 4. 1910.

² KEHRER, E.: Das Nebenhorn des doppelten Uterus. Diss. Heidelberg 1899.

ist der gestielte Tumor zu beachten, welcher sich seitlich an dem unteren Abschnitt des kleinen seitlich liegenden rudimentären Uterus ansetzt. Auch hier könnte die Punktion die Entscheidung bringen.

Die *Prognose* ist wohl insofern besser, als bei doppeltem Genitalkanal der Durchbruch in den offenen Kanal häufiger und frühzeitiger vorkommt. Indessen ist *Verjauchung des Inhaltes* dann die regelmäßige Folge.

Die *operative Therapie* ist bei einseitigem Scheiden- und Uterusverschluß dieselbe wie bei der Gynatresie und einfachem Genitalkanal. Nach Eröffnung des Scheidenverschlusses trägt man das Septum möglichst ausgiebig ab, damit eine weite Abflußöffnung und möglichst *eine* Vagina zustande kommt.

Ist dagegen eine Hämatosalpinx erkannt, so ist die Entfernung derselben im Zusammenhang mit dem zugehörigen Uterushorn durch Laparotomie erwünscht, da infolge der nicht seltenen Kommunikation der verschlossenen und offenen Uterushöhle eine Infektion des Tubensackinhaltes jetzt wahrscheinlich ist.

Liegt eine Hämatometra im verschlossenen Nebenhorn vor, so ist der Bauchschnitt auszuführen und das Horn mit einer etwaigen Hämatosalpinx nach dem Typus der Myomabtragungen (siehe diese) zu entfernen.

Besteht ein *Pyokolpos* oder eine *Pyometra lateralis* mit Durchbruch in die offene Scheiden- oder Uterushälfte, so geht dauernd äußerst überliechendes Sekret ab, dessen Herkunft zu erkennen oft die größten Schwierigkeiten bereitet. Eine Unterscheidung von durchgebrochenem peri- oder parametrischem Exsudat ist fast unmöglich. Uns gelang es in einem Fall, durch den Nachweis von Pflasterepithel aus der Jauchehöhle die Diagnose auf *Pyokolpos lateralis* zu stellen.

3. Lage- und Gestaltsveränderungen des Uterus¹.

Wir haben die normale Lage des Uterus in der gynäkologischen Diagnostik kennen gelernt. Sie besteht in einer sog. schwebenden Anteversio-flexio und ist passiv veränderlich. So streckt z. B. die gefüllte Blase den Uterus; stets aber kehrt er in seine regelmäßige Haltung zurück. Bedingt ist die Normallage des Uterus dadurch, daß schon beim Fetus die MÜLLERSchen Gänge, aus denen sich ja die Gebärmutter entwickelt, die gleiche Form, eines nach vorn offenen Bogens, besitzen. Worauf es beruht, daß diese Lage trotz der großen Beweglichkeit der Gebärmutter im extrauterinen Leben bestehen bleibt, darüber gehen die Meinungen noch auseinander. Früher sah man in dem Bandapparat des Uterus die Befestigungsmittel, die ihn in seiner typischen Lage festhalten sollten. Heute neigt man mehr der Ansicht zu, daß der Stützapparat des Uterus vor allem die Muskulatur des Beckenbodens und die Wirkung des intraabdominellen Druckes auf die Gebärmutter in erster Linie die Normallage des Uterus erhalten (siehe Kapitel Prolaps). Alle Lagen, die von den oben genannten abweichen, hat man als Lageveränderungen bezeichnet. Es muß jedoch hervorgehoben werden, daß auch unter physiologischen Verhältnissen bei den einzelnen Individuen die Lage durchaus keine gleiche ist. Sehr häufig liegt z. B. der Uterus nicht genau in der Mittellinie, sondern ist etwas nach links oder rechts abgewichen (*Sinistropositio*, *Dextropositio*). Ebenso ist er gelegentlich etwas mehr nach vorne oder nach hinten gerückt

¹ JASCHKE, v.: Lage und Bewegungsanomalien des weiblichen Genitalapparates im Handbuch der Gynäkologie (VEIT-STOECKEL), 3. Aufl., Bd. 5, S. 697. 1929 (dort erschöpfende Literatur). — REIFFERSCHIED, K.: Lage und Gestaltsveränderungen der weiblichen Genitalorgane in HALBAN-SEITZ, Biologie und Pathologie des Weibes, Bd. 3. 1924. — TANDLER, J.: Anatomie und topographische Anatomie der weiblichen Genitalien in Handbuch der Gynäkologie, herausgeg. von VEIT-STOECKEL, Bd. 1, 1. 1930. München: J. F. Bergmann.

(Antepositio, Retropositio), oder er ist etwas nach oben hin verlagert (Elevatio uteri). Am häufigsten und klinisch am bedeutsamsten ist die Verlagerung nach unten, die so weit gehen kann, daß die Gebärmutter teilweise oder ganz aus der Vulva heraustritt (Descensus uteri, Prolapsus uteri). Den meisten dieser Lageabweichungen kommt bei sonst wohlgebildeten Organen eine pathologische Bedeutung nicht zu, so der Dextro- und Sinistro-, der Ante- und Retropositio und der Elevatio. Finden diese Anomalien sich in stärkerem Grade ausgebildet, so sind sie gewöhnlich eine Folge entzündlicher Veränderungen der Organe selbst oder der Nachbarschaft, oder eine Folge von Blutergüssen im Douglas und Tumorbildungen. Dann beherrschen aber diese Anomalien und nicht die Verschiebung des Uterus nach der einen oder anderen Richtung hin das Krankheitsbild. Eine häufigere und oft ernste pathologische Bedeutung von allen Lageabweichungen nimmt gewöhnlich nur die Verlagerung des Uterus nach unten hin an, der Prolapsus uteri, der dann häufig mit einer Senkung der Blase oder des Rectums und der Scheide verbunden ist.

a) Prolapsus uteri et vaginae.

Der Gebärmutter- und Scheidenvorfall, d. h. das mehr oder minder tiefe Herabtreten des Uterus und die Ausbuchtung der Scheidenwände ist eines der häufigsten Frauenleiden. Trotzdem ist die Frage noch immer ungeklärt, durch welche anatomischen Vorgänge eigentlich der Prolaps bedingt wird.

Zwei Ansichten stehen sich hier gegenüber. Die eine sieht die Ursache hauptsächlich in Schädigungen des gesamten Stützapparates, die andere in Schädigungen des Haftapparates des betreffenden Organes. Als den Stützapparat bezeichnen wir den muskulären Beckenboden, der im wesentlichen von dem Levator ani gebildet und wie jeder Muskel von mehr oder minder kräftigen Fascien umkleidet und verstärkt wird. Er wird also überwiegend von einem elastischen Muskelgewebe gebildet, das imstande ist, bis zu einer gewissen Grenze Spannungen und Dehnungen, ohne daß es dabei zu Schädigungen des Stützapparates zu kommen braucht, wieder auszugleichen. Unter dem Haftapparat verstehen wir die Gesamtheit der Verdichtungen des Beckenbindegewebes mit seinen fasciären Einlagen, die den Uterus und die Scheide nach beiden Seiten, nach vorn und hinten an die Beckenwand, aber auch an den muskulären Abschluß des Beckens und seine Fascien, also an den Stützapparat, fixieren. Schon dieser rein anatomisch innige Zusammenhang beider Gebilde weist darauf hin, daß die Funktionen und die Schädigungen beider in Wechselbeziehungen zueinander stehen. Mit Recht wurde deshalb vom anatomischen Standpunkt aus, besonders von v. JASCHKE¹ und später von WERTHEIM² in einer schönen Monographie darauf hingewiesen, daß es nicht angängig sei, die funktionellen Aufgaben des Haft- und Stützapparates als vollkommen voneinander unabhängig zu betrachten und sie in der Frage nach den Ursachen des Prolapses gewissermaßen gegeneinander auszuspielen. Immerhin ist es aber berechtigt, sich zu fragen, welchem der beiden Gebilde, dem Haft- oder dem Stützapparat, die wichtigere Rolle zukommt.

Daß die Stärke des Haftapparates sehr häufig nicht so groß ist, wie man nach verschiedenen Abbildungen annehmen könnte, darauf hat bereits v. JASCHKE hingewiesen, der die Ursache für die verhältnismäßige Stärke dieser Gebilde auf die künstliche Ödemisierung des Gewebes zurückführt, die zum Zweck leichter präparatorischer Darstellung angewendet wurde. In der Tat zeigt ja auch das Studium dieser Gebilde bei der Operation und bei der

¹ JASCHKE, v.: Z. Geburtsh. 74 (1913).

² WERTHEIM: Die operative Behandlung des Prolapses usw. Berlin: Julius Springer 1919.

klinischen Untersuchung, daß selbst die kräftigeren Teile des Haftapparates, die seitlich gelegenen Parametrien und die nach hinten ziehenden Lig. sacro-uterina verhältnismäßig schwach entwickelt sind. Überdies befinden sich beide Gebilde bei der lebenden Frau unter normalen Verhältnissen nicht in einem Zustand der Spannung, der ja nötig wäre, wenn durch sie der Uterus tatsächlich getragen und in der Schwebe gehalten würde.

Die Lig. sacro-uterina lassen sich vielmehr als schlaife Falten abheben. Sie haben zwar keine so große Exkursionsfähigkeit wie die Ligamenta rotunda, aber auch sie lassen sich als gespannte Bänder erst dann fühlen, wenn man den Uterus stärker disloziert. Auch sie tragen also zur Herstellung der gewöhnlichen Normallage des Uterus nicht bei. Zweifellos aber treten sie bei ihrer geringeren Exkursions- und Dehnungsfähigkeit als Suspensionsmittel des Uterus in Kraft, wenn er nach Ausschaltung seines Stützapparates nach unten zu sinken beginnt. Dann geraten sie bald in einen gewissen Grad der Spannung und dann werden sie tatsächlich zu Trägern des Uterus.

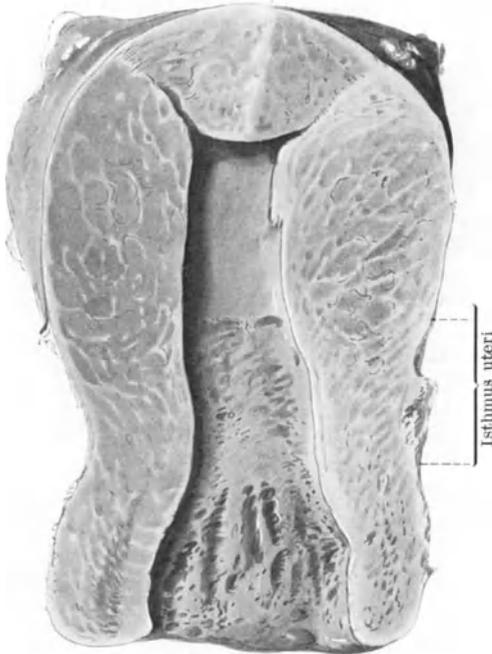


Abb. 193. Frontalschnitt durch einen Uterus mit deutlichem Isthmus.

Dasselbe gilt schließlich für die seitlichen Fixationsmittel des Uterus, die Ligamenta lata, deren untere Partien hauptsächlich für die Befestigung der Gebärmutter in Frage kommen. Gerade diese Partien, die sog. Parametrien, enthalten eine individuell verschieden starke, meist aber nicht besonders kräftig entwickelte Menge von Muskelbündeln und daneben ein reichliches, maschiges, lockeres Bindegewebe und festere Fascienzüge, die der sog. Fascia endopel-

vina angehören. Diese fascienartigen Gebilde sind individuell sehr verschieden entwickelt. Auch sie zeigen vielfach eine mehr maschenartige Anordnung. Durch diese Partien der Ligamenta lata wird in der Tat die Beweglichkeit des Uterus ziemlich stark eingeschränkt, da sie schon bei geringen Dislokationen nach den Seiten oder nach oben und unten hin in Spannung geraten. Der ganze anatomische Bau, wie er durch die geringen Muskeleinlagerungen, die überwiegend bindegewebige Struktur und die immerhin schwachen Fascienzüge dargestellt wird, ist aber nicht derartig, daß die Ligamenta lata größeren Ansprüchen an ihre Elastizität gewachsen wären. Auch ihre physiologische Bedeutung tritt vor allem in der Schwangerschaft und in der Geburt in die Erscheinung. Der ganze untere Uterusabschnitt, der Isthmus uteri und die Cervix, von dessen Seiten aus die hier in Frage kommenden Gewebsmassen zur Beckenwand ziehen, erfährt in der Schwangerschaft und in der Geburt eine ganz gewaltige Dehnung (Abb. 193). Niemals würde das seitliche Gewebe diese Dehnung mitmachen können, wenn es nicht durch seine lockere maschenartige Struktur von vornherein dazu angelegt wäre. Es ist eben nicht die physiologische Aufgabe dieser

Gewebsmassen, den nichtschwangeren Uterus in seiner Lage zu fixieren, sondern im Gegenteil, sie sind so gebaut, daß sie dem schwangeren und gebärenden Uterus seine gewaltigen Exkursionen erlauben können. Andererseits gilt für diese Gewebsmassen dasselbe wie für die Ligamenta sacro-uterina. Ist einmal dem Uterus seine eigentliche Stütze genommen, hat er die Tendenz nach unten zu sinken, dann geraten auch diese Gebilde in Spannung, und dann erwächst ihnen die Aufgabe, den Uterus zurückzuhalten. Der Bandapparat des Uterus

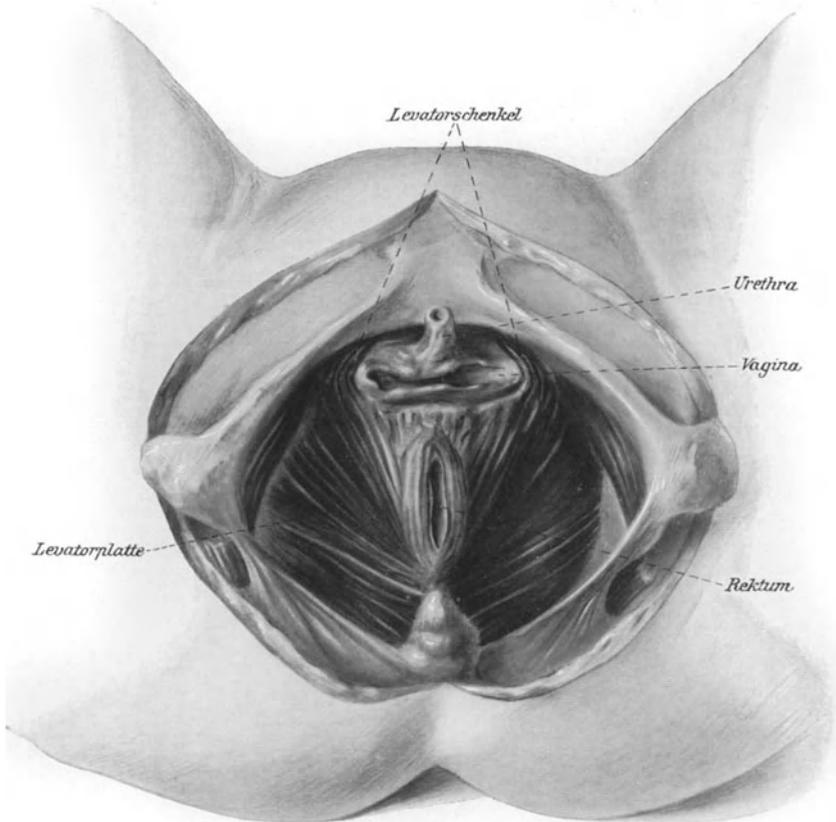


Abb. 194. Topographie des Levator ani.

dient also zunächst nicht dazu, den Uterus in seiner Lage zu fixieren und Lageveränderungen auszuschalten; er hat vielmehr seine physiologischen Aufgaben in Schwangerschaft, Geburt und Wochenbett zu erfüllen. Das gilt ganz besonders auch für die dünnen nach der vorderen Beckenwand zum Tuberculum pubis ziehenden Lig. rotunda, auf die wir in dem Kapitel Retroflexio uteri (S. 390) noch zurückkommen.

Der *muskuläre Stützapparat*, der sog. Beckenboden, besteht zum geringen Teil aus Bindegewebe, dann aus einer Reihe von Fascien, die jedoch stärker und fester sind als die des Bandapparates und schließlich vor allem aus einem mächtigen Muskelapparat, dem die eigentliche Stützaufgabe zufällt. Den Hauptanteil an dem muskulären Beckenboden trägt der Musculus levator ani. Er entspringt jederseits von der Spina ossis ischii, dem Arcus tendineus, der Fascia obturatoria und dem Os pubis. Er umschließt als eine nach oben leicht konkave

trichterförmige Verschlussplatte des Beckens vorne die Vagina und hinten das Rectum. Er geht mit seinen Fasern teils in die rectale Wand, teils in eine hinter dem Rectum gelegene sehnige mediane Raphe über. Den Spalt, durch den die Vagina und die Urethra hindurchtreten, bezeichnet man als den Hiatus genitales. Die Weite dieses Hiatus ist abhängig von der Ausbildung und der Kontraktionsfähigkeit der Levatorplatte, wie man den unpaaren hinter dem Rectum gelegenen Anteil des Levator nennt und der seitlich vom Hiatus gelegenen Levatorpartien, die man als Levatorschenkel bezeichnet. Sie entspringen

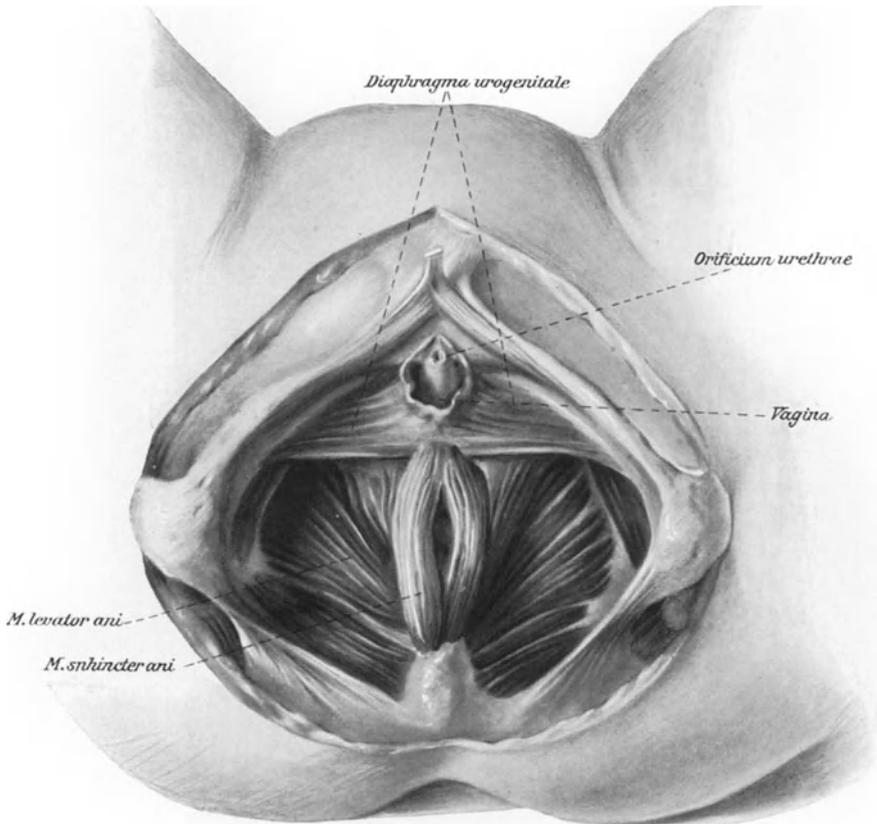


Abb. 195. Topographie des Diaphragma urogenitale (M. perinei profundus).

an den beiden Ossa pubis, umgreifen seitlich die Vagina und vereinigen sich hinter dem Rectum in der Raphe zu der unpaaren Levatorplatte (siehe Abb. 194). Die Weite des Hiatus genitales ist dadurch leicht zu prüfen, daß man nach Eingehen mit dem Finger in das Rectum oder die Vagina die liegende Frau das Becken heben läßt und ihr dann die Aufgabe gibt, den Beckenboden durch eine Bewegung in die Höhe zu ziehen, wie wenn sie den Stuhlgang zurückhalten wollte. Dabei kontrahiert sich der Levator und man kann die Stärke der besonders wichtigen Levatorschenkel sehr leicht prüfen und ihre Kontraktionsfähigkeit feststellen. Dabei fühlt man, daß sich durch die Zusammenziehung der Levatorschenkel der Spalt von rechts nach links, durch die Kontraktion der Levatorplatte von vorn nach hinten verengt. Der Effekt

ist also der, daß sich der Hiatus genitalis bei der Kontraktion des Levators von allen Seiten her verkleinert. Der Levatorspalt, der Hiatus genitalis, ist nun noch besonders verschlossen durch eine dreieckige unter dem Levator gelegene Platte, dem sog. Trigonum oder Diaphragma urogenitale (Abb. 195). Es ist das eine aus Muskel- und Fasciengewebe bestehende, zwerchfellartige, quer von einem Scham- und Sitzbein zum anderen verlaufende Platte, die den ganzen Arcus pubicus auskleidet. Sie trägt nur eine Öffnung für den Durchtritt der Vagina und der Harnröhre. Im wesentlichen wird das Diaphragma

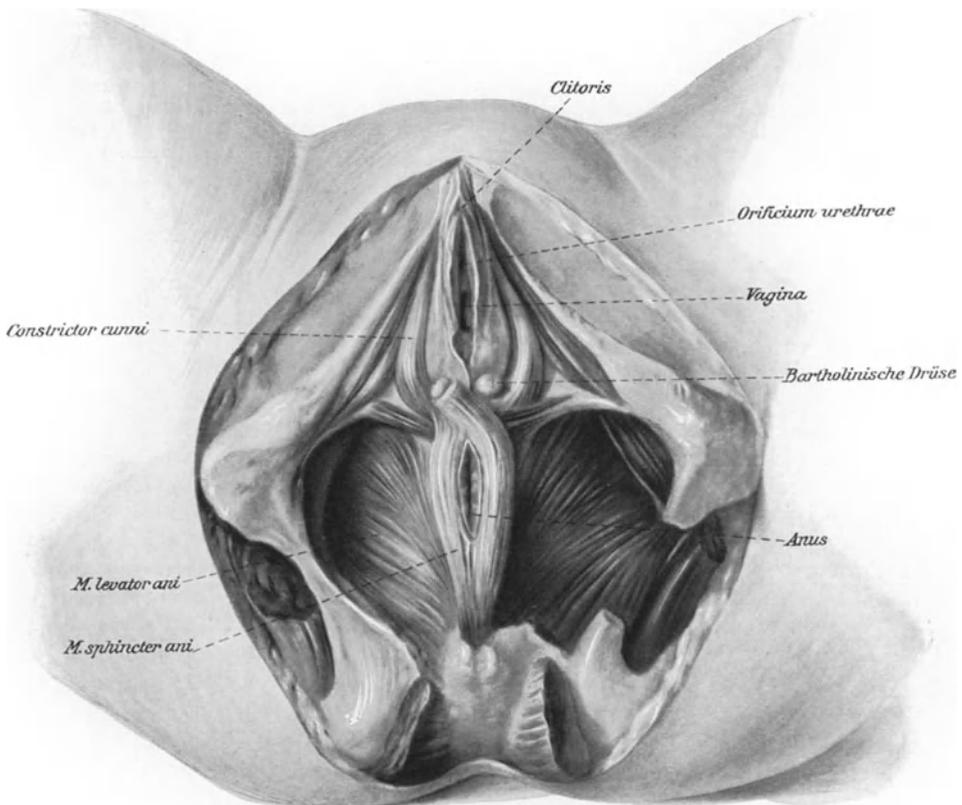


Abb. 196. Topographie des M. perinei superficialis und Constrictor cunni.

urogenitale durch den Musculus transversus perinei profundus gebildet. Seine hinteren, hinter der Vagina gelegenen Partien zeigen gewöhnlich die stärkste muskuläre Entwicklung, treffen sich in dem sog. Centrum tendineum und vereinigen sich hier mit dem Levator ani. Bemerkenswert ist, daß das Diaphragma urogenitale oftmals nur eine relativ geringe Muskelmasse enthält, die mit dem Alter noch abnimmt. Dadurch ist auch die Elastizität und Dehnungsfähigkeit eine beschränkte und mit dem Alter abnehmende. Dieses Moment ist von Wichtigkeit für das Verständnis der Häufigkeit der Prolapse bei Frauen, die erst in höherem Alter ihre erste Geburt durchgemacht haben. Unterhalb des Transversus perinei liegt des weiteren noch der Transversus perinei superficialis und der Constrictor cunni, sowie eine dünne oberflächliche Fascienmasse (Abb. 196). Diese drei Gebilde sind aber für die Frage der Stützung des Uterus ziemlich belanglos. Der Levator ani und das vornehmlich aus dem

Musculus transversus perinei profundus gebildete Diaphragma urogenitale sind es in erster Linie, die den Uterus zu stützen haben und sein Tiefertreten unter normalen Verhältnissen verhindern.

Eine sehr eingehende Betrachtung der Dynamik der Lagebeziehungen zwischen den Organen des Bauch- und Beckenraumes bietet v. JASCHKE im VEIT-STOECKELschen Handbuch unter weitgehender Heranziehung der von v. ARX ausgebauten Lehre, nach der der Körper, speziell der Rumpf (Rumpfblyse, Rumpfblysenwand) sich als ein durch Entwicklung und Funktion in mathematisch faßbarer Weise bestimmtes System darstellt, während für das Verhältnis von Rumpfblysenwand zu Rumpfblyseninhalt das von SELLHEIM sogenannte Tonus-Turgorspiel übernommen wird. Im Rahmen dieser Vorstellungen ist der Uterus ein einarmiger Hebel, der Beckenboden (bei der Frau!) eine Doppelfederbrücke und die Ligg. rot. funktionieren als Zügelpaar. v. JASCHKE kommt zu dem Ergebnis, daß der Bandapparat nur als Hilfsapparat zur Vermeidung zu großer Exkursionen in Betracht kommt. Eine eigentliche Haltefunktion werde von ihm physiologischerweise nicht ausgeübt, pathologischerweise geschehe das auch nur aushilfsweise und dann mit baldigem Versagen. Funktionell wesentlich bedeutungsvoller sei der Stützapparat gegenüber dem Haftapparat, jedoch sei die Trennung beider nur analytisch berechtigt, vom rein dynamischen Standpunkt aus jedoch unzulässig.

Normalerweise ist der überdies noch von dem Diaphragma urogenitale verschlossene Levatorspalt so eng, daß der Uterus auch bei starkem Pressen nicht nach unten hindurchtreten kann, und wir haben schon gesagt, daß dieser Spalt durch die Kontraktion des Levator sogar noch kleiner wird. Das ist deshalb wichtig, weil bei allen Drucksteigerungen, z. B. Husten, Niesen, Pressen, durch die mittels des intraabdominellen Druckes der Uterus nach unten getrieben werden würde, zugleich, und zwar synchron mit der Bauchmuskulatur auch eine energische Kontraktion des ganzen Beckenbodens eintritt. Dadurch wird verhindert, daß der die Genitalorgane treffende Druck den Uterus nach unten verschieben kann. Das ist aber nur so lange möglich, als der Druck nicht ein chronischer, länger andauernder wird. In einem solchen Falle tritt nämlich bei jedem Muskel an die Stelle der Kontraktion allmählich eine Erschlaffung. Die Folge der Erschlaffung des Levator ani bedeutet aber eine Erweiterung des Hiatus genitalis. Dadurch wird dann aber wiederum eine Disposition zum Tiefertreten des Uterus geschaffen.

In der Tat sehen wir ja auch, daß vielfach prolapskranke Frauen die Angabe machen, daß der Vorfall im Anschluß an das Heben schwerer Lasten oder an starkes Drängen bei der Defäkation usw. entstanden sei, durch Momente also, die in der Tat zu einer Erschlaffung der Beckenbodenmuskulatur und zur Erweiterung des Hiatus genitalis führen. Für gewöhnlich werden aber auch diese zu einer Erschlaffung des Muskels führenden Momente erst dann wirklich zu einem Prolaps führen, wenn der Stützapparat des Beckenbodens mangelhaft oder abnorm entwickelt, funktionell untüchtig oder geschädigt ist. Solange das Diaphragma urogenitale intakt ist und solange die Levatorschenkel nicht geschädigt sind, ist auch trotz starken Druckes und Pressens die Erweiterung des Levatorspaltes gewöhnlich eine so geringe, daß der Uterus nicht nach unten gedrängt wird. Ganz anders, wenn diese Gebilde schlecht entwickelt oder mehr oder minder weitgehend zerstört sind oder wenn ihre Funktion aufgehoben ist. Die Aufhebung der Funktion kann in selteneren Fällen durch Lähmungen der Muskulatur bedingt sein, die erworben und angeboren sein können. In solchen Fällen hat man sogar bald nach der Geburt beim neugeborenen Mädchen einen Uterusprolaps beobachtet, bei denen dann eine *Spina bifida* die Ursache für die Lähmung der entsprechenden Muskelgruppen gebildet hatte. Deshalb soll man auch bei allen größeren Prolapsen Nulliparer an die Möglichkeit einer *Spina bifida occulta* denken. Eine Röntgenphotographie des Beckens wird die Sachlage klären. Ebenso kann eine Erweiterung des Hiatus genitalis schon durch eine leichte Steigerung des intraabdominellen Druckes dann eintreten,

wenn die Levatorschenkel von vornherein schlaff und kümmerlich entwickelt, oder wenn sie trotz kräftiger Entwicklung nach starker Dehnung unter der Geburt, im Wochenbett schlecht zurückgebildet geblieben sind. Dann können selbst die palpatorisch noch recht gut entwickelten Levatorschenkel funktionell minderwertig und nicht imstande sein, einer großen Steigerung des intra-abdominellen Druckes genügend Widerstand zu leisten. Schließlich sei darauf hingewiesen, daß auch ein abnorm weit nach seitlich und hinten gelegener vorderer Ansatz der Levatorschenkel einen weiten Hiatus bedingen kann, der dann selbst trotz guter Kontraktion der Muskel nicht genügend verengt wird, um gesteigerten Anforderungen zu genügen und einen nach unten gedrängten Uterus zurückzuhalten. Weit häufiger als Lähmung, mangelhafte Elastizität und abnorme Entwicklung kommen aber Zerreißen der Muskulatur in Frage. Das Moment, das diese Zerstörung des Beckenbodens am häufigsten bedingt und das bei fast allen Prolapsen der Frauen als die Hauptursache für seine Entstehung anzusehen ist, ist die Geburt. Bei jeder Geburt kommt es bei dem Durchtritte des Kindes zu einer starken Dehnung der Levatorschenkel und des Diaphragma urogenitale, durch die ja die Vagina hindurchzieht. Es sind ganz typische Veränderungen, die bei dem Durchtritt des Kopfes hervorgerufen werden und die sich am sinnfälligsten an den Levatorschenkeln bemerkbar machen. Ist die Elastizität der Muskel nicht sehr groß, wie oft bei Infantilisimus der Generationsorgane, oder infolge des Alters der Frau herabgesetzt gewesen oder ist durch ein zu schnelles Durchtreten des Kopfes eine zu rasche Elastizitätssteigerung erfolgt, oder hat schließlich die Größe des kindlichen Kopfes eine zu starke Spannung resp. eine Überdehnung dieser Levatorpartie hervorgerufen, so erfolgt regelmäßig eine Abspaltung des vorderen Abschnittes der Levatorschenkel am Os pubis. Diese Abspaltung ist am stärksten auf der Seite, auf der das Hinterhaupt des kindlichen Kopfes sich nach vorne gedreht hat. Da nun die größte Zahl der Schädellagegeburten in erster Hinterhauptslage erfolgt, so findet man auch als eine gewöhnliche Erscheinung bei Frauen, die geboren haben, daß der linke Levatorschenkel schwächer ist als der rechte, und auch mehr oder minder weitgehend vom Os pubis abgesprengt erscheint. Zwei Momente tragen aber besonders zu weitgehender Abspaltung der Levatoren und zu stärkeren Zerreißen des Diaphragma urogenitale bei: das sind die operativen Entbindungen und das Alter, in dem die gebärende Frau bei ihrer ersten Geburt steht. Es ist eine bekannte Tatsache, daß die Elastizität der Beckenbodengebilde bei der Frau schon bald nach dem 25. Lebensjahre abzunehmen beginnt. Darum sehen wir auch, daß, wenn die erste Geburt der Frau nach dieser Zeit erfolgt, dann auch die Zerreißen des Beckenbodens stärker sind, und daß steigend mit dem Alter bei der ersten Geburt auch die Häufigkeit der Prolapse zunimmt.

Das zweite Moment sind die operativen Geburten. Hat einmal der Kopf den Levatorspalt passiert und steht er auf dem Beckenboden, so wird eine typische Zange, die nur den Austritt des Kopfes erleichtern soll, keine besondere Gefährdung des Stützapparates bedeuten. In der Tat kann man auch bei Nachuntersuchungen solcher Frauen sehen, daß die Schädigungen des Beckenbodens nach typischen Beckenausgangszangen keine anderen sind, als nach spontanen Geburten. Ist man aber vor allem bei der ersten Geburt gezwungen, den noch in oder oberhalb des Levatorspaltes stehenden Kopf, wie immer bei dieser Operation, verhältnismäßig rasch mit der Zange zu drehen und zu entwickeln, oder ihn wie bei der Wendung oder Extraktion schnell durch den Levatorspalt hindurchzuziehen, so sind erfahrungsgemäß die Schädigungen des Beckenbodens ganz besonders stark. Da bei diesen Eingriffen weiter auch gleichzeitig *beide* Levatoren stark in Anspruch genommen werden, so ist es

typisch für diese Art der Muskelschädigungen, daß neben der gewöhnlich ausgedehnten Zerstörung des Diaphragma urogenitale die Absprengungen und Zerreißen meist beide Levatorschenkel in starker Ausdehnung betreffen. Die Folge davon ist, daß dem Uterus und der Scheide und vor allem auch der Blase, soweit sie oberhalb des Diaphragma urogenitale und des Levator ani gelegen sind, ihre Hauptstütze genommen ist. Nun werden die Momente, die beim ungeschädigten Beckenboden noch nicht imstande sind, einen Vorfall des Uterus und der Vagina herbeizuführen, beim geschädigten Beckenboden diesen Effekt hervorrufen können.

Fassen wir also nochmal das zusammen, was wir hier über den Stütz- und Haftapparat gesagt haben, so ergibt sich, daß bei ihrem innigen anatomischen Zusammenhang eine funktionelle Trennung beider nicht durchführbar ist. Die Funktionen beider ergänzen sich vielmehr, sind aber hinsichtlich ihrer Leistung doch nicht als gleich groß zu betrachten. Vielmehr müssen wir als sicher annehmen, daß die Hauptaufgabe bei der Fixation des Uterus und der Scheide im kleinen Becken, dem muskulären Beckenboden, dem Levator ani und seinen Fascien, also dem Stützapparat zufällt. Erst wenn dem Uterus, wie so oft nach Geburten, durch Zerstörung oder Schwächungen des muskulären Beckenbodens seine Hauptstütze genommen ist, tritt der Bandapparat in Spannung und nun erst tritt dieses Gebilde als wirklicher Halt- oder Schwebeapparat des Uterus in Aktion. So lange eine Frau mit derartig geschädigtem Beckenboden sich schonen kann und nicht den Gefahren des ständig gesteigerten intraabdominellen Druckes ausgesetzt ist, kann der Haftapparat wohl imstande sein, den Uterus in seiner Lage zu halten. Werden aber erhöhte körperliche Anstrengungen, die wiederum mit einer Erhöhung des intraabdominellen Druckes verbunden sind, von solchen Frauen verlangt, wie sie eine dauernde Haus- oder Feldarbeit, oder wie sie schwere Fabrikarbeit mit sich bringt, dann sehen wir, wie jetzt nach dem Wegfall des muskulären Stützapparates der weniger elastische Haftapparat meist rasch versagt und auf die Dauer nicht imstande ist, die Entstehung des Prolapses zu verhüten.

Indessen wird nicht immer der ganze Uterus oder die ganze Scheide von einem Vorfall betroffen. Vielmehr ist die Entstehung des Prolapses davon abhängig, wie weit der Uterus in toto oder nur ein Teil von ihm in den Levatorspalt hineinragt, und von dem intraabdominellen Druck, der ihn nach unten treibt, getroffen werden kann. Normalerweise liegt der Uterus so, daß bei der aufrecht stehenden Frau die Portio wie auch der größte Teil des ante-flektierten Uterus hinter dem Hiatus genitales auf der Levatorplatte aufliegt. Jede Steigerung des intraabdominellen Druckes drängt ihn also nur noch fester gegen seine Unterlage an und bringt ihn nicht in den Bereich des offenen Levatorspaltes.

Dasselbe gilt auch für den retroflektierten Uterus. Bei dieser Lage sind aber die anatomischen Verhältnisse insofern ungünstiger, als der intraabdominelle Druck stark auf der Blase lastet. Sie wird daher bei geschädigtem Beckenboden leicht in den Spalt hineintreten. Dadurch entsteht das Bild der sog. *Cystocele* (s. Abb. 197), die man besonders häufig bei retroflektiertem Uterus und geschädigtem Beckenboden nachweisen kann. Allerdings hat ja die Blase auch dann noch eine gewisse Stütze in dem Damm, da die vordere Vaginalwand mit dem Blasenboden normalerweise der hinteren Vaginalwand aufliegt und so bei gut erhaltenem Damm in ihm noch eine Stütze findet (s. Abb. 198). Diese Stütze ist aber immer nur verhältnismäßig schwach und kann auf die Dauer schließlich allein die Ausbildung der Cystocele nicht aufhalten, um so weniger, wenn der Damm mit zerrissen oder die ganze Scheide post. part. schlecht zurückgebildet geblieben ist. Am ungünstigsten für die Entstehung des Uterusprolapses ist die Retroversionsstellung des Uterus, bei der seine

Längsrichtung senkrecht zum Hiatus genitales steht. Dann hebt sich der intra-abdominelle Druck, der von hinten und vorne gegen den Uterus wirkt, auf und nur der Druck, der auf den Fundus wirkt und den Uterus nach unten treibt, bleibt bestehen und die Gebärmutter kann dann erklärlicherweise sehr leicht in den Spalt hineingedrückt werden (Abb. 199). Ist das geschehen, dann tritt, wie schon gesagt, der Haftapparat des Uterus in Aktivität, der nun in Spannung gerät und den herabgesunkenen Uterus noch zurückhalten kann. Oft aber halten sie dem dauernd auf den Uterus wirkenden Druck doch nicht mehr stand, allmählich erschlaffen sie mehr und mehr und schließlich, oft erst nach Jahren allerdings, tritt der ganze Uterus durch den Spalt hindurch. Diesen Befund, bei dem der ganze Uterus unterhalb der muskulären Abschlußplatte des Beckenbodens gelegen ist, also in toto den Levatorspalt passiert hat, bezeichnen wir als Totalprolaps. Nicht immer aber braucht ein solcher Prolaps langsam und allmählich zu entstehen. Vielmehr wird auch eine plötzliche Entstehung des Totalprolapses von Patientinnen angegeben, der dann gewöhnlich infolge eines sehr stark gesteigerten Druckes, wie bei starkem Pressen, beim Heben schwerer Lasten usw., entstanden ist.

Auch in solchen Fällen war aber die Vorbedingung für die Entstehung des Prolapses durch vorausgegangene Schädigungen des Beckenbodens gegeben.

Liegt der Uteruskörper der Unterlage noch fest auf, ragt aber, wie besonders häufig beim retroflektierten Uterus, die Cervix allein in den Spalt hinein, so wird auch der intra-abdominelle Druck das Cervixgebiet und Isthmusgebiet allein



Abb. 197. Descensus uteri et vaginae (Cystocele und Rectocele).

treffen. Dadurch werden diese Abschnitte allmählich mehr und mehr gedehnt und es entsteht das Bild der sog. *Elongatio colli* (Abb. 202 u. 203). Sie entwickelt sich vornehmlich bei der Retroflexio uteri, bei der, wie bereits erwähnt, auch die ungeschützte Blase dem intraabdominellen Druck besonders ausgesetzt ist und es ist deshalb mit der *Elongatio colli* auch häufig die Ausbildung der Cystocele verbunden. Gelegentlich findet sich eine *Elongatio colli* auch bei anteflektiertem Uterus und kann dann Hand in Hand gehen mit einer Vorbuchtung der *oberen* Partien der hinteren Scheidenwand und des Douglas, besonders dann, wenn es sich um Frauen mit einem abnorm tiefen Douglas handelt (sog. FROBIEPScher Prolaps). Diese Vorbuchtung der oberen Partie der hinteren Vaginalwand, d. h. des hinteren Vaginalgewölbes, und des Teiles der Vagina, der oberhalb des muskulären Beckenbodens gelegen ist, ist aber wohl zu unterscheiden von der Vorbuchtung der unteren Partie der hinteren



Abb. 198. Normale Lage des Uterus bei normalem intraabdominellem Drucke.

Vaginalwand, die unterhalb des muskulären Beckenbodens liegt. Die Vorbuchtung dieses unteren Abschnittes der hinteren Vaginalwand, die schließlich auch mit einer Vorbuchtung des unteren Teiles der vorderen Rectumwand verbunden ist (*Rectocele*, Abb. 197), hat mit der Beschaffenheit des Beckenbodens gar nichts zu tun. Ihre Entstehung ist vielmehr allein abhängig von der Beschaffenheit des Perinealkeiles. Als Perinealkeil oder Perinealdreieck bezeichnet man den unteren Teil des Septum recto-vaginale. Dieses Septum hat normalerweise eine Höhe von 3—4 cm und besteht hauptsächlich aus festem Bindegewebe, elastischem Gewebe und muskulösen Einlagerungen. Bei der Geburt kann es nun ebenso wie zu Zerreißen an den Levatoren auch zu Zerreißen im Septum recto-vaginale kommen, in dessen oberem schmalen Abschnitt dann nicht selten eine Defektbildung entsteht, die der vorderen vordrängenden Rectumwand nun nicht mehr genügend Widerstand leisten kann. Dadurch wird dann die Rectumwand mitsamt der Vaginalwand immer mehr in das Scheidenumen hinein vorgebuchtet und so kommt es allmählich zu einer nach und nach größer werdenden Rectocele. Da nun aber infolge des gleichen Geburtsvorganges Zerreißen des muskulären Beckenbodens und des Septum recto-vaginale oftmals gleichzeitig vorkommen, so findet man demgemäß auch nicht selten bei partiellem oder totalem Uterusprolaps zugleich auch eine Rectocele. Bleibt dagegen der Beckenboden intakt und zerreißt das

Septum recto-vaginale nur allein, dann bildet sich die isolierte Rectocele aus, bei der ein Prolaps des Uterus dann natürlich vollständig fehlt.

Befund. Beim totalen Prolaps sehen wir eine weißlich-graue, ei- bis faustgroße *Geschwulst* zwischen den Schenkeln der Frau aus der Vulva heraushängen, die an ihrem unteren Ende eine Öffnung, den Muttermund, trägt. Die diese Geschwulst bedeckende Scheidenschleimhaut ist blaß, mehr glatt,



Abb. 199. Darstellung der Wirkung des gesteigerten intraabdominellen Druckes auf den Uterus in Beziehung auf die Beckenbodenmuskulatur und den Hiatus genitalis.
a bei Anteversio-flexio uteri. b bei Retroversio uteri. c bei Retroversio-flexio uteri.

die Runzeln sind oft ausgeglichen, sie fühlt sich trocken, lederartig, rau an und hat einen epidermisartigen Charakter angenommen. In der Gegend des Muttermundes, zuweilen auch an den Scheidenwänden, sieht man oft größere Substanzverluste, hochrot, leicht blutend oder mit Borken bedeckt, das sog. *Decubitalgeschwür*. Es ist dadurch entstanden, daß die Epitheldecke der Portio an dieser Stelle entweder spontan, wie bei starker Stauung in der prolabierten Portio, oder durch Druck oder Reibung an den Schenkeln oder an den Kleidern auseinandergewichen und dann von den stets hier vorhandenen Keimen infiziert worden ist (vgl. Abb. 200 u. 201). Nimmt man die Geschwulst

in die Hand, so fühlt man durch die Scheidenwände hindurch die harte walzenförmige, elongierte Cervix, die sich nach unten zum oft weitklaffenden Muttermund meist erheblich verbreitert. Dabei fühlt sich die Schleimhaut der heraushängenden Scheide verdickt und oft trocken und lederartig derb an. Das Einführen des Fingers zwischen dem Prolaps und der Beckenwand bei gleichzeitigem Pressen der Frau zeigt, ob die ganze Scheide invertiert wurde



Abb. 200. Totalprolaps leichteren Grades mit Decubitalgeschwür.

oder noch ein Lumen vorhanden ist. Durch Eingehen mit einer dicken Knopfsonde in die Urinblase erkennt man, daß sehr häufig ein Abschnitt der Blase durch die vordere Scheidenwand mit nach unten gezerrt ist und man fühlt und sieht ihre Bewegungen in der Blase deutlich an den dadurch bedingten Vorstülpungen der prolabierte vorderen Scheidenwand (Cystocele, s. Abb. 197, 203 u. 204). Auch das Rectum kann hinter der hinteren Scheidenwand nach vorn zu ausgestülpt sein (Rectocele). Geht man mit dem Finger in den Mastdarm ein, so kann man ihn leicht in die oberhalb des Sphincter gelegene Ausstülpung der hinteren Vaginalwand bringen und die Größe der Scheidenausstülpung sichtbar machen. Führt man nunmehr eine Sonde in den (sicher nicht graviden!) Uterus, so dringt sie tief ein, bis sie endlich auf eine Entfernung von 10, selbst 17 cm und darüber den Fundus erreicht. Die Verlängerung fällt fast ausschließlich auf den Isthmus uteri und die Cervix, Elongatio colli (s. Abb. 202). Die kombinierte Untersuchung von außen und per rectum lehrt nunmehr, ob der Uterus im Becken noch fühlbar ist. Ist die Elongation des Collum sehr merklich, sitzt ihr das relativ kleine Corpus uteri auf, dann liegt wesentlich eine Hypertrophie des Isthmus und der Cervix vor. Ist dagegen das Becken leer, so ist der ganze Uterus vorgefallen und hängt zwischen den invertierten Scheidenwänden fast ausnahmslos in retroflektierter Stellung (s. Abb. 204).

Nunmehr wird die *Reposition* des Prolapses vorgenommen. In manchen Fällen, in denen der Tumor dauernd auch beim Liegen außen geblieben war, sind die prolabierte Teile so stark durch die venöse Stase angeschwollen, daß die Reposition zunächst nicht gelingt. Dauernde Bettruhe und Abführen erzielt dann nach einigen Tagen Abschwellung. Meist gelingt aber die Reposition gleich mit der becherförmig zusammengelegten Hand, die den Tumor leicht komprimierend nach oben in das Becken schiebt. Ist die Scheide jetzt

reinvertiert, dann folgt die voluminöse Portio meist rasch nach, auch in den Fällen, wo eine größere Hypertrophie besteht. Man sieht nach erfolgter Reposition den weiten klaffenden Scheideneingang. Nunmehr kann man auch den Zustand des Dammes und das Verhalten des Levator ani prüfen und feststellen, wieweit Zerreißen des Stützapparates und des Perinealkeiles vorhanden sind und wie der Zustand der meist weiten und manchmal auffallend derben



Abb. 201. Großer Totalprolaps mit Decubitalgeschwüren.

Scheide ist. Sie ist, wie gesagt, dann besonders spröde, fest und trocken, wenn bei dem Totalprolaps die ganze Scheide umgestülpt war und wie ein Beutel, längere Zeit der Luft ausgesetzt, aus der Vulva herausgehungen hatte. Die kombinierte Untersuchung wird jetzt belehren, wie sich der Uterus im Becken gelegt hat. Fast in allen Fällen von totalem Prolaps wird er retrovertiert oder bei kleinem Uterus auch retroflektiert vorgefunden werden. Man versäume nicht, die Adnexe auszutasten.

Läßt man nunmehr die Patientin pressen, so kehrt langsam der Prolaps wieder. Erst tritt die vordere Scheidenwand hervor, dann die hintere, bis

plötzlich auch die Portio erscheint, womit das alte Bild hergestellt und man belehrt ist, daß die Reposition allein kein Heilmittel für den Prolaps sein kann. In Fällen von nicht vollständigem Prolaps ist der Befund verschieden. Bald wölbt sich nur die vordere, bald auch die hintere Scheidenwand hervor, zuweilen steht die Portio nur etwas tiefer unterhalb der Interspinallinie, oder sie erscheint schon im Muttermund, oder sie liegt frei zutage. Für diese verschiedenen Grade hat man verschiedene Bezeichnungen einführen wollen. Uns scheint es praktischer, in jedem Fall eine Beschreibung der Verhältnisse

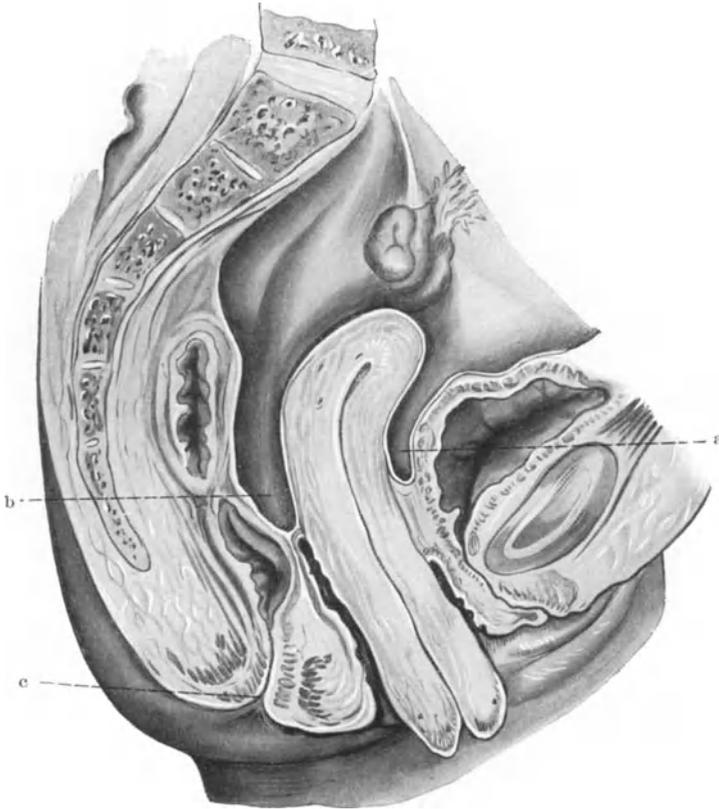


Abb. 202. Descensus uteri anteflecti mit starker Elongatio colli. (Die Portio ist vor der Vulva sichtbar.) a Excavatio anteuterina; b Excavatio retrouterina (Cavum Douglasii); c Analöffnung.

zu geben und nur dann von einem Totalprolaps zu sprechen, wenn der Uterus in toto unterhalb der Levatorplatte gelegen ist (s. Abb. 204).

Bei dem Prolaps der alten Frauen sind die Scheidenwände dünn, die Cervix ist wohl elongiert, aber kaum verdickt. Bei totalem Vorfall ist der kleine Uterus gut durch die dünnen Scheidenwände fühlbar.

Bei der isolierten Elongation der Portio hat letztere eine penis- resp. rüsselartige Form. Ihr unterer Abschnitt kann weit aus den Genitalien herausragen. Die Scheidenlichtung ist erhalten (Abb. 202).

Neben diesem klinischen Befund sei *pathologisch-anatomisch* noch bemerkt, daß die Hypertrophie des Collum häufig nur auf Ödem, das durch den erschwerten Rückfluß des Blutes sich erklärt, beruht, wenn sich auch eine Vermehrung der fibrillären Elemente, besonders bei alten Prolapsen, nicht leugnen

läßt. Erfolgt die operative Heilung des Vorfalles, so schwillt häufig die Portio, ohne daß sie chirurgisch angegriffen wird, fast bis zur Norm ab. Bei totalem Prolaps des Uterus ist oft die ganze Blase, nicht selten auch der DOUGLASSche Raum mit herabgezogen, so daß ein tieferer Schnitt in den oberen Abschnitt der hinteren Scheidenwand die Bauchhöhle öffnen und auch vielleicht den Darm verletzen würde. Tuben und Ovarien nehmen an der Verlagerung, wenn auch meist nicht erheblich, mit teil. Die Dislokation der Blase kann durch Zerrung der Ureteren Hydronephrose erzeugen, durch Urinstagnation kann

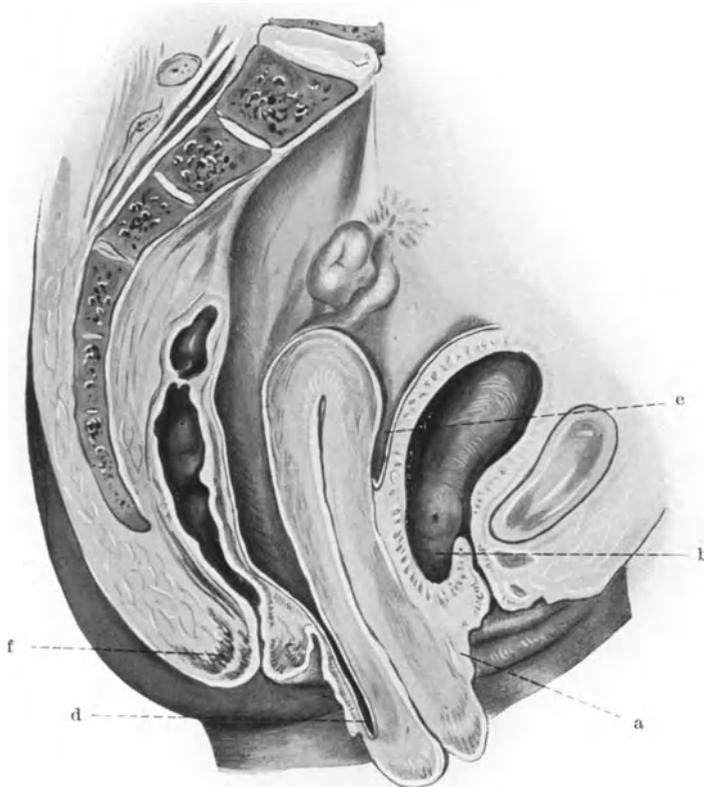


Abb. 203. Descensus uteri. Elongatio colli. Prolapsus vaginae. (Uterus in Streckstellung.) Vordere Vaginalwand (a) total invertiert mit Bildung einer kleinen Cystocele (b); hintere Vaginalwand zu $\frac{2}{3}$ vorgefallen, dahinter die Excavatio rectouterina (d) tief herunterreichend; e Excavatio vesicouterina; f Sphincter ani.

Blasenkatarrh entstehen, und in seltenen Fällen ist sogar Steinbildung beobachtet worden. Zuweilen wird der totale Scheidenprolaps durch einen Vorfall der Mastdarmschleimhaut kompliziert.

Die Symptome sind mehr belästigend, arbeitshindernd, als schmerzhafter Natur. Anfangs macht sich nur ein unangenehmes Drängen nach unten bemerkbar, besonders beim Gehen und Stehen, dann allmählich das Gefühl, als ob etwas aus den Geschlechtsteilen herausfallen wollte, verbunden mit zeitweisen zerrenden Empfindungen im Leibe und Kreuzschmerzen. Endlich bemerken die Patientinnen die Geschwulst in der Vulva, die sich im Laufe der Zeit und je nach Arbeit und Ruhe mehr oder weniger rasch vergrößert und als Fremdkörper zwischen den Schenkeln lästig wird. Häufig treten hierzu

Urinbeschwerden, Urindrang, Urinträufeln und unwillkürlicher Abgang, seltener Retentio. Bei großer Cystocele kann der Urin nur dann vollständig entleert werden, wenn die Patientin die vordere Scheidenwand mit der Hand zurückschiebt. Nachts im Bett zieht sich die Geschwulst in der Regel völlig zurück. Bleibt der Vorfall dauernd draußen, so schwillt er enorm an, und die Gehfähigkeit wird stark beeinträchtigt. Besonders bei unreinlichen Frauen treten die Decubitalgeschwüre mit Vorliebe auf, die eitrigen und auch blutigen Abgang von Sekret,

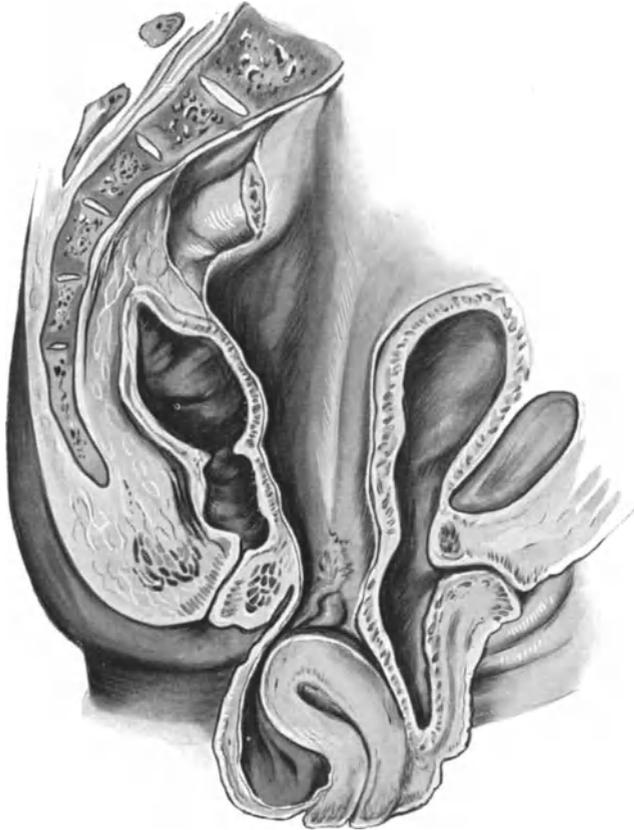


Abb. 204. Totalprolaps. (Der ganze Uterus liegt vor der Vulva, die Blase ist nach unten ausgebüchtet [Cystocele]. Eine Rectocele besteht nicht, dagegen ist der Douglas tief herabgetreten.)

der bei Furcht vor Carcinomen sehr alarmierend wirken kann, erzeugen und die Beschwerden vermehren. Schließlich kann es — in sehr seltenen Fällen — zu Gangrän der vorgefallenen Teile kommen. Die Menstruation ist nicht beeinflusst. Die Kohabitation ist nach der Reposition, die nachts meist spontan erfolgt, nicht gehindert. Schwangerschaft ist nicht selten. Der schwangere Uterus steigt der Regel nach empor, wobei auch die Scheide mit in die Höhe gezogen wird. Im Wochenbett kehrt der Prolaps wieder. (Siehe die Lehrbücher der Geburtshilfe.)

Sehr bemerkenswert ist, daß das Carcinom der Cervix bei Prolaps außerordentlich selten auftritt, ein Moment, das eigentlich gegen die irritative Ätiologie des Carcinoms spricht.

Entsteht der Prolaps plötzlich, so können starke Reflexerscheinungen, wie Erbrechen oder Ohnmacht, ihn begleiten.

Diagnose. Die charakteristische Beschaffenheit der den Tumor umgebenden invertierten Scheidenwände, der Befund des Muttermundes am unteren Ende des Tumors sichern die Diagnose genügend. Verwechslungen mit Tumoren, die aus der Vulva herausragen, z. B. in die Scheide geborenen Myomen, größeren Polypen der Cervix, Scheidencysten, Inversionen des Uterus u. a., sind bei einiger Aufmerksamkeit kaum möglich, werden aber von Hebammen und besonders von Kurpfuschern oft begangen.

Prognose. Das Leiden gefährdet das Leben nicht, es sei denn, daß ganz ausnahmsweise Gangrän des Vorfalles eintritt.

Dagegen heilt der Vorfall nie spontan, der Regel nach nimmt er zu mit weiterem Bestehen, besonders in der Menopause.

Prophylaxe. Sie ist von höchster Bedeutung; Geburtsleitung und Wochenbettspflege müssen danach eingerichtet werden. Weitgehende Zerreißen des muskulären Beckenbodens erfolgen besonders bei operativen Entbindungen, und zwar am stärksten bei atypischen Zangenoperationen. Schon beim *tiefen* Querstand sind die Absprengungen der Levatorschenkel durch die gewaltsame Drehung mit der Zange oft sehr weitgehend. Es sollte deshalb stets versucht werden, diese Drehung durch äußere Handgriffe, durch Hinüberdrängen des Rückens auf die andere Seite hin zu erzielen, um dann mit der typischen Zange entbinden zu können. Das gelingt oft. Noch gefährlicher für den muskulären Beckenboden sind aber die Zangen am hochstehenden Kopf, bei denen der Kopf durch den völlig unvorbereiteten Levatorspalt noch dazu wiederum bei gleichzeitiger Drehung hindurchgezogen werden muß. Gleich gefährlich ist bei Erstgebärenden der vaginale Kaiserschnitt mit nachfolgender forcierter Entbindung und jede beckenspaltende Operation und ebenso schließlich die forcierte Extraktion bei Beckenendlagen. Daraus folgt, daß gerade bei der ersten Geburt und ganz besonders bei älteren Erstgebärenden eine möglichst abwartende Geburtshilfe unter möglichster Einschränkung der eben erwähnten Eingriffe getrieben werden muß. Wo alle diese Operationen nicht zu umgehen sind, und der ganze Habitus der Frau bestimmt damit rechnen läßt, daß es ohne Einrisse dabei nicht abgehen wird, da soll man dann lieber der unkontrollierbaren tiefen Zerreißen durch eine mittelgroße seitliche Episiotomie vorzubeugen suchen. Ganz besondere Beachtung verdient auch das Wochenbett. Leider tritt uns gerade in den Klassen, wo die Schonung am nötigsten wäre, das eiserne Muß hindernd in den Weg. Die Frau *muß* ihren Haushalt besorgen, *muß* ihr Geld verdienen, und alles übrige ist Nebensache. Dadurch aber kann die genügende Rückbildung des muskulären Beckenbodens verhindert werden. Die anhaltende Steigerung des intraabdominellen Druckes unterhält eine dauernde Erschlaffung, und die Entstehung des Prolapses ist aufs beste begünstigt. Hat die Frau aber einmal einen Vorfall erworben, so behält sie ihn auch. Bei einer erneuten Schwangerschaft steigt der prolabierte Uterus zwar in die Höhe und der Prolaps wird dadurch anscheinend besser; aber nach dem Wochenbett entsteht er fast ausnahmslos trotz aller Maßnahmen aufs neue. Wende man daher alles auf, um sein erstes Entstehen zu verhüten! Dammrisse sollen genäht werden. Wo irgend möglich, soll auch versucht werden, durch planmäßige gymnastische Übungen im Wochenbett die Rückbildung der Beckenbodenmuskulatur ebenso wie die der Bauchdecken zu fördern. Zur Übung und zur Förderung der Rückbildung der *Bauchdecken* läßt man am zweckmäßigsten die in Horizontallage liegende Frau sich in Sitzstellung aufrichten. Geschieht das Aufrichten des Rumpfes *plötzlich*, so kontrahiert sich synchron mit den Bauchdecken auch die Muskulatur des Beckenbodens. Es werden also durch diese Übung gleich beide Muskelgruppen zur Tätigkeit gebracht. Direkt kann der Levator auf sehr einfache Weise dadurch zur Kontraktion gebracht werden, daß man die Frau mehrmals hintereinander kurz und kräftig husten läßt. Geht man dabei mit dem Finger ins Rectum ein, so kann man sehr schön fühlen, wie sich bei jedem Hustenstoß der Levator kräftig zusammenzieht und der ganze Beckenboden sich hebt. Das Heben des Beckenbodens kann die Frau schließlich auch direkt ausführen, indem man ihr aufgibt, den Mastdarm kräftig einzuziehen, als wenn sie andrängenden Stuhlgang zurückhalten wollte. Das alles sind einfache, leicht ausführbare Übungen, die die Wöchnerin vom ersten Tage ab ohne Anstrengung öfters am Tage planmäßig ausführen und dann jedesmal mehrmals wiederholen kann. Dadurch wird die Rückbildung entschieden gefördert und der Entstehung des Prolapses vorbeugen geholfen (siehe das Kapitel: Massage, S. 182).

Therapie. Kleine und selbst mittelgroße Prolapse machen manchen Frauen auffallend wenig Beschwerden, so daß eine Änderung dieses Zustandes von ihnen gar nicht verlangt wird. In solchen Fällen warte man ruhig ab, weise die Frauen aber darauf hin, daß schwerere körperliche Arbeit voraussichtlich zur Verschlimmerung des Leidens führen wird.

Sind Beschwerden mit dem Prolaps verbunden, dann soll die Behandlung in der Regel eine operative sein. Stützapparate, die den Vorfall zurückhalten sollen, mögen nur ausnahmsweise zur Verwendung kommen. Die Operationen erzielen meist völlige Heilung, die Stützapparate, seien es Gebärmutterträger (Hysterophore), seien es Scheidenpessare, von sehr geringen Scheidenvorfällen abgesehen, niemals. Sie sind, streng genommen, nur ein Notbehelf.

Je früher die Operation gemacht wird, um so sicherer ist das Resultat. Sie ist kontraindiziert nur bei anderen, schweren Leiden. Ist die Patientin über 60 Jahre, so prüfe man sorgfältig ihren Kräftezustand, Herz und Lungen, ehe man sich zu der mit längerer Bettlage verbundenen Operation entschließt. Gerade bei diesen Frauen erlebt man sehr leicht Thrombosen und im Anschluß daran tödliche Embolien. Daß, abgesehen von diesen Beschränkungen, jeder totale Prolaps operativ behandelt werden soll, darüber besteht volle Einigkeit. Bei kleinen Vorfällen individualisiere man besonders in bezug auf den Zeitpunkt der Operation. Bei jungen Frauen z. B. mit geringem Vorfall, die voraussichtlich noch gebären werden, warte man zunächst ab, und versuche ebenso wie bei ängstlichen, operationsscheuen Frauen zunächst mit einem Pessar auszukommen. — Bei einer Schwangeren, bei der trotz Emporsteigen des Uterus die hypertrophische Portio zuweilen sichtbar bleibt muß trotz bestehender Beschwerden der operative Eingriff bis 12 Wochen nach der Geburt verschoben werden. Eine Ringbehandlung ist in der Schwangerschaft wegen der Gefahr der Reibung und Zersetzung zu vermeiden.

Die Art des operativen Eingriffes richtet sich nach der Größe der Senkung der Scheide und nach dem Grad der Mitbeteiligung des Uterus selbst und seiner Lage. Bei einer kleinen der Patientin jedoch lästigen Senkung kann man sich mit einer einfachen sog. Kolporrhaphia anterior und posterior und einer damit verbundenen Dammplastik begnügen, die in den mannigfaltigsten Modifikationen angegeben worden sind. Das Wesen der Operation ist, daß man nach Herausschneiden eines mehr oder weniger großen Lappens der hinteren oder vorderen Scheidenwand das dahinter gelegene Gewebe rafft und die Scheidenwand selbst wieder miteinander vernäht. Ist der Uterus dabei verlagert oder in Anteflexion sehr tief getreten, so wird man ihn durch irgendeine der vielen Anteflexionsmethoden heben und ihn unter gleichzeitiger Elevation in gesteigerte Anteflexionslage bringen. Handelt es sich jedoch um einen großen Prolaps mit schlecht contractilen, mehr oder weniger weit zerstörten Levatorschenkeln und dadurch bedingtem breit klaffenden Levatorspalt, wobei zugleich auch das Diaphragma urogenitale zersprengt und die Blase stark gesenkt ist, so reichen diese einfachen Operationen oft nicht mehr aus und müssen durch ausgedehntere Eingriffe ersetzt werden. Entsprechend dem innigen anatomischen Zusammenhang zwischen Haft- und Stützapparat, der bei großen Prolapsen auch eine Schädigung beider zur Folge hat, greift die operative Therapie nun auch meistens an beiden zugleich an. Aus der Tatsache heraus, daß die Schloffheit oder Vernarbung und Zerreißen der Levatorschenkel die Weite des Levatorschenkels bedingt und in Anbetracht der klinisch nachgewiesenen Tatsache, daß die Vorfälle um so größer sind, je weiter der Levatorspalt ist und daß in solchen Fällen auch die Gefahr des Rezidivs eine große ist, wenn man nicht für eine Verengung des Levatorspaltes sorgt, betrachtet man heute bei größeren Vorfällen eine möglichste Wiederherstellung des Beckenbodens

durch eine Naht der Levatorschenkel als eine Notwendigkeit. Man legt also bei der Operation die Levatorschenkel frei, vernäht sie mitsamt ihrer Fascie in der Medianlinie, vereint darüber die noch vorhandenen Reste der oberflächlichen Muskelbündel und des mobilisierten narbigen Zwischengewebes und vernäht darüber schließlich die Scheide selbst und den bei der Operation künstlich erhöhten Damm. Diese Operationen sind komplizierter und eingreifender und deshalb auch leider nicht mehr so lebenssicher, wie die einfache Kolporrhaphie und die Dammplastik es ist. Es wird aber durch diese Methode wieder ein außerordentlich fester Beckenboden geschaffen und die Rezidive sind danach sehr viel seltener, als wenn man die einfachen Methoden bei großen Prolapsen anwendet. Tritt nach einer solchen Levatorplastik eine neue Schwangerschaft ein, so kann es bei einer neuen Geburt zu Schwierigkeiten infolge der Unnachgiebigkeit des Beckenbodens kommen und es kann der Durchtritt des kindlichen Kopfes sehr erschwert, ja unmöglich gemacht werden. Der Arzt, der derartig operierte Frauen später zu entbinden hat, denke darum an diese Möglichkeit und mache in der Austreibungszeit, wenn die Geburt stille steht, rechtzeitig einen tiefen medianen, oder wenn er einen Dammriß 3. Grades fürchtet, eine seitliche Incision oder er schicke solche Frauen von vornherein zur Geburt in die Klinik. Besteht bei der Frau gleichzeitig eine Incontinentia urinae, die darauf hindeutet, daß bei der Geburtszerreißung vielleicht auch die Muskulatur der Blase mit eingerissen ist, dann legt man bei der vorderen Kolporrhaphie den Blasenhalss frei und kann den Muskeldefekt direkt nähen und die Blase stärker raffen. Bei alten Frauen in den Wechseljahren, bei denen auch eine Kohabitation nicht mehr in Frage kommt, ist die von LABHARD¹ angegebene Kolpoperineokleisis subtotalis sehr empfehlenswert. Bei ihr bleibt nur ein bleistift- bis kleinfingerdicker Introitus übrig, so daß ein sehr hoher und fester Damm entsteht. Der Eingriff, der auf die isolierte Naht der Cystocele und auf jede Operation von oben verzichtet, ist in kurzer Zeit zu erledigen.

Wir haben bereits oben (S. 374f.) auf die Bedeutung der Anteflexionslage des Uterus hingewiesen. Diese Bedeutung hat die Lage auch für die Entstehung eines Rezidivs nach der Operation. Es ist deshalb zweckmäßig, die Herstellung einer Anteflexionslage mit der Plastik des Beckenbodens, des Dammes und der Scheide zu verbinden. Die Anteflexion kann so geschehen, daß man den Uterus zugleich mit der Plastik der vorderen Scheidenwand in mehr oder minder breiter Ausdehnung an die vordere Vaginalwand fixiert (Vaginifixur) oder wie es WERTHEIM empfohlen hat, zwischen Blase und Scheide einlagert, so daß der Uterus selbst zur Stütze der Blasenwand wird (Interposition und Suspension des Uterus). Eine Reihe anderer Methoden mit mehr oder minder kleinen Abweichungen der WERTHEIMschen Technik sind zu dem gleichen Zwecke angegeben worden (s. operative Gynäkologie: DÖDERLEIN-KRÖNIG). Die Antefixation kann aber auch so erfolgen, daß man den Uterus durch die Verkürzung der Lig. rotunda vom Leistenkanal aus eleviert und nach vorn zieht (ALEXANDER-ADAMSSche Operation) oder dadurch, daß man den Uterus selbst oder die Lig. rotunda an die Bauchwand fixiert (Ventrifixura uteri).

Wir halten die ALEXANDER-ADAMSSche Operation für das zweckmäßigste Verfahren, weil sie keine abnormen Verbindungen des Uterus oder seiner Bänder mit der vorderen Bauchwand herstellt. Die von manchen Autoren beobachteten häufigen Rezidive haben wir nicht gesehen. Wir halten es allerdings für unrichtig, wenn man die freigelegten Bänder nur bis zum Peritonealkegel

¹ LABHARD: Kolpoperineokleisis subtotalis. Zbl. Gynäk. 1932, Nr 14, 834.

hervorzieht und dann schon festnäht. Die Hauptsache bei der ALEXANDER-ADAMSSchen Operation ist vielmehr, daß man das Peritoneum eröffnet, es vom Bande, soweit es geht, zurückstreift und nun erst diesen vorher intraabdominell gelegenen dickeren Teil des Ligamentes mitsamt der Muskulatur der Bauchwand an das POUPARTSche Band fixiert. So ausgeführt haben wir nach der ALEXANDER-ADAMSSchen Operation recht gute Resultate gesehen.

Die Ventrifixur halten wir für nicht so empfehlenswert. Sie schafft abnorme Verbindungen zwischen Uterus oder Ansatz der Lig. rotunda und vorderer Bauchwand, die sich allmählich lockern können. Dadurch entstehen Strangbildungen zwischen Uterus und Bauchwand. Ileusfälle mit tödlichem Ausgang, hervorgerufen durch solche Stränge, sind nach Ventrifixur beobachtet worden. Am zweckmäßigsten ist noch die Methode nach GILLIAM-DOLÉRIIS-SCHAUTA mit ihren zahlreichen Variationen. Hierbei handelt es sich darum, daß die Lig. rotunda in Schlingenform durch Peritoneum und Muskel, oder durch Peritoneum, Muskel und Fascie der vorderen Bauchwand hindurchgezogen und nun entweder



Abb. 205. HODGE-Pessar.



Abb. 206. THOMAS-Pessar.

mit der Fascie und dem Muskel, oder untereinander auf Fascie und Muskel vernäht werden. Nur in den Fällen, in denen eine hochgradige Zerreißung der Beckenbodenmuskulatur die Herstellung einer kräftigen Verschluplatte unmöglich macht und die Prognose der Prolapsoperation deshalb von vornherein recht schlecht erscheint, eine Kolpokleisis wiederum aber noch nicht angezeigt ist, empfiehlt sich eine breite Ventrifixur des Uterus, wie sie KOCHER angegeben hat. Die Operation besteht darin, daß man den Uterus nicht an die Bauchwand, d. h. an das Peritoneum fixiert, sondern ihn in die Bauchwand selbst einnäht. Es wird die Kuppe des Fundus uteri mit Knopfnähten an die Fascie der Bauchdecke fixiert und das Corpus uteri durch Knopfnähte mit den Musculi recti und dem Peritoneum breit und fest vereinigt. Das gibt dem Uterus einen außerordentlich festen Halt und ist bei den großen Prolapsen mit Unmöglichkeit einer Rekonstruktion des Beckenbodens ein sehr empfehlenswertes und leistungsfähiges Verfahren. In Fällen von FRORIEPSchem Prolaps, bei denen ein abnorm tiefer Douglas vorhanden ist, hat man gleichzeitig auch die Verödung des Douglas durch Nähte von unten oder von oben empfohlen.

Die *Prognose* hinsichtlich der Dauererfolge ist um so günstiger, je kleiner der Prolaps war. Die Möglichkeit eines Rezidivs nimmt mit der Weite des Levatorpaltes vor der Operation und den Schädigungen der Beckenbodenmuskulatur zu. Sind die Zerreißungen und Vernarbungen des Levator ani sehr schwer, so daß nur noch Reste des Muskels übrig und dann auch meist kaum noch funktionsfähig sind, dann ist eine operative Vereinigung der Muskel durch Naht kaum möglich und die Prognose ist von vornherein eine schlechte. In

solchen Fällen bleibt oft nichts übrig, als die subtotale Kolpoperineokleisis nach LABHARD oder die ganze Scheidenschleimhaut zu excidieren und die Wundflächen zu vernähen, so daß an Stelle des offenen Vaginallumens



Abb. 207 a u. b. Hartgummiringe.

nun ein bindegewebiger Narbenstrang entsteht (*Kolpokleisis*). Diese Operation kann natürlich nur nach Aufhören der menstruellen Tätigkeit ausgeführt werden.

Wir verweisen in bezug auf die weiteren Einzelheiten der operativen Eingriffe und die verschiedenen Methoden auf die Lehrbücher der gynäkologischen Operationen von DÖDERLEIN und KRÖNIG, PEHAM-AMREICH, FRANZ.



Abb. 208. MAYERSCHER Gummiring, der 18 Jahre bei einer Frau gelegen hatte und in Narkose entfernt werden mußte, da er sich mit Salzen usw. inkrustiert hatte und infolgedessen nicht mehr biegsam war.

Ist die Operation kontraindiziert oder verweigert die Patientin den Eingriff, so kommt die Behandlung mit *Pessaren und den Hysterophoren* in Betracht. Ein Pessar ist nur angebracht, solange es noch genügende Stütze am Beckenboden findet, sonst drängt der Vorfall das Pessar bald heraus. Fast stets ist es unwirksam, d. h. fällt bald wieder heraus, wenn ein totaler Prolaps des Uterus vorliegt. Allerdings läßt sich durch geschicktes Formen des Pessars mancher größere Vorfall noch eine Zeitlang zurückhalten. Für gewöhnlich genügen aber die üblichen im Handel befindlichen Modelle.

Man nehme zunächst ein HODGE- oder THOMAS-Pessar (s. Abb. 205, 206) aus Hartgummi, Porzellan oder Hohlglas, oder ein Celluloidpessar von entsprechender Größe, die natürlich ausprobiert werden muß, oder biege ein Celluloidpessar je nach der Eigenart des Falles. Eine starke Aufwärtsbiegung des hinteren Bügels ist bei sehr schlaffer hinterer Scheidenwand erforderlich. An Stelle dieser Pessare verwendet man auch heute noch vielfach einfache, runde Ringe (s. Abb. 207 a u. b), die in verschiedener Größe und Wanddicke geliefert und gleichfalls aus dem verschiedensten Material: Hartgummi, Porzellan, Celluloid, Glas hergestellt werden.



Abb. 209 a. SCHATZSches Siebpessar.



Abb. 209 b. Gestielter Ring nach MARTIN.



Abb. 210 a. ROSENFELDS Stielpessar.



Abb. 210 b. MENGES Keulenpessar.

Weiter im Gebrauch sind heute noch die alten sog. MAYERSchen Weichgummiringe (s. Abb. 208). Sie haben den Nachteil, daß sie die Scheide sehr reizen und dadurch sehr bald einen mehr oder minder starken, oft recht übelriechenden Ausfluß hervorrufen. Ihr großer Vorteil besteht andererseits darin, daß man sie zusammendrücken und auch durch eine engere Vulva verhältnismäßig leicht einführen kann. Gerade bei enger Vulva kann man deshalb auch heute noch von diesen Weichgummiringen mit Erfolg Gebrauch machen, wenn man die Frauen dazu bringt, alle 4–6 Wochen den Ring wechseln zu lassen oder wenigstens dann sofort den Arzt aufzusuchen, wenn sich Ausfluß bemerkbar macht.

Zweckmäßig sind auch die schalenförmigen Pessare (s. Abb. 209 a), die ebenso wie die oben erwähnten einfachen Ringe wohl imstande sind, leichtere Fälle von Scheidenvorfall zurückzuhalten. Bei ausgedehnten Scheidenvorfällen versagen allerdings auch diese Pessare, indem sie sich auf die Kante stellen und herausgleiten. Um das zu verhüten, hat man die Ringe mit einem Stiel oder einem Bügel in Verbindung gebracht. Da aber Bügel und Stiel das Einführen des Ringes besonders bei engerem Introitus sehr erschweren, sind die neueren

Pessare so gebaut, daß der Bügel umgeklappt und der Stiel durch Schrauben- oder Bajonettverschluß erst nach Einführung des Ringes angebracht wird. Das älteste Modell ist das von EDUARD MARTIN (s. Abb. 209 b). Der lange schmale Stiel war aber nicht ungefährlich, störte beim Einsetzen und beim Sitzen und hat auch zu Verletzungen geführt. Er ist deshalb aufgegeben und an seine Stelle ist das ROSENFELDSche Stielpessar getreten (s. Abb. 210 a), das jetzt auch mit abschraubbarem Stiel hergestellt wird, und das MENGESche Keulenpessar. Nach unseren Erfahrungen ist dieses MENGE-Pessar (s. Abb. 210 b) am zweckmäßigsten, da die kurze dicke Keule, die durch einen Bajonettverschluß mit dem Bügel des Ringes in Verbindung steht, die Frau in keiner Weise behindert, eine Kantenstellung des Ringes ausschließt, keine Verletzungen hervorrufen kann und schließlich auch die Kohabitation gewöhnlich nicht stört. Nur bei den Frauen, bei denen die Scheide nach oben trichterförmig verengt, der Beckenboden schlecht, der Levatorspalt aber weit ist, läßt auch dieses Pessar im Stich. Durch dieses Keulenpessar ist auch das von LÖHLEIN angegebene Bügelpessar, das gleichfalls bei engerem Introitus schwer einzuführen ist, mehr und mehr verdrängt worden. Von Zeit zu Zeit sind diese Pessare und die Scheidenwand zu kontrollieren und die bei der Pessarbehandlung der Retroflexio geschilderten Vorsichts- und Reinlichkeitsmaßnahmen zu befolgen.

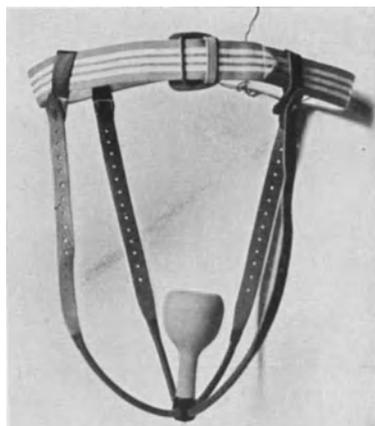


Abb. 211. Hysterophor.

Mißlingt wegen Weite der Scheide oder starker Erschlaffung oder Zerstörung des Beckenbodens die Pessarbehandlung, so versuche man — unter der Voraussetzung, daß nicht operiert werden soll oder kann — einen Gebärmutterträger, *Hysterophor*, tragen zu lassen. Unter den vielen Exemplaren bevorzugen wir folgenden einfachen Apparat: Ein schüsselförmiger gestielter Träger von Hartgummi wird in die Scheide eingeführt und trägt auf sich die vorgefallenen Teile. Von dem Träger gehen vordere und hintere Schenkelriemen zu einem Leibgurt, an dem sie befestigt werden (s. Abb. 211). Der Apparat ist genau dem Individuum anzupassen. Sitzt er gut, so sind alle Bewegungen, Sitzen, Aufstehen usw., ohne Behinderung ausführbar. Abends entfernt die Patientin das Instrument, reinigt es und legt es morgens wieder ein. Die meisten Patientinnen lernen mit dem Apparat gut umgehen, notwendige Abänderungen mit eigener Hand herstellen und befinden sich sehr zufrieden mit ihm.

Auch auf dem Gebiete des Scheiden- und Uterusvorfalles begegnen wir der von THURE BRANDT empfohlenen Massage. Durch Kräftigung des Bandapparates und der Muskulatur des Beckenbodens sollen die prolabierte Organe allmählich in normale Lage gebracht und erhalten werden. Man berichtet von guten Erfolgen. Die Methode hat sich, wenigstens bei uns in Deutschland, nicht eingebürgert.

b) Gestaltsveränderungen des Uterus (Anteflexio, Retroflexio).

Zu trennen von den bisher behandelten Lageveränderungen sind die Gestaltsveränderungen des Uterus. Wie schon gesagt, ist die typische Lage des Uterus die, daß er eine Neigung nach vorne hat (*Anteversio*) und zugleich einen im Isthmus uteri gelegenen, nach vorn offenen Knickungswinkel zeigt (*Anteflexio*), also in sog. *Anteversioflexio* gelegen ist. Ist der Uterus statt

nach vorne nach hinten geneigt, dann spricht man von einer *Retroversio*. Ist ein mehr oder minder stark ausgesprochener nach hinten offener Knickungswinkel vorhanden, so spricht man von einer *Retroflexio*. Ebenso wie die *Anteversio* fast stets mit einer *Anteflexio* kombiniert ist, ist auch die *Retroversio* oft mit einer *Retroflexio* verbunden (*Retroversio-flexio uteri*). Von einer *Retropositio uteri* sprechen wir dann, wenn der in normaler *Anteversioflexio* gelegene Uterus in dieser Lage in toto nach hinten gesunken ist. Eine *Torsion* des Uterus besteht dann, wenn er um seine Längsachse gedreht ist. Eine *Umstülpung (Inversio uteri)* bildet sich aus, wenn der Fundus uteri sich in das Cavum einstülpt.

Eine gewisse *Torsion* des Uterus findet sich bereits unter normalen Verhältnissen häufig, und zwar meist derart, daß die rechte Uterushälfte etwas mehr nach vorne, die linke etwas mehr nach hinten gelegen ist. Sie ist praktisch bedeutungslos.

α) *Anteversioflexio uteri*.

Die *Anteversioflexio uteri* stellt, wie wiederholt betont worden ist, die typische Lage des Uterus dar. Ist der Knickungswinkel nach vorne ein besonders starker, dann spricht man von einer spitzwinkligen *Anteflexion*. Sie kann so stark sein, daß das Corpus der Cervix aufliegt. Sie ist meist angeboren und findet sich häufig zugleich mit einer mangelhaften Entwicklung des Uterus (*Hypoplasie*). Früher wurde ihr eine besondere pathologische Bedeutung beigemessen. Man sah sie vor allem als Ursache der Dysmenorrhö an. Man meinte, daß es bei der spitzwinkligen *Anteflexion* einer besonders starken Kontraktionstätigkeit des Uterus bedürfe, um das gestaute menstruelle Blut um den Knickungswinkel herum nach außen zu treiben. Dadurch sollten dann wehenartige Schmerzen ausgelöst werden. Wir teilen diese Auffassung nicht, ebenso wie wir nicht annehmen, daß die spitzwinklige *Anteflexio uteri* als Ursache mehr allgemeiner Beschwerden im Kreuz, beim Wasserlassen, beim Stuhlgang, im Rücken usw. aufzufassen ist. Wir haben in dem Kapitel *Dysmenorrhö* auseinandergesetzt, daß wir diese Beschwerden als Zeichen einer allgemeinen Konstitutionsschwäche, oder einer nervösen oder hysteroneurasthenischen Veranlagung ansehen und verweisen auf dieses Kapitel. Von manchen Autoren wird auch die *Anteflexio uteri* als die Ursache einer Sterilität betrachtet. Wahrscheinlich aber ist die Unfruchtbarkeit der Frau in solchen Fällen als eine Folge der mit ihr häufig verbundenen mangelhaften Entwicklung der Gebärmutter, der *Hypoplasia uteri*, aufzufassen. Die Diagnose ist meist leicht, besonders wenn der Uteruskörper der Cervix direkt aufliegt. Verhindern straffe oder dicke Bauchdecken eine genaue Palpation, so ist unter Umständen die Narkoseuntersuchung nötig.

Eine lokale Therapie der *Anteflexio* braucht nicht eingeleitet zu werden, die Behandlung hat sich vielmehr auf die Störungen der Gesamtkonstitution zu erstrecken (s. unter *Dysmenorrhö* und *Hypoplasie*).

β) *Retroflexio uteri mobilis*.

Sinkt der Uterus mit seinem Fundus nach hinten, geht entsprechend die Portio nach vorn, so daß der Muttermund gegen die Symphyse sieht, so besteht eine *Retroversio*, Rückwärtsneigung. Erfährt dabei die Gegend des inneren Muttermundes eine winklige Knickung, dergestalt, daß der Uterus sich um seine hintere Fläche beugt und der Fundus in den DOUGLASSCHEN Raum fällt, so ist eine *Retroflexio*, Rückwärtsbeugung, entstanden (Abb. 216). Im ersteren Fall ist der Uterus also mehr oder weniger gestreckt, im letzteren Falle in der

Gegend des Isthmus nach hinten abgeknickt. In beiden Fällen liegt der Fundus mehr oder weniger tief in der Kreuzbeingegend.

Da die Ätiologie, die Symptome und Therapie der Retroversio und Retroflexio die gleichen, ja in vielen Fällen beide Lageveränderungen nur graduell verschieden sind, so betrachten wir die Retroversio-flexio gemeinschaftlich.

Ätiologie. In *seltenen* Fällen ist diese Lageveränderung *angeboren*, und zwar als ausgesprochene Retroflexio, *meist* ist sie *erworben*. Erworben kann sie werden, ohne daß ein Puerperium stattfand (*virginelle Retroflexio*) oder sie entsteht im oder im Anschluß an ein Wochenbett (*puerperale Retroflexio*).

Als Ursache für die Entstehung der Retroflexio uteri mobilis nahm man früher die Erschlaffung des Bandapparates an. Von den Bändern kann den nach vorne ziehenden Ligamenta rotunda keinesfalls die Bedeutung zugesprochen werden, den Uterus nach oben zu halten oder auch nur in seiner Anteflexionslage zu fixieren. Sollte das der Fall sein, so müßten sich die Bänder dauernd in einer gewissen elastischen Spannung befinden. Das ist aber durchaus nicht der Fall. Vielmehr ist es eine bekannte Tatsache, daß die Ligamenta rotunda zwei bogenförmig von der Uteruskante zur vorderen Beckenwand ziehende vollkommen schlaffe Bänder darstellen, die man bei der lebenden Frau ebenso wie bei der Leiche ohne jede Spannung in großen Falten abheben kann, ohne daß dadurch die Lage des Uterus auch nur im geringsten verändert würde. Die Ligamenta rotunda haben also sicher für die Erhaltung der Anteflexionslage und die Fixation des Uterus keine Bedeutung. Die physiologische Bedeutung der Ligamenta rotunda tritt vielmehr erst in der Schwangerschaft und unter der Geburt hervor. Zugleich mit der Massenzunahme der Uterussubstanz hypertrophieren auch die runden Mutterbänder in der Schwangerschaft. Tritt nun die Geburt ein und retrahiert sich der Uterus bei der Wehenarbeit stark, so helfen die Ligamenta rotunda das Corpus uteri verankern, verhindern eine zu starke Retraktion und tragen so zur Erreichung einer besseren Druckwirkung auf den Uterusinhalt bei. Es ist demnach wahrscheinlich, daß die puerperalen Rückbildungsvorgänge im Uterus selbst die Disposition zu der Retroversio-flexio abgeben. Der Isthmus uteri erfährt in der Schwangerschaft und in der Geburt eine außerordentliche Vergrößerung und bleibt noch im Puerperium lange Zeit schlaff. Die volle Blase drängt den Uterus leicht nach hinten. Legen sich dann in die Excavatio vesico uterina die Därme, so wirkt der intraabdominelle Druck, der nunmehr auch auf der Vorderwand des Uterus lastet, so auf ihn ein, daß die Gebärmutter leicht dauernd in dieser Lage bleibt. Ist das Isthmuskewebe sehr schlaff, so kann das Corpus uteri tief in den Douglas hinabsinken, den er oft wie der Kopf eine Gelenkpfanne ausfüllt. Bei Frauen, die nicht geboren haben, ist die Entstehung der Retroflexio vielfach auf die schlechte Angewohnheit junger Mädchen zurückzuführen, den Urin lange zurückzuhalten, so daß der Uterus nach hinten drängt und durch den intraabdominellen Druck ebenfalls wiederum dauernd in dieser Lage gehalten werden kann. Für einen Teil der virginellen Verlagerungen ist wahrscheinlich, daß von vornherein die Entwicklungsrichtung der MÜLLERSchen Gänge eine andere war als gewöhnlich.

B. S. SCHULTZE¹, dem wir auf dem Gebiete der Erkenntnis und Behandlung der Lageveränderungen des Uterus die größten Fortschritte verdanken, betont noch folgende Ursachen der Retroversio flexio. Entwicklungshemmung, die wesentlich in Kürze der Vagina und embryonaler Länge der Cervix besteht, ferner Fixation der Cervix weiter vorn im

¹ SCHULTZE, B. S.: (a) Die Pathologie und Therapie der Lageveränderungen der Gebärmutter, 1881. (b) Verh. dtsch. Ges. Gynäk. Leipzig 1897.

Becken durch Entzündung oder Narben, klaffende Vulva, Dammrisse. Diese Ursachen spielen jedoch nur eine untergeordnete Rolle.

Die *Retroversio flexio* ist die häufigste aller Lageveränderungen, ja eine der häufigsten Anomalien des weiblichen Geschlechtsapparates überhaupt. Die im Puerperium erworbene kommt dem Arzt bei weitem am meisten zu Gesicht, seltener die sog. *virginelle*. Ob indessen letztere tatsächlich die seltenere ist, darf bezweifelt werden, da sicherlich viele solcher Lageveränderungen bei *Virgines* bestehen, ohne überhaupt oder ohne erhebliche Symptome zu machen, also auch nicht zur Untersuchung gelangen. Manche Autoren gehen so weit, daß sie alle nach einem Wochenbett entdeckten Retroflexionen als *virginell* entstanden deuten, eine Ansicht, die nicht ohne Widerspruch geblieben ist.

Symptome. Früher führte man alle die subjektiven Klagen lokaler und allgemeiner Natur, die man bei Frauen mit einer *Retroflexio uteri mobilis* nachweisen konnte, ohne weiteres auch auf diese Gestaltsabweichung zurück. Als solche lokalen Symptome gelten Kreuzschmerzen, profuse Menses, Empfindungen von Druck und Völle im Leib, ausstrahlende Schmerzen nach den Schultern und den Beinen, chronische Stuhlverstopfung, Harndrang und dysmenorrhische Erscheinungen. Dazu kamen als Erscheinungen in anderen Körpergebieten Kopfschmerzen in allen möglichen Formen, perverse Sensationen in den unteren Extremitäten bis zur lähmungsartigen Schwäche, Magendruck, Übelkeit, Erbrechen, Herzklopfen, Mattigkeit, Schlaflosigkeit, psychische Depressionen usw. Dabei fiel es aber auch bereits früheren Beobachtern auf, daß bei einer großen Anzahl von Frauen eine solche Gestaltsveränderung besteht, ohne Beschwerden hervorzurufen, und zwar nicht nur in der Kindheit und der Menopause, sondern auch während des geschlechtsreifen Alters. Der Unterschied in dem klinischen Bilde war ihnen ein erstaunlicher. Hier eine gesunde blühende Frau ohne Klagen, bei der zufällig eine *Retroflexio uteri mobilis* entdeckt wird, dort ein sieches gebrochenes Weib, gequält durch tausend Beschwerden, blutarm, resistenzlos, unbrauchbar fürs Leben. Diese Unterschiede nahm man als etwas Gegebenes hin und mußte sich mit der überraschenden Tatsache abfinden. Man faßte die allgemeinen Beschwerden als Reflexneurosen auf, die zwar nicht zu kommen brauchten, deren Entstehung aber doch, wenn sie vorhanden waren, auf die *Retroflexio* zurückgeführt wurde. Durch besondere Einflüsse, Vererbung, Anlage, Erziehung, Lebensschicksal, auch durch das Milieu, in dem die Kranken lebten, sollte ihre Entstehung begünstigt werden.

Wir sehen also, daß auch früheren Beobachtern schon die psychische Komponente in dem Symptomenbilde wohl bekannt war, daß aber die *Retroflexio uteri mobilis* gewissermaßen als *agent provocateur* das ganze Krankheitsbild beherrschen sollte. Heute ist unsere Auffassung von dem Zusammenhang dieser Dinge ganz anders geworden.

Kein Gebiet der Gynäkologie zeigt auffallender die Wandlungen der Anschauungen über die Bedeutung bestimmter Genitalanomalien als die Lehre von der *Retroflexio uteri mobilis*. Mit zunehmender Erkenntnis nervöser Störungen und ihrer Wechselbeziehungen zu der Genitalsphäre der Frau hat die *Retroflexio uteri* mehr und mehr die Bedeutung eines selbständigen Krankheitsbildes verloren. Wie wir gesehen haben, basiert unsere gynäkologische Diagnostik im wesentlichen auf einer Austastung der Organe und Abgrenzung ihrer gegenseitigen Lagebeziehung, vor allem zur Gebärmutter. Die Feststellung der Normallage des Uterus war daher ein großes Verdienst. Erst sie hat den Ausbau einer exakten Diagnostik ermöglicht. Kein Wunder, wenn man darum anfänglich auch mit dem eindringlichen Tastbefund einer Uterus-

deviation die Vorstellung wesentlicher klinischer Bedeutung verknüpfte und ohne weiteres geneigt war, subjektive Beschwerden auf die Lageänderung der Gebärmutter zu beziehen. Diese Abhängigkeit von anatomischen Begriffen, die aus der Kindheit der Gynäkologie übernommen wurden, hat lange Zeit hindurch unser Denken bestimmt und leider auch, wie wir heute sagen müssen, begrenzt. Auch heute noch erweist sie sich als das stärkste Hemmnis für die Verallgemeinerung der Erkenntnis, daß die Retroflexio eine für das Wohlbefinden der Frau *im allgemeinen* belanglose Anomalie ist, und daß etwa vorhandene Beschwerden vielmehr auf Komplikationen lokaler oder allgemeiner Natur zurückgeführt werden müssen, wie Prolaps, Metropathie und vor allen Dingen eine begleitende Neurose oder allgemeine Konstitutionsschwäche.

Berücksichtigt man bei solchen Frauen eingehend den Gesamthabitus und den nervösen Allgemeinzustand, so kann man feststellen, daß die Klagen bei Frauen mit Retroflexio sich so gut wie niemals ausschließlich auf die Genitalsphäre beschränken, sondern stets in Begleitung nervöser Erscheinungen anderer Körpergebiete auftreten, wie Kopfschmerz, Mattigkeit, Erregbarkeit, Stimmungswechsel, verbunden mit Schlaflosigkeit usw. Das drängt zu der Auffassung, daß man auch die lokalen Störungen im Unterleib, die man bei solchen Frauen findet, nur als weitere Symptome einer funktionellen Neurose (s. die Ausführungen auf S. 108) ansehen und in der Retroflexio nur eine Deviation sehen muß, die mit diesen Erscheinungen gar nicht im Zusammenhang steht. Man kann das um so mehr, als man häufig genug nachweisen kann, daß die Hysteroneurasthenie auch bei Frauen mit *normalem* Tastbefund ebenfalls fast regelmäßig von Krankheitsgefühl im Unterleib, wie Kreuzschmerzen, Empfindung von Druck und Völle im Unterleib, chronischer Obstipation, Dysmenorrhöe usw. begleitet ist. Eine Bestätigung dieser Auffassung über die Vorherrschaft der Neurose im Krankheitsbild der Retroflexio sieht man weiterhin in der Erfahrung, daß die auf mechanische Beseitigung der Deviation gerichtete Therapie vielfach vollkommen im Stich läßt, wenn man nicht gleichzeitig bei der Therapie auch die funktionelle Neurose berücksichtigt. Besonders in die Augen fallend ist dieser Mißerfolg bei operativ behandelten Frauen der arbeitenden Klassen, die nach Bettruhe und anfänglicher körperlicher Schonung sich zunächst geheilt fühlen, um bald nach Aufnahme ihrer schweren Arbeit wieder das alte Krankheitsbild in seinem ganzen Umfange darzubieten und zwar trotz anatomischen Dauereffolges der Lagekorrektur. Zweifellos ist nicht zu leugnen, daß zuweilen auch durch ausschließliche lokale Behandlung an Heilerfolge grenzende Besserungen, sogar mit Hebung des Allgemeinbefindens, erzielt werden, Erfolge, die von den Anhängern der alten Lehre von der hohen klinischen Bedeutung der Retroflexio uteri im Sinne eines ursächlichen Zusammenhanges zwischen dieser Lageveränderung und den Beschwerden gedeutet wurde. Die Erklärung hierfür ist jedoch in ganz anderer Richtung zu suchen. Wir wissen, wie außerordentlich gerade hysteroneurasthenische Frauen Suggestionseinflüssen zugänglich sind. Es ist aber zweifellos, daß die Wirkung konservativer oder operativer Maßnahmen, die zur Hebung der Retroflexio vorgenommen werden, oft rein suggestiver Natur sind. Dafür spricht auch die Tatsache, daß, wenn man solchen Frauen mit Überzeugung die Versicherung gibt, die Gebärmutter aufgerichtet und durch einen Ring gestützt zu haben, sie in Wahrheit aber in Retroflexio liegen ließ, daß man auch dann das Verschwinden der auf die Retroflexio zurückgeführten Beschwerden beobachten kann. Dieses Experiment haben wir vielfach mit den gleichen Erfolgen wiederholt. Es geht daraus zweifellos hervor, daß die klinische Bedeutung der Retroflexio uteri mobilis früher vielfach überschätzt wurde, und daß das große Heer lokaler und allgemeiner Beschwerden, das

man bei solchen Frauen nachweisen kann, nicht mit der Lageveränderung in ursächlichen Zusammenhang zu bringen ist.

Damit wollen wir natürlich nicht behaupten, daß die Retroflexio überhaupt nicht imstande sei, klinische Erscheinungen hervorzurufen. Zweifellos kann sie die Ursache für bestimmte Anomalien der Genitalfunktionen abgeben. Fraglich ist es, wie weit sie die Ursache für menstruelle Störungen sein und vor allen Dingen profuse Blutungen bedingen kann. Im allgemeinen geht man nicht fehl, wenn man solche Blutungen auf hormonale Einflüsse oder auf eine gleichzeitig bestehende Metropathie zurückführt. Immerhin aber ist die Möglichkeit nicht von der Hand zu weisen, daß bei extremer Retroflexio gelegentlich auch venöse Stauungen im Corpus uteri zu einer Verlängerung der menstruellen Blutung führen kann. Vielleicht kann auch gelegentlich eine Hypersekretion der Schleimhaut auf gleicher Ursache beruhen, wengleich wir auch das nicht für häufig halten. Außer Frage ist auch, daß die Retroflexio uteri, wenn auch selten, die Ursache einer Sterilität abgeben kann. Wir haben Fälle beobachtet, bei denen nach Aufhebung der Retroflexio Schwangerschaft eintrat bei Frauen, die vorher jahrelang steril verheiratet waren. Schließlich sei noch darauf hingewiesen, daß der Retroflexio uteri mobilis auch in der Schwangerschaft eine unter Umständen große pathologische Bedeutung zukommt. Gewöhnlich erfolgt, wenn die Gravidität im retroflektierten Uterus eingetreten ist, die Spontanaufrichtung der Gebärmutter, die dann im 3. bis 4. Monat in normaler Anteflexion zu liegen pflegt. Gelegentlich aber kann diese Spontanaufrichtung ausbleiben. Dann kann es zu Incarceration des graviden Uterus, zur Ischuria paradoxa (S. 346) und zum Abort kommen. Von einzelnen Autoren werden auch manche Fälle von habituellem Abort auf die Retroflexio uteri zurückgeführt. Die Bedeutung der Retroversio flexio für die Entstehung des Prolapses erwähnten wir bereits. Abgesehen von diesen Erscheinungen glauben wir aber der Retroflexio uteri mobilis eine weitere klinische Bedeutung nicht beimessen zu dürfen, sondern die anderen subjektiven Klagen lokaler und allgemeiner Natur entweder auf eine Konstitutionsschwäche (Chlorose, Anämie) oder auf eine gleichzeitig bestehende funktionelle Neurose, vor allem eine Hystero-Neurasthenie zurückführen zu müssen. Wir verweisen an dieser Stelle noch einmal auf die Ausführungen, die S. 132f. über die Frage der „Kreuzschmerzen“ gemacht worden sind.

Diagnose der Retroflexio uteri mobilis. Der in die Vagina eingeführte Finger fühlt die Portio tiefer als gewöhnlich stehend. Der Muttermund sieht mehr oder minder nach vorn, manchmal direkt nach der Symphyse hin. Bei der kombinierten Tastung wird der Uterus hinter der Symphyse nicht gefunden, sondern man fühlt durch *das hintere Scheidengewölbe* einen *runden Körper*, der mit der *Cervix in Zusammenhang steht*. Ist der Zusammenhang durch eine annähernd *gerade Linie* vermittelt, so besteht *Retroversio*, tastet man einen nach hinten *offenen Winkel*, so besteht *Retroflexio*.

Man ermittelt nunmehr die Größe des Uterus, seine Konsistenz, die Größe des Knickungswinkels und prüft genau die Adnexe. Oft liegen die Ovarien tiefer und sind daher leicht zugänglich, zuweilen findet man sie im DOUGLASSchen Raum (Descensus der Ovarien). Der zurückgesunkene Körper des Uterus hat die Ovarien mitgezogen. Die rectale Untersuchung wird die Verhältnisse, insbesondere bei Virgines, noch deutlicher erkennen lassen. Die Spiegeluntersuchung zeigt bei Frauen, die geboren haben, oft weites Klaffen des äußeren Muttermundes und Erosionen, nachdem man die Portio von dem zuweilen in großen Massen haftenden zähen oder mehr flüssigen Schleim befreit hat, ein Befund, der aber nicht für die Retroversio-flexio uteri typisch ist, sondern vielfach auch bei normal gelagertem Uterus gefunden wird.

An diese Untersuchungen schließt sich die Prüfung an, ob der Uterus *beweglich* ist oder in seiner Retroflexionsstellung *fixiert* liegt. Man geht mit zwei Fingern in die Scheide, drängt mit dem einen die Portio nach hinten und hebt mit dem anderen den Fundus empor. Oft glückt auf diese Weise leicht die völlige Reposition, d. h. die Wiederherstellung der normalen Lage. In anderen Fällen bestehen bedeutende Schwierigkeiten. Ein gefüllter Darm kann die Klarstellung sehr erschweren. Eine vorherige gründliche Darmentleerung ist deshalb zweckmäßig.

Liegen irgendwelche *Zweifel* vor, daß der hinten liegende Tumor der Uteruskörper ist, so ist die Untersuchung in *Narkose* erforderlich, weil sonst verhängnisvolle Irrtümer entstehen können. Die schlimmste Verwechslung, die geschehen kann, ist die mit Tubargravidität oder Hämatocele. Ein Repositionsversuch solcher vermeintlicher Retroflexio kann und hat zum Tode der Frau geführt. Aber auch Neubildungen (Myome, Ovarialtumoren) können die Rückwärtsverlagerung vortäuschen. In der mit aller Vorsicht in Narkose auszuführenden kombinierten Untersuchung, insbesondere auch per rectum, wird es durch subtiles Verfolgen der Cervix nach oben stets gelingen, den Uteruskörper als solchen zu erkennen, mag er nun hinten oder vorn liegen. Am schwierigsten sind die Dinge für die Deutung, wenn der Uterus in Exsudatmassen eingebettet liegt. Allein hier ist die Lage des Uterus zunächst Nebensache, das Exsudat erfordert unsere Hauptsorge, und man hüte sich, es zu stark zu drücken. In ganz unklaren Fällen kann, wenn Schwangerschaft nicht in Frage kommt, zur Bestimmung der Lage des Uterus die Sonde mit Vorsicht herangezogen werden.

Therapie der Retroflexio uteri mobilis. Aus dem, was wir über die klinische Bedeutung der Retroflexio uteri mobilis angeführt haben, ziehen wir die Schlußfolgerung, daß diese Gestaltsveränderung im allgemeinen einer lokalen Behandlung nicht bedarf. Entdecken wir deshalb bei einer Patientin mit den oben geschilderten Beschwerden eine Retroflexio und ist ihr von anderer Seite die Existenz dieser Gestaltsveränderung noch nicht mitgeteilt worden, so verschweigen wir der Patientin am besten den Befund überhaupt, oder wir betonen ihn mit aller Schärfe als nebensächlich und für die Entstehung und Behandlung der Beschwerden als völlig bedeutungslos. Wir richten vielmehr unser Augenmerk darauf, eine eventuell gleichzeitig bestehende konstitutionelle Schwäche (Anämie oder Chlorose oder die viel häufiger bestehende funktionelle Neurose) zu behandeln. Haben wir ein anämisch-chlorotisches Individuum vor uns, dann müssen wir die aus der inneren Medizin bekannte Behandlungsmethode gebrauchen. Eisen und Arsen in Verbindung mit hydrotherapeutischen Maßnahmen und einer vernünftigen körperlichen und gymnastischen Kräftigung der Organe kommen hier in Frage (siehe das Kapitel: Hydrotherapie — Massage).

Hat man die Feststellung gemacht, daß die Ursache der lokalen und allgemeinen Beschwerden eine funktionelle Neurose ist, so ist die ideale Therapie stets die, die der psychischen Genese der Erkrankung gerecht wird, also eine ruhige Aufklärung der Patientin nach eingehender Aussprache (Psychotherapie¹). Der Erfolg dieser Behandlung hängt in letzter Linie von der Persönlichkeit des Arztes ab, von der Art seines Umganges mit solchen Kranken, von dem Verständnis für ihr Leiden und nicht zum mindesten von einem feinen Takt bei der Erörterung der oft delikaten Angaben der Patientin. Gelingt es dem Arzt nicht, das Vertrauen der Patientin zu gewinnen, oder handelt es sich um Kranke

¹ WALTHARD, M.: Psychotherapie in HALBAN-SETZ, Biologie und Pathologie des Weibes, Bd. 2. 1924.

mit mangelnder Intelligenz, dann erlebt man häufig, daß die Psychotherapie versagt. In solchen Fällen muß man eine andere symptomatische Therapie einschlagen und vor allen Dingen den Allgemeinzustand der Patientin günstig zu beeinflussen suchen. Gerade die Formen, bei denen die Zeichen der allgemeinen Erschöpfung und Reizbarkeit des Nervensystems überwiegen, sind dankbare Objekte für die physikalische Heilmethode, Balneo-, Klimato- und Diätotherapie, bei gleichzeitiger Verordnung von ausgiebiger Ruhe und Schonung. Freilich ist diese Therapie gerade für die Angehörigen der arbeitenden Klassen gewöhnlich nur immer auf kurze Zeit ausführbar, und die Erwerbung des Lebensunterhaltes zwingt die Patientin leider meistens, daß sie wieder zu früh und zugleich auch in eine zu schwere Arbeitstätigkeit zurückkommt. Die Folge ist dann gewöhnlich, daß nach kurzer Zeit vorübergehender scheinbarer Heilung oder Besserung das alte Leiden in alter Stärke wieder hervorbricht. Patientinnen mit ausgesprochener Hysteroneurasthenie werden deshalb immer schwerer zu behandeln sein, und der Erfolg der Therapie ist gerade bei dieser Gruppe von Kranken vielfach nur vorübergehend und deshalb für den Arzt meist recht unbefriedigend.

Immerhin wird man auch mit diesen therapeutischen Maßnahmen, wenn man die Behandlung mit Geduld und Ruhe, mit freundlichem Eingehen auf die Klagen der Patientin und mit immer wieder ermutigender Zusprache durchführt, sehr häufig erfreuliche Erfolge erleben und sich die Dankbarkeit der Patientinnen gewinnen, daß man sie ohne Operation geheilt hat. Nicht immer aber kommt man mit dieser Behandlung zum Ziele, und man wird sich dann zu einer lokalen Therapie entschließen müssen.

Hat sich bei der Kranken die Idee festgesetzt, daß nur die Beseitigung ihrer Knickung die Beschwerden beheben kann, so wird oftmals die Psychotherapie versagen, wenn man nicht tatsächlich die Beseitigung der Anomalie vornimmt. In solchen Fällen können wir uns also zu einer lokalen Behandlung entschließen. Sie kommt auch für uns in Frage in den Fällen von Sterilität bei einfacher Retroflexio uteri mobilis, bei denen sonst bei Mann und Frau eine andere Ursache der Sterilität nicht nachweisbar ist. Auch bei Frauen mit Retroflexio uteri mobilis, bei denen eine Schwangerschaft nicht ausgetragen wird, sondern in den ersten Monaten immer wieder zur Unterbrechung kommt, schlagen wir eine lokale Therapie ein, vor allen Dingen, wenn wir Lues als Ursache des habituellen Abortes ausschließen können. In dem Kapitel Prolaps erwähnten wir bereits, daß wir die Lagekorrektur des Uterus mit den scheidenverengernden Operationen verbinden. Schließlich werden wir auch bei stärkeren menstruellen Blutungen, bei denen eine konstitutionelle Ursache dafür fehlt und die medikamentöse Behandlung und die Organ- und Allgemeinthherapie im Stich gelassen hat, die lokale Behandlung einleiten.

Hat man sich aus den oben genannten Gründen zu einer lokalen Therapie entschließen müssen, dann halten wir es im allgemeinen für zweckmäßiger, die Operation statt der Pessarbehandlung zu wählen. Man beseitigt dadurch die Anomalie schnell und radikal, übt einen starken suggestiven Reiz auf die Patientin aus und nimmt ihr das unbefriedigende Empfinden, dauernd in ärztlicher Behandlung stehen zu müssen, das gerade bei solchen Kranken mit psychopathischem Einschlag oft das nötige Gefühl des Gesundseins nicht aufkommen läßt.

Operative Behandlung der Retroflexio uteri mobilis. Wir können drei Operationswege unterscheiden:

1. Die erste Gruppe der Operationen sind solche, die den Uterus unter Verkürzung der Ligamenta rotunda in Anteversio-flexio bringen, ohne dabei abnorme Verklebungen zwischen ihm und der Bauchwand oder der Scheide

herzustellen (ALEXANDER-ADAMSSche Operation und intraabdominelle Ligamentverkürzung).

2. Die zweite Gruppe sind solche, die den Uterus an die Bauchwand fixieren (Ventrifixur).

3. Die dritte Gruppe sind solche, die den Uterus an die Scheide oder die Blase annähen (Vagini- und Vesicifixur).

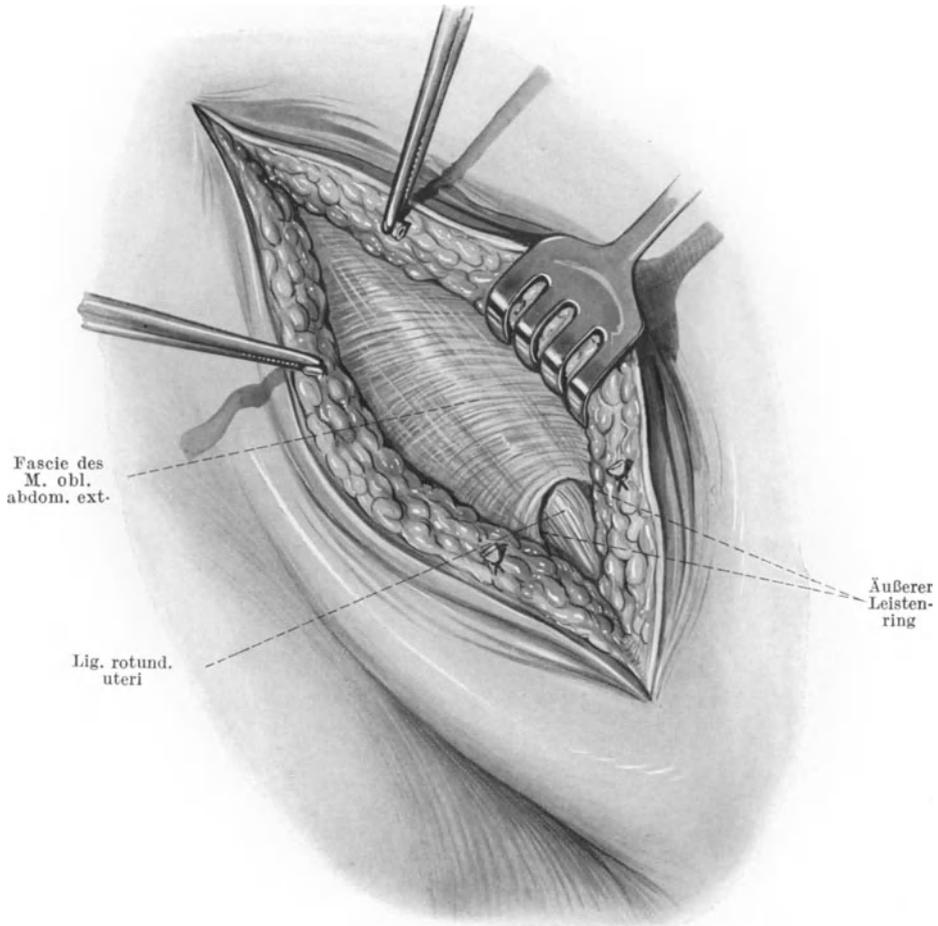


Abb. 212. ALEXANDER-ADAMSSche Operation. I. Freilegung der Fascie des M. obl. abdom. ext. mit dem äußeren Leistenring.

Die besten Verfahren sind die, die keine abnormen Verbindungen herstellen und den Uterus in schwebender Anteversio-flexio beweglich erhalten. Das sind die Eingriffe, die an den Ligamenta rotunda angreifen. Obenan steht die ALEXANDER-ADAMSSche Operation.

Parallel dem POUPARTSchen Bande wird in der Höhe des äußeren Leistenringes ein Schnitt von 4—5 cm Länge gemacht und der Leistenkanal freigelegt (Abb. 212). Das strangförmige, meist rosarot gefärbte Ligamentum rotundum, dessen Auffinden dem Anfänger oft Schwierigkeiten, besonders bei Fettleibigen und Nulliparen, bereitet, wird so weit vorgezogen, daß der Uteruskörper der vorderen Bauchwand genähert ist. Zweckmäßig eröffnet man prinzipiell den Peritonealkegel und schiebt das Peritoneum weiterhin von dem Bande zurück, um es möglichst lang herausziehen zu können (Abb. 213). Der

überflüssige Teil wird abgetragen und dann wird das Band mit Knopfnähten zusammen mit dem Musculus obliquus externus an das Ligamentum Pouparti fixiert. Will man die Frau aus indizierten Gründen gleichzeitig sterilisieren, so kann man bei der ALEXANDER-ADAMSSchen Operation die Tuben sehr leicht aus dem Leistenkanal herausziehen und exstirpieren.

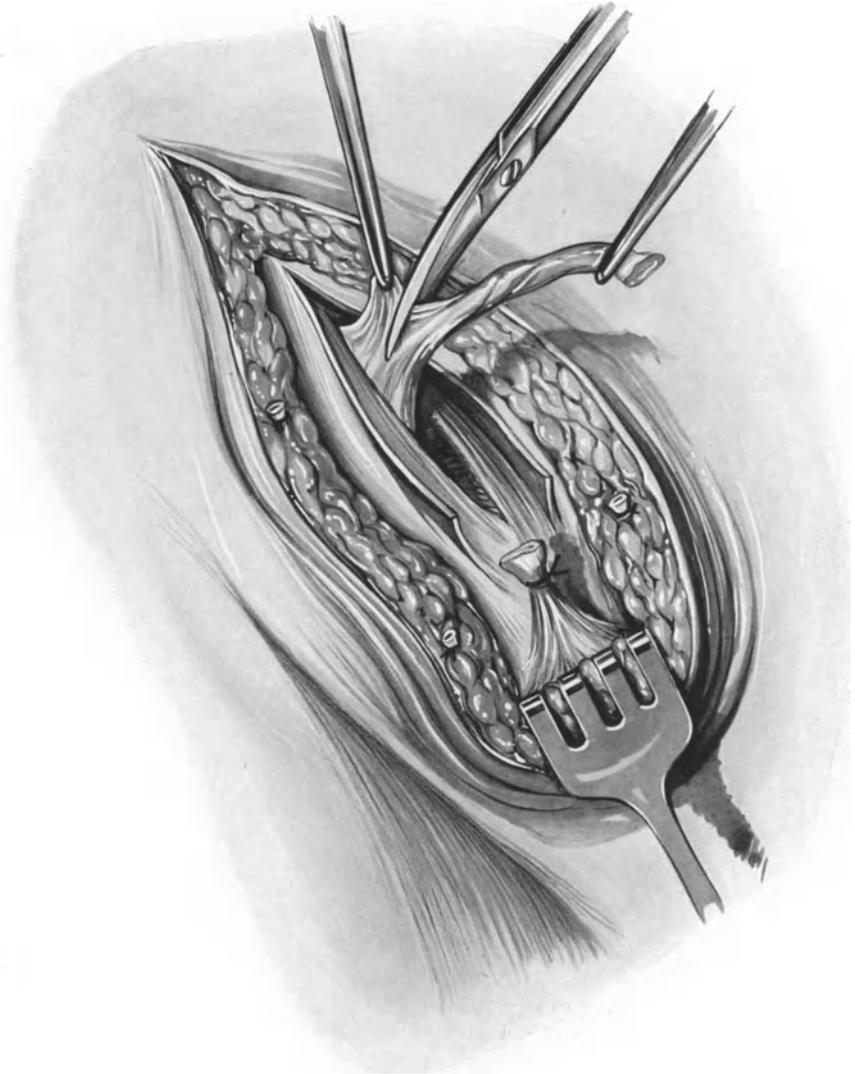


Abb. 213. ALEXANDER-ADAMSSche Operation. II. Fascie gespalten, das im Leistenkanal freigelegte Lig. rotund. durchtrennt; Eröffnung des Peritonealkegels.

Die Verkürzung der Ligamenta rotunda kann nach MENGE auch auf intraabdominalem Wege vorgenommen werden, besonders dann, wenn die Palpation unklar gelassen hat, ob auch wirklich keine Verwachsungen an den Adnexen bestehen. Dann werden die Ligamenta beiderseits schlingenförmig gekürzt und die Schlinge wird auf die Vorderwand des Uterus fixiert. BALDY näht die Ligamenta rotunda in Form einer Schlinge auf die Hinterwand des Uterus auf, nachdem er sie durch die Ligamenta lata hindurchgezogen hat. PANKOW durchschneidet nach Eröffnung der Bauchhöhle das Ligamentum rotundum in der Mitte, näht die Schnittfläche der uterinen Hälfte in der Nähe des inneren

Leistenringes an das Peritoneum, das Schnittende der distalen Hälfte in die Uterusmuskulatur ein und führt so eine Verdoppelung des Ligamentum rotundum herbei. Eine Verdreifachung hat LANGES bei genügend langen Bändern vorgeschlagen.

Bei allen den operativen Maßnahmen dieser Gruppe werden keine abnormen Fixationen hergestellt. Tritt Schwangerschaft ein, dann ist die Exkursionsfähigkeit des Uterus ungehindert. Die Rezidivprognose ist wohl am besten bei der ALEXANDER-ADAMSSchen Operation, besonders, wenn man nach Eröffnung des Peritonealkegels den dickeren Anteil des Bandes herauszieht und fixiert.

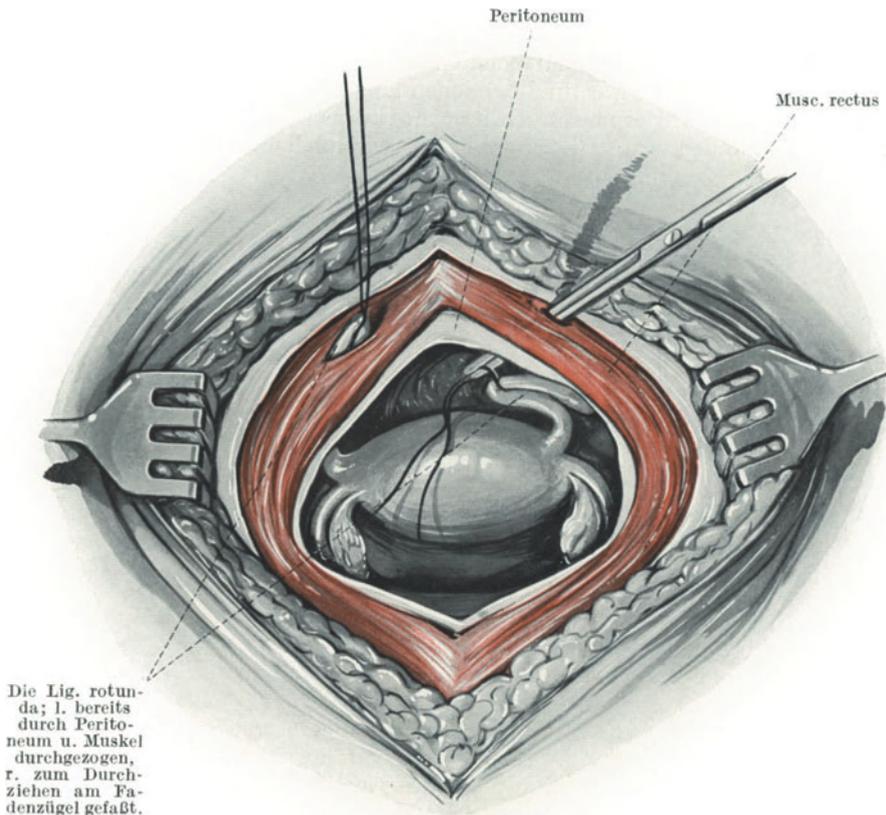


Abb. 214. Operation nach GILLIAM, DOLÉRIIS u. SCHAUTA.

Häufig angewendet werden auch heute noch die verschiedenen Formen der Ventrifixura uteri. Bei dem alten, von OLSHAUSEN angegebenen¹ Verfahren wurde beiderseits um das Ligamentum rotundum dicht an seiner Abgangsstelle herum ein Seiden- oder Silkfaden gelegt. Beide Enden dieses Fadens wurden durch Peritoneum, Rectus und Fascie durchgeführt und auf der Fascie geknotet. Um die Fixation zu verstärken, haben LEOPOLD und CZERNY² nicht nur die Ligamenta rotunda in dieser Weise fixiert, sondern auch noch die angrenzenden Partien des Uterus mit der vorderen Bauchwand vernäht. Diese beiden Fixationen haben aber den Nachteil, daß sie die Beweglichkeit des Uterus bei eventueller Schwangerschaft erheblich zu beeinträchtigen in der Lage sind.

¹ OLSHAUSEN: (a) Z. Geburtsh. **32**. (b) Verh. dtsh. Ges. Gynäk. Leipzig **1897**.

² JASCHKE, R. TH. v.: l. c.

Wenig eingebürgert hat sich die durch Leibschnitt vorgenommene Ventrifixura uteri, bei der der Uteruskörper durch Vernähung mit der Blase in Antefixation gebracht wird. Alle diese Methoden sind jedoch nicht völlig ohne Nachteile.

Nicht ganz selten dehnen sich die Verwachungsstellen und ziehen sich zu langen Strängen aus. Dann ist die Gefahr vorhanden, daß es zu Darmabknickungen und damit zum Ileus durch diese Strangbildung kommt. Wiederholt sind derartige Beobachtungen mitgeteilt und auch uns selbst sind zwei solcher Fälle bekannt geworden. Solche Dehnungsmöglichkeiten sind bei allen Formen der Ventrifixur gegeben. Wir selbst haben in den letzten Jahren vier Fälle operiert, bei denen dreimal nach OLSHAUSEN, einmal nach DOLÉRIE die Ventrifixur vorgenommen war, und bei denen lang ausgezogene Stränge von der Bauchwand zu dem wiederum retroflektierten Uterus führten, die mit lebhaften Schmerzen verbunden waren. Zweimal haben wir auch nach einer Ventrifixur

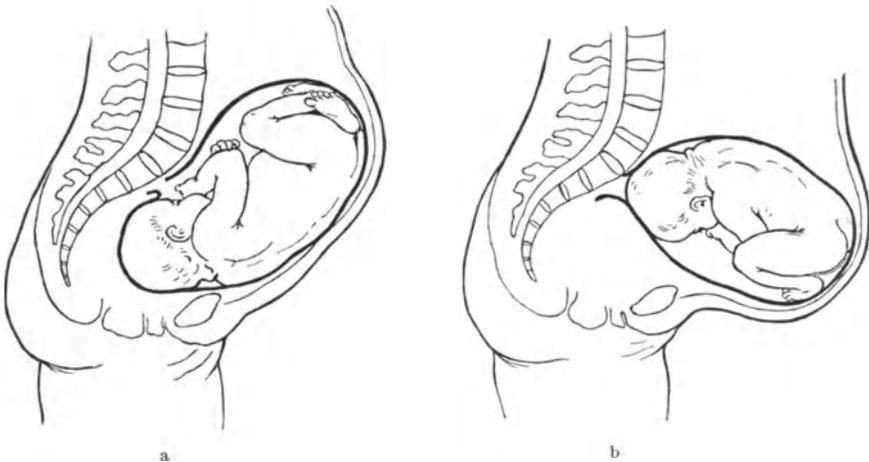


Abb. 215. Lage des Kindes im Uterus nach Vaginifixura uteri. (Nach KLEINWÄCHTER: Orthopädische Behandlung der Falschlage der Gebärmutter usw.) Wiener Klinik.

nach LEOPOLD wegen starker und schmerzhafter menstrueller Blutungen den Uterus wieder ablösen müssen. Beide Male trat darauf normale menstruelle Absonderung ohne Schmerzen ein. Das sind Nachteile, die die Überlegenheit der Operationen der ersten Gruppe, besonders der ALEXANDER-ADAMSSchen ohne weiteres erkennen lassen.

Besser sind die Resultate der Ventrifixation bei den heute an Stelle der älteren Verfahren meist angewendeten Operationen von GILLIAM, DOLÉRIE und SCHAUTA, mit ihren zahlreichen Variationen, deren Prinzip darauf beruht, daß die Ligamenta rotunda in Schlingen durch Peritoneum und Muskel oder durch Peritoneum, Muskel und Fascie hindurchgezogen werden (s. Abb. 214). Die Bänder werden dann an Muskel oder Fascie fixiert, oder die Schlingen werden, wenn sie lang genug sind, miteinander auf Muskel oder Fascie in der Mittellinie vernäht und dabei an das darunterliegende Gewebe fixiert.

Die dritte Operationsart ist die *Vagini- und Vesicifixur*. Nach Ablösung der Blase wird die Plica vesico-uterina, resp. der Peritonealraum zwischen Blase und Uterus eröffnet. Durch die geschaffene Öffnung wird der Uterus herabgezogen und die vordere Wand des Corpus mit der vorderen Scheidenwand oder dem Blasenperitoneum vereinigt und darüber die Scheide geschlossen. In keinem Fall darf der Fundus mit der Scheide vernäht werden,

sondern die Anheftung des Uterus muß 4—5 cm unterhalb des Fundus erfolgen (tiefe Vaginifixation), weil sonst Aborte oder aber sehr schwere Geburtsstörungen¹ die Folge sein können. Ist der Fundus tief nach unten und fest fixiert, so geht die Vaginalportion nach oben und hinten, und die spontane Ausstoßung des Kindes kann unmöglich werden (s. Abb. 215). Die Kasuistik solcher Störungen ist groß, oft war der klassische oder vaginale Kaiserschnitt notwendig. An tödlichen Ausgängen für die Mütter fehlt es nicht. Deshalb raten viele Operateure, sie im geschlechtsreifen Alter nicht anzuwenden.

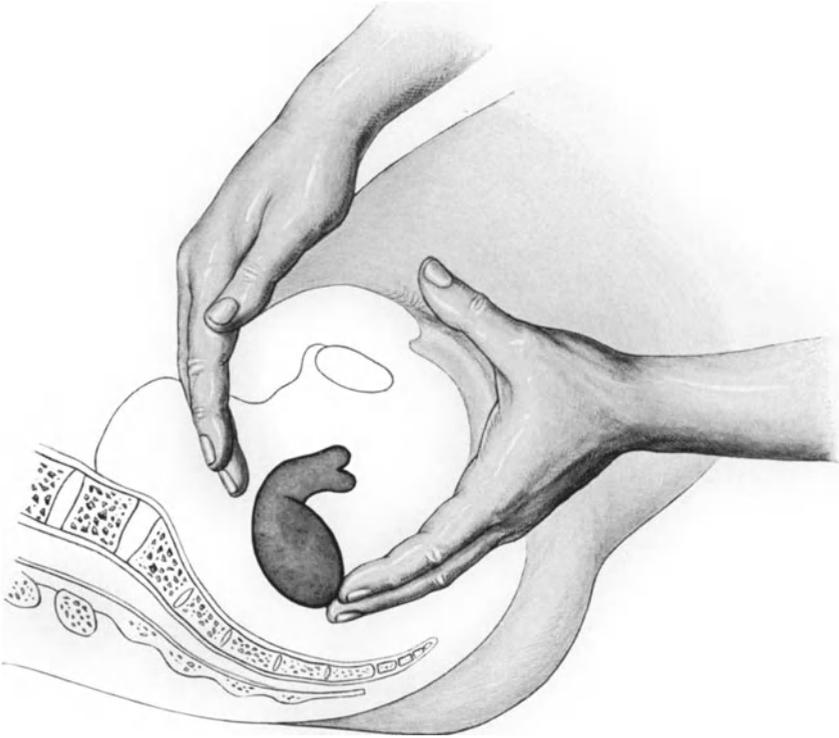


Abb. 216. Die bimanuelle Reposition des retroflektierten Uterus. Die Retroflexio ist durch die bimanuelle Untersuchung erkannt. (Nach B. S. SCHULTZE.)

Rezidive sind nicht ausgeblieben. Wir wenden diese Methode fast nur bei Prolaps, kombiniert mit Retroflexio, in oder kurz vor der Menopause an, machen dann aber lieber von dem auf Seite 386 angegebenen Interpositionsverfahren Gebrauch.

Konservative Behandlung der Retroflexio uteri mobilis. Obwohl wir, wie gesagt, die operative Therapie für die beste halten, wenn wir uns überhaupt entschließen, eine lokale Behandlung durchzuführen, werden wir doch vielfach wegen der Operationsscheu der Patientinnen gezwungen sein, sie nicht operativ zu behandeln und die Pessartherapie durchzuführen, um üblen Zufällen, Abort, Incarceration usw. vorzubeugen. Mit dem Ausspruch, daß eine Lageveränderung besteht, sei man nicht allen Frauen gegenüber, die beschwerdefrei sind, freigebig. Die Kenntnis, daß eine solche vorhanden ist, bildet bei manchen Frauen den Anfang der Beschwerden.

¹ JASCHKE, R. TH. v.: l. c., S. 807.

Sind Beschwerden vorhanden, so ist die *Retroflexio zu reponieren* und der *Uterus in normaler Lage zu erhalten*.

Die *Reposition* des retroflektierten Uterus erfolgt auf dem gewöhnlichen Untersuchungsstuhl ohne Narkose. Sie ist der Regel nach eine bimanuelle.

Nach Entleerung von Blase und Mastdarm geht man mit zwei Fingern in die Vagina und hebt den Fundus vom hinteren Scheidengewölbe aus dem DOUGLASSchen Raum heraus, wobei ein Finger zweckmäßig die Portio nach hinten drängt. Der so aus dem Becken gehobene Uterus wird von der außen aufgelegten Hand in Empfang genommen und in Anteflexionsstellung gelegt,

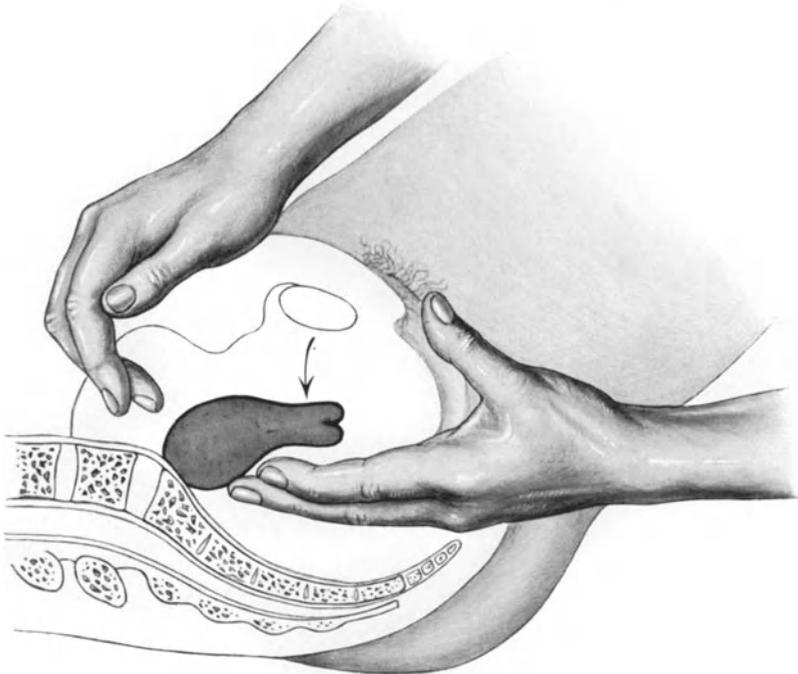


Abb. 217. Die bimanuelle Reposition des retroflektierten Uterus. Der Uterus ist am Promontorium vorbei in die Höhe des Beckeneingangs gehoben. Die Flexion ist zum größten Teil schon ausgeglichen. (Nach B. S. SCHULTZE.)

wobei die innen eingeführte Hand die Portio stark nach hinten schiebt. Ist die Scheide kurz, so reponiere man vom Rectum aus.

In den Abb. 216—219 geben wir die bimanuelle Reposition nach B. S. SCHULTZE wieder.

Erleichtert wird die Reposition in manchen Fällen, wenn man in die vordere Muttermundslippe eine Hakenzange setzt und die Portio herunterzieht. Hierdurch wird der Uterus im DOUGLASSchen Raum mobiler und läßt sich leichter emporheben.

Mißlingt die manuelle Reposition, so kann man auch eine nicht zu dünne Sonde zur Hilfe nehmen, nachdem man sich überzeugt hat, daß der Uterus sicher nicht gravide ist und akute entzündliche Prozesse, in erster Linie Gonorrhöe, fehlen. Man führt sie bis an den inneren Muttermund in der gewöhnlichen Weise ein, dreht sie dann so, daß der Kopf nach hinten sieht und schiebt sie in dieser Richtung bis zum Fundus uteri vorsichtig vor. Sodann hebt man mit der Sonde den Fundus empör, bis ihn die außen aufgelegte Hand in Empfang

nehmen kann. Eine vorsichtig ausgeführte Aufrichtung mit der sterilen Sonde ist ungefährlich.

B. S. SCHULTZE und KÜSTNER verwerfen die Sonde zur Reposition als zu gefährlich, eine Ansicht, die andere Gynäkologen nicht teilen. Immerhin müssen derartige Aufrichtungsversuche sehr vorsichtig vorgenommen werden, um eine Uterusperforation zu vermeiden.

Glücken alle diese Versuche nicht, so wird man oft schon die Ursache bei den Manipulationen erkannt haben. Man fühlt z. B. Stränge, die den Uterus festhalten oder ihn hindern, in völlige Anteflexionsstellung gelegt zu werden, oder den mühsam nach vorn gebrachten Uterus gleich wieder nach hinten

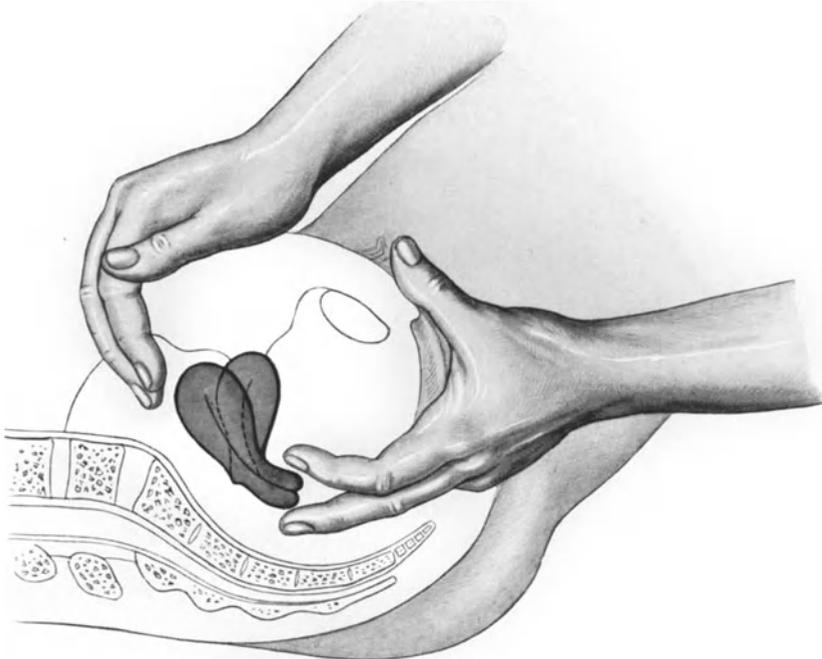


Abb. 218. Die bimanuelle Reposition des retroflektierten Uterus. Die innere Hand drängt die Portio nach hinten, die äußere legt den Fundus nach vorn herum. (Nach B. S. SCHULTZE.)

schnellen lassen. Bei anderen Frauen bleibt überhaupt der Uterus scheinbar fest verlötet hinten liegen. Hierbei sind Täuschungen leicht, und es ist falsch, aus der Unmöglichkeit der Aufrichtung allein sogleich die Diagnose auf eine fixierte Retroflexio zu stellen. Es gibt Fälle, bei denen der retroflektierte und besonders ein dann stark gestauter Uterus sich tief im Douglas gewissermaßen festgesogen hat und so unbeweglich ist, daß man glaubt, breite perimetritische Verwachsungen vor sich zu haben. Die Entscheidung bringt erst die *Narkose*. In ihr wird man erkennen, ob wirklich ein Hindernis für die Reposition vorliegt. Oft gelingt sie in Narkose noch bei vorher anscheinend unaufrichtbaren Fällen, oft aber zeigt auch die Narkose, daß es sich tatsächlich um eine wahre Fixation, Retroflexio fixata, handelt (s. unten).

Nachdem die Reposition gelungen, ist es die Aufgabe, den Uterus in der normalen Stellung zu fixieren. Ohne eine solche Fixierung würde die Retroflexio gar bald, oft schon nach dem Verlassen des Untersuchungsstuhls, wiederkehren. Die Erhaltung der Lage geschieht durch ein *Scheidenpessar*.

Die Scheidenpessare sind schmale, runde oder ovale Ringe, die dauernd in der Scheide getragen werden. Sie strecken die Scheide nach hinten, drängen die Portio in die Kreuzbeingegend und verhindern so, passend ausgewählt, die Wiederkehr der Retroflexio.

Am meisten in Gebrauch sind die *Pessare nach HODGE*, die aus Hartgummi, Celluloid, Aluminium, Glas oder Hohlglas hergestellt sind. Das HODGE-Pessar ist ein ovaler Ring, der einen hinteren, etwas breiteren, sich gegen den Horizont erhebenden und vorne einen kleineren, etwas nach abwärts gekrümmten Bügel

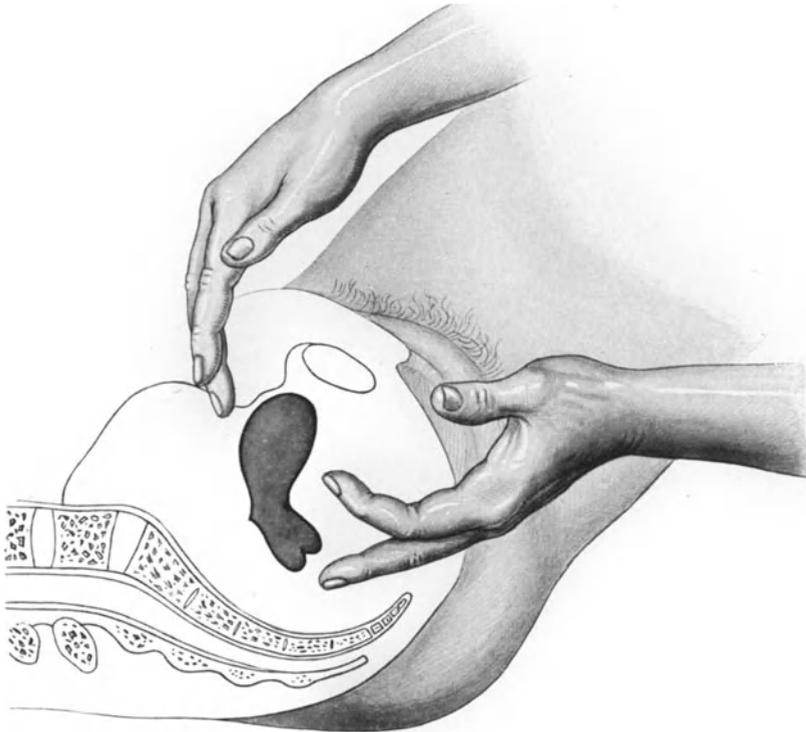


Abb. 219. Die bimanuelle Reposition des retroflektierten Uterus. Die äußere Hand legt das Corpus in die normale Lage, ein Finger der inneren Hand liegt an der Portio, ein anderer stellt die normale Lage des Corpus fest. Die Reposition ist gelungen. (Nach B. S. SCHULTZE.)

besitzt (s. Abb. 205 auf S. 387). Je nach der Weite der Scheide wird eine kleinere oder größere Nummer, die man vorrätig haben muß, gewählt. Das Pessar wird im kochenden Wasser biegsam. Man kann ihm dann eine besondere gewünschte Form geben, z. B. den hinteren Bügel stärker nach aufwärts biegen. In kaltes Wasser getaucht, behält es die gegebene Form dauernd. Das Pessar wird so eingeführt, daß der hintere größere Bügel in das hintere Scheidengewölbe zu liegen kommt und es nach aufwärts streckt. Die Portio steht in dem Ringe und wird durch die Streckung der Scheide nach hinten gezogen, wodurch der Uterus, auf dessen hintere Wand jetzt der intraabdominelle Druck wirkt, ante flektiert bleibt (s. Abb. 220).

Die richtige Wahl und Anlegung eines Pessars ist eine Kunst, die nur durch Übung erworben werden kann. Liegt das Pessar gut, so spürt die Frau nichts von seiner Anwesenheit. Eine zweite Untersuchung in den nächsten Tagen soll belehren, ob das Pessar dauernd seine Aufgabe erfüllt. In allen Fällen

ist der Kranken mitzuteilen, daß sie ein Pessar trägt. So unschädlich ein gut ausgewähltes und von Zeit zu Zeit kontrolliertes und gereinigtes Pessar ist, so kann es, wenn es Jahre oder Jahrzehnte ununterbrochen liegen bleibt, ungeheuren Schaden stiften. Decubitale Geschwüre, tiefe Ulcerationen mit Gangrän und aashaft stinkendem Ausfluß, oder völlige Umwachsung des Pessares durch Granulationen und Bindegewebe, so daß es nur nach Zertrümmerung entfernt werden kann, endlich Fistelbildungen sind die traurigen Folgen solcher

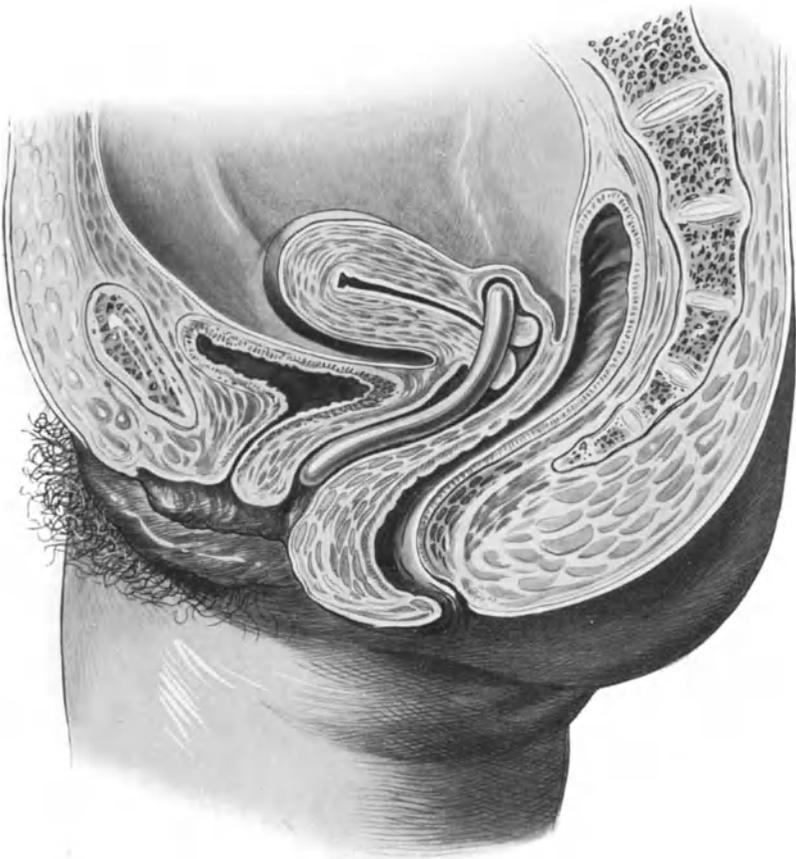


Abb. 220. HODGE-Pessar in richtiger Lage.
(Nach HOFMEIER-SCHRÖDER: Handbuch der Frauenkrankheiten.)

Vernachlässigung. NEUGEBAUER¹ hat eine interessante Kasuistik auf diesem Gebiet veröffentlicht.

Man weise die Kranke an, sich täglich eine Scheidenausspülung zu machen und sich alle 3—4 Monate zur Kontrolle und Reinigung des Pessars vorzustellen. Man entferne es eine Zeitlang, wenn Druckspuren, besonders im hinteren Scheidengewölbe, sich zeigen oder die Gegend hinter ihm druckempfindlich wird, oder vertausche es mit einer kleineren Nummer.

Bei gut liegendem Pessar sind den Patientinnen alle Bewegungen (z. B. auch das Radfahren) gestattet, ja ausgiebige körperliche Bewegung ist sogar

¹ NEUGEBAUER: Arch. Gynäk. 43.

erwünscht, nur übermäßige Anstrengungen der Bauchpresse sind zu vermeiden. Die Frau muß regelmäßig urinieren, damit nicht die überfüllte Blase den Uterus wieder nach hinten drängt. Der eheliche Verkehr ist gestattet.

Von den zahlreichen anderen Pessaren, die im Gebrauch sind, erwähnen wir das Pessar von THOMAS. Das THOMAS-Pessar (s. Abb. 206 auf S. 387) besitzt einen breiten, sich stark gegen den Horizont erhebenden Bügel, dehnt das Scheidengewölbe also besonders stark. Bei großem, recht schlaffem Uterus bietet es Vorteile; die starke Dehnung des hinteren Scheidengewölbes und der infolgedessen bei diesem Pessar häufiger beobachtete Decubitus muß mit in Kauf genommen werden.

Die Pessarbehandlung ist bei Frauen, die geboren haben, aus naheliegenden Gründen leichter und einfacher als bei der engen Scheide der Nullipara. Bei ihr kontrolliere man das Pessar häufiger, ob es Druckspuren erzeugt. Bei *Virgines* wird man sich am besten prinzipiell nicht zu einer Pessarbehandlung entschließen, sondern eine Allgemeinbehandlung versuchen. Lokale Manipulationen werden die Beschwerden eher verschlimmern als bessern. Erscheint die Aufrichtung angezeigt, dann macht man sie besser auf operativem Wege.

γ) Die Retroflexio fixata.

Grundverschieden und vollständig abzutrennen von der Retroflexio uteri mobilis ist die Retroflexio uteri fixata. Sie stellt nur eine Teilerscheinung einer Pelviperitonitis dar. Es finden sich demnach fast stets auch Verwachsungen an den Adnexen (s. das Kapitel: Pelviperitonitis). Nur selten beschränkt sich die Adhäsionsbildung auf den Uterus allein. Gerade für diese Fälle hat man angenommen, daß auch ohne das Hinzutreten eines entzündlichen Prozesses ein dauernd retroflektiert liegender Uterus allmählich mit der Umgebung verwachsen könne. Diese Vorstellung ist aber gänzlich unbewiesen. Vielmehr handelt es sich bei dem Befund einer Retroflexio fixata stets um das Zusammentreffen zweier Dinge, nämlich der Lageveränderung und einer *Entzündung der Beckenserosa*, die die Lageveränderung durch *Adhäsionsbildung* fixiert. Oft gehen beide Abnormitäten nebeneinander her, d. h. es entstand z. B. im Puerperium eine Retroflexio und gleichzeitig eine Perimetritis. Oder aber die Pelviperitonitis entsteht allein und ein vielleicht erst leicht retrovertierter Uterus wird nach Resorption des Exsudates und durch Schrumpfung der dabei entstandenen Adhäsionen nach hinten gezogen. Oder aber — und das ist vielleicht die häufigste Ursache — ein entzündlicher Prozeß entwickelt sich bei einer Frau, die bereits Trägerin eines retroflektierten, aber beweglichen Uterus ist und nun wird durch die hinzugetretene Pelviperitonitis aus einer Retroflexio uteri mobilis eine Retroflexio uteri fixata.

Die perimetrischen Prozesse können septischer, gonorrhöischer oder tuberkulöser Natur sein. Nicht allzuseiten sieht man eine derartige Adhäsionsbildung auch nach Perityphlitis und Tubargravidität. Die Adhäsionen, die restieren, ziehen zum Mastdarm oder der hinteren Beckenwand, überbrücken den DOUGLASSchen Raum als dünne, breite oder schmale Stränge. Oder der Mastdarm ist mit dem Uterus eng verwachsen. Oder die Stränge ziehen seitlich zu Tuben oder Ovarien. Auch Darm, Netz und Blase können mit verwachsen sein. In anderen Fällen sind die Ligamenta lata starr infiltriert; kurz, das Bild ist ein sehr wechselvolles, das man bei geöffneter Bauchhöhle in solchen Fällen erhält.

Die Symptome sind die gleichen wie bei der Pelviperitonitis überhaupt, meist treten *schmerzhaft Empfindungen im Leibe* und im *Kreuz* bei der Menstruation oder bei lebhafter Bewegung, nicht selten auch bei der Kohabitation, sehr in den Vordergrund. Zuweilen beobachtet man auch Exacerbationen des scheinbar abgelaufenen perimetrischen Prozesses mit Fieber usw. Indessen sind

zuweilen die Beschwerden merkwürdig gering, ja sie können völlig fehlen. Schwangerschaft wird dabei sehr selten beobachtet. Kommt es zu einer Gravidität, dann endet sie häufig durch Abort. Sind die Verwachsungen nicht so fest, daß sie das Aufsteigen des schwangeren Uterus aus dem kleinen Becken verhindern, dann kann die Gravidität ausgetragen werden. In solchen Fällen kann man sogar zuweilen beobachten, wie mit wachsendem Uterus die durch die Schwangerschaft gleichfalls aufgelockerten Adhäsionen sich dehnen und zerreißen, so daß dadurch sogar eine Spontanheilung der Retroflexio fixata eintreten kann.

Diagnose. Der von geübter Hand ausgeführte Repositionsversuch bei einer Retroflexio uteri läßt meist die fixierenden Stränge und entzündlichen Massen gut erkennen, sobald man versucht, den Uterus aus dem DOUGLASSchen Raum zu heben. Zuweilen gelingt es, den Uterus mit seinem Fundus nach vorn zu führen, aber mit Entfernung der Hand fällt er sofort, festgehalten durch dehnbare Adhäsionen, wieder nach hinten zurück. Solche Repositionsversuche sind mit äußerster Vorsicht auszuführen. Brutale Gewalt könnte durch Zerreißen oder durch Zerdrücken einer Tubengeschwulst schweren Schaden stiften. Das gilt besonders dann, wenn man den Repositionsversuch in Narkose ausführt und deshalb Schmerzäußerungen der Patientin fehlen.

Die *Therapie* hat nur da einzusetzen, wo Beschwerden bestehen. Sie soll in erster Linie eine resorptionsbefördernde sein: Hydropathische Einwicklungen des Leibes, der Gebrauch von Sol- und Moorbädern, Fango und Diathermie sind die gebräuchlichen Behandlungsmethoden. Bei der Regel muß sich die Kranke im akuten und subakuten Stadium der die Fixation bedingenden pelviperitonitischen Reizung ruhig verhalten. Beschränkung im ehelichen Verkehr ist bei noch schmerzempfindlichen Veränderungen und natürlich im akuten und subakuten Stadium geboten (s. das Kapitel: Pelviperitonitis und Salpingitis). Der Erfolg läßt meist lange auf sich warten. Ein in längeren Zeitabständen unternommener Versuch, die Reposition zu vollziehen, soll ihn prüfen. In vielen Fällen wird die Geduld der Patientin und des Arztes erschöpft. Sind nun in solchen Fällen die Beschwerden ernsthaft, so daß die Patientin mehr oder minder arbeitsunfähig oder psycho-nervös dadurch stark beeinträchtigt wird, oder besteht der Wunsch, die meist vorhandene Sterilität zu beseitigen, so ist der *operative Eingriff* angezeigt, der die Adhäsionen, die den Uterus in der falschen Lage fixierten, nach geöffneter Bauchhöhle mit dem Messer durchtrennt und nötigenfalls die verschlossenen Tuben öffnet.

B. S. SCHULTZE empfiehlt, in tiefer Narkose den Uterus aufzurichten und die Adhäsionen durch bimanuelles Agieren mit den Händen zu durchtrennen. Bei nicht zu festen Adhäsionen gelingt dies Verfahren wohl, bei festeren und breiteren scheidert man. In keinem Fall ist das immerhin brüske Verfahren ungefährlich und darum ist es überhaupt besser zu unterlassen. SCHAUTA¹ erwähnt einen Fall, in dem nach dieser Manipulation wegen innerer Blutung die Laparotomie gemacht werden mußte. Weiterhin besteht dabei die Gefahr der Ruptur eiterhaltiger Tuben mit nachfolgender tödlicher Peritonitis. Andere bevorzugen die Massage des Uterus, durch die er allmählich aus seinen Verbindungen gelöst wird. Sie ist, wie schon oben erwähnt, mit großer Vorsicht anzuwenden. Ihr Erfolg ist auch bei richtiger Anwendung meist nur vorübergehend (siehe das Kapitel Hydrotherapie — Massage).

Zum Schluß dieses Kapitels noch einige Bemerkungen über die Lageveränderungen des Uterus und der Scheide in ihrer Beziehung zur *Unfallgesetzgebung*². Die Frage, ob eine Retroflexio uteri durch einen Unfall entstehen kann, muß heute unbedingt bejaht werden, wenschon es oft sehr schwer sein kann, diesen Zusammenhang sicher festzustellen. Als prädisponierende Momente kommen hier das Puerperium und besonders die volle Blase in Frage. Fast immer aber wird es unmöglich sein zu unterscheiden, ob die als Unfallfolge angesehene Retroflexio nicht schon vorher bestanden hat, ohne Erscheinungen

¹ SCHAUTA: Lehrbuch der gesamten Gynäkologie, 3. Aufl., Bd. 2. 1907.

² JASCHKE, R. TH. v.: l. c., S. 883.

zu machen. Durch das beim Unfall gleichzeitig vorhandene psychische Trauma machen sich dann die bekannten Retroflexionssymptome bemerkbar. Dazu kommt, daß bei derartigen Unfallansprüchen sehr oft der Wunsch nach Rente eine große Rolle spielt. Daß eine fixierte Retroflexio im Anschluß an einen Unfall entsteht, muß gelehrt werden, da die Ursache derartiger Adhäsionen fast immer in bakteriellen Entzündungen (Tuberkulose, Sepsis, Gonorrhöe) zu suchen ist. Nur bei einer durch den Unfall entstandenen intraabdominellen Blutung kann doch ein Zusammenhang zwischen Retroflexio uteri fixata und Unfall bestehen.

Auch die Vorfälle der Scheide und des Uterus können durch einen Unfall verschlimmert, sehr selten durch ihn hervorgerufen werden. Meist haben vor dem Unfall schon prädisponierende Momente bestanden, insbesondere sehr häufig eine Retroversio uteri. Liegt also bei schlaffem Beckenboden der Uterus retrovertiert, wobei er an sich schon von vornherein tiefer steht, so kann durch einen Unfall (Heben schwerer Lasten u. a.) sehr wohl die weitere Entstehung des Prolapses beschleunigt werden.

Auf jeden Fall sei man mit der Anerkennung einer Unfallfolge, insbesondere bei der Retroflexio, aber auch bei Prolapsen sehr zurückhaltend. Kaum je wird noch die Retroflexio als Unfallfolge von erfahrenen Begutachtern anerkannt. Anders ist es mit dem Vorfall der Scheide und des Uterus. Sie können durch Berufs- oder andere Unfälle entstehen, wenn diese mit starker Erhöhung des intraabdominellen Druckes oder mit schweren körperlichen Erschütterungen verbunden waren. Häufiger, jedoch für die Frage der Rentenansprüche gleichbedeutend ist es aber, daß ein schon bestehender Vorfall sich durch einen Unfall plötzlich verschlimmert. Diese Zusammenhänge sind oft recht schwer zu klären. Der praktische Arzt tut darum gut, solche Fälle den Fachärzten oder Fachkliniken zur Begutachtung zu überweisen.

d) Inversio uteri.

Wölbt sich der Fundus des Uterus in das Cavum hinein, so daß er mit seiner Innenseite im Muttermund, in der Scheide oder unter vollständiger Umstülpung des Uterus vor den äußeren Geschlechtsteilen erscheint, während an Stelle des Fundus eine trichterförmige Einziehung besteht, an deren Rande die Ovarien liegen, so spricht man von einer Umstülpung des Uterus¹ (*Inversio uteri*).

Die *Inversio uteri* entsteht entweder unmittelbar nach der Geburt, meist noch in der Nachgeburtsperiode (puerperale Inversion) oder durch den Zug von Geschwülsten, die von der Uterussubstanz ausgehen und gegen oder durch den Muttermund hin sich entwickeln (vgl. Abb. 221). Oft ist sie in solchen Fällen nur partiell, d. h. nur der Teil des Uterus, an dem der Tumor sitzt, ist invertiert.

Die Entstehung und ersten Symptome der puerperalen Inversion sind Gegenstand der Besprechung in der Geburtshilfe. *Wird sie nicht sogleich erkannt oder nicht reponiert, so bildet sich der Uterus in seiner invertierten Lage zurück* und der Inversionstrichter wird enger. Die Frauen leiden an Kreuzschmerzen, zuweilen an Urinbeschwerden und besonders an zeitweisen, recht heftigen Blutungen, die sie stark herunterbringen können. Mit solcher Inversion kommen die Frauen oft erst nach Monaten zum Arzt. In anderen Fällen von meist ganz alter Inversion sind zuweilen die Symptome äußerst gering. Liegt ein Teil der Innenfläche der Gebärmutter vor der Vulva, so kann es zu entzündlichen Prozessen, Zersetzung des Sekrets, selbst Gangrän kommen.

Eine genaue kombinierte Untersuchung, zu der auch das Rectum zu benutzen ist, stellt die *Diagnose* sicher. Ein birnförmiger Tumor liegt in oder vor der Scheide mit etwas rauher, leicht blutender Oberfläche. Der Tumor verjüngt sich stiel förmig nach oben und schlägt sich in die Muttermundslippen um. An Stelle des Uterus fühlt die außen aufgelegte Hand den Inversionstrichter, in oder neben ihm die Ovarien und in den Trichter hineinverlaufend Tuben und Ligamente. Die Spekularuntersuchung zeigt die rote und leicht

blutende, zuweilen mit grauem Belag bedeckte, in älteren Fällen im Zustande chronischer Entzündung oder Atrophie befindliche Uterusschleimhaut, die den Tumor überzieht und in der sich mit einiger Mühe und oft mit erheblichem Blutverlust die Tubenmündungen mit der Sonde auffinden lassen.

In den Zeiten vor Einführung der kombinierten Untersuchung waren Verwechslungen mit gestielten Uterusmyomen, die aus dem eröffneten Cervixkanal herausragen, möglich und sind auch vorgekommen. Der Irrtum war verhängnisvoll. Der vermeintliche Stiel wurde mit der Schere durchtrennt, in Wahrheit aber damit die Bauchhöhle eröffnet.



Abb. 221. Totale Inversion des Uterus infolge eines großen, in die Scheide und nach außen geborenen submukösen Myoms.

Die *Prognose* ist insofern ungünstig, als eine spontane Reduktion nur ganz ausnahmsweise vorkommt, und die Blutungen zur dauernden Schwächung des Organismus führen.

Die *Therapie* der veralteten puerperalen Inversio ist keineswegs einfach, sondern oft mühevoll und langwierig.

Zunächst ist in Narkose die *Reposition* zu versuchen. Man fixiert sich durch zwei Hakenzangen die vordere und hintere Muttermundlippe, geht mit der becherförmig zusammengelegten Hand in die Scheide, komprimiert den Fundus und sucht ihn zu reinvertieren, d. h. durch den Trichter in die Höhe zu schieben, während die Hakenzangen die Cervix vorsichtig etwas nach unten ziehen. Die auf den Bauch gelegte Hand bemerkt, wie allmählich der Fundus oben erscheint, bis die völlige Reversion sich mit einer gewissen Plötzlichkeit vollzieht.

Die *operativen Eingriffe* bestehen in Spaltung der Wand des Uterus, an die sich die Reversion schließt, oder in Abtragung des Uterus.

Ist die Inversion durch einen Tumor, der meist ein Uterusmyom sein wird (vgl. Abb. 221), bedingt, so wird das Myom entfernt, worauf die Reinversion meist spontan erfolgt. Die Entfernung des Tumors soll stets durch stumpfe Enucleation erfolgen, niemals durch Messer- oder Scherenschnitte, die den partiell invertierten Uterus verletzen könnten.

ε) Hernia uteri, Hysterocele. Gebärmutterbruch¹.

Daß der Uterus Inhalt eines Bruchsackes wird, ist außerordentlich selten. Beobachtet sind Inguinalhernien und, noch seltener, Cruralhernien mit dem Uterus als Bruchinhalt. Zunächst scheinen die Adnexe in den Bruchsack zu gelangen, die dann den Uterus nachziehen. Mißbildungen, Hemmungsbildungen sind dabei häufig gefunden worden, namentlich Doppelbildungen. Letztere scheinen die Entstehungen zu begünstigen, weil ein Teil des Uterus der seitlich liegenden Bruchpforte schon genähert ist.

Bei Hysterocele inguinalis ist Schwangerschaft beobachtet worden.

4. Die Erkrankungen der Cervix und Portio.

Es sollen an dieser Stelle nur die Erkrankungen der Cervix und Portio Erwähnung finden, die nicht als Teilerscheinungen anderer Erkrankungen (Gonorrhöe, Tuberkulose, Carcinom, Myom) in den diesen Erkrankungen besonders gewidmeten Kapiteln mit abgehandelt werden.

Der Cervicalkatarrh (Endometritis cervicis).

Entgegen der Corpusschleimhaut, die normalerweise erst bei den cyclischen Umwandlungen des Endometriums etwa in der Mitte des Intervalles anfängt zu sezernieren, ist bei den Cervixdrüsen eine ständige Sekretion vorhanden. Das Mucin enthaltende Cervixsekret ist glasig, schleimig. Ausgefüllt und abgedichtet wird die Cervix von einem alkalischen Schleimpfropf, der zur Folge hat, daß unter normalen Verhältnissen pathogene Keime, ausgenommen Gonokokken und Tuberkelbacillen, nicht in die Cervix eindringen. Wird dieser Schleimpfropf bei der Menstruation mit ausgestoßen oder wird er, wie bei intrauterinen Hantierungen (Sondieren, Dilatation, Perflatio, Abrasio usw.) beseitigt, dann können auch pathogene Keime in die Cervix gelangen und zunächst dort eine Entzündung hervorrufen. Das ist auch dann möglich, wenn es durch Geburts-eintritte in der Cervix und Portio zum Klaffen des äußeren Muttermundes gekommen ist. Eine besondere Quelle für die Entstehung eines akuten Cervicalkatarrhs sind auch die zur Konzeptionsverhütung leider immer noch angewandten Intrauterinstifte. Aber auch die zum gleichen Zwecke vor die Portio gesetzten Kappen können die Ursache solcher Entzündungen der Cervicalschleimhaut abgeben. Sind im Scheidengewölbe Zersetzungskeime vorhanden, so sehen wir nicht selten, wie das hinter der Kappe gestaute Sekret bei Entfernung der Kappe schauerhaft übel riecht, und es ist erklärlich, daß von hier aus auch eine Entzündung der Cervix und der ganzen Uterusschleimhaut entstehen kann.

Ist es zu einer derartigen *akuten Entzündung* gekommen, die natürlich dann jederzeit auch auf das Corpus uteri übergreifen kann, so findet man eine hyperämische, ödematöse Mucosa mit mehr oder minder starker Leukocyteninfiltration des Stromas und Leukocytenwanderungen in das Lumen. Man sieht nicht selten zwischen den Epithelien und dicht unter ihnen die in das Gewebe eingedrungenen Bakterien. Schreitet der Prozeß fort, dann findet man die ganze Wand dicht mit Leukocyten und Lymphocyten durchsetzt. Dringen

¹ JASCHKE, R. TH. v.: l. c., S. 962.

die Bakterien selbst in die Tiefe, so kann der Prozeß von da aus auf die Umgebung der Cervix, besonders auf die Parametrien übergreifen. Wenn nun auch die Entzündung der Schleimhaut der Cervix sich vornehmlich im Stroma abspielt, so bedingt sie doch andererseits eine so erhebliche Reizung der Drüsen, daß es dadurch zu einer gesteigerten Schleimabsonderung kommt. Dann aber sieht das Sekret nicht mehr, wie gewöhnlich, glasig durchsichtig aus, sondern nimmt eine mehr oder minder gelb-grünliche Färbung an.

Die akute, auf die Cervix beschränkte Entzündung macht außer der verstärkten, schleimig-eitrigen Sekretion kaum subjektive Beschwerden, die

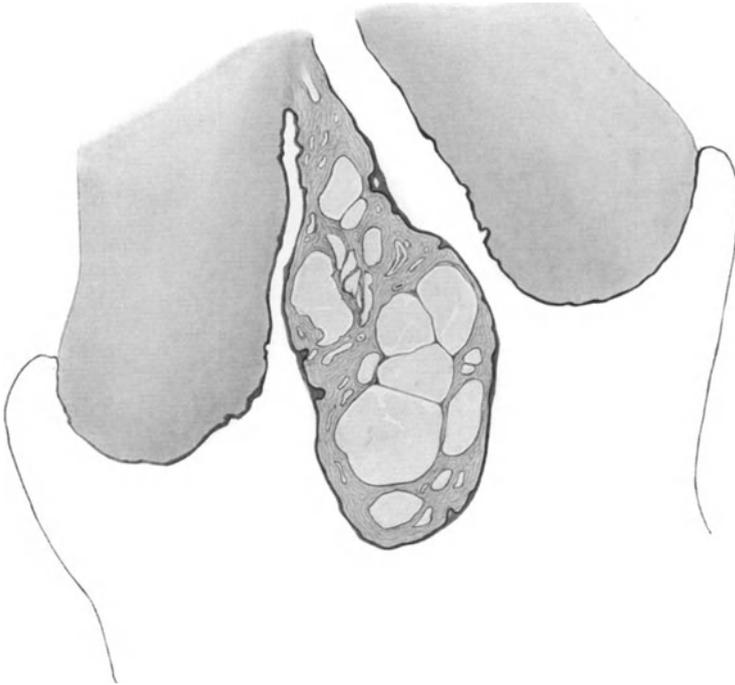


Abb. 222. Schleimhautpolyp der Cervix uteri.

gewöhnlich erst dann einsetzen, wenn ein Übergreifen der Erkrankung auf das parametrane Bindegewebe oder auf das Beckenbauchfell stattgefunden hat. Ebenso können dann Schmerzen auftreten, wenn das Corpus an der Entzündung beteiligt wird, und wenn es dabei auch zu einer akuten Entzündung der Uteruswand, zu einer echten Metritis, kommt. Dann klagen die Frauen nicht selten über einen dumpfen Druck im Becken, Schmerzen im Kreuz, Völlegefühl im Leib und die ganze Uterus-Blasengegend ist bei der Berührung druckempfindlich.

Die akute Entzündung der Cervixschleimhaut geht sehr häufig, wenn er nicht rasch zur Ausheilung kommt, in einen *chronischen Cervicalkatarrh* über. Man sieht dann gewöhnlich, daß das Cervicalsekret, das lange Zeit hindurch noch schleimig-eitrig geblieben und in sehr reichlicher Menge ausgeschieden war, allmählich seine eitrige Beimengung mehr und mehr verliert und schließlich wieder ein fast normales Aussehen annimmt, in dem dann Bakterien nicht mehr nachzuweisen sind. In manchen Fällen behält der Ausfluß allerdings Jahre hindurch sein eitriges Aussehen und geht oft in Form zäher, dickschleimiger

Klumpen ab. Dieser vermehrte Schleimabgang ist dann gewöhnlich nur noch das einzige Symptom der Erkrankung.

Gelegentlich kommt es infolge des chronischen Reizes der Cervicalschleimhaut zur Hypertrophie einzelner Falten, die dann in Form mehr oder minder umfangreicher Polypen einzeln oder zu mehreren aus der Gebärmutter herausragen (sog. *Cervixpolyp*) (s. Abb. 226). Solche Schleimhautpolypen wachsen allmählich, manchmal mit ziemlich derbem Stiel, aus dem Cervicalkanal heraus und können eine beträchtliche Länge erreichen. An ihrem verdickten Ende sieht man oft schon mit bloßem Auge kleine Cysten von verschiedener Größe



Abb. 223. Follikuläre Hypertrophie der ganzen Cervix, Ovula Nabothi.

(s. Abb. 222). Sie sind von Cylinder epithel überzogen, das oft in Plattenepithel übergeht, wenn sie in die Scheide hineinragen. Zuweilen ist die ganze Cervix durch bindegewebige Neubildung oder durch enorm erweiterte drüsige Wucherungen (*follikuläre Hypertrophie*) stark verdickt. Auf dem Durchschnitt sieht man, zuweilen sogar massenhaft, erweiterte drüsige Räume, die mit mehr oder minder zähem Sekret erfüllt sind. Es sind das größere Retentionscysten mit gelblich-schleimigem fadenziehendem Inhalt, sog. *Ovula Nabothi*, die sich zwar mit Vorliebe an den Muttermundslippen finden, zuweilen aber auch in der ganzen Cervixwand nachweisbar sind (s. Abb. 223).

Neben dieser auf entzündlicher Basis beruhenden Endometritis cervicalis mit ihrer gesteigerten Sekretion kann eine erhöhte Absonderung aber auch durch andere Ursachen bedingt sein. Häufig, und das gilt besonders für den geruchlosen, weißen, oft glasigen, manchmal mehr flüssigen oder wie Schmalz aussehenden Ausfluß, dem eigentlichen sog. Weißfluß der Frau, den *Fluor*

albus, ist die erhöhte Absonderung nur der Ausdruck einer konstitutionellen Schwäche. Man findet ihn deshalb auch besonders häufig bei Asthenikerinnen. Aber auch psycho-nervös labile Frauen leiden oft an einer gesteigerten Absonderung und geben an, daß es bei jeder nervösen Erregung zu einem verstärkten Ausfluß kommt. Es handelt sich dabei zweifellos um Sekretionsbeeinflussungen durch das vegetative Nervensystem, das sehr häufig bei derartigen Frauen leichter erregungsfähig ist. Ferner können alle die Ursachen, die zu einer Erhöhung der Durchblutung der Abdominalorgane führen, sei es, daß es wiederum vegetative Einflüsse auf den Kreislauf sind, sei es, daß es sich um Stauungen handelt, wie wir sie bei chronischer Obstipation, Enteroptose, oder auch bei Tumorbildungen in der Bauchhöhle sehen, eine erhöhte Sekretion aus dem Uterus herbeiführen. Ebenso ist bekannt, daß auch bei Allgemeinerkrankungen, ohne daß es dabei gleichzeitig zu Erkrankungen der Generationsorgane kommt, wie bei der Tuberkulose, nicht selten eine verstärkte Sekretion vorhanden ist.

Schließlich ist auch kein Zweifel darüber, daß hormonale Störungen, besonders der Sexualdrüsen, zu Störungen der Sekretion Veranlassung geben können.

Ausdrücklich sei aber noch einmal hervorgehoben, daß eine solche verstärkte Sekretion durchaus nicht immer nur aus der Cervix stammt, sondern daß auch das Corpus uteri bei chronischen Entzündungszuständen nicht selten daran beteiligt ist und daß schließlich auch Veränderungen der Vagina und Vulva zu verstärkter „Absonderung“ führen können. Dabei sei auf eine Beobachtung noch besonders aufmerksam gemacht. Es ist ganz erstaunlich zu sehen, wie verschieden der Begriff „Weißfluß“ von den einzelnen Frauen gedeutet wird. Es gibt Patientinnen, die mit der Klage über starken Ausfluß zu uns kommen, und bei deren Untersuchung man keinerlei verstärkte Absonderung und keinerlei abnormen Befund in dem vorhandenen Sekret nachweisen kann. Andererseits gibt es wieder Frauen, bei denen man starke Absonderungen feststellen kann, sogar Verklebungen der äußeren Schamhaare durch die Sekretionsmassen, und die einem bei Befragen nach der Untersuchung angeben, daß sie niemals einen Ausfluß hätten. Zwei Angaben findet man aber auch bei nicht-empfindlichen Frauen nicht selten. Das ist die, daß der Ausfluß vor oder nach der Periode auftritt. Ist das bei nervösen Frauen der Fall, so werden sie dadurch ängstlich und glauben, daß etwas Krankhaftes zugrunde läge. Bei dieser Art von sog. Ausfluß handelt es sich bei der prämenstruellen Absonderung um nichts anderes als um die Ausstoßung des in den Drüsen gebildeten Sekretes. Bei dem postmenstruellen Ausfluß haben wir es zweifellos mit einer Art Wundfluß zu tun, der einige Tage nach Beendigung der Periode anhält bis die Regeneration der Uterusschleimhaut wieder erfolgt ist. Daher auch die sie beunruhigende Beobachtung mancher Frauen, daß der postmenstruelle Ausfluß zuweilen blutig oder bräunlich gefärbt ist. Diese beiden Arten der Absonderung stammen in der Hauptsache aus dem Corpus uteri und beide sind als physiologische Erscheinungen zu bewerten, die einer Behandlung nicht bedürfen.

Symptome. Bei den Fällen von Hypersekretion ist die wichtigste Erscheinung der Schleimabgang, der die äußeren Geschlechtsteile benäßt und das Hemd mit grünlich-gelben Flecken besudelt. Ist er mehr dünnflüssig, so erfolgt der Abfluß häufig, bei zäher Beschaffenheit des Sekretes mehr schubweise.

Diese Erscheinung kann die einzige sein und bleiben, und die Patientin kann sonst beschwerdefrei sein. In vielen Fällen gesellt sich aber hierzu eine Reihe abnormer Empfindungen im Leibe: Völle, Schwere, Schmerzen im Kreuz, sowie allgemeine Mattigkeit, die, wie die meisten Kranken angeben, sich an den Tagen des reichlicheren Schleimabganges vermehrt, offenbar infolge des psychischen Eindrucks. Da sehr häufig Allgemeinstörungen mit dem Katarrh einhergehen, die einer Anämie oder schlechter Ernährung zuzuschreiben sind

oder eine konstitutionelle Minderwertigkeit besteht, so kann eine solche Kraftlosigkeit nicht wundernehmen, und es ist falsch, sie stets auf Rechnung des Ausflusses zu setzen. Andererseits ist diese Krankheit aber auch nicht selten mit allerlei mehr oder minder starken nervösen Erscheinungen verbunden. Es ist Aufgabe des Arztes, die Zusammenhänge im Einzelfalle klarzustellen und zu entscheiden, ob die nervösen Erscheinungen als die Ursache der gesteigerten Sekretion anzusehen sind oder ob sie dem Lokalleiden oder allgemeinen Störungen ihre Entstehung verdanken. Sehr häufig bildet sich beim Cervicalkatarrh dann eine erhebliche Nervosität aus, wenn eine gewisse Polypragmasie der Behandlung Platz greift, wenn z. B., wie es vorkommt, jeden zweiten Tag die Erosion geätzt wird, nachdem die Patientin 1—2 Stunden vorher in der Sprechstunde gewartet hat und diese Behandlung durch viele Monate, ja Jahre fortgesetzt wird. Diese künstlich erzeugte Nervosität muß der Frauenarzt kennen, wenn er eine Frau mit nervösen Klagen und altem Cervicalkatarrh in Behandlung nimmt.

Der *Verlauf* ist sehr chronisch. Spontane Heilungen kommen vor, jedenfalls in der Menopause und im Wochenbett. Bestehen Schleimpolypen, so ist die Menstruation oft besonders reichlich. Auch zwischen den Perioden geht dann zuweilen etwas Blut oder blutig-schleimige Absonderung ab. Diese Erscheinung, die in gleicher Weise auch beim beginnenden Krebs der Gebärmutter zu beobachten ist, beunruhigt dann die Kranken oft sehr, so daß sie deshalb den Arzt aufsuchen. Im übrigen brauchen die Menses sonst keinerlei Änderungen im Ablauf zu erfahren.

Bei engem Muttermund kann der Katarrh Anlaß zu schwerer *Dysmenorrhöe* geben. Das Blut sammelt sich oberhalb des Schleimpfropfes an, und dieser muß erst geboren werden, ehe das Blut frei abfließen kann. Daher klagen solche Patientinnen über lebhaft wehenartige Schmerzen Stunden oder selbst Tage vor dem Eintritt des Blutabganges, während mit dem Erscheinen des ersten Blutes die Schmerzen schwinden. Daß unter solchen Verhältnissen eine Erschwerung der Konzeption besteht, wird mit Recht angenommen.

Auf die *Diagnose* der Herkunft des Ausflusses, die Ursachen, die zu ihm führen, wollen wir nicht noch einmal eingehen und verweisen auf das Kapitel „Die kranke Frau“, wo auf S. 125—130 diese Frage eingehend erörtert worden ist.

Die *Therapie* des chronischen Cervicalkatarrhs und des „Weißflusses“ der Frau überhaupt gehört zu den undankbarsten Aufgaben des Arztes. Sofern konstitutionelle oder psychonervöse Zustände als die Hauptursache erkannt werden, ist die Behandlung nicht ganz vergeblich und muß natürlich in allererster Linie eine den Gesamtorganismus betreffende psychotherapeutische und allgemein roborierende sein. Hierbei haben sich uns die in dem Kapitel Hydrotherapie angegebenen Maßnahmen (s. S. 171) in den verschiedensten Formen bewährt. Bei derartigen Frauen hüte man sich vor allen Dingen vor einer unangebrachten Polypragmasie.

Andererseits wird man auch in manchen Fällen nicht um eine lokale Behandlung herumkommen. Sind *Cervixpolypen* (s. Abb. 226) vorhanden, so werden sie einfach abgedreht und, wenn es dabei ein wenig blutet, so wird die Vagina für einige Stunden tamponiert. Danach steht die Blutung regelmäßig. Bei der lokalen Behandlung des chronischen Cervicalkatarrhs ist es zweckmäßig, sie zunächst der Patientin selbst zu überlassen und in leichteren Fällen von Fluor Spülungen zu verordnen. Die Spülungen sollen nicht zu warm und nicht zu kalt (etwa 35—37° C) ausgeführt werden, und zwar im Liegen nach vorsichtiger, aber tiefer Einführung des Spülrohrs (s. auch S. 177). Bei stärkerem Fluor können die Spülungen zweimal täglich, morgens und abends, in leichteren Fällen einmal täglich, morgens oder abends, ausgeführt werden. Wichtig ist, daß prinzipiell

keine stärker konzentrierten Lösungen zu den Spülungen benutzt werden, weil dadurch das Gegenteil erreicht und chronische Reizzustände der Scheidenschleimhaut erzeugt werden können. Als Zusätze zu den Spülungen empfehlen sich: Kochsalz (ein Eßlöffel voll auf 1 l Wasser), Staßfurter Salz oder Kreuznacher Mutterlauge (ein bis zwei Eßlöffel auf 1 l Wasser). Als andere Zusätze sind Soda (ein Eßlöffel auf 1 l Wasser), pulverisierter Alaun (ein bis zwei Teelöffel auf 1 l Wasser), krystallisierte Borsäure (ein Eßlöffel auf 1 l Wasser), übermangansaures Kali (eine Messerspitze auf 1 l Wasser), Holzessig (ein bis zwei Eßlöffel auf 1 l Wasser), Aisol (ein Eßlöffel auf 1 l Wasser), Lysoform (ein Teelöffel auf 1 l Wasser), Zinc. chlorat., Aqua dest., ää 100, davon ein Teelöffel auf 1 l Wasser, zu empfehlen. Bei unangenehmem Geruch empfiehlt es sich, als desodorierendes Mittel Gynecolorina (1—2 Tabletten auf 1 l Wasser) zu nehmen. Eine besondere Behandlung der gleichzeitig bestehenden Erosion oder Pseudoerosion ist gewöhnlich nicht nötig. Sind die Veränderungen an der Portio sehr stark und möchte man sie beseitigen, dann bedient man sich der auf S. 419 angegebenen Behandlungsmethoden. An Stelle der Spülbehandlung ist in neuerer Zeit die Trockenbehandlung mit Pulvern getreten. Sie besteht darin, daß mit einem Pulverbläser pulverisierte Medikamente in die Vagina hineingeblasen werden, die das Sekret aufsaugen und so die Absorption für die Frau unmerkbar machen. Auch diese Behandlung kann von der Frau selbst ausgeführt werden, und es wird zum Einblasen Bolus alba eventuell mit Zusätzen von Ichthyol, Jod usw. benützt. Beide Behandlungsarten versagen aber bei der Hypersekretion nicht selten. Man wird dann unter Umständen zu intensiverer lokaler Behandlung übergehen müssen, die dann aber auch gleichzeitig die Frau in dauernde Behandlung des Arztes führt. Solche fortgesetzten lokalen Behandlungen sind jedoch für die Frau durchaus nicht harmlos, weil sie erfahrungsgemäß die meist schon infolge der allgemeinen Körperschwäche auch nervös sensibleren Patientinnen noch nervöser zu machen geeignet sind. Früher wurde vielfach die Tamponbehandlung durchgeführt. Es wurden entweder reine Glycerintampons eingeführt oder es wurden dem Glycerin wiederum Medikamente, in erster Linie auch hier wieder Ichthyol und Jod, zugesetzt. Der Zusatz solcher Medikamente, der leicht die Wäsche beschmutzt, ist entbehrlich, da die hygroskopische Wirkung des Glycerins wohl die Hauptsache bei dieser Behandlung ist. Heute ist die Tamponbehandlung mehr und mehr aufgegeben worden, weil die Resultate doch sehr unsicher sind, weil sie das Nervensystem der Frau vielfach ungünstig beeinflußt und die Patientinnen zwingt, auf Wochen und Monate hinaus dauernd in ärztlicher Behandlung zu bleiben.

An ihre Stelle sind, wenn man einmal intensiver behandeln muß, die intrauterinen Ätzungen getreten. Es sei aber nochmals darauf hingewiesen, daß solche Ätzungen überall da, wo die Möglichkeit einer Gonorrhöe, auch einer latenten, besteht, unterbleiben müssen, weil dadurch sonst ein gonorrhöischer Prozeß zum Aufflackern und zur Ausdehnung auf die Tuben und das Peritoneum gebracht werden kann. Die Ätzung erfolgt in folgender Weise: Man stellt die Portio mit einem Speculum ein, hakt sie an und führt nun die Ätzstäbchen entweder in die Cervix allein oder besser bis in die Uterushöhle hinein. Man bedient sich zu diesen Ätzungen zweckmäßig einer 50%igen

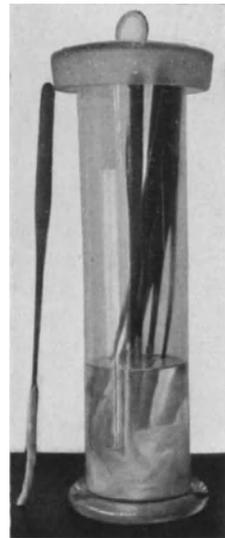


Abb. 224. PLAYFAIR-Sonden in Glasgefäß mit Formol zur Ätzung nach MENGE.

Formalinlösung in der von MENGE angegebenen Form (s. Abb. 224), oder man wickelt eine PLAYFAIR-Sonde, tränkt sie mit Jodtinktur oder Chlorzink, Formalin oder Höllensteinlösung in 10—20%iger Konzentration. Es ist notwendig, nicht bloß *ein* Stäbchen einzuführen, sondern jedesmal zwei bis drei Stäbchen hintereinander zu brauchen. Mit dem ersten Stäbchen wird ausschließlich der Oberflächenschleim entfernt und erst nach dessen Entfernung wird die eigentliche Ätzwirkung der beiden nächsten Stäbchen in die Erscheinung treten. Zweckmäßig ist es, daß man ängstliche Patientinnen darauf aufmerksam macht, daß nach solchen intrauterinen Ätzungen sich häufig vorübergehend Fluor und Blutabgang steigern oder einstellen, und daß es gelegentlich, etwa am 4.—6. Tage danach, bei Abstoßung des Ättschorfes auch zu kleineren Blutabgängen kommen kann. Läßt auch diese Behandlung im Stich, so kann der Versuch einer Abrasio mucosae gemacht werden, der man dann zweckmäßig zugleich wiederum eine Formol- oder Jodtinkturätzung anschließt. Gelingt es nicht, gleichzeitig auch den Allgemeinzustand der Kranken zu bessern, so wird man nicht selten erleben, daß trotz aller angewandten Mühe jede lokale Behandlung bei der Hypersekretion erfolglos bleibt.

Die Erkrankungen der Portio.

(Erosio, Pseudoerosio, Polypenbildung, Ectropium, Hypertrophie, Leukoplakie.)

Auf die Erkrankungen der Portio bei Carcinom, Tuberkulose, Myom usw. ist in den entsprechenden Kapiteln eingegangen. Hier wollen wir uns nur mit den Änderungen befassen, die man nicht mit derartigen Erkrankungen in Zusammenhang bringen kann.

Häufig finden sich an der Portio die sog. Erosionsbildungen. Die *Erosionen* stellen eine hochrote, leicht blutende, oft leicht gekörnte Partie der Portio in der Umgebung des Muttermundes dar, die sich von der blassen, mehr glänzenden gesunden Oberfläche der Portio charakteristisch abhebt. Man nahm früher an, daß diese Veränderungen durch Anätzen des Gewebes durch das reichliche Sekret des erkrankten Cervicalkanals zustande kämen und nannte sie infolgedessen Erosionen. Solche Defekte kommen in der Tat vor. Es ist aber erwiesen, daß die Mehrzahl der Veränderungen, die wir klinisch Erosionen nennen, anatomisch etwas ganz anderes darstellen. Man findet mikroskopisch statt des erwarteten Fehlens des Epithels, wie es bei der echten Erosion der Fall ist (s. Abb. 225), eine richtige epitheliale Überkleidung der geröteten Stelle, ja sogar oft ein Plus des Epithels, nämlich statt des die gesunde Portio bekleidenden Plattenepithels in die Fläche und in die Tiefe gewuchertes Cylinderepithel mit schmalen, hohen, palisadenförmig stehenden Zellen. Man bezeichnet diese Veränderungen zweckmäßiger als *Pseudoerosionen*. Der Reiz, der die cervicale Schleimhaut trifft, führt zu einer lebhaften formativen Tätigkeit des Cylinderepithels, das aus dem Cervicalkanal herauswuchert und das Plattenepithel durch Cylinderepithel ersetzt. Das blutreiche Gewebe der tieferen Gewebsschichten schimmert durch das einschichtige Cylinderepithel scharfer hindurch als durch das mehrschichtige Plattenepithel der Portio. Dadurch entsteht die intensive rote Farbe der Pseudoerosion. Hält diese abnorme Wucherung sich mehr an der Oberfläche, so nennt man die hochrote Veränderung, obwohl es eine Pseudoerosion ist, auch *Erosio simplex* (Abb. 226). Geht die Epithelwucherung mit drüsigen Einsenkungen in die Tiefe, so bleiben zwischen den Einsenkungen kleine, fein zerklüftete Partien der Schleimhaut stehen, so daß die Oberfläche ein feinkörniges Aussehen erhält, *papilläre Pseudoerosion*, oder es kommt zu wirklichen drüsigen Abschnürungen in der Tiefe und Stagnation

des Sekretes, so daß kleine Cystenräume sich entwickeln (*follikuläre Pseudoerosion*, auch *Erosio follicularis* genannt). Der Befund an der Portio ist verschieden, je nachdem es sich um eine Nullipara handelt, oder um eine Frau, die einmal oder mehrfach geboren hat. Der mehr runde Muttermund einer Nullipara ist wohl von einer Pseudoerosion umgeben, aber er gestattet kaum

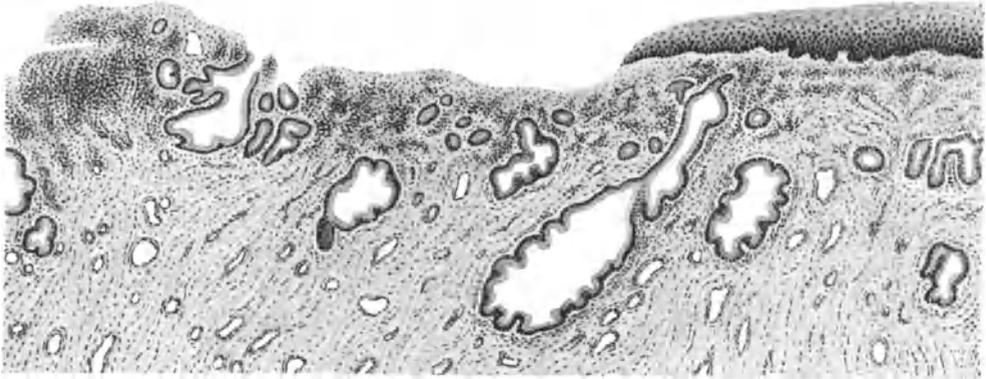


Abb. 225. Echte Portioerosion.

einen Einblick in die Cervix, deren Kanal fest verschlossen und mit zähen Schleimmassen vollgepfropft ist. Bei Frauen, die geboren haben, gestattet der klaffende Muttermund einen tieferen Einblick in den mit hochroter Schleimhaut ausgekleideten Cervixkanal.

Verschieden von diesen Pseudoerosionen ist das *Ectropium* der Cervixschleimhaut. Ein scheinbares Ectropium entsteht dadurch, daß es bei vorausgegangenen Geburten zu Zerreißungen in der Portio gekommen ist, deren Vernarbung eine Auskrepplung der beiden Muttermundlippen in dem Sinne zur Folge hat, daß der äußere Muttermund klafft und der untere Teil des offenen Cervixkanals freiliegt. Dabei ist aber die Cervixepithel-Plattenepithelgrenze nicht verschoben, und man spräche deshalb ebenso wie von einer Pseudoerosion in solchen Fällen besser von einem *Pseudoectropium*. Das *echte Ectropium* kennzeichnet sich hingegen dadurch, daß die Cervixepithel-Plattenepithelgrenze in der Portio sich nach außen verschoben hat, daß also die Portio mehr oder minder weit von einer richtigen Cervixschleimhaut überkleidet ist. Nicht selten kann man dann sehr deutlich auch die charakteristische Fältelung und die Arbor vitae-Zeichnung auf der Portio erkennen. Ein solches Ectropium ist häufig angeboren, in manchen Fällen aber auch erst beim Pubertätswachstum des Uterus entstanden. Es kann aber auch dadurch hervorgerufen sein, daß es infolge eines chronischen Cervixkatarrhs zu einer Maceration des Portioepithels kommt, das dann durch ein Vorwuchern der Cervixschleimhaut ersetzt wird. Schließlich kann es auch bei der Abheilung einer echten Erosion zu einer Ectropiumbildung kommen.



Abb. 226. Cervixpolypen bei gleichzeitiger Erosio simplex.

Ebenso wie in der Cervix finden sich auch in der Portio gelegentlich von der Gegend des äußeren Muttermundes ausgehend polypöse Bildungen, die gleichfalls ein hochrotes Aussehen haben und auch in ihrem Bau dem Cervixpolypen gleichen. Auch eine umschriebene *Hypertrophie der Portio* kann man nicht selten beobachten, der aber meist eine pathologische Bedeutung nicht zukommt. Oft sieht man auf der Portio stecknadelkopf- bis linsengroße starke, gelb oder grauweiß durchschimmernde Erhabenheiten, die kleine mit zähem Schleim gefüllte erweiterte Drüsenräume darstellen, die *Ovula Nabothi*. In manchen Fällen beschränkt sich diese Hypertrophie auf eine der beiden Muttermundslippen,

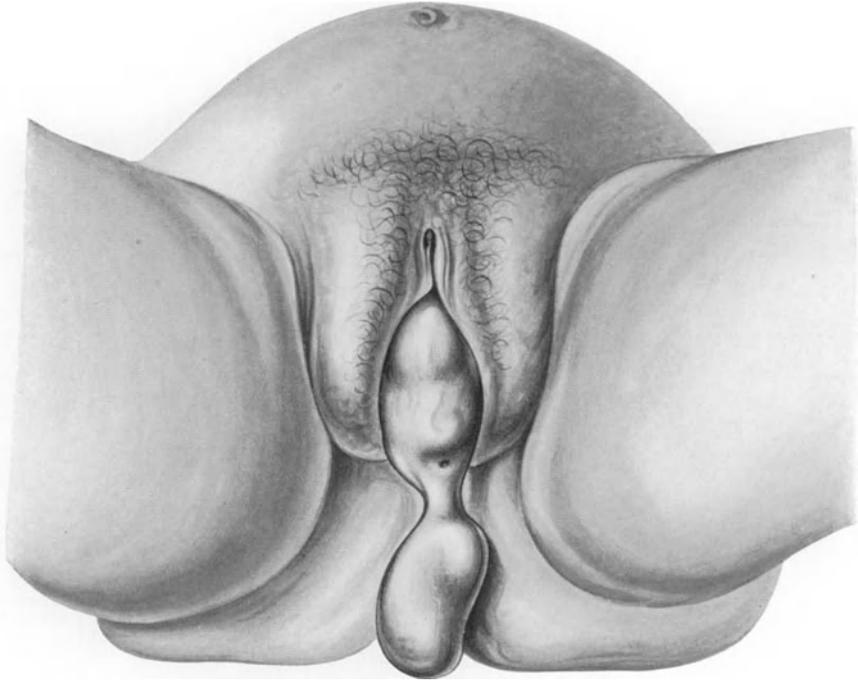


Abb. 227. Polypöse Hypertrophie der hinteren Muttermundslippe.

die aber mit der Bildung von Myomknoten nichts zu tun haben, obwohl sie ihnen makroskopisch zum Teil sehr gleichen (s. Abb. 227).

Eine besondere Bedeutung haben in neuester Zeit durch die Forschungen von HINSELMANN die als *Leukoplakie* bezeichneten Befunde der Portio erhalten. Es handelt sich dabei um weißlich gefärbte Bezirke auf der Schleimhaut der Portio, deren Farbe durch verhornende Massen des Portioepithels bedingt ist und die man meistens schon makroskopisch erkennen kann. HINSELMANN hat sie eingehend erforscht, und zwar mit der hierfür von ihm angegebenen Methode der *Kolposkopie*. Diese besteht in der Betrachtung der im Speculum eingestellten Portio mittels einer binocularen, 10—30fach vergrößernden Optik mit besonderer elektrischer Beleuchtung.

HINSELMANN beschreibt verschiedene Stadien der Leukoplakie, die alle mehr oder weniger Neigung zur Verhornung aufweisen, die aber außerdem nicht selten in das Gewebe hinein entwickelt sind und *Übergänge zum Carcinom der Portio* darstellen. Es liegen auch bereits eine Anzahl einwandfreier Beobachtungen durch HINSELMANN selbst und andere Autoren vor, die den Übergang

von Leukoplakie zum Carcinom sicher erweisen. HINSELMANN hat deshalb die Forderung gestellt, jede Leukoplakie zu entfernen und glaubt, durch seine Methode die Bekämpfung des Gebärmutterkrebses durch die Frühdiagnose wesentlich gefördert zu haben, eine Meinung, der man durchaus beipflichten muß.

Schließlich sei auch noch erwähnt, daß die Portio auch noch Sitz der verschiedenen Ulcera (Tuberkulose, Lues, Carcinom, Ulcus molle usw.) sein kann. Auch der luische Primäraffekt kann ebenso wie in der Scheide auch in der Portio sitzen, und das ist einer der Gründe, warum viele Frauen von ihrer luischen Erkrankung nichts wissen, und daß anfangs Veränderungen bei ihr unentdeckt bleiben.

Die *Therapie* der Erosion und Pseudoerosion, vor allen Dingen der Pseudoerosion, ist nur dann berechtigt, wenn man durch die Untersuchung feststellt, daß sie tatsächlich zu verstärkter Absonderung Veranlassung gibt. Kleine Pseudoerosionen um den Muttermund herum, besonders die Pseudoerosio simplex bedürfen im allgemeinen einer Behandlung nicht. Hält man jedoch eine Therapie für notwendig, dann ist es am zweckmäßigsten, die Erosion und die Pseudoerosion zu verätzen. Wir nehmen dazu für gewöhnlich einen Höllensteinstift und man sieht, wenn man die Behandlung mehrmals, und zwar wöchentlich einmal, wiederholt hat, sehr häufig danach die Abheilung eintreten. Andere bevorzugen die Betupfung der Erosion mit einer 20—50%igen Chlorzinklösung. Hierbei muß jedoch sorgfältig darauf geachtet werden, daß die Scheide nicht verätzt wird. Man darf höchstens einen kleinhaselnußgroßen Tupfer oder Wattebausch nehmen, der in die Chlorzinklösung getaucht, aber sehr stark ausgedrückt wird. Man darf dann nur das Geschwür ohne Berührung der Scheide damit ätzen. Manche nehmen die Ätzungen auch mit weniger konzentrierten Lösungen vor. Dazu empfiehlt es sich, die Portio einzustellen und nun die Erosion mit stärkeren Lösungen, wie etwa 10%iger Argentum nitric.- oder 10%iger Chlorzinklösung oder reinem Holzessig zu betupfen, resp. sie nach Einführen eines Röhrenspeculums, in das man die gleichen Lösungen hineingießt, darin gewissermaßen zu baden. Nach kurzer Einwirkung dieser Lösungen gießt oder tupft man sie aber aus dem Speculum heraus. Danach hat die Erosion resp. Pseudoerosion ihre rote Farbe verloren und ist graugelb geworden. Die Oberflächen der Epithelien sind angeätzt. Diese Ätzungen der Veränderungen an der Portio müssen eventuell wiederholt werden. Anschließend an jede Ätzbehandlung läßt man täglich eine Scheidenspülung vornehmen. Wir empfehlen dazu am meisten Zinc. chlorat., Aqua dest. āā 100,0. Davon 1 Teelöffel voll auf 1 l Wasser. Man kann selbstverständlich auch jedes andere Desinfiziens wie Kamillen, Alkohol, Holzessig usw. zu den Spülungen benützen. Heilen darunter die Erosionen nicht ab, so kann man sie mit dem Thermokauter oder durch Elektrokoagulation verschorfen, oder schließlich, wenn auch das nicht hilft, sie excidieren.

Jede Erosion aber hat sich der Arzt daraufhin sorgfältig anzusehen, ob sie nicht carcinomverdächtig ist. Ist das der Fall, dann darf er sich mit der einfachen Behandlung nicht begnügen, sondern muß unter allen Umständen ein kleines Stück aus ihr excidieren, um durch die histologische Untersuchung sicherstellen zu lassen, ob ein Carcinom vorliegt oder nicht. Diese Untersuchung soll durch einen Fachmann vorgenommen werden, da — wie schon oben erwähnt — ausheilende Erosionen, so wie man es gerade nach vorausgegangener Behandlung sieht, zuweilen sehr schwer von wirklicher Carcinombildung zu unterscheiden sind. Bei dem Ectropium der Schleimhaut ist die Keilexcision aus der Portio das beste Verfahren, bei der so vorgegangen wird, daß nach beendigter Naht der

Wunde das Plattenepithel wieder bis zum äußeren Muttermund heranreicht. Gelegentlich ist die Amputation der Portio nötig.

Polypen der Portio werden behandelt wie Cervicalpolypen. Sie werden abgedreht und wenn nötig wird die Scheide für einige Stunden tamponiert.

Die Behandlung der Ulcera fällt mit der Behandlung der sie hervorrufenden Allgemeinerkrankungen zusammen.

5. Die Entzündungen der Gebärmutter.

a) Metritis — Endometritis¹.

Bei den Besprechungen der Entzündungen der Gebärmutter unterschied man früher die Entzündung des eigentlichen Uterusgewebes, d. h. der Muskulatur und des Bindegewebes, und die Entzündungen der Schleimhaut. Die erstere nannte man *Metritis*, die zweite *Endometritis*.

Niemand, der die Geschichte der Gynäkologie kennt, wird leugnen, daß bei der Schilderung des Krankheitsbildes der Metritis die Phantasie eine größere Rolle gespielt hat als die nüchterne Beobachtung.

Eine derartige Trennung wollen viele Gynäkologen heute nicht mehr aufrecht erhalten. Ja, wir können es heute als so gut wie sicher hinstellen, daß bei den wirklichen Entzündungen der Uterusschleimhaut die eigentliche Uterussubstanz meist nicht unbeteiligt ist (DÖDERLEIN).

Man zerlegte die Metro-Endometritiden in zwei große Gruppen, die *bakterielle*, die Metro-Endometritis *infectiosa*, und die *noninfectiosa*. Die infektiöse Form entsteht durch Einwanderung von *Mikroorganismen*. Die zweite Gruppe sollte von den Formen der sog. idiopathischen Metro-Endometritis gebildet werden. Sie hat aber mit einer echten bakteriologischen Entzündung gar nichts zu tun und sollte deshalb als selbständiges Krankheitsbild unter diesem Namen gar nicht geführt werden.

Die Mikroorganismen, die die bakterielle Entzündung erzeugen, sind wesentlich die septischen Bakterien (Streptokokken, Staphylokokken u. a.), ferner der Gonococcus und der Tuberkelbacillus, sehr selten ist die diphtherische und syphilitische Endometritis. Sie erzeugen akute und chronische Formen der Entzündung. Die Gonokokkenendometritis wird ebenso wie die tuberkulöse Erkrankung des Uterus in besonderen Kapiteln abgehandelt werden.

Die septischen Formen sehen wir am häufigsten im Anschluß an Geburten und vor allem als Folge von Aborten, besonders von solchen krimineller Art, auftreten. Auch nach intrauterinen Eingriffen wie Abrasio, Perflatio und auch nach Sondierungen hat man sie entstehen sehen, wenn die Uterushöhle, entgegen der Vermutung vor dem Eingriff, doch nicht keimfrei war oder wenn nicht aseptisch gearbeitet wurde. Schließlich kann man auch im Anschluß an die Menses, besonders zu Zeiten einer Grippe- oder Anginaepidemie derartige Endometritiden spontan entstehen sehen.

Bei den septischen Infektionen dringen die Infektionserreger oft bis tief in die Mucosa und selbst über sie hinaus bis in die Uteruswand vor. Man findet dann die Reste der Schleimhaut meist schmutzig belegt und entweder oberflächlich oder durch alle Schichten hindurch mit zahlreichen Keimen durchsetzt.

¹ ADLER, L.: Die entzündlichen Erkrankungen des Uterus in HALBAN-SEITZ, Biologie und Pathologie des Weibes, Bd. 4. 1928.

Die oberflächlichen Schichten der Schleimhaut zerfallen nekrotisch und an der Grenze dieser Zerfallszone sieht man eine ganz besonders massige Ansammlung von Leukocyten. Es ähnelt dem Bild, das man nach Geburten und Aborten normalerweise im Uterus sieht. Man bezeichnet diese Ansammlung von Leukocyten als den Grenzwall, der gerade bei dieser Art der Infektion die Aufgabe hat, das Vordringen der Keime zu verhindern. Sind die Keime trotzdem in die Wand des Uterus selbst vorgedrungen, dann findet man sie zwischen den Muskelbündeln und sieht die weiten Lymphspalten gewöhnlich vollgepfropft mit Eiterkörpern. Gelegentlich kommt es bei derartigen Infektionen zu Absceßbildungen in der Uteruswand. Von der infizierten Mucosa aus kann die Infektion auf dem Wege der Blutbahn, wie bei den puerperalen Erkrankungen, vordringen und zu einer Allgemeininfektion, Bakteriämie oder Pyämie, führen.

Die klinischen Symptome der akuten septischen Metroendometritis bestehen darin, daß zugleich mit einem stärkeren, meist schmutzigbraungelben oder mehr eitrigen, nicht selten übelriechenden Fluor bei der Frau Fieber auftritt. Die Berührung des Uterus ist schmerzhaft und auch sonst klagen die Frauen über ziehende Schmerzen im Leibe, im Kreuz und nach den Leisten hin.

Um der Entstehung solcher metroendometrischer bakterieller Entzündungen nach intrauterinen Eingriffen vorzubeugen, muß natürlich auch der kleinste derartige Eingriff nur unter strengsten aseptischen Kautelen ausgeführt werden. Ganz besonders wichtig aber ist es, vor der Ausführung derartiger Eingriffe sich zu vergewissern, ob die Frau nicht gonorrhöisch infiziert ist. Wie in dem Kapitel Gonorrhöe noch besonders auseinandergesetzt werden wird, pflegen gerade gonorrhöische, und zwar auch chronisch latente Prozesse ebenso wie nach Geburten und Aborten auch nach intrauterinen Eingriffen häufig wieder aufzuflackern und sich dann nicht selten auch weiterhin auf Tuben, Ovarien und Peritoneum auszubreiten. In jedem Falle also, wo der Verdacht einer gonorrhöischen Infektion besteht, sollte man, wenn möglich, von intrauterinen Eingriffen absehen. Das gleiche gilt auch für die Tuberkulose.

Bei der bakteriellen Metroendometritis, bei der immer die Gefahr eines Übergreifens des entzündlichen Prozesses auf die Nachbarorgane besteht, ist zunächst absolute Ruhe der Patientin notwendig. Solange die Kranke fiebert, legt man einen Eisbeutel auf das Abdomen oder man läßt PRIESSNITZsche Umschläge machen. Unter dieser Behandlung pflegen die meisten akuten Prozesse von selbst abzuklingen. Prinzipiell wichtig ist, daß man von jeder intrauterinen Behandlung absieht, sowohl von den Spülungen wie von Auswischungen und Ausschabungen der infizierten Massen. Bei der intrauterinen Spülung wegen septischer Endometritis besteht die Gefahr, daß die Spülflüssigkeit durch die Tuben in die Bauchhöhle eindringt, Infektionserreger verschleppt und dadurch eine septische Peritonitis hervorruft. Die Auswischungen und Ausschabungen der infizierten Massen sind darum gefährlich, weil durch diesen Eingriff der Granulationswall mit entfernt werden kann und neue Wundflächen gebildet werden, die außerordentlich resorptionsfähig sind und von denen aus eine bisher auf den Uterus beschränkte Entzündung zu einer Allgemeininfektion werden kann. Geht die Infektion auf die Nachbarorgane über, so entsteht das Bild der Salpingitis und Pelveoperitonitis. Die Erkrankung kann dann leicht in ein chronisches Leiden übergehen, deren Behandlung bei der Besprechung dieser Krankheitsformen noch besonders erörtert wird. Heilt die bakterielle Endometritis und Metritis aus, so bildet sie sich gewöhnlich so vollständig zurück, daß man später selbst bei der mikroskopischen Untersuchung nicht mehr imstande ist, die vorausgegangene Entzündung mit Sicherheit zu erkennen.

b) Endometritis post abortum (post partum).

(Placentarpolyp.)

Ein ebenso wohlcharakterisiertes Krankheitsbild wie die echte entzündliche Metroendometritis stellt ein Zustand des Endometriums dar, der ebenfalls durch vorausgegangene Geburten und Aborte bedingt ist. Hierbei handelt es sich um Störungen in der Rückbildung der Schleimhaut, die besonders häufig nach Aborten beobachtet werden und die man deshalb auch als *Endometritis post abortum* bezeichnet hat, die aber gelegentlich auch nach Frühgeburten und Geburten (*Endometritis post partum*) beobachtet werden können. Bei diesem Zustande ist in mehr oder minder großer Ausdehnung die physiologische Rückbildung der Schwangerschaftsdecidua in normale Uterusmucosa ausgeblieben. Man erkennt im mikroskopischen Bilde deutlich meist herdförmige Deciduamassen und findet daneben wohl auch noch die von OPITZ sog. Schwangerschaftsdrüsen, die sich dadurch charakterisieren, daß sie, in das Lumen vorspringend, papillenartige Vorbuchtungen zeigen, die mit einem langgestreckten, büschelförmigen Epithel bekleidet sind, dessen Kerne an der Basis der Zellen liegen. Mit dieser Rückbildungsstörung verbunden ist häufig eine Retention von Zotten, die nach manchen Autoren sogar bei derartigen Zuständen niemals fehlen sollen. Hat es sich hierbei um ein Zurückbleiben von erheblicheren Resten des Eies gehandelt, so können sie die Veranlassung zur Entstehung der sog. *Placentarpolypen* geben. Diese Polypen können eine sehr verschiedene Größe, von Erbsen- bis Fingergliedgröße und darüber haben, mehr oder minder weit in das Uteruslumen und selbst bis in die Cervix hinein und aus der Portio herausragen. Sie vergrößern sich durch sich immer neu auflagernde Blutgerinnsel.

Die Diagnose der Rückbildungsstörungen ergibt sich zumeist schon aus den anamnestischen Angaben der Patientinnen, die ihre anhaltenden Blutungen oder die verstärkten menstruellen Blutausscheidungen von einem vorangegangenen Abort herleiten. Es ist jedoch nicht immer leicht zu sagen, um welche Form der anatomischen Veränderungen es sich handelt. Ist der Uterus nicht oder kaum vergrößert, die Cervix geschlossen, so ist wahrscheinlich, daß es sich um eine *Endometritis post abortum* handelt. Ist die Cervix dagegen offen, der Uterus vergrößert, so spricht das mehr für einen *Placentarpolypen*.

Die Behandlung dieser Zustände besteht in der Entfernung der retinierten Eireste oder in der Zerstörung der mangelhaft zurückgebildeten Decidua. Handelt es sich um eine *Endometritis post abortum*, dann genügen Ätzungen mit Formol oder Jodtinktur, wie sie auf S. 415 genauer beschrieben sind. Gerade diese Form der *Endometritis* ist es, bei der oft schon eine einzige Ätzung einen eklatanten und dauernden Erfolg bringt. Bleibt der Erfolg dieser Therapie aus, oder hat man von vornherein die Überzeugung, daß es sich um einen *Placentarpolypen* handelt, dann genügt die Ätzung nicht, sondern es müssen die Eireste aus dem Uteruscavum entfernt werden. Bei kleineren Polypen genügt hierzu die Abrasio, wie sie ebenfalls auf S. 441 genauer beschrieben ist. Es muß aber darauf aufmerksam gemacht werden, daß die Abrasio in manchen Fällen nicht zum Ziele führt, und zwar in den Fällen von kleinen, etwa erbsengroßen *Placentarpolypen*, die in der Tubenecke sitzen und über die der scharfe Löffel einfach hinweggleiten kann. Hören also nach einer solchen Abrasio die Blutungen nicht auf, so ist es zweckmäßig, ebenso zu verfahren, wie bei größeren Polypen überhaupt, nämlich mit dem Finger einzugehen, das Uteruscavum auszutasten, den Polypen von der Uteruswand abzulösen und nun erst nach Entfernung des Polypen das Uteruscavum vorsichtig zu abrädieren. Dazu ist dann die langsame Eröffnung des Cervicalkanals durch Laminariastifte nötig.

Handelt es sich um akute Fälle von Metroendometritis post abortum mit Retention von Placentarresten, die noch mit Fieber einhergehen, so verfährt man konservativ, sofern nicht starke Blutungen — zur Entleerung des Uterus zwingen. Alle Eingriffe aber, die man dann vornimmt, führen leicht zur weiteren Ausbreitung der septischen Infektion und können den Tod der Frau zur Folge haben.

6. Die Metropathia¹.

Etwas ganz anderes als die bisher beschriebenen Formen der Metroendometritis stellen die Fälle von sog. idiopathischer Metroendometritis dar, die unter dem Namen der chronischen Gebärmutterentzündung, Metroendometritis chronica, bekannt sind, die aber mit einer Entzündung gar nichts zu tun haben. Sie hatten früher in der Frauenheilkunde eine außerordentlich große Bedeutung; sollten sie doch die anatomische Grundlage für eine Reihe klinischer Symptome abgeben, die im Leben der Frau eine so große Rolle spielen und deshalb zu *den* Leiden gehören, die dem Arzt fast alltäglich begegnen. Es sind das vor allem die Blutungen, auch der Ausfluß, ferner eine Reihe lokaler Beschwerden und allgemeiner Symptome, wie Völle, Schmerzen im Leib, Kreuzweh, Mattigkeit, Kopfschmerz, allgemeine nervöse Erschöpfungen usw. Die Veränderungen, die man als die Ursache dieser Beschwerden ansah, sollten einmal Veränderungen des Myometriums, dann Veränderungen des Endometriums sein.

In früherer Zeit legte man den Veränderungen des Myometriums die größere Bedeutung bei. Nach der Auffassung von SCANZONI, FRITSCH u. a. bestand das Wesen der Erkrankung in einer Hypertrophie des Bindegewebes, als deren Ursache eine degenerierende und produktive Entzündung angenommen wurde, die zur Bindegewebsvermehrung führen sollte. Wie aber bereits betont wurde, haben *entzündliche* Vorgänge mit diesem Befunde in der Uteruswand gar nichts zu tun. Gegenüber dieser Lehre von SCANZONI und FRITSCH glaubten dagegen vor allem RUGE und VEIT dem Verhalten des *Endometriums* eine größere Bedeutung beimessen und ihm die Ursache für die klinischen Symptome zuschreiben zu müssen, die man bisher der Metritis chronica zugeschrieben hatte. Nach allen Richtungen hin wurde das Endometrium durchforscht, die Befunde wurden aufs genaueste anatomisch gesondert und eingeteilt.

Mikroskopisch beschrieb man eine *glanduläre* und eine *interstitielle* Form der Endometritis, je nachdem Veränderungen der Drüsen oder des interstitiellen Gewebes in den Vordergrund traten, sowie eine *Mischform*.

Bei der *glandulären Form* unterschied man eine Hypertrophie und eine Hyperplasie. Im ersteren Fall sollten die Drüsen an Dicke und Länge zunehmen, im letzteren Fall sollte es sich um Neubildungen von Drüsen-schläuchen auf Kosten des interstitiellen Gewebes handeln. Die Bilder, die man in solchen Schleimhäuten findet, sind in der Tat sehr mannigfaltig. Bei der hyperplastischen Form liegen die Drüsen nahe aneinander, in unregelmäßig verzweigten und oft ektatischen Formen. Bei der Hypertrophie sieht man sägeförmige und korkzieherartige Bilder auf dem Längsschnitt, während der Querschnitt Sternfiguren mit mannigfachen Ein- und Ausbuchtungen zeigt. Zuweilen tritt die cystische Erweiterung sehr in den Vordergrund, Endometritis cystica.

¹ PANKOW: Die Metropathia haemorrhagica. Z. Geburtsh. **65**, 536 (1910). — SCHRÖDER, R.: Der mensuelle Genitalzyklus des Weibes und seine Störungen im Handbuch der Gynäkologie, herausgeg. von VEIT-STOECKEL, Bd. 1, 2. München: J. F. Bergmann 1928.

Bei der *interstitiellen Form* findet man das Inter glandulargewebe durchsetzt mit Rundzellen, diffus oder herdförmig, wodurch die Drüsen schließlich auseinandergedrängt liegen. Zuweilen überwiegen mehr spindelförmige Elemente, die Ähnlichkeit mit Deciduazellen besitzen. Umgekehrt kann es zu einer Schrumpfung der Schleimhaut kommen, so daß die Drüsen verloren gehen

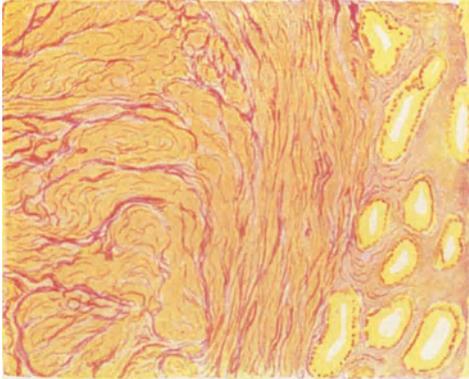


Abb. 228. Uterus einer 40jährigen Frau, die vier Geburten, die letzte vor 8 Jahren durchgemacht hat und seit 2 Jahren alle 3 Wochen (8–10 Tage lang) blutet. Muskulatur stark überwiegend.

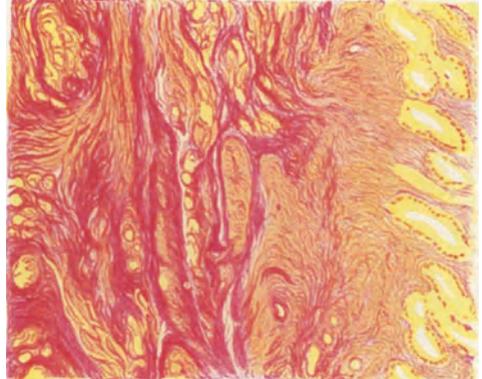


Abb. 229. Uterus einer 38jährigen Frau, die sechs Geburten, die letzte vor 5 Jahren durchgemacht hat und seit 1½ Jahren alle 3–3½ Wochen 7 bis 10 Tage stark blutet. Geringes Überwiegen des Bindegewebes über die Muskulatur.

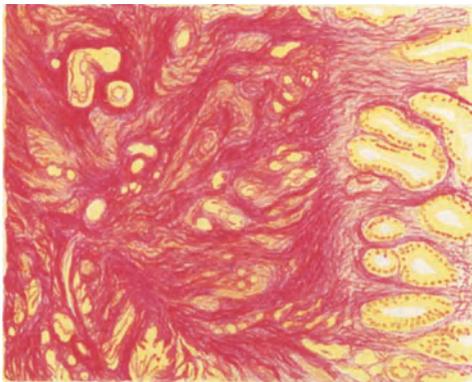


Abb. 230. Uterus einer 41jährigen Frau, die fünf Geburten, letzte vor 3 Jahren, durchgemacht hat und alle 4 Wochen regelmäßige Menses von 3 bis 4 Tagen Dauer mit mäßigem Blutverlust hatte. Der Uterus wurde wegen Totalprolaps extirpiert. Das Bindegewebe überwiegt sehr stark die Muskulatur.

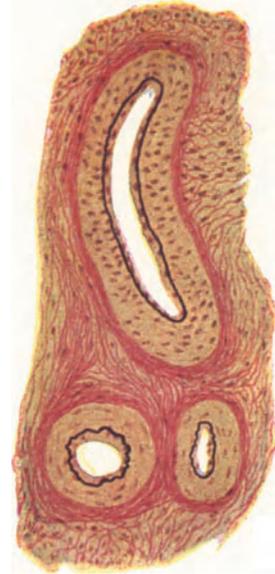


Abb. 231. Normale Arterie einer 32jährigen Virgo aus dem inneren Drittel der Uteruswand.

oder Teile derselben mit Sekretstauung als kleine Cysten abgeschnürt werden, *Endometritis atrophicans*.

Bei der *Mischform* sind bald mehr die Drüsen, bald mehr das interstitielle Gewebe vermehrt, *Endometritis diffusa*. Sie soll oft die stärksten Schleimhautwucherungen erzeugen, die diffus auftreten und oft mit warzigen, zottigen

Auswüchsen besetzt sind und selbst eigentliche Polypen darstellen. Letztere sind mehr breitbasig, oft dreieckig mit nach unten gerichteter Spitze und finden sich besonders in den Tubenecken. Man nannte diese Form auch *Endometritis fungosa*.

War es aber schon auffallend, daß alle die verschiedenen Formen der chronischen Endometritis doch immer wieder in den klinischen Symptomen, vor allen Dingen den Blutungen und dem Ausfluß übereinstimmen sollten, so machten auch die therapeutischen Beobachtungen gegen diese Lehre stutzig. Es zeigte sich nur zu oft, daß, wenn man die nach dieser Lehre einzig mögliche Ursache der klinischen Symptome, das veränderte Endometrium, entfernt hatte, daß dennoch die Blutungen nicht nur nicht aufhörten, sondern zuweilen sogar, bevor noch eine neue Schleimhaut sich gebildet haben konnte, wiederum einsetzten. Das führte dazu, daß man einerseits das Krankheitsbild der Metritis chronica und andererseits das der Endometritis chronica als nicht ausreichend für die ursächliche

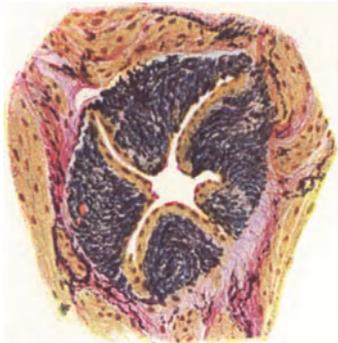


Abb. 232. Venentypus, sternenförmiges Lumen, die Wand größtenteils elastoid umgewandelt.

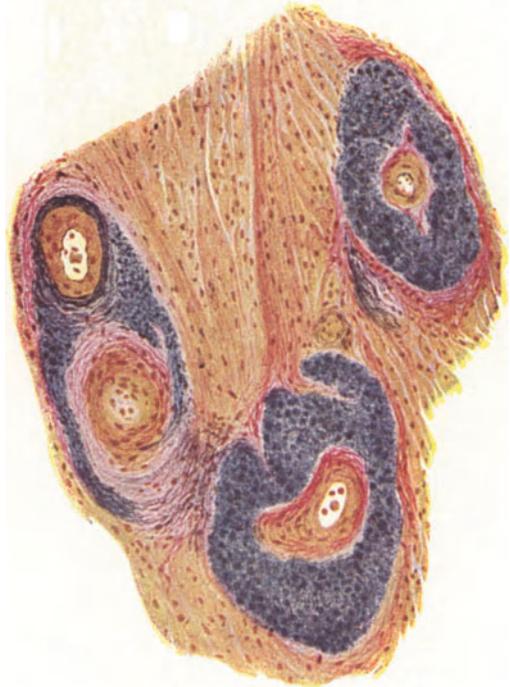


Abb. 233. Echte Graviditätssklerosen. Die alte Media durch breite elastoiden Massen ersetzt, in ihnen das neugebildete Gefäßrohr.

Erklärung der klinischen Erscheinungen ansehen konnte. Die Folge davon war, daß man das Krankheitsbild unter dem Begriff *Metroendometritis* zusammenfaßte, wobei es nun einem jeden überlassen blieb, welchem Bestandteile des Uterus er die eigentliche Ursache für die Entstehung der klinischen Erscheinungen zusprechen wollte. Bei einer solchen Verwirrung der Anschauungen war es nötig, daß nochmals Untersuchungen angestellt wurden in der Absicht, die Bedeutung der anatomischen Befunde des Endometriums und Myometriums zu klären, zumal man in neuerer Zeit auch anderen Bestandteilen des Myometriums, z. B. den Gefäßen und dem elastischen Gewebe eine gewisse Bedeutung für die Entstehung der klinischen Symptome, in erster Linie der Blutungen, zuzumessen angefangen hatte. Dabei war es besonders wichtig, daß man sich nicht allein auf die Untersuchung solcher Uteri beschränkte, die klinisch das Bild der sog. Metroendometritis boten, und nur Uteri von Frauen mit Blutungen und lokalen und allgemeinen Beschwerden zur Untersuchung auswählte, sondern daß auch ausgiebige

Kontrolluntersuchungen an Uteris solcher Frauen vorgenommen wurden, die klinisch dieses Leiden nicht darboten, sondern als gesund angesehen werden konnten. Das Ergebnis dieser Untersuchungen, die wir¹ in ausgedehntem Maße ausgeführt haben, war nun folgendes: Irgendwelche Unterschiede in dem Befunde des Bindegewebsreichtums zwischen den Uteris blutender und nichtblutender Frauen ließ sich überhaupt nicht nachweisen. Vielmehr ist der Bindegewebsreichtum individuell außerordentlich verschieden. Er ist bei Frauen, die geboren haben, abhängig von den durchgemachten Geburten und dem Alter, bei Nulliparen vom Alter allein und nimmt mit zunehmendem Alter ebenfalls zu. Wie wenig man aus dem Reichtum des Bindegewebes schließen kann, geht

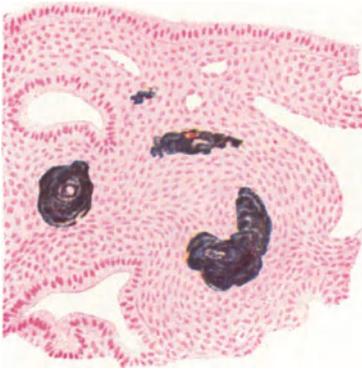


Abb. 234. Typische Menstruationsklerose, elastoide Umwandlung nur der Schleimhautgefäßwandung.

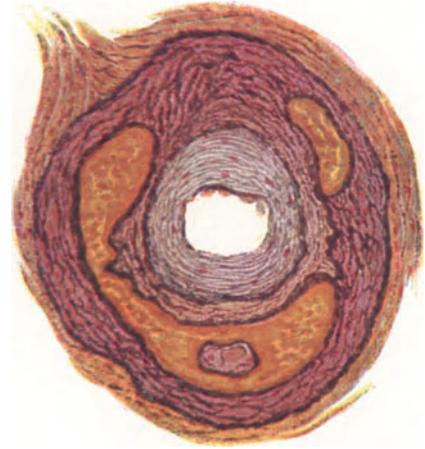


Abb. 235. Senile echte Arteriosklerose aus dem Uterus einer 62jährigen Virgo mit Aufspaltung der Intima, Vermehrung der elastischen Fasern und verwaschener Kernzeichnung der Muscularis mit großen Kalkablagerungen.

aus den beigegebenen Abbildungen hervor, die auf das klarste und instruktivste die Bedeutung der Bindegewebsvermehrung darlegen (Abb. 228—230). Etwas Ähnliches gilt auch für die Veränderungen der Gefäße, die man ebenfalls mit den Hauptsymptomen der sog. Metro-Endometritis chronica, den Blutungen, in Zusammenhang gebracht hat. Man suchte diesen Zusammenhang so zu erklären, daß man annahm, es käme durch die Veränderungen der Gefäßwände zu einer mangelhaften Ernährung der Uteruswand, damit zu einem Schwund der Muskulatur und zu einer Zunahme des Bindegewebes, die man dann als die Ursache der klinischen Erscheinungen ansah. Andererseits glaubte man, daß bei bindegewebsreicher Uteruswand der Uterusmuskel nicht mehr imstande sei, die starrwandigen Gefäßrohre zum Verschuß zu bringen. Oder man glaubte, daß direkt die Brüchigkeit der Gefäßwände die Ursache der Blutungen abgeben sollte. Die Befunde, um die es sich in den Gefäßen handelte, bestehen in einer eigenartigen Anordnung. Vermehrung und Umwandlung des elastischen Gewebes der Gefäßwände, die meistens mit der Gesamtvermehrung der elastischen Fasern im Uterus überhaupt Hand in Hand geht. In den Abb. 231—234 sind Abbildungen gegeben, die diese Veränderungen illustrieren. Es haben, wie aus dem Vergleich mit der Abb. 235 hervorgeht, die eine echte Arteriosklerose darstellt, diese Gefäßveränderungen, die man ebenfalls als eine Arteriosklerose gedeutet hat, mit den echten senilen sklerotischen Veränderungen der Gefäße

¹ PANKOW: l. c.

aber durchaus nichts zu tun. Sie haben ihre stärkste Ausbildung nicht wie die senilen sklerotischen Veränderungen in den äußeren, sondern vielmehr in den inneren Abschnitten der Wand und sie müssen als physiologische Veränderungen aufgefaßt werden, die ausnahmslos nach jeder Schwangerschaft individuell mehr oder minder stark ausgesprochen bei Frauen jeden Alters entstehen. Man hat sie deshalb richtiger als Graviditätssklerose der Uterusgefäße bezeichnet. Bei Frauen, die noch nicht geboren haben, findet man diese Veränderungen auf die Gefäße der Schleimhaut beschränkt und hat sie darum *Menstruationssklerose* (s. Abb. 234) genannt. Auch in den Venen hat man ähnliche Veränderungen beobachtet, die sich mehr oder minder gleichmäßig durch die ganze Uteruswand erstrecken und in Abb. 232 wiedergegeben sind. *Ebenso wie die Vermehrung des Bindegewebes, finden sich auch die Veränderungen der Gefäße bei blutenden und nichtblutenden Frauen, die geboren haben, in ganz gleichem Maßstabe. Sie können deshalb ebenfalls mit den Blutungen in einen ätiologischen Zusammenhang nicht gebracht werden.* Dasselbe gilt für die Veränderungen des elastischen Gewebes der ganzen Uteruswand, bei dem ebenfalls Unterschiede zwischen blutenden und nicht blutenden Frauen nicht nachgewiesen werden konnten. Zugleich ist noch darauf hingewiesen worden, daß vielleicht besonders bei den oft sehr brüchigen Uteris solcher Frauen Wandverfettungen mit im Spiele waren. Aber auch das hat sich nicht bewahrheitet, und von einer wirklichen fettigen Degeneration des Muskels ließ sich nichts nachweisen. Alles in allem resultiert also aus diesen Untersuchungen an blutenden und Kontrolluntersuchungen an nicht blutenden Organen, *daß irgendwelche für die Entstehung der klinischen Erscheinungen charakteristischen Befunde im Myometrium solcher Frauen nicht nachweisbar sind.* Außer dem Myometrium wurde aber auch gleichzeitig das Endometrium eingehenden Untersuchungen und Kontrolluntersuchungen unterzogen, um der Frage nach der Existenzberechtigung der sog. *Endometritis chronica* näher zu kommen. Wohl selten ist ein Krankheitsbild in seinen klinischen Erscheinungen wie in seinem anatomischen Substrat so verschieden beurteilt worden, wie die Endometritis chronica. Das beruht darauf, daß man die physiologischen Variationen im Bau des Endometriums und die physiologischen Schwankungen in dem Aussehen der Schleimhaut bei der Beurteilung der histologischen Bilder früher viel zu wenig berücksichtigt hat. Man hat nicht bedacht, daß sich die Schleimhaut des Uterus eigentlich in einer fortwährenden Wellenbewegung befindet, und daß darum auch ein und dieselbe Schleimhaut ein ganz verschiedenes histologisches Aussehen zeigen muß, je nachdem man sie im Stadium der prämenstruellen Schwellung, der postmenstruellen Rückbildung, während der Periode selbst oder im Intervall zur Untersuchung bekommen hat (s. S. 57 f.). Berücksichtigt man alle diese Momente und stellt man dann genügend zahlreiche Untersuchungen der Schleimhäute blutender und nichtblutender Frauen an, so ergibt sich folgendes:

In der Mitte des Intervalles zwischen zwei normal verlaufenden Menstruationen findet man ein Bild der ruhenden Uterusschleimhaut, wie es auf Abb. 236 wiedergegeben ist und das man früher als das typische Bild eines normalen Endometriums bezeichnete. Doch muß hervorgehoben werden, daß schon in diesem Stadium große individuelle Unterschiede deutlich hervortreten, die die Dicke der Mucosa, den Blutreichtum, die Zahl und Schlängelung der Drüsen und die Massigkeit und Dicke des Stromas betreffen können. Entnimmt man dem Uterus die Schleimhaut im prämenstruellen Stadium (s. Abb. 237), so sieht auch im normal menstruirenden Organ die Mucosa jetzt ganz anders aus, als im Stadium der Ruhe. Die Drüsen sehen gewunden aus und sind zum Teil mit Sekret angefüllt. Das Zwischengewebe erscheint gequollen, die Capillaren sind erweitert, es kann selbst schon zu Blutaustritten in das Gewebe gekommen sein.

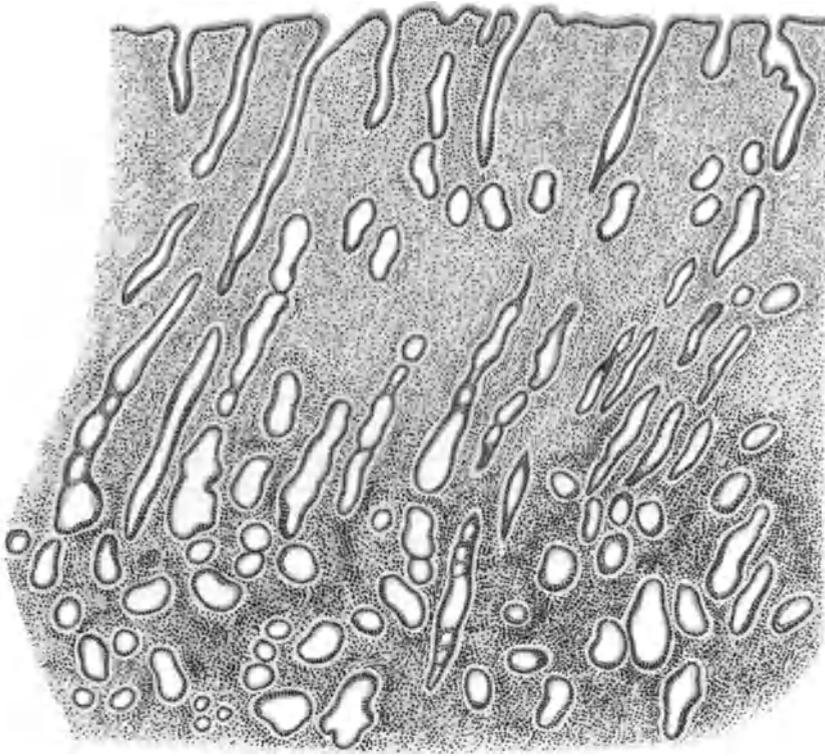


Abb. 236. Normale ruhende Uterusschleimhaut.

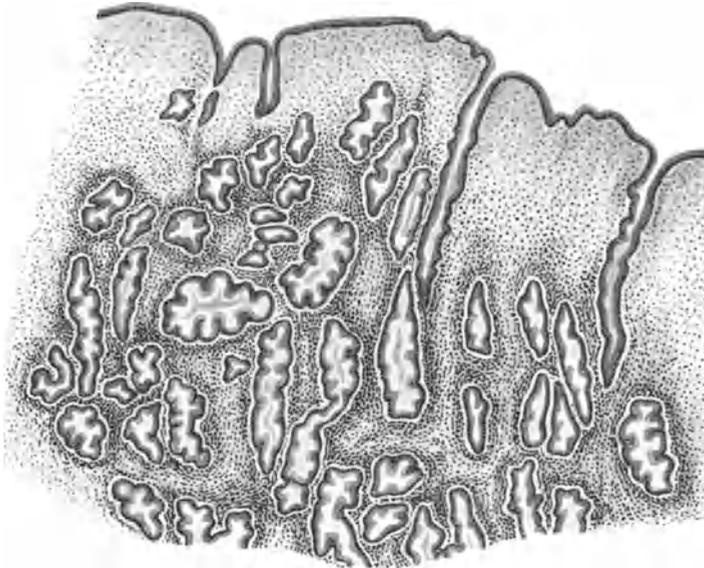


Abb. 237. Prämenstruelle Schwellung der Uterusschleimhäute. (Drüsen gewunden, Zwischengewebe gequollen, Sekret in den Drüsen.)

Die Schleimhautveränderungen können so weitgehend sein, daß sie dem Bilde einer echten Gravidität beinahe gleichen (s. Abb. 238). Trifft die prämenstruelle Veränderung eine besonders dicke, schon von vornherein drüsenreiche Mucosa, so entstehen Bilder, die, obwohl sie vollständig physiologisch sind, früher vielfach als Endometritis glandularis, hypertrophica, hyperplastica, cystica bezeichnet wurden. Andererseits findet man aber auch im Intervall zuweilen Bilder, die eine so stark ausgesprochene Verdickung der Schleimhaut mit Vermehrung des Drüsengewebes und Erweiterung einzelner Drüsen erkennen lassen, daß man sie kaum noch als normal bezeichnen kann (Abb. 239).

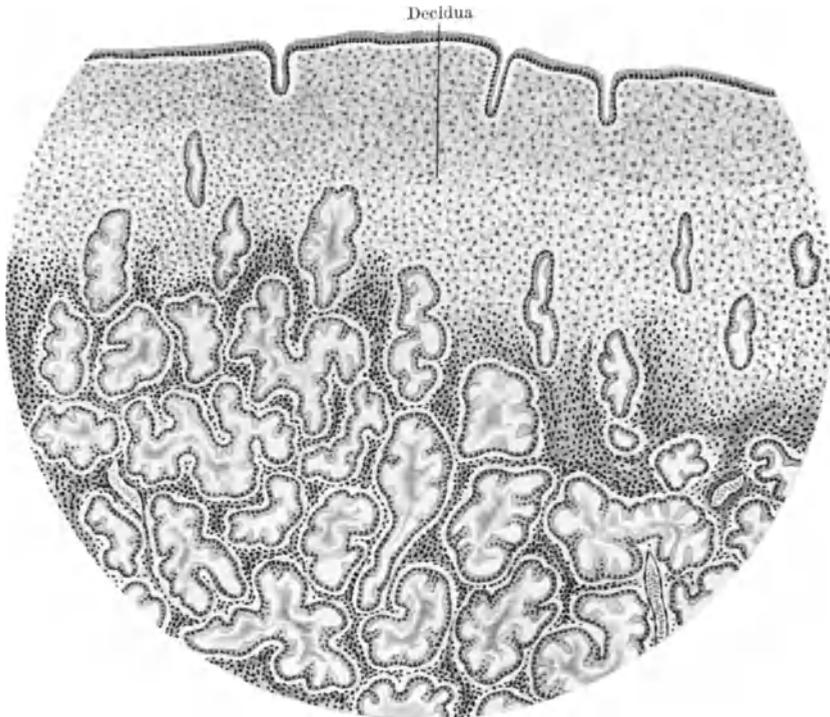


Abb. 238. Gravide Uterusschleimhaut.

Ähnliche Bilder sind es auch, die man am häufigsten bei den metropathischen Blutungen Jugendlicher und im Klimakterium findet. Indessen sieht man derartige Veränderungen wiederum nicht nur in Uteris von Frauen mit Blutungen und Fluor, sondern auch in Uteris solcher Frauen, die derartige klinische Erscheinungen nicht aufweisen. Neben dieser Variation im Reichtum, der Schlangelung und Weite der Drüsen sind dann aber auch Verdickungen der Schleimhaut mit der Entstehung der klinischen Erscheinungen in Zusammenhang gebracht worden. In der Tat findet man auch zuweilen enorm verdickte Schleimhäute (Endometritis fungosa), die dann gewöhnlich auch mit polypösen Wucherungen der Mucosa verbunden sind (Endometritis polyposa). Aber auch hier ist es fraglich, wie weit man diese Veränderungen als Ursache der klinischen Erscheinungen ansehen darf. Man hat vielleicht nicht mit Unrecht betont, daß solche Schleimhautbefunde nicht als die Ursache, sondern vielmehr als die Folge der häufigen Menstruation anzusehen sind. Wir wissen, daß bei der Menstruation, und zwar wahrscheinlich schon am 1. und

2. Tage der oberste Teil der Schleimhaut des Corpus uteri, die man auch als die funktionelle Drüsenschicht bezeichnet hat, abgestoßen wird, so daß nur noch eine schmale Basis der Schleimhaut bestehen bleibt, von der aus die Epithelisierung der Oberfläche wiederum erfolgt. Es ist sehr wohl denkbar, daß Unregelmäßigkeiten in der Ausdehnung der Schleimhautabstoßung vorkommen, so daß eine dickere Schicht des Endometriums bestehen bleibt. Trifft eine solche Schleimhaut nun alle $2\frac{1}{2}$ —3 Wochen wieder die starke prämenstruelle Schwellung, dann ist wohl zu verstehen, daß sich schließlich Zustände ausbilden, die den Eindruck einer sog. Endometritis hyperplastica machen können.

Aus alledem geht hervor, daß die Lehre von der Metroendometritis chronica in der alten Form nicht zu Recht besteht. Die anatomischen Befunde, die man

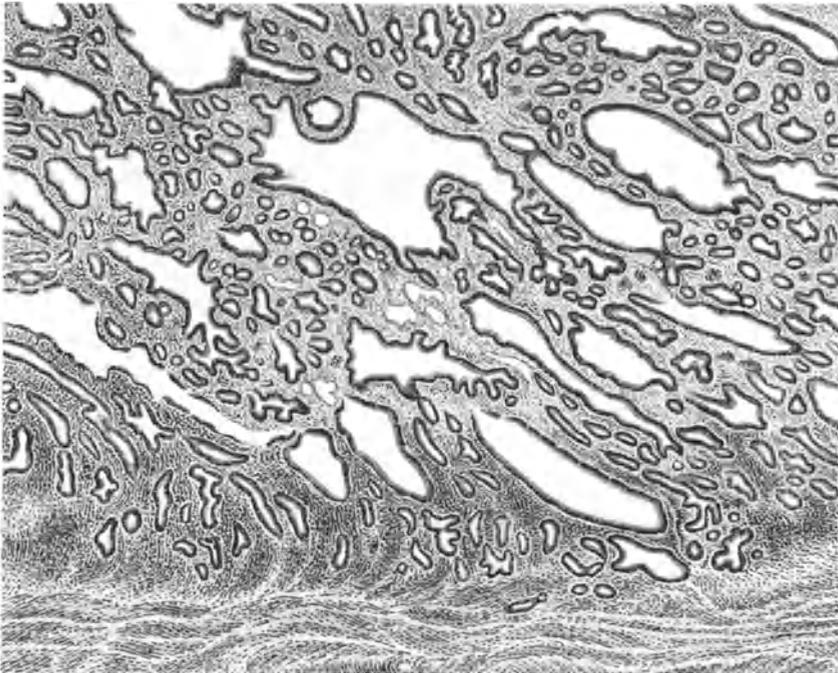


Abb. 239. Uterusschleimhaut im Intervall mit stark ausgeprägter Erweiterung des Drüsengewebes.

im Myometrium und Endometrium als typisch für diese sog. chronische Entzündung bezeichnet hat, sind Befunde, die man in gleicher Weise in den Uteris kranker und gesunder Frauen nachweisen kann. Es wird darum mit Recht verlangt, daß die Bezeichnung Metroendometritis chronica für diese Fälle überhaupt aufgegeben wird. Es ist zweckmäßiger, dafür die Bezeichnung *Metropathia*¹ zu wählen, wie sie ASCHOFF vorgeschlagen hat. Wenn nun auch zweifellos die bei der Metropathie gefundenen Wand- und Schleimhautveränderungen für die Frau nicht die Bedeutung haben, die man ihr früher als Metroendometritis chronica unterstellte, so ist es doch fraglich, ob sie überhaupt ohne jede Bedeutung für die Frau sind. Zweifellos kann man in ihnen nicht die Ursache für die Form der unregelmäßigen Blutungen sehen, die man als Metrorrhagien bezeichnet, für jene Fälle also, bei denen die Menstruation unregelmäßig verläuft und meistens zu häufig und zu früh eintritt. Verständlicher

¹ PANKOW: Die Metropathia haemorrhagica. Z. Geburtsh. 65, 536 (1910).

wäre es dagegen, daß die Metropathie in jenen Fällen eine gewisse Bedeutung spielen könnte, bei denen die Blutungen zwar in regelmäßigen Intervallen auftreten, aber zu lange anhalten. Es wäre möglich, daß in diesen Fällen eine funktionelle Schwäche des Uterus, wie sie durch die Gesamtheit der oben beschriebenen Wandveränderungen hervorgerufen werden könnte, die rechtzeitige Blutstillung durch nicht genügende Kontraktionen verhinderte. Aber auch für diese Fälle müssen wir wahrscheinlich andere Ursachen annehmen.

Auf Grund dieser negativen Ergebnisse unserer Untersuchungen an blutenden und nichtblutenden Uteris haben wir schon 1909 die Vermutung ausgesprochen, daß die bei der Metropathia haemorrhagica bestehenden Blutungen auf Störungen der Ovarialfunktion allein oder des physiologischen Gleichgewichtes der innersekretorischen Drüsen überhaupt zurückzuführen seien.

Da die Existenz der normalen Menstruation von der Existenz der Eierstöcke abhängt, so lag es nahe anzunehmen, daß Veränderungen in den Ovarien die Ursache für die klinischen Störungen abgeben könnten. Man wollte auch bestimmte anatomische Befunde in den Ovarien, die sog. kleincystische Degeneration (s. das Kapitel Ovarien) besonders für die Blutungen verantwortlich machen. Aber auch hier haben unsere eigenen Untersuchungen ergeben¹, daß derartige Veränderungen der Eierstöcke ebensooft bei blutenden wie bei nichtblutenden Frauen gefunden werden, und daß sie andererseits sehr häufig bei blutenden Frauen fehlen. Daraus könnte man den Schluß ziehen, daß es bestimmte, regelmäßig im Ovarium nachweisbare *anatomische* Veränderungen nicht gibt, die wir mit den profusen Blutungen in einen ursächlichen Zusammenhang bringen könnten. Bei der großen Bedeutung der Ovarien aber für den Ablauf der Menstruation lag es nahe, anzunehmen, daß die Ätiologie der Blutungen auf *funktionellen* Störungen der Ovarialtätigkeit beruhen könnte. Es spricht dafür auch die Tatsache, daß die profusen Menorrhagien gerade an zwei Entwicklungsphasen in ganz auffallender Weise gebunden sind, nämlich an die Zeit des Eintretens und an die Zeit des Erlöschens der Geschlechtsreife. Das deutet darauf hin, daß die zunehmende und die abnehmende sekretorische Tätigkeit der Ovarien für das Auftreten der menstruellen Unregelmäßigkeiten von Bedeutung ist. Diese Auffassung ist auch heute die allgemein anerkannte für die Erklärung der Blutungen.

Nach dem Ergebnis der Forschungen über die Funktion der Drüsen mit innerer Sekretion liegt es sogar nahe, daß die Ursachen dieser Anomalien nicht nur in Störungen der sekretorischen Tätigkeit der Ovarien allein, sondern vielmehr in Störungen des physiologischen Gleichgewichtes der verschiedenen blutdrucksteigernden und blutdruckherabsetzenden inneren sekretorischen Drüsen zu suchen sind. Daß ein gewisser Parallelismus in der Wirkung verschiedener Drüsensekrete, so z. B. der Schilddrüse und eines Teiles der Hypophyse, mit dem Ovarialsekret besteht, und andererseits ein Antagonismus anderer Drüsen, so der Nebennieren und des anderen Teiles der Hypophyse, gegenüber dem Sekret der Ovarien vorhanden ist, steht fest. Zweifellos stehen während des normalen Verlaufes der Körperfunktionen eines gesunden Menschen die Funktionen dieser verschiedenen Drüsen in einem physiologischen Gleichgewicht. Wenn nun auch die Menstruation immer in letzter Linie durch das Ovarium oder durch den Hypophysenvorderlappen, den Motor des Ovariums (s. S. 242) ausgelöst wird, so ist es doch verständlich, daß Störungen in dem physiologischen Gleichgewicht auch anderer Drüsen mit innerer Sekretion zu Störungen der Hypophysenvorderlappen- oder der Ovarialtätigkeit und damit wiederum zu Störungen der menstruellen Blutungen führen können.

¹ PANKOW: Über die ovarielle Ursache uteriner Blutungen. Mschr. Geburtsh. **33**, 339 (1911).

Speziell hat man in neuester Zeit den funktionellen Störungen der Schilddrüse eine größere Bedeutung geschenkt. Es konnte festgestellt werden, daß sich bei manchen Frauen mit *Metropathia uteri* nicht selten Blutveränderungen finden, die auf eine herabgesetzte Funktion der Schilddrüse hindeuten, wie man sie auch bei anderen, durch eine Hypofunktion der Thyreoidea bedingten Krankheitsbildern, dem Myxödem und der *Kachexia strumipriva*, nachgewiesen hat. Die Veränderungen bestehen in einer Abnahme der neutrophilen Leukozyten, einer Zunahme der Lymphocyten und vor allem in einer Beschleunigung der Blutgerinnung. Durch die Annahme einer Störung des funktionellen Gleichgewichtes der Drüsen mit innerer Sekretion ließen sich auch die merkwürdigen Widersprüche erklären, daß bei ganz gleichem Tastbefunde Amenorrhöe, normale Menses und profuseste Menorrhagien vorhanden sein können. Damit ließen sich auch die gleichfalls sehr widersprechenden Befunde in der menstruellen Tätigkeit anämisch-chlorotischer Kranker vereinigen. Früher nahm man ja vielfach an, daß Wechselbeziehungen zwischen Anämie und Chlorose einerseits und den Blutungen andererseits bestehen sollten, und zwar derart, daß Anämie und Chlorose die Ursache der Blutungen oder die Menorrhagien die Ursache der Anämie und Chlorose abgeben sollten. Die neueren Auffassungen von dem Wesen der Anämie und Chlorose gehen aber dahin, daß auch sie auf Störungen innersekretorischer Drüsen zurückgeführt werden müssen, und es ist die Chlorose z. B. direkt als eine Hypofunktion der Ovarien bezeichnet worden.

Danach würde es sich also bei der Entstehung der Blutungen, die zumeist in den Pubertäts-, den klimakterischen und präklimakterischen Jahren auftreten, in der Hauptsache um Menorrhagien handeln, die durch hormonale Störungen bedingt sind. Dabei können diese Störungen durch eine anormale Ovarialtätigkeit allein oder des Hypophysenvorderlappens, oder aber durch Störungen in dem physiologischen Gleichgewicht der verschiedenartigen innersekretorischen Drüsen hervorgerufen werden.

Indessen lassen sich nicht alle Blutungen auf diese Weise erklären, vielmehr wissen wir, daß Störungen in der vasomotorischen Regulierung auch psychischer Art sein können, und man findet solche Zustände vor allen Dingen bei nervösen und hysteroneurasthenischen Patientinnen. Daß die vasomotorische Regulierung solcher Kranker häufig gestört ist, das zeigt auch das derartigen Patientinnen eigene plötzliche Erblässen des Gesichtes und das bei ihnen ganz charakteristische als *Dermographismus* bezeichnete Verhalten der Hautgefäße. Allgemein bekannt ist ja auch die Art des nervösen Einflusses auf die Menstruation, daß eine bestehende menstruelle Blutung durch psychische Vorgänge plötzlich aufhören oder sich verschlimmern kann, oder daß innerhalb des menstruationsfreien Intervalles, durch gleiche psychische Vorgänge bedingt, plötzlich ein Blutabgang aus der Vagina auftritt. Solche auf psychische Einflüsse zurückzuführenden Störungen haben wir während des Weltkrieges in gehäufterem Umfange beobachten können. Andererseits kann aber auch, besonders bei hysterischen Patientinnen, die menstruelle Blutung dauernd sehr stark auftreten und zugleich auch einen unregelmäßigen Charakter annehmen. In seinem Werke „Die Hysterie“ schreibt BINSWANGER: „Wir begegnen tatsächlich Fällen mit monatelang dauernder Menorrhöe im Anschluß an häufige Gemütsbewegungen oder an hysterische Paroxysmen, bei welchen eine vasomotorische Störung aus psychischen affektiven Ursachen oder auf Grund pathologischer Verschiebungen der corticalen Erregbarkeit anzunehmen ist. Das gleiche gilt von den häufig vorkommenden profusen menstruellen Blutungen; denn auch hier sehen wir recht häufig einen gewissen Parallelismus zwischen der Steigerung der hysterischen Krankheitserscheinung und dem Auftreten der menstruellen Anomalien.“

Erwähnt sei schließlich noch, daß in selteneren Fällen, besonders bei den Blutungen jenseits des Klimakteriums, auch echte arteriosklerotische Veränderungen im Uterus die Ursache gelegentlicher, meist leichter Blutungen abgeben können (Apoplexia uteri). Bei diesen als *Apoplexia uteri*¹ bezeichneten Blutungen handelt es sich um Zerreißen von Gefäßen, die deutliche atherosklerotische Veränderungen aufweisen (s. Abb. 235). Dabei braucht die Atherosklerose nicht eine Teilerscheinung einer allgemeinen Arteriosklerose zu sein, sondern kann rein lokal im Uterus auftreten.

Die hier von uns gewählte Bezeichnung „Metropathie“ ist von mancher Seite bemängelt worden, weil sie zu allgemein gehalten (R. MEYER) oder nichtsagend sei (FEHLING). MEYER will den Ausdruck Metropathie nur für die Fälle aufgespart wissen, bei denen eine Sklerosierung durch fibröse Entartung der Myofibrillen eine nicht hyperplastische Uterusmuskulatur befällt. Für die anderen Fälle mit gleichem Befund bei vergrößertem Uterus schlägt MEYER die Bezeichnung Myohyperplasia uteri vor. Der Nachweis einer solchen Hyperplasie beweist aber nach unseren Erfahrungen noch lange nicht, daß ursächliche Zusammenhänge zwischen ihr und den Blutungen bestehen. Haben wir doch oben bereits erwähnt, wie oft wir die gleichen derartigen Befunde bei vergrößerten und nichtvergrößerten, bei blutenden und nichtblutenden Uteris gefunden haben.

Auch SCHRÖDER, dem wir besonders verdienstvolle Arbeiten in der Frage der Menstruation und Ovulation und in Verbindung damit auch der Menorrhagien verdanken, will die Bezeichnung „Metropathia haemorrhagica“ nur für gewisse Veränderungen bestehen lassen, die jedoch nicht klinisch, sondern nur durch die histologische Untersuchung der Uterusschleimhaut nachgewiesen werden können. Nach SCHRÖDER müßte demnach die rein *klinische* Diagnose Metropathie überhaupt wegfallen. Die anatomischen Befunde, für die SCHRÖDER die Bezeichnung Metropathie reservieren möchte, bestehen hauptsächlich darin, daß die bei der Abrasio oft in dicken Bröckchen, oft aber auch nur in kümmerlichen Fetzen herausbeförderte Schleimhaut das Bild der glandulären Hyperplasie zeigt, die sog. Sekretionsphase des normalen menstruellen Zyklus (s. Menstruation) ganz vermissen, dagegen eine unregelmäßige, teils diffuse, teils fleckige Nekrobiose der Mucosa deutlich erkennen läßt. Diese nekrobiotischen Veränderungen faßt er als anämische Infarcierungen auf. Konnten in solchen Fällen von Blutungen die durch Operation gewonnenen Ovarien mituntersucht werden, so fand SCHRÖDER niemals ein jüngeres Corpus luteum, sondern ein oder mehrere reife Follikel. Er nimmt deshalb an, daß durch diese „Persistenz“ der Follikel, die nicht zur Ovulation und zum Corpus luteum führten, der proliferierende Einfluß der Follikelhormone zu lange auf die Uterusschleimhaut eingewirkt und zu einer abnorm gesteigerten Proliferation geführt habe. Durch Thrombenbildungen in den Gefäßen der Schleimhaut sei dann die dazu gehörige Schleimhautpartie nekrobiotisch zerfallen und dadurch käme es nun zu Blutungen aus der Schleimhaut, die jedoch mit dem eigentlichen Menstruationsablauf gar nichts zu tun hätten. Nur für diese Gruppe der Blutungen will SCHRÖDER die Bezeichnung „Metropathie“ wählen. SCHRÖDER und seine Schüler glauben die Ursache dieser Veränderungen im Endometrium auf eine Überproduktion von Ovarialhormon in einem nicht zum Platzen kommenden Follikel zurückführen zu sollen, sehen sie also als eine polyhormonale Erscheinung an. Inzwischen sind weitere Studien über diese Befunde SCHRÖDERs angestellt worden. Besonders TERASAKI² und von BEHRING³ haben sich mit diesen

¹ KAHLDEN, C. v.: Apoplexia uteri. Beitr. path. Anat. **23**.

² TERASAKI: Beitr. path. Anat. **79** (1925); Virchows Arch. **269**, 3 (1928).

³ BEHRING, H. v.: Zbl. Gynäk. **1931**, Nr 36.

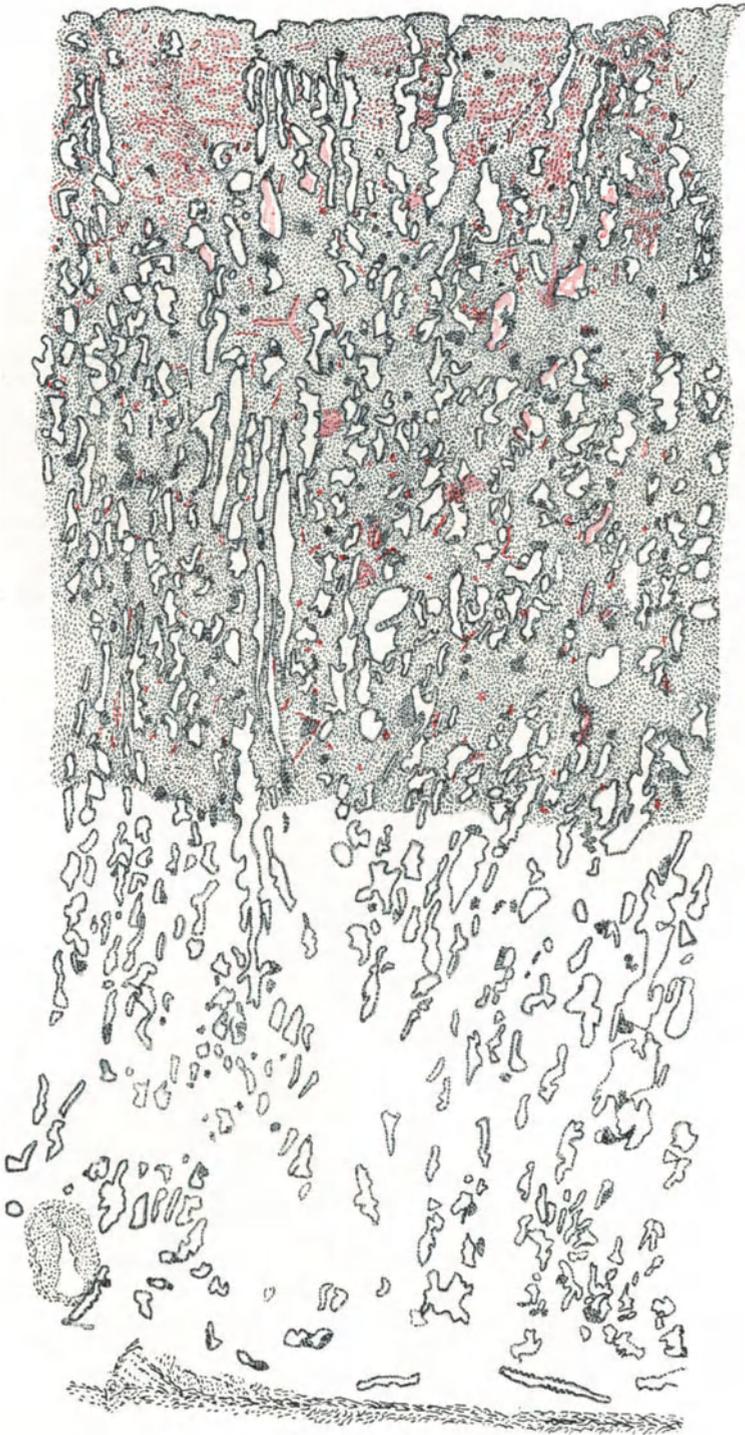


Abb. 240. Myomatöse Metropathie (glanduläre Hyperplasie bei myomatösem Uterus).

Fragen befaßt. Beide bestätigen die anatomischen Befunde SCHRÖDERS, lehnen aber ihre Entstehung als Folge einer Überproduktion von Ovarialhormon durchaus ab. Sie heben die Tatsache hervor, daß in der Mehrzahl dieser Befunde die Schleimhaut keinerlei cyclische Veränderungen zeige, wie man sie eigentlich bei einer Follikulinwirkung erwarten müsse. v. BEHRING glaubt deswegen auch, daß es sich viel mehr um eine Dysfunktion der Ovarien handle, die vielleicht darauf beruht, daß sie die ihnen von anderen Drüsen, Hypophysenvorderlappen usw. zuströmenden Produkte nicht in richtiger Weise verwerten können. Auch in der Deutung der Capillar- und Nekrosenbefunde weichen TERASAKI und v. BEHRING von der SCHRÖDERSchen Auffassung ab. SCHRÖDER sieht in ihr lediglich eine Folgeerscheinung der Raumbegnung, während TERASAKI und v. BEHRING eine primäre vasomotorische Störung annehmen; zumal sie auch

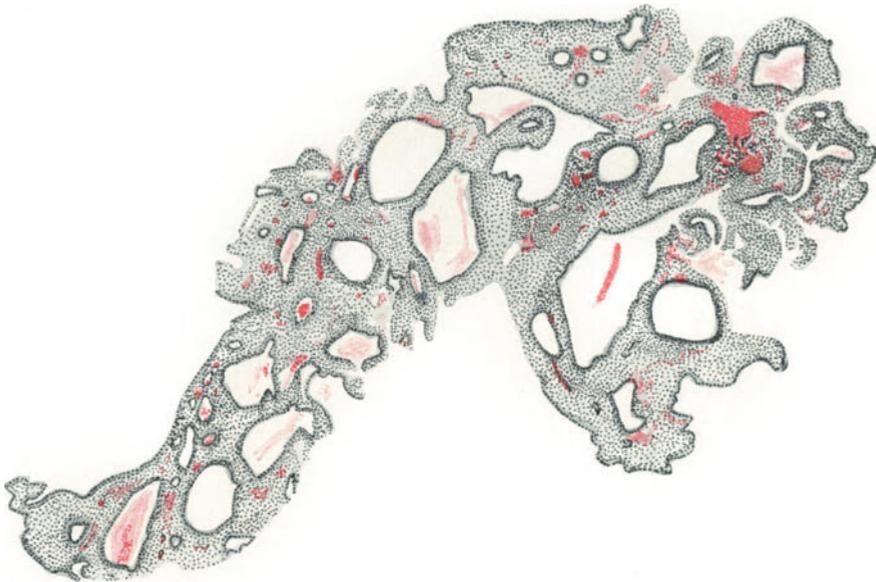


Abb. 241. Paramenstruelle Metropathie.

im gleichen Präparat sehr enge und daneben sehr weite Capillaren gefunden haben. Man sieht also, daß das von SCHRÖDER als Metropathie bezeichnete Bild von anderen Autoren nicht nur anatomisch anders gedeutet, sondern auch ätiologisch anders erklärt wird.

Auf Grund der Untersuchungen im Pathologischen Institut in Freiburg, in dem auch die Untersuchungen von TERASAKI und v. BEHRING vorgenommen wurden, möchte ASCHOFF heute die verschiedenen bei Metropathie gefundenen mikroskopischen Bilder in mehrere Gruppen zerlegen. Er spricht zunächst von einer *Metropathia haemorrhagica myomatosa*. Bei ihr findet sich eine drüsige Hyperplasie der Schleimhaut, wie man sie gerade bei Myomen sehr häufig findet (s. Abb. 240). Diese Befunde sind darum auch eher in dem Sinne zu verwerten, als man sie ausschließlich als eine Follikulinwirkung ansehen kann. Die zweite Gruppe, die Mehrzahl der Fälle von *Metropathia haemorrhagica* bieten dann die oben erwähnten von SCHRÖDER und seinen Schülern, von TERASAKI und v. BEHRING beschriebenen Befunde, mit denen wir uns oben beschäftigt haben. Bei ihr handelt es sich um keine Menstruationsveränderungen mehr und deswegen spricht ASCHOFF in solchen Fällen auch

von einer *Paramenstruation*, oder von einer *paramenstruellen hämorrhagischen Metropathie* (s. Abb. 241). Diese Befunde sind es, die — wie oben gesagt — v. BEHRING als eine Dysfunktion des Ovariums in dem Sinne ansehen möchte, daß hier die Verarbeitung anderer ihm zuströmender inkretorischer oder Stoffwechselprodukte in unzulänglicher oder falscher Weise erfolgt. Die dritte Gruppe von Blutungen sind dann die, die das Bild einer ruhenden oder atrophischen Schleimhaut bieten (s. Abb. 242). Wodurch sie bedingt sind, ist allerdings noch unklar.

Aus diesen Ausführungen geht hervor, daß wir wohl schon gewisse immer wiederkehrende Bilder bei der Untersuchung metropathischer Uteri finden.



Abb. 242. Atrophie der Schleimhaut bei Metropathie.

Welche Ursache aber zur Entstehung dieser verschiedenen histologischen Bilder führt, das ist noch völlig unklar. Wir selbst halten es deswegen für besser, alle diese verschiedenen Bilder weiterhin unter dem Namen *Metropathia haemorrhagica* zusammenzufassen. Wir wollen also unter dem Begriff der *Metropathia haemorrhagica* klinisch solche Formen von Blutungen verstanden wissen, für die wir auch heute noch nicht bestimmte anatomische Veränderungen oder funktionelle Störungen der Generationsorgane als Ursache annehmen dürfen. Sie treten hauptsächlich im Beginn und während des Erlöschens der menstruellen Tätigkeit, aber natürlich auch gelegentlich in der Zwischenzeit auf und sind wahrscheinlich zu meist ovariellen oder hypophysären oder pluri-glandulären Ursprungs, können aber gelegentlich auch ihre Ursache im Uterus selbst haben und sind zuweilen auch rein psychogener Natur.

Gelingt es uns wirklich einmal, ein bestimmtes Krankheitsbild, so wie es SCHRÖDER beschrieben hat, erst einheitlich zu deuten und auch genetisch einheitlich zu erklären, dann soll man diesen Befund aus der großen Gruppe der *Metropathie* herausnehmen und ihm eine besondere Bezeichnung geben. Dagegen halten wir es nicht für zweckmäßig ein

solches noch dazu anatomisch und genetisch nicht geklärtes Bild für sich als *Metropathia haemorrhagica* zu bezeichnen, wie es SCHRÖDER und seine Schüler tun wollen.

Nach all dem Gesagten hätte man also die Menorrhagien und Metrorrhagien der Frau bei normalem Genitalbefund einzuteilen in

1. Blutungen, die bedingt sind durch eine Störung der Drüsen mit innerer Sekretion (ovarogene, hypophysäre, thyreogene oder pluriglanduläre Blutungen).

2. Blutungen, die hervorgerufen werden durch psychische Einflüsse (psychogene Blutungen).

3. Blutungen, die durch anatomisch nachweisbare Veränderungen des Uterus verursacht werden [Endometritis post abort. und post part., Placentarpolypen, Schleimhautpolypen, Nekrobiose der Uterusschleimhaut (SCHRÖDER), arteriosklerotische Veränderungen der Gefäße].

4. Blutungen, für die wir eine anatomisch mit Bestimmtheit erkennbare Ursache im Uterus nicht haben, für die wir aber vielleicht einzelne oder die

Gesamtheit der oben beschriebenen Wandveränderungen als Ursache einer mangelhaften Kontraktionsfähigkeit des Uterus verantwortlich machen müssen.

5. Blutungen, die wir als Folge einer durch lokale Ursache bedingten Hyperämie (Entzündungen, sexuelle Überreizung usw.) oder als Folge einer Stauungshyperämie (Kreislaufstörungen) aufzufassen haben.

Befund. Bei den Menorrhagien und Metrorrhagien in den Entwicklungsjahren und bei Frauen, die nicht geboren haben, ist der Tastbefund meistens vollkommen normal. Zuweilen erscheint der Uterus sogar etwas kleiner, etwa wie bei den leichten Graden der Hypoplasie. Bei Frauen, die geboren haben und im Klimakterium stehen, ist der Befund verschieden. Der Uterus ist entweder normal groß oder mehr oder minder stark, in manchen Fällen auch um das Doppelte und Dreifache vergrößert. Er kann von verschiedener Konsistenz sein, manchmal außerordentlich weich und brüchig, manchmal sehr derb, oft auch von normaler Konsistenz. Bei den reinen Fällen von Metropathie fehlen stets Entzündungserscheinungen an den Adnexen und auch sonst sind Veränderungen an Tuben und Ovarien nicht nachzuweisen.

Symptome. Bei den menstruellen Blutungen ist die Periode vermehrt und verlängert. Sie kann 6, 8, 10 bis 14 Tage währen. Nicht selten sind die Intervalle verkürzt, die Menses treten alle $3\frac{1}{2}$ — 3 — $2\frac{1}{2}$ Wochen auf. Ist dann auch die Dauer der Blutung verlängert, so haben solche Frauen zuweilen nur 8—10 blutungsfreie Tage zwischen ihren langen und starken Perioden. Dieser häufige Blutverlust kann eine hochgradige Anämie erzeugen. Seltener ist die Blutung atypisch. *Schmerzen* bei der Menstruation sind keineswegs immer vorhanden, können aber, wenn sie bestehen, einen quälenden Charakter annehmen. Sie sind oft vor oder im Beginn der Menses am unangenehmsten und lassen mit reichlicherem Blutfluß nach. *Ausfluß* wird nicht immer beobachtet, ist aber doch häufiger vorhanden, als man gewöhnlich annimmt, besonders oft in den letzten Tagen vor der Periode. Er ist im Gegensatz zum cervicalen Sekret mehr dünnflüssig, milchig und von nicht sehr erheblicher Menge.

Wird durch die Blutungen eine dauernde Anämie hervorgerufen, oder behindert das Leiden die Patientin ihren Pflichten obzuliegen, setzen sie Arbeits- und Genußfähigkeit beträchtlich herab, so greift allmählich eine *nervöse Verstimmung und Ermüdung* Platz, die besondere Symptome der gestörten Funktion des Nervensystems erzeugen. Eine Reihe allgemeiner Beschwerden, Kopfschmerz, Schwindel, Arbeitsunlust, Mattigkeit und große Müdigkeit, Herzklopfen und Ohnmachtsanwandlungen bilden sich allmählich aus.

Diagnose. Nach dem, was oben über die heutige Auffassung von der Ätiologie der Blutungen und des Fluors gesagt ist, ist es verständlich, daß eine spezielle Diagnose, mit Berücksichtigung der eigentlichen Ursache der klinischen Symptome ganz außerordentlich schwierig und oft unmöglich ist.

Handelt es sich um den Typus der *Menorrhagien*, der verstärkten aber regelmäßigen Menses, so muß die Anamnese feststellen, ob ein Abort oder eine Geburt vorausgegangen ist, und ob die Erscheinungen erst seitdem bestehen, ob also die Möglichkeit einer Endometritis post abortum oder post partum, oder eines Placentarpolypen vorliegt. Handelt es sich um *Metrorrhagien*, die schon seit Jahren bestanden und sich von Geburt zu Geburt und nach dem letzten Partus allmählich weiter entwickelt haben, so ist die Wahrscheinlichkeit sehr groß, daß es sich um eine Metropathia uteri handelt. Haben die Blutabgänge den Typus der *Metrorrhagien* angenommen, so muß man stets daran denken, daß auch andere Erkrankungen (submuköse Myome, Carcinome der Cervix und des Uterus) die gleichen Erscheinungen hervorrufen können. In allen zweifelhaften Fällen wird oftmals erst eine Austastung des Uterus oder eine Probeabrasio mit nachfolgender mikroskopischer Untersuchung die Diagnose sichern können.

Prognose. Die Prognose der metropathischen Blutungen ist im allgemeinen günstig. Sie können jedoch auch sehr schwere Beeinträchtigungen der Gesundheit zur Folge haben. Zwar führen diese Blutungen nur in ganz seltenen, vernachlässigten Fällen zum Tode; oftmals aber lassen die Frauen, besonders zur Zeit des Klimakteriums, die Blutungen vollkommen unberücksichtigt, weil sie in dem Glauben leben, daß das nun einmal zu den Erscheinungen der Wechseljahre dazu gehöre, eine Auffassung, die leider auch noch von manchen Ärzten geteilt wird. Diese Auffassung ist natürlich vollkommen irrig. Jeder über das Maß hinausgehende Blutabgang schwächt, besonders wenn sich das Leiden über Jahre hinaus hinzieht, den Gesamtorganismus der Frau erheblich. Eine Herabsetzung der Arbeitsfähigkeit, eine gesteigerte Mattigkeit und Müdigkeit sind die Folgen. Dazu stellen sich häufig ausgesprochene Herzbeschwerden ein, die von den Frauen als Herzklopfen und Herzbeklemmungen angegeben werden. Diese Herzerscheinungen sind durchaus nicht leicht zu nehmen, weil wir wissen, daß es bei chronischen Anämien, infolge andauernden Blutverlustes schließlich zu anatomischen Veränderungen des Herzmuskels kommen kann. Treten bei vorher gesunden Frauen infolge andauernder Blutverluste Herzerscheinungen auf, so muß man darin einen Grund sehen, die Blutungen zum Aufhören oder wenigstens zum Abnehmen zu bringen.

Therapie der Blutungen. Die Ausführungen über die mannigfache und in manchem noch recht dunkle Ätiologie der Blutungen macht es verständlich, daß wir oftmals nicht imstande sind, das Übel an der Wurzel zu fassen und eine zweckmäßige, wirklich ätiologische Therapie zu treiben. Darauf beruhen auch die vielfachen Mißerfolge in der Behandlung solcher Zustände, die wir trotz aller Bereicherungen unserer therapeutischen Maßnahmen immer und immer wieder erleben müssen, und die uns schließlich auch heute noch nur zu oft dazu zwingen, radikale Maßnahmen zur Heilung des Leidens anzuwenden. Eine besondere Berücksichtigung verlangt zunächst der Allgemeinzustand der Patientin. Handelt es sich um anämisch-chlorotische Individuen, so muß man darauf bedacht sein, diese Konstitutionsanomalie zu bessern, da erfahrungsgemäß mit der Hebung des Allgemeinzustandes auch nicht selten die Blutungen und ein etwa gleichzeitig bestehender Fluor gebessert werden. Verabreichung von Eisen- und eventuell Arsenpräparaten, von Arsenwässern (Levico) und radiumhaltigem Wasser (Brambacher Sprudel), verbunden mit kräftigenden Waschungen, sind hier am Platze. Ebenso sind leichte Sol-, Eisen- und Schwitzbäder, sowie Luft- und Sonnenbäder angezeigt.

Handelt es sich um eine vasomotorische Übererregbarkeit der Kranken, dann muß vor allem auch die Diät und die ganze Lebensweise ganz besonders zur Zeit der Menses geregelt werden. Die Kost soll Monate hindurch eine leichte, überwiegend vegetabile sein. Alkohol, Tee und Kaffee sollen nach Möglichkeit ganz, an den prämenstruellen und Menstruationstagen aber unter allen Umständen vermieden werden. Ebenso ist das heute vielfach von nervös erregbaren Frauen „zur Beruhigung“ sehr beliebte Zigarettenrauchen zu unterlassen. Alle Dinge, die das Seelenleben der Frau erfahrungsgemäß ungünstig beeinflussen, sollen ihr ferngehalten werden und es muß besonders wieder in der prämenstruellen und der Menstruationszeit selbst weitgehende Rücksicht auf die Psyche derart erregbarer, sensibler Frauen genommen werden.

Gerade bei solchen psychisch labilen Patientinnen hat man in neuerer Zeit die Verabreichung von Calciumsalzen empfohlen, die die Erregbarkeit des Nervensystems herabsetzen und zugleich auch die Blutgerinnung günstig beeinflussen sollen. Es kann als wässrige Lösung (z. B. Rp. Calcii chlorati 20,0, Sirup. simpl. 40,0, Aq. dest. ad 400,0, MDS. alle 2 Stunden 1 Eßlöffel voll)

oder in Tablettenform verabreicht werden. Wir geben entweder Kalzantabletten, 3mal täglich 1—2 Stück oder Calcium-Sandoz 3mal täglich 1—2 Tabletten.

Die Änderung der Blutgerinnung hat man übrigens auch durch Verabfolgung anderer Salze zu erreichen gesucht und man hat neben gut gesalzener, vegetabilier Ernährung, z. B. Natron bicarbonicum 5—10 g täglich durch Monate hindurch nehmen lassen. SCHICKELE will bei dieser Therapie eine günstige Wirkung gesehen haben.

Auffallend ist vielfach der Einfluß klimatischer Verhältnisse auf den Ablauf der Menstruation. Für sehr viele Frauen ist es deshalb erwünscht, daß sie eine *Sommerfrische oder ein Bad* aufsuchen. Leicht erregbare Naturen gehören in Waldluft in mittleren Höhenlagen oder an die Ostsee. Widerstandsfähige soll man auf größere Höhen oder an die Nordsee schicken, nicht um kalt zu baden, was übrigens auch niemals in der Rekonvaleszenz nach einem Frauenleiden zu empfehlen ist, sondern um sich der kräftigenden Wirkung der Seeluft und vorsichtiger Besonnung auszusetzen. Der Gebrauch der *wärmeren* Seebäder, von kurzer Dauer, wirkt dagegen oft sehr unterstützend.

Weiter kommen die eigentlichen *Badeorte* in Betracht. Für nervenempfindliche und hysteroneurasthenische Frauen muß eine geeignete Auswahl getroffen werden, damit Ruhe und Erholung einwirken können. Badeorte, in denen rauschendes Leben und prunkende Feste zur Tagesordnung gehören, sind daher von solchen Frauen zu meiden. Für alle Bäder gilt die Regel: nur unter Aufsicht eines Arztes die Badekur vornehmen und *Vermeidung jeder lokalen Behandlung!* Wir betonen den letzten Punkt mit aller Energie als *unerläßlich*. Wir empfehlen bei unserer Krankheit wesentlich die indifferenten Thermen und, wenn irgendwie gleichzeitig noch Reste entzündlicher Veränderungen an den Generationsorganen vorhanden sind, die Sol- und Moorbäder. Unter den ersteren nennen wir als besonders beliebt Schlangenbad im Taunus, unter den Solbädern besonders Münster a. Stein, Kreuznach, Tölz, Kösen; unter den Moorbädern Franzensbad, Pyrmont und Langenschwalbach. Wir verzichten auf die Aufzählung der anderen Bäder, ohne sie damit herabsetzen zu wollen. Zum nützlichen Gebrauch der Moorbäder gehört eine gewisse Resistenzfähigkeit. Anämische und neurasthenische Frauen können durch sie erneut reduziert werden. Weniger vermögen die Trinkkuren allein zu leisten, so sehr sie auch, in Verbindung mit Bädern gebraucht, Vorteile bieten mögen (wie in Franzensbad), und so wenig wir die Leistungsfähigkeit der Stahlbrunnen für gut gesuchte Fälle bestreiten wollen. Bei pastösen Individuen mit habitueller Stuhlverstopfung ist eine Kissinger, Marienbader, oder auch Tarasper Kur, sofern der Zustand ein leichtes Bergsteigen erlaubt, zuweilen sehr wirksam.

Wenn der Frauenarzt eine Patientin einem Bade überweist, so ist der Regel nach die gynäkologische Behandlung *abgeschlossen*, und die Badekur soll zur Kräftigung des Organismus oder Resorption von entzündlichen Resten dienen. Es muß als Fehler bezeichnet werden, wenn die lokale Behandlung in dem Badeorte wieder aufgenommen wird, z. B. der Rest einer Erosion weggepinselt wird, — es sei denn, daß ganz besondere Verhältnisse vorliegen. Manche im Badeort lokal behandelte Frau verläßt das Bad *kränker*, als sie gekommen ist.

Bei ärmeren anämisch-chlorotischen, asthenischen oder durch ihre Blutungen erschöpften Patientinnen ist es zweckmäßig, sie längere Zeit der Arbeit zu entziehen und den Erholungsheimen zu überweisen. Kuren unter sechs Wochen sollte man jedoch in solchen Fällen prinzipiell nicht verordnen. Mit solchen Kuren werden zweckmäßig leicht kräftigende körperliche Abwaschungen verbunden und leichtere gymnastische Übungen, wie sie in nicht zu anstrengender Form in dem bekannten Buch: „SCHREBER'S Zimmerymnastik“ angeführt sind. In manchen Fällen wird es zweckmäßig sein, eine Mastkur einzuleiten, in anderen Fällen Verdauungsstörungen, vor allen Dingen chronische Obstipation

zu regeln. Dieselben Behandlungsarten werden sich auch dann empfehlen, wenn nervöse Einflüsse als Ursache des Leidens anzusehen sind.

Neben diesen, in der Wirkungsweise vielfach noch unbekanntem allgemeinen Behandlungsarten ist in neuerer Zeit ganz besonders noch die Organo-Therapie empfohlen worden.

Diese hormonale Behandlung ist in dem neu eingeschalteten Kapitel: Hormontherapie (s. S. 240) eingehend erörtert worden, so daß wir darauf verweisen können.

Neben dieser Organotherapie hat man bei hartnäckigen Blutungen die Injektionen von Menschenserum (BUSSE¹), speziell auch von Schwangerenserum und defibriniertem Blut, empfohlen. Von verschiedenen Seiten ist über günstige Resultate dieser Behandlungen berichtet, deren Wirkungsweise jedoch noch unklar ist. Von anderer Seite ist steriles Pferdeserum mit angeblich gleich gutem Erfolg verwandt worden. Auch mit der subcutanen und lange Zeit fortgesetzten internen Verabreichung von *Gelatine* hat man in manchen Fällen gute Erfolge gesehen.

Alle die bisher genannten Behandlungsarten haben teilweise eine gute Wirkung gezeigt, leider aber auch teilweise völlig im Stich gelassen. Man muß sich deshalb auch heute häufig mit einer symptomatischen Therapie, d. h. einer palliativen Blutstillung begnügen. Mit Vorliebe wendet man dazu die verschiedensten Medikamente an, unter denen die Secalepräparate die erste Stelle einnehmen. Das Secale selbst kann in Pulverform (2—3mal täglich 0,5—1,0) oder als Extrakt (3mal täglich 15—25 Tropfen) oder in Form der Tinctura haemostyptica (3—4mal täglich 30 Tropfen) verabfolgt werden. Ebenso werden die verschiedenen Ergotinpräparate gern angewandt (z. B. Ergotin 5,0, Secal. corn. pulv. 5,0, f. pilul. 100, s. täglich 6 Pillen). Andere Mittel sind: Extractum fluidum hydrastis (3—4mal täglich 20—40 Tropfen) oder das Hydrastinin (1,0 auf 30 Pillen, 3mal täglich 1—2 Pillen) und endlich das Styptizin und Styptol in Tabletten (zu 0,05 täglich 3—5), von denen man sich auch eine sedative Wirkung verspricht. Gerade in den letzten Jahren sind eine ganze Reihe neuerer Präparate in den Handel gebracht worden, die ungefähr alle als gleichwertig in der Wirkung anzusehen sind, d. h. teils einen wirklichen Erfolg bringen, teils, wie auch die vorher genannten Mittel, völlig versagen. So wirkt das synthetisch hergestellte Tenosin oftmals außerordentlich prompt blutstillend, ist aber häufig nicht von sehr nachhaltiger Wirkung. Liq. Tenosin 10,0 (3—4mal täglich 15—20 Tropfen). Andere Mittel sind: Secacornin (3mal täglich 10—20 Tropfen oder 3mal täglich 1—2 Tabletten), Secalysat (3—4mal täglich 10—15 Tropfen), Secale-Exclud-Zäpfchen (1—3mal täglich 1 Zäpfchen einführen), Ergopan (3mal täglich 15—20 Tropfen oder 3mal täglich 1—2 Tabletten), Ergopituitrin (1—2mal täglich 1 Ampulle intramuskulär), Gynergen (3mal täglich 2 Tabletten), Liquidrast 10,0, 4mal täglich 25 Tropfen.

Reicht die medikamentöse Therapie allein nicht aus, so muß man dazu übergehen, eine lokale Behandlung vorzunehmen. Zunächst empfiehlt es sich, heiße oder kalte Spülungen ein- bis zweimal am Tage ausführen zu lassen, um dadurch einen Kontraktionsreiz des Uterus hervorzurufen. Gewöhnlich aber ist der Erfolg nur vorübergehend, oder er bleibt ganz aus. In solchen Fällen empfiehlt es sich, wenn die Blutung stark ist, eine Tamponade der Scheide vorzunehmen. Man führt sie so aus, daß man mit einem Speculum die Portio einstellt und nun festgewickelte Wattetampons zunächst vor den Muttermund, dann in das hintere, seitliche und vordere Scheidengewölbe und dann in die

¹ BUSSE, W.: Die Behandlung von Gebärmutterblutungen mit Serum. Zbl. Gynäk. Bd. 33, 1909.

Vagina bis herunter zum Introitus fest einpreßt. Die Tamponade kann man ruhig 10—12 Stunden liegen lassen und man erreicht dadurch gewöhnlich, daß die Blutung steht. Diese Therapie ist natürlich nicht auf die Dauer fortzuführen, weil sie den Patientinnen zu unbequem ist und auch die Zeit des behandelnden Arztes zu sehr in Anspruch nimmt.

Intrauterine Tamponaden sind nicht zweckmäßig, können auch ohne vorausgehende Erweiterung der Cervix nicht vorgenommen werden. Wohl aber kann gelegentlich die Einführung einer mit Watte umwickelten, in Adrenalinlösung 1:1000 getauchten PLAYFAIR-Sonde, die man 2—3 Minuten liegen läßt, von Erfolg sein. Auch die Einführung von 10%igen Sodastäbchen in die Uterushöhle ist empfohlen worden.

Das Mittel, das auch heute noch in solchen Fällen, in denen die medikamentöse Therapie und die Scheidenspülungen im Stich lassen, angewandt wird, ist die *Abrasio mucosae*. Aber auch der Wert und die Bedeutung dieses Eingriffes ist früher viel zu sehr überschätzt worden. Die Nachuntersuchungen über den Wert der Abrasionen gerade in solchen Fällen von Blutungen, wie wir sie hier besprochen haben, die nicht mit einem vorausgegangenen Abort oder einer Geburt in Zusammenhang stehen, haben ergeben, daß in rund 60—80% trotz einer oder mehrerer Abrasionen eine Besserung bei den Patientinnen nicht eingetreten ist. Da wir oben auseinandergesetzt haben, daß ja alles dagegen spricht, daß wir die Veränderungen des Endometriums als die Ursache der Blutungen ansehen dürfen, so kann uns diese Tatsache auch gar nicht wundern. Immerhin erreicht man bei noch bestehender Blutung eine sofortige Blutstillung und in etwa 20—40% auch eine mehr oder minder lange anhaltende Besserung auch bei den kommenden Perioden. Bei Frauen, die nahe dem Klimakterium sind, kann man deshalb auch zuweilen mit wiederholten Abrasionen auskommen, ohne zu radikaleren Maßnahmen schreiten zu müssen.

Zur Ausführung der Abrasio erweitert man den Cervicalkanal gewöhnlich mit den HEGARSchen Dilatatoren. Bei stärkerem Widerstand oder wenn man eine Austastung mit der Ausschabung verbinden will, empfiehlt es sich, die langsame Dilatation des Halskanales mit Laminariastiften vorzunehmen. Ist eine genügende Dilatation damit erreicht, so wird die Abrasio selbst in folgender Weise ausgeführt: Man führt ein Speculum in die Vagina ein und hakt sich die vordere Muttermundlippe mit einer Kugelzange an. Dann geht man zunächst mit der Sonde in den Uterus ein, um sich über Größe und Verlauf des Uteruscavum zu orientieren. Man muß immer daran denken, daß ein bei der Palpation als anteflektiert festgestellter Uterus beim Anziehen der Portio in Retroversions- ja sogar in leichte Retroflexionsstellung kommen kann. Würde man das vorher nicht mit der Sonde feststellen, so könnte man mit dem nach vorn eingeführten Dilatator nur zu leicht den Uterus perforieren. *Vor jeder Erweiterung und Ausdehnung muß also trotz vorher festgestellten Palpationsbefundes nochmals die Lage des Uterus durch die Sondierung festgestellt werden. Ihre Unterlassung ist ein Kunstfehler!!* Dann erst wird die Curette (Abb. 243) oder der scharfe Löffel vorsichtig in den Uterus eingeführt, bis man den Widerstand des Uterusfundus fühlt. Nun werden in langen Zügen zunächst die Hinterwand, dann die Vorderwand und dann die Seitenwände, der Fundus und die Tubenecken abgeschabt. Die Abschabsel müssen sofort aufgefangen



Abb. 243.
Scharfe
Curette.

und in 10%iges Formol zur histologischen Untersuchung gebracht werden. Bei der Ausführung der Abrasio mucosae muß besonders daran gedacht werden, daß der Uterus der Frau gelegentlich so weich ist, daß auch ohne Anwendung von Gewalt eine Perforation des Uterus entstehen kann. Das ist besonders der Fall, wenn eine Geburt oder ein Abort vorausgegangen sind. Sobald man also das Gefühl hat, mit der Curette weiter in den Uterus hineinzugelangen, als es eigentlich der palpieren Größe des Organs entspricht, soll man sofort mit dem Eingriff abbrechen. Bettruhe, Eis auf den Leib, eine kleine Dosis Opium wird, wenn antiseptisch operiert war, weitere Folgen verhüten.

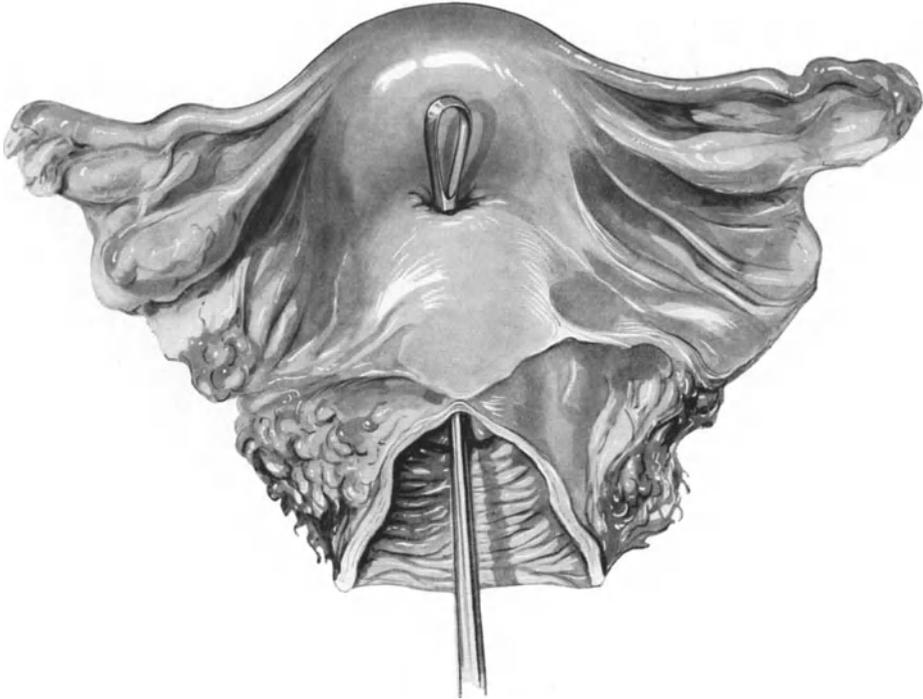


Abb. 244. Perforation der hinteren Uteruswand mit der Curette.

Sind Zeichen innerer Blutung oder innerer Verletzungen der Bauchorgane vorhanden, so muß der Arzt die sofortige Überführung der Kranken ins Krankenhaus veranlassen! Tut er es nicht, so wird er unter Umständen für alle Folgen, die daraus entstehen, verantwortlich gemacht, weil er nicht sofort alles getan hat, um weitere Schäden von der Frau abzuwenden! Entgeht dem Operateur aber die Perforation, schabt er ruhig weiter oder hat er gegen die Antisepsis gesündigt, dann können allerdings unberechenbare Folgen entstehen (s. Abb. 244).

Da bei der Abrasio nur die lockere gewucherte Schleimhaut herausbefördert wird, die tieferen härteren Schichten aber von dem Löffel nicht angegriffen werden, bildet sich nach der Abrasio keineswegs ein Narbengewebe, sondern die Schleimhaut regeneriert sich wieder von den tieferen Lagen aus. Um nun einer erneuten Proliferation vorzubeugen, schließen manche Autoren bei jeder stärkeren Endometritis eine *Ätzung* der wundgemachten Schleimhaut an. Die besten Mittel für eine derartige ätzende Nachbehandlung sind nach unserer Ansicht die Jodtinktur und das Formalin. Mit der Ätzung wird frühestens

am sechsten Tage nach der Abrasio begonnen. Sie kann nötigenfalls mehrfach in 5—10tägigen Pausen wiederholt werden.

Hat man bei der Auskratzung das Gefühl, als gleite die Curette über irgendein Hindernis hinweg, ohne es mitzufassen und vermutet man deshalb einen größeren Polypen oder ein submuköses Myom, dann erweitere man, wenn das ohne Gewaltanwendung möglich ist, den Cervicalkanal mit den HEGARSchen Dilatoren vorsichtig so weit, daß man mit einem Finger in den Uterus eingehen kann und taste die Uterushöhle aus (Probeastastung). Hat man von vornherein die Absicht, auszutasten, dann ist es besser, die Erweiterung des Cervicalkanals langsam nur durch Quellstifte vorzunehmen.

Als *Quellstift* wendet man heute fast nur noch den Laminariastift an. Er stammt von einem Seetang, *Laminaria digitata*. Die in der Mitte durchbohrten Stifte werden in der Dicke von 1 mm bis zur Kleinfingerdicke in den Handel gebracht. Ein solcher Stift wird in den Cervicalkanal bis über den inneren Muttermund eingeführt. Durch die cervicale Feuchtigkeit quillt er allmählich auf und entfernt auf diese Weise die Wände des Kanals voneinander (vgl. Abb. 245). Nach 6—12 Stunden wird der Stift entfernt und ein neuer eingelegt, bis der Kanal für den Finger durchgängig ist. Der Stift ist vor der Einführung unbedingt aseptisch zu machen. Man kann die Stifte in Carbol oder Salicylalkohol aufbewahren. Unmittelbar vor der Anwendung taucht man den Stift in heißes Wasser oder heiße Sublimatlösung und kann ihm dann auch eine vielleicht gewünschte Biegung geben. Die Einführung erfolgt mit der Kornzange unter Kontrolle des Auges nach Freilegung der Portio und Anhakung einer Muttermundslippe.

Je leichter bei Anwendung der HEGARSchen Dilatoren die Dilatation gelingt, um so eher ist fremder Inhalt zu erwarten. Jedoch kommen auch Ausnahmen vor. Ist der Finger eingeführt, so stülpt die außen aufgelegte Hand den Uterus über den eingeführten Finger (vgl. Abb. 246). Jetzt ist das Cavum gut auszutasten, und unter Kontrolle des Fingers werden etwaige polypöse Gebilde, wenn nötig mit Hilfe der scharfen Curette, entfernt.

Bei strenger Antisepsis und Abwesenheit frischer entzündlicher Zustände, die den Eingriff unbedingt verbieten, ist das Verfahren ungefährlich. Zuweilen entstehen durch das rasche Dehnen mit den Dilatoren allerdings Cervixrisse, die meist harmlos sind, in Fällen, in denen es zur Infektion kommt, jedoch die Ausbreitung der Infektionserreger in die Lymph- und Blutbahnen und auf die Nachbarschaft erleichtern können.



Abb. 245. Laminariastifte. a und b in verschiedener Dicke. c ist b nach 24 stündigem Liegen mit charakteristischer Einschnürung durch den inneren Muttermund.

Läßt auch die bisher erwähnte lokale Behandlung der Menorrhagien im Stich, so muß man mit noch energischeren Mitteln vorgehen. Als ein solches war früher die sog. Atmokausis und Zestokausis sehr beliebt, die darin besteht, daß man heiße Luft von 100—105° oder strömenden Dampf durch die Uterushöhle hindurchschickt. Es geschieht das mit dem von PINKUS angegebenen Apparat, dessen Ansatzstück nach Erweiterung des Cervicalkanals mit HEGARSchen Dilatatoren oder mit Laminaria direkt in das Uteruscavum eingeführt wird. Heute ist diese Methode mehr und mehr verlassen worden,



Abb. 246. Austastung des Uterus.

und zwar deshalb, weil die Verätzung resp. Verbrühung der Schleimhaut, die hierdurch erstrebt wird, oftmals nur eine partielle war und so tiefgehend, daß es zu Abscedierungen im Uterus und unter Umständen auch nach Abstoßung der verbrühten Partien zu einer Atresie der Uterushöhle kam (s. Abb. 247). Es sind Fälle berichtet worden, bei denen nach einer solchen Therapie sich eine Hämatometra und eine Pyometra ausbildeten, die dann später schwere und lebensgefährliche Eingriffe nötig machten. Ist man schon wegen der Schwere des Leidens gezwungen, energischer vorzugehen, so kommen für uns heute nur noch zwei Verfahren in Betracht: die Röntgenbehandlung und die Exstirpation des Uterus mit oder ohne Entfernung der Eierstöcke. Die Ausbildung der Röntgentiefentherapie, die es uns ermöglicht hat, große Dosen Röntgenstrahlen ungefährdet in die Tiefe des Körpers zu schicken, ist heute das souveräne

Mittel in der Behandlung schwerer auf andere Weise nicht zu beherrschender Blutungen. In dem Kapitel Strahlentherapie ist die Frage der Behandlung der Blutungen durch Bestrahlung der Ovarien, der Hypophyse, der Milz usw. und die Technik eingehend erörtert worden (s. S. 219).

Gegenüber der Röntgenkastration ist die Exstirpation des Uterus mit oder ohne Ovarien stark in den Hintergrund getreten. Immerhin hat die Uterusexstirpation unter Zurücklassung der Ovarien auch heute noch ihre Berechtigung. Wir führen sie besonders dann aus, wenn wir die Ausschaltung der Eierstocksfunction gerade bei jugendlichen Frauen noch nicht vornehmen möchten, um damit nicht das Getriebe im gesamten Gebiet innersekretorischer Drüsen zu stören und um nicht die für Jugendliche oft so außerordentlich schweren Ausfallserscheinungen auszulösen, die wir nicht selten nach Aufhebung der Ovarialfunktion sehen. Auf die Frage der Bedeutung der Ausfallserscheinungen und die Abgrenzung der Strahlen- und operativen Therapie kommen wir noch einmal in dem Kapitel „das Myom“ ausführlich zurück (s. S. 476).

In der Therapie der Blutungen besonders bei den ganz jugendlichen Patientinnen im Beginne der Geschlechtsreife ist in den letzten Jahren, um auch die Exstirpation des Uterus zu vermeiden, von verschiedenen Seiten die partielle Resektion der Eierstöcke, die sog. Keilresektion empfohlen worden. Sie besteht darin, daß man unter Erhaltung der beiden Polenden des Eierstocks ein keilförmiges Stück aus der Substanz herauschneidet und dann die Polenden wieder miteinander vernäht. Bei einem derartigen Vorgehen sind von einer Reihe von Autoren günstige Erfolge berichtet worden. Wir selbst können nach unseren eigenen Erfahrungen diese guten Erfolge leider nicht bestätigen. Trat eine Besserung ein, so war sie nur vorübergehend und nach einiger Zeit stand man wieder vor denselben schweren Blutungen bei derselben Patientin, wie sie vor der Keilresektion bestanden hatten. Die Versager bei diesen Verfahren sind zum mindesten recht große.



Abb. 247. Atresie der Uterushöhle durch Verätzung.

7. Die Geschwülste des Uterus.

a) Das Myom des Uterus (Fibromyome).

Die *Myome*, die Muskelgeschwülste, sind die häufigsten Neubildungen des Uterus. Sie stellen sich dar als mehr oder minder runde, ziemlich derbe Gebilde, von kleinster Größe bis zu dem Gewicht von vielen Pfunden, die meist mehrfach auftreten, langsam wachsen und als gutartige Geschwülste der Regel

nach das Leben nicht gefährden. Bei weitem *am häufigsten ist der Sitz am oberen Gebärmutterabschnitt, viel seltener an der Cervix.*

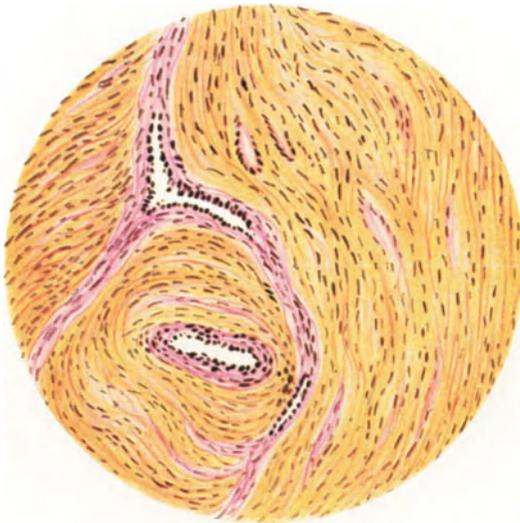


Abb. 248. Myoma uteri (VAN GIESON).
(Muskulatur gelb, Bindegewebe rot.)



Abb. 249. Fibroma uteri (VAN GIESON).
(Muskulatur gelb, Bindegewebe rot.)

*Pathologische Anatomie*¹. Die Geschwulst besteht aus glatter Muskulatur und Bindegewebe. Daher auch die Bezeichnung Fibromyom. Indessen ist das Bindegewebe nur als Stützsubstanz anzusehen. Ihre Herkunft ist das Muskelgewebe des Uterus, vielleicht die Muscularis der Gefäße. Die Geschwulst besitzt auf dem Durchschnitt eine faserige Struktur von grauweißer oder rosa Farbe. Die Fasern bestehen aus Muskulatur, die wie im Uterus in Bündeln angeordnet liegt, und Bindegewebe, das die Muskelbündel umgibt und besonders reichlich in der Nähe von größeren Gefäßen gefunden wird (s. Abb. 248). Das Myom ist um so weicher und mehr rosa auf dem Durchschnitt, je mehr es aus Muskelementen besteht.

Es ist derber und sieht auf dem Durchschnitt um so weißer aus, je mehr es aus Bindegewebe besteht. Bei Überwiegen des Bindegewebes spricht man auch von einem *Fibroma uteri* (s. Abb. 249). Die hauptsächlich aus Muskelzellen bestehenden Myome wachsen im allgemeinen rascher als solche, die viel Bindegewebe enthalten.

Das dem Myom anliegende und durch sein Wachstum beiseite gedrängte Uterusgewebe legt sich dem Myom schalenartig an und wird deshalb auch als Myomkapsel bezeichnet. Von ihr aus ziehen Gefäße, die der Regel nach nicht sehr stark entwickelt sind, in das Myom selbst.

¹ ASCHOFF, L.: Lehrbuch der pathologischen Anatomie. 7. Aufl., 1927. — KAUFMANN, E.: Lehrbuch der speziellen pathologischen Anatomie. Berlin-Leipzig 1922. — ALBRECHT, H.: Pathologische Anatomie und Genese der Myome in HALBAN-SEITZ, Biologie und Pathologie des Weibes, Bd. 4. 1928. — MEYER, R.: Die Pathologie der Bindegewebsgeschwülste und Mischgeschwülste in Handbuch der Gynäkologie, herausgeg. von VEIT-STOCKEL, Bd. 6, 1. 1930. — LAHM, W.: Das Adenom der Gebärmutter in HALBAN-SEITZ, Biologie und Pathologie des Weibes, Bd. 4. 1928.

Nach ihrem Sitz teilt man die Myome des oberen Gebärmutterabschnittes in *subseröse*, *submuköse* und *interstitielle* Myome ein (Abb. 250 u. 251). Ursprünglich sitzt das Myom immer interstitiell, d. h. zwischen der Muskulatur der Uteruswand. Geht die Wachstumsrichtung später mehr gegen den peritonealen Überzug, so drängt sich der immer von Serosa überzogene Myomknoten mehr und mehr aus der Uteruswand heraus und bleibt schließlich nur noch durch einen Stiel mit ihm in Verbindung. Solche Tumoren nennt man *subseröse*. Bei langem Stiel sind Achsdrehungen desselben beobachtet worden. Wächst dagegen die

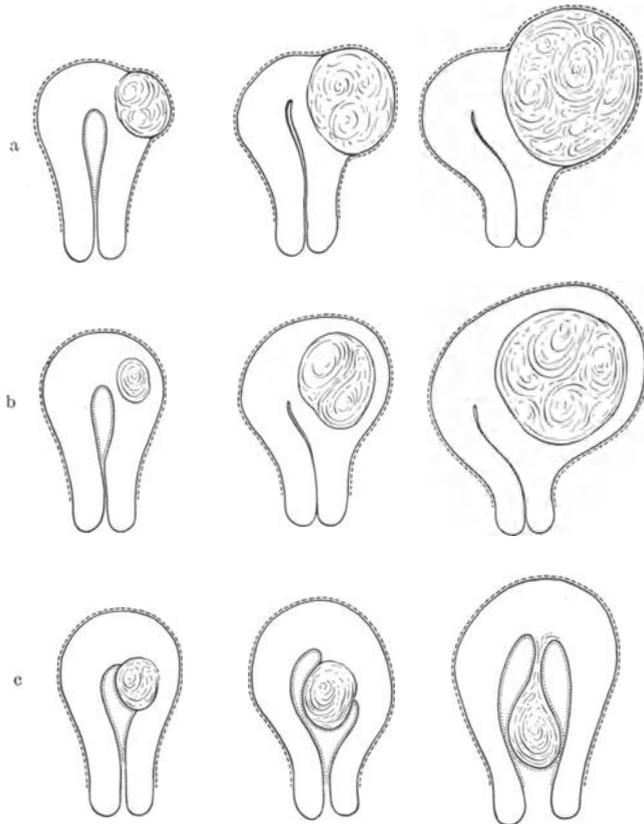


Abb. 250. Schema der Entwicklung der Myome. a subseröse, b interstitielle, c submuköse Myome. (Nach FEHLING.)

Geschwulst in gleicher Weise gegen die Mucosa, wobei sie die Schleimhaut vor sich herdrängt, so entstehen mehr oder minder stark in das Uteruscavum vorspringende Geschwülste, die wiederum zuweilen nur noch durch einen Stiel mit der Wand in Verbindung stehen. Das sind die *submukösen* Myome (s. Abb. 250 bis 253). Bleibt das Myom in seinem weiteren Wachstum in der Wand des Uterus, so daß es von Uterusmuskulatur umgeben ist, so nennt man es *interstitiell* oder *intramural*. Auch hier trennt eine Schicht, die sog. Kapsel, die Neubildung von dem Uterusgewebe, so daß es aus ihm ausgeschält werden kann.

Das *wachsende* Myom beeinflusst die *Lage* und die *Wand des Uterus*, seine *Höhle* und seine *Schleimhaut*.

Kleinere Myome können je nach ihrem Sitz den Uterus in stärkere Antelexionsstellung legen oder ihn retroflektieren. Ein gestieltes submuköses Myom, das schließlich durch die Cervix in die Scheide geboren werden kann, kann die Wandung des Uterus partiell oder völlig invertieren. Durch ein im Becken feststehendes Myom kann der Uterus nach unten gedrängt werden, so daß sich ein vollkommener Prolaps der Scheide ausbildet. Größere Myome können den Uterus nach vorn oder nach hinten drängen (Ante- oder Retropositio), oder ihn nach oben hin verschieben (Elevatio), so daß bei der Untersuchung



Abb. 251. Myomata uteri mit intramuralen, subserösen und einem gestielten submukösen Knoten.

die Portio kaum noch oben hinter der Symphyse zu erreichen ist. In seltenen Fällen kann auch der ganze Uterus eine Achsendrehung erfahren¹, die dann meist im Gebiete des Isthmus uteri erfolgt.

Der Regel nach nimmt die Muskulatur der Wand an Masse zu, ähnlich wie in der Gravidität, weniger das Bindegewebe. Teils handelt es sich um hyperplastische Vorgänge, teils aber auch um eine Hypertrophie der Muskelzellen, wenn das mehr oder minder zum Fremdkörper gewordene submuköse Myom Uteruskontraktionen auslöst. Subseröse Myome beeinflussen die Wand am wenigsten. Sitzen, wie es fast die Regel ist, mehrere Myome im Uterus, so

¹ SCHULTZE, B. S.: Slg klin. Vortr. Gynäk. 1906, Nr 152.

ist ihr Wachstum meist ungleich. Neben einem faust- oder kindskopfgroßen Myom finden sich oft kleinere und kleinste von verschiedenartigstem Sitz. Die Höhle des Uterus ist gewöhnlich erweitert, verlängert, aus der Mitte verdrängt, besonders bei interstitiellen Myomen, zuweilen umgebogen oder geschlängelt verlaufend.

In der Uterusschleimhaut bilden sich, wie WYDER¹ zuerst mitgeteilt hat, der Regel nach hyperplastische Vorgänge aus, besonders bei den interstitiellen und submukösen Myomen, an denen hauptsächlich das glanduläre Gewebe



Abb. 252. Submuköses Myom.

beteiligt ist, und die bei der mikroskopischen Betrachtung die Bilder der glandulären Hyperplasie darbieten. Wölbt dagegen der Tumor sich stärker in die Uterushöhle vor, so kann sein Schleimhautüberzug abnorm verdünnt, atrophisch sein, während andere Teile der Mucosa hyperplastische Wucherungen zeigen.

Bei lang- und schmalgestielten und deshalb schlecht ernährten submukösen Myomen kann darum auch die Schleimhaut am unteren Pol des Knotens zugrunde gehen. Dann können Infektionserreger von der Scheide her in das submuköse Myom eindringen und zu seiner Zersetzung führen.

Fühlt man einen oder mehrere Knoten im Uterus, so stellen wir die Diagnose auf *Myom* oder *Myomata uteri* (s. Abb. 254). Zuweilen ist die Gesamtmasse

¹ WYDER, THEODOR: Arch. Gynäk. 32.

des Uterus ohne Knotenbildung gleichmäßig vergrößert. Dann stellen wir die Diagnose auf *Uterus myomatosus*.

Sehr häufig sind auch die Ovarien verändert. Sie zeigen Vergrößerung, bedingt durch Vermehrung und Vergrößerung der Follikel und Vermehrung des interstitiellen Gewebes. Auch kleincystische Degeneration und die Bildung größerer Cysten sind beobachtet worden, Veränderungen, die man jedoch auch bei nichtmyomatösen Uteris häufig findet. Es ist deshalb sehr fraglich, ob man sie überhaupt mit dem Myom als solchem in Beziehung bringen darf. Nicht so selten finden sich bei Myomen Adnexerkrankungen, die Tuben und Ligamente betreffen und meist chronisch-entzündlicher Natur sind.



Abb. 253. Langgestieltes submuköses Myom, in die Scheide geboren.

Hat der myomatöse Uterus seine Form annähernd behalten, so liegen Tuben und Ovarien bei seinem weiteren Wachstum wie in der Schwangerschaft. Die Ligamente bleiben aber straffer. Entwickelt sich eine Seite stärker, so wird der Sitz der Adnexe unregelmäßig. Auf der einen Seite können Tube und Ovarien hoch in die Bauchhöhle hinaufgezogen werden, während sie auf der anderen Seite im kleinen Becken versteckt liegen.

Bei größeren Myomen sind die Gefäße und besonders die Venen der Ligamente oft enorm entwickelt. Das lockere Bindegewebe der Lig. lata, sowie Tuben und Ovarien sind oft ödematös durchtränkt. Auch unter der Serosa der Myome sieht man zuweilen ganz gewaltige Erweiterungen der Venen.

Blutungen aus Myomen in die Bauchhöhle, in dem eine den Myomknoten überziehende Vene zerriß, gehören zu den großen Seltenheiten, sind aber wiederholt beobachtet worden.

Der *myomatöse Uterus entwickelt sich* der Regel nach frei in die Bauchhöhle hinein, so daß er nach Durchtrennung der Bauchdecken frei zutage liegt. Adhäsionen gehen die Myome mit den benachbarten Organen viel weniger häufig ein als die Ovarialtumoren.

In selteneren Fällen entwickelt sich ein Teil des Myoms oder auch das ganze Myom bei weiterem Wachstum zwischen die beiden peritonealen Platten der

Ligamenta lata (*intra*ligamentärer Sitz) und gelangt so in das Beckenbindegewebe (*retroperitonealer Sitz*) hinein. Der Uterus wird nach der entgegengesetzten Seite oder auch nach vorn und in die Höhe geschoben. Solche Myome drängen bei fortschreitendem Wachstum das Peritoneum vor sich her, und ihre Entfernung gelingt nur nach Spaltung desselben und Ausschälung des Tumors aus dem Beckenbindegewebe (s. Abb. 255).



Abb. 254. Myomata uteri.

Auch in einem rudimentären Uterus und bei Doppelbildungen sind Myombildungen beobachtet worden¹.

Myome der Cervix (Abb. 256 u. 257) sind sehr viel seltener (etwa 8% der Uterusmyome). Wachsen sie nach unten, so wird ein Teil der Portio enorm vergrößert. Eine knollige Geschwulst drängt den Muttermund, dessen Rand oft wie ein Halbmond verzogen ist, zur Seite und nach oben. Wuchern sie nach oben, so gelangen sie in das Beckenbindegewebe und verdrängen den Uterus, so daß er oft ihnen wie eine kleine Kappe aufsitzt.

Auch von der Portio kann die Myombildung gelegentlich ihren Ausgang nehmen, indem sie entweder die ganze Portio und den unteren Teil der Cervix

¹ Siehe HEINRICIUS: Mschr. Geburtsh. 12. — GUNSETT: Beitr. Geburtsh. 3.



Abb. 255. Intraligamentär entwickeltes Myom.



Abb. 256. Kleines gestieltes Cervixmyom.

knollig auftreibt oder indem sie als gestielte myomatöse Polypen in die Scheide hinein oder selbst bis vor die Vulva herausragen.

Die *Ernährung des myomatösen Uterus* erfolgt durch die Gefäßgebiete der Arteria uterina und ovarica. Sind Verwachsungen vorhanden, so wird durch die Gefäße der Adhäsionen weiteres Ernährungsmaterial hinzugeführt, ebenso wie bei intraligamentärem Sitz durch die Gefäße des Beckenbindegewebes.

Ist das Myom an sich der Regel nach blutarm, so kommen doch ausnahmsweise so gewaltige Gefäße in ihm vor, daß man von einem kavernösen Bau des Myoms sprechen kann. Zwischen den Muskellagen finden sich bis erbsengroße Hohlräume, die mit Blut oder auch mit Thromben gefüllt sind (*Myoma teleangiectodes* s. *cavernosum*).

In anderen Fällen erweitern sich die Lymphräume des Myoms und es finden sich in seinem Gewebe zahlreiche cystische Hohlräume oft von bedeutender Größe, die mit Endothel ausgekleidet sind und eine gelbliche Flüssigkeit enthalten, die an der Luft gerinnt (*Myoma lymphangiectodes*) (s. Abb. 258). Solche Geschwülste erreichen oft eine enorme Größe.

Durch Störungen der Ernährung können die Myome bedeutende Veränderungen erfahren.

Die *fettige Degeneration* der Muskelemente des Myoms kommt besonders im Wochenbett vor. Sie findet sich an der Geschwulst meist herdweise und erzeugt auf dem Durchschnitt eine fleckig gelbe Farbe.

Zuweilen kommt es zu Erweichungshöhlen, die mit fettigem Brei gefüllt sind, der Ähnlichkeit mit Eiter besitzt. Durch die fettige Degeneration werden die Geschwülste kleiner, ja können selbst völlig schwinden. Im Anschluß an sie findet man auch die *hyaline Degeneration* und *Nekrose* der Muskelzellen.

Nekrose ohne Infektion ist gar nicht so selten, betrifft namentlich interstitielle Myome, wie es scheint besonders nach Geburt oder Abort¹. Das Myomgewebe wird weicher, rosarot bis dunkelrot; es entströmt ihm ein Geruch wie bei einer macerierten Frucht, später kann es trocken und bröckelig werden, oder es verflüssigt sich und es entsteht eine Cyste mit nekrotischen Fetzen.



Abb. 257. Großes cervicales Myom. Ein kleineres intramurales Myom (Durchschnitt). Cervicalkanal erheblich verlängert und verzogen, starke Endometritis.

¹ WINTER: Z. Geburtsh. 57.

Bricht die nekrotische Partie in das Cavum durch, so erfolgt Verjauchung der abgestorbenen Massen.

Nimmt das Bindegewebe überhand, so wird der Tumor kleiner und härter (*bindegewebige Induration*). Solche Rückbildung der Myome finden wir in der Menopause und nach der Kastration.



Abb. 258. Myoma lymphangiectodes.

Nicht so selten ist eine *Verkalkung* der Myome, die sich an die bindegewebige Induration anschließt und sich am häufigsten bei subserösen Myomen findet. Die Kalkablagerung beginnt im Zentrum der Geschwulst, erfolgt in unregelmäßigen Zügen, so daß der Kalk ein korallenartiges Gerüst bildet (s. Abb. 259). Seltener findet sich eine periphere Verkalkung in Form einer Kalkschale. Ganz verkalkte intramurale Myome können sich als Fremdkörper völlig aus ihrer Umgebung lösen und als sog. *Uterussteine* geboren werden. Solche verkalkten

Myome sind außerordentlich resistent; sie überstehen selbst die Leichenverbrennung¹.

Bei der *ödematösen Durchtränkung* des Myoms wandelt sich das Bindegewebe in eine sulzige Masse um, so daß der Tumor eine schwappende Konsistenz gewinnt. Im Innern finden sich cystenartige Räume, die mit klarer Flüssigkeit gefüllt sind, aber der Epithelauskleidung entbehren. Ödematöse Myome wachsen meist rasch, so daß man unter ihnen die größten Tumoren findet.

Davon zu trennen ist die *myxomatöse Erweichung*, die gleichfalls zu großen Hohlräumen führt, die mit Schleim gefüllt sind.

Die sog. cystischen Myome sind demnach anatomisch kein einheitlicher Begriff. In der Mehrzahl der Fälle sind die cystischen Räume durch Ödem



Abb. 259. Röntgenaufnahme eines verkalkten Myoms.

entstanden, ferner durch schleimige Degeneration, weiter kann ein wahres Myoma lymphangiectodes oder ein teleangiectodes vorliegen. Klinisch für alle ist ein meist, aber bei myxomatöser Degeneration nicht immer vorhandenes, rasches Wachstum bemerkenswert.

Die folgenschwerste Veränderung ist die *Vereiterung des Myoms*. Infektionskeime sind in die verletzte Kapsel des Myoms eingedrungen und führen zur Eiterung, Gangränisierung und Verjauchung des Tumors. Der Tod an allgemeiner Sepsis kann die Folge sein. Zuweilen ist der Verlauf ein sehr langsamer; es bildet sich das Bild der sog. chronischen Sepsis heraus, der die Frau endlich erliegt, wenn es nicht noch rechtzeitig gelingt, den Uterus zu entfernen. Ist das nicht mehr möglich, dann führt die ständige Resorption vom infizierten Tumor her zu einer fortschreitenden Erschöpfung des Gesamtorganismus. Beim Übergang von Bakterien in die Blutbahn können pyämische Herde in allen Organen auftreten und nicht selten stellt sich eine septische Endokarditis ein, der schließlich die Frauen erliegen. Submuköse, in Cervix oder Scheide geborene Myome sind der Infektionsgefahr am meisten ausgesetzt. Bei hochsitzenden Myomen sind es meist Eingriffe (Abrasionen, Austastungen,

¹ Siehe YAMAGIWA: Virchows Arch. 144.

Ätzungen u. a.), die die Kapsel des Myoms verletzen und in die Verletzung Infektionskeime einimpfen, die aber auch erst nachträglich in die verletzte und ins Uteruscavum hineinragende Geschwulst einwandern können. Besonders gefährlich sind in dieser Beziehung die weichen und cystischen Myome. In manchen Fällen tritt die Vereiterung völlig spontan und ohne jede Berührung auch bei hochsitzenden Myomen ein. Bestehen Verwachsungen zwischen dem myomatösen Uterus und dem Darm, so kann auch die Durchwanderung von Darmbakterien eine Vereiterung der Myome herbeiführen.

Carcinomatöse Bildungen in einem Myom gehören zu den seltensten Ereignissen. Die carcinomatöse Wucherung dringt von der das Myom überziehenden Schleimhaut in das Myom. Vielleicht können auch die bei der Adenomyosis int. (s. S. 477) eingeschlossenen drüsigen Elemente Ausgangspunkt des Carcinoms werden¹. Ein gleichzeitiges Vorkommen von Myom und Corpuscarcinom nebeneinander in demselben Uterus ist dagegen nichts so Seltenes (2,1% OLSHAUSEN), so daß die Meinung ausgesprochen worden ist, daß Myomentwicklung die Entstehung eines Corpuscarcinoms begünstigt¹.

Ebenso kommt der Übergang in Sarkom, d. h. eine wirkliche sarkomatöse Degeneration vor, Myosarkom (siehe Sarkom des Uterus). Indessen wird die Häufigkeit doch vielfach überschätzt. Nach neuesten Untersuchungen tritt sie in etwa 2%² aller Fälle ein.

Von anderen Mischgeschwülsten sind als äußerst seltene Bildungen das Myochondrom und Myoostem und andere Mischformen beschrieben³, ferner das Vorkommen von Fett im Myom, Lipofibromyom⁴.

Bei polypösen Neubildungen im Cervicalkanal sind einige Male Bildungen von quer-gestreiften Muskelfasern — Rhabdomyome — beobachtet worden⁵. Sie zeigten stets auch sarkomatöse Elemente und erwiesen sich als sehr bösartig.

Metastasen von Myomen sind in ganz vereinzelt Fällen festgestellt worden. Sehr selten wurden auch Metastasen maligner Tumoren in Uterusmyomen gesehen⁶.

In manchen, allerdings seltenen Fällen ist ein Hineinwachsen der Myome in die Venen beobachtet worden, das dann zu Tumorbildungen im Lig. latum führte⁷. DÜRCK⁸ hat einen besonders interessanten Fall dieser Art mitgeteilt, bei dem das Myom durch die Vena uterina, V. hypogastrica, V. iliaca communis und Vena cava inferior bis in den rechten Vorhof hineingewachsen war. Es ist klar, daß bei solchem Wachstum der histologisch benigne Tumor, *rein klinisch* betrachtet, doch ein malignes Verhalten annimmt.

Ätiologie. Über die Ursache der Entstehung der Myome besitzen wir nur Hypothesen. Reizzustände, die häufig auf den Uterus wirken, sollen nicht nur ihr Wachstum fördern, sondern auch ihre Entstehung begünstigen. Daß die geschlechtlichen Funktionen das Myom beeinflussen, lehrt die Tatsache, daß ihr Wachstum hauptsächlich in die Zeit der Geschlechtsstätigkeit fällt, daß sie bei der Menstruation häufig anschwellen, daß sie in der Schwangerschaft an Größe zunehmen und mit der Menopause allmählich schrumpfen. Geschlechtlicher Verkehr vermehrt in manchen Fällen die Beschwerden des Myoms, während Abstinenz sie vermindert. Andere Reize, die den Genitalapparat treffen, wie die Onanie oder

¹ MEYER, R.: Die Pathologie der einfachen homologen Geschwülste der Bindegewebsreihe in Handbuch der Gynäkologie, herausgeg. von VEIT-STOECKEL, Bd. 6/1, S. 303. 1930. — HINSELMANN, H.: Die Ätiologie, Symptomatologie und Diagnostik des Uteruscarcinoms in Handbuch der Gynäkologie, herausgeg. von VEIT-STOECKEL, Bd. 6/1, S. 936. 1930.

² MILLER: Strahlenther. 2, 256 (1913). — ALBRECHT, H.: Pathologische Anatomie und Klinik des Uterussarkoms in HALBAN-SEITZ, Biologie und Pathologie des Weibes, Bd. 4, S. 593. 1928.

³ Siehe GEBHARD: Z. Geburtsh. 48. — SEYDEL: Z. Geburtsh. 45.

⁴ v. FRANQUÉ: Verh. dtsch. Ges. Gynäk. Gießen 1901. — SEYDEL: Z. Geburtsh. 50.

⁵ LAHM, W.: Heterologe Tumorbildungen des MÜLLERSchen Ganges usw. in HALBAN-SEITZ, Biologie und Pathologie des Weibes, Bd. 4, 1928, 647.

⁶ MEYER, R.: l. c. S. 306.

⁷ KNAUER: Festschrift für CHROBAK, 1903.

⁸ DÜRCK: Münch. med. Wschr. 1907, Nr 23.

lebhaft sinnliche Vorstellungen, ohne daß Befriedigung durch den Coitus erfolgt, mögen ähnlich wirken. Oft sind es vollblütige, gut genährte Individuen, denen körperliche Arbeit mangelt, die mit Myomen behaftet sind. Daß die genannten Momente, insbesondere die Hyperämie der inneren Genitalien, das Wachstum eines bestehenden Myoms befördern, darüber dürfte Einigkeit herrschen. Etwas anderes ist es aber, ob sie die *Entstehung* eines Myoms veranlassen können. Das wäre nur dann möglich, wenn irgend eine Anlage in den Zellen der Uteruswand bestünde, die allein durch Hyperämisierung oder durch andere Einflüsse zur Geschwulstbildung angeregt werden könnte. In der Tat hat man im Uterus der Frau Zellgruppen gefunden, und zwar schon bei ganz jugendlichen Frauen, die man als Myomanlage ansprechen muß. ASCHOFF und SAKURAI¹, haben diese Zellgruppen als von dem übrigen Gewebe abgekapselte Herde beschrieben. Sie sehen somit also in der Myomanlage eine Keimversprengung. Andere Autoren hingegen (ROBERT MEYER und ALBRECHT¹) haben eine solche Abkapselung nicht nachweisen können. Aber auch sie fanden in der Muskulatur des Uterus kleinste Zellverbände, die sie als die Ursprungszellen der Myome ansehen. Beide Autoren nehmen an, daß diese Ursprungszellen der Myome, obwohl sie nicht von dem normalen Muskelgewebe abgetrennt sind und auch nicht von ihnen histologisch differenziert werden können, dennoch von dem übrigen Muskelgewebe biologisch differenziert sein müssen und eine besondere Wachstumsenergie haben.

Wie man sich also auch die Matrix der Myome vorstellen möge, fraglich bleibt immer noch, wodurch schließlich diese Zellen oder Zellgruppen zur Wucherung oder Tumorbildung angeregt werden. Es lag nahe, die Ursache der Myombildung in den Ovarien zu suchen, die allerdings meist bei Myomen, wie oben erwähnt, verändert gefunden werden und deren Vorhandensein und Funktionieren entscheidend für das weitere Wachstum des Myoms ist. Bei Fortfall der Ovarien schrumpft das Myom. SEITZ² hat sich wiederholt dahin ausgesprochen, daß eine unregelmäßige Funktion der Ovarien als die Ursache für das Wachstum, vielleicht auch für die Entstehung der Myome anzusehen sei. ASCHNER³ teilt diese Ansicht, R. MEYER⁴ und FEHLING⁵ bestreiten sie.

Eine positive Kenntnis über die Entstehung der Myome besitzen wir also *nicht*. Wir müssen uns auch hier begnügen, statistisch die Momente zu verzeichnen, unter denen Myome häufig gefunden werden. Schlüsse aus solchen statistischen Aufzeichnungen zu ziehen, dürfte um so weniger berechtigt sein, als keineswegs sämtliche Myome zur Kenntnis des Arztes gelangen, sondern außerordentlich viele völlig symptomlos im Uterus existieren. Daß dies der Fall ist, lehren uns die Ergebnisse zahlreicher Sektionen, deren Resultat mit verwertet werden muß.

Vor der Pubertät kommen Myome nicht vor, vor dem 20. Lebensjahr werden sie nur ganz ausnahmsweise, bis zum 25. Jahre auch nur selten beobachtet. Gefunden werden sie an der Lebenden hauptsächlich bei älteren Frauen, am meisten zwischen dem 36. und 45. Jahr. Die frühere Auffassung, daß unverheiratete Frauen einen auffallend hohen Prozentsatz an Myomkranken⁶ lieferten, ist nach neueren Statistiken an größerem Krankennmaterial nicht mehr haltbar. Es hat sich vielmehr gezeigt, daß die Häufigkeit der Myombildungen nicht an bestimmte Rassen, Stände oder Geburtenzahlen gebunden ist.

¹ ASCHOFF u. SAKURAI: Myomkeime des Uterus. Dtsch. med. Wschr. **35**, Nr 22, 995 (1909). — MEYER, R.: VEIT-STOECKEL'S Handbuch der Gynäkologie, Bd. 6/1, S. 269. 1930. — ALBRECHT: HALBAN-SEITZ, Biologie und Pathologie des Weibes, Bd. 4. 1928.

² SEITZ: (a) Arch. Gynäk. **115**, 1. (b) Münch. med. Wschr. **1911**, Nr 24. (c) Verh. dtsch. Ges. Gynäk. **1911**.

³ ASCHNER: Die Blutdrüsenkrankungen des Weibes. ⁴ MEYER, R.: l. c. S. 272.

⁵ FEHLING: Mschr. Geburtsh. **50**, H. 2. ⁶ ALBRECHT: l. c. S. 194 f.

Als sicher wurde früher angenommen, daß die Myombildung die Fruchtbarkeit herabsetzt. Zweifellos kann auch ein Myom Sterilität bedingen. Das geht schon aus der Tatsache hervor, daß man bei bis dahin sterilen Frauen nach Ausschälung eines oder mehrerer Myomknoten nicht selten prompt eine Gravidität eintreten sieht. Andererseits sieht man jedoch auch oft genug, wie Myomträgerinnen ohne jede Konzeptionserschwerung eine Gravidität nach der anderen durchmachen. Deshalb ist auch die Anschauung, daß Myombildung die Fruchtbarkeit herabsetze, nicht unwidersprochen geblieben. Vor allem ist HOFMEIER auf Grund gut ausgewerteter Statistiken dagegen aufgetreten.

Symptome. Eine große Anzahl von Myomen erzeugt überhaupt keine Beschwerden. Ihr oft zufälliges Auffinden an der Lebenden und der noch häufigere Befund an der Leiche beweisen dies zur Genüge. Es ist wahrscheinlich, daß Beschwerden nur dann auftreten, wenn die Geschwulst *wächst* oder wenn sie, auch ohne weiter zu wachsen, eine bestimmte Größe erreicht hat, so daß sie raumbeschränkend wirkt. Je kleiner die Neubildungen sind und je weniger der Geschlechtsapparat funktioniert, um so weniger erzeugen sie im allgemeinen Symptome. Allein von dieser Regel gibt es viele Ausnahmen.

Blutungen, Schmerzen, Raumbeschränkung im Abdomen sind die wichtigsten Erscheinungen der Myome, sofern sie überhaupt Beschwerden auslösen. Die Symptome zeigen keine Konstanz. Blutungen sind häufig, können aber selbst bei großen Myomen fehlen. Das gleiche gilt von den Schmerzen.

Das bei weitem gefährlichste Symptom sind die *Blutungen*. Sie treten meist als vermehrte Menstruation auf. Die Periode ist verlängert, dauert statt 3—5 Tage 8, 10, 14 Tage. Die Menge des ausgeschiedenen Blutes ist das Doppelte, selbst Dreifache, Vierfache. Das Blut wird teils flüssig, teils in Klumpen entleert. Oft treten die Menses dazu noch vorzeitig ein. Allmählich wird das Blut dünnflüssig, rosafarbig, es gerinnt nicht mehr. Solche starke Blutungen führen rasch zur Entkräftung. Die zwischen zwei Menstruationen liegende Zeit, die oft nur zwei Wochen und weniger beträgt, ist zu kurz, um Ersatz für das verlorene Blut zu schaffen. Alle Zeichen der Anämie treten in die Erscheinung: Mattigkeit, Rückenschmerzen, Herzklopfen, Schwindel, Kopfschmerzen. Das Aussehen ist bleich, oft wächsern, aber nicht kachektisch, leichte Ödeme treten auf. Dagegen leidet das Fettpolster der oft recht gut genährten Kranken nicht, ja die Wohlbeleibtheit bei sehr starker Anämie verleiht vielen Myomkranken ein fast charakteristisches Aussehen.

Aber sehr häufig werden die Blutungen atypisch. Nur kurze Pausen unterbrechen sie, und es blutet dann durch viele Wochen unaufhörlich. Solche Blutungen zeigen an, daß submuköse Knoten vorhanden sind, die dann nicht selten auch polypös nach unten treten.

Von Einfluß auf die Größe des Blutverlustes ist die Ausdehnung der Uterushöhle, „der menstruierenden Oberfläche“, die Spannung der Schleimhaut, weiter der Sitz und die Wachstumsrichtung des Myoms. Subseröse Myome erzeugen nur selten stärkere Menses, interstitielle sehr häufig, aber, ohne daß wir die Ursache wissen, keineswegs regelmäßig. Mit die stärksten und andauerndsten Blutungen veranlassen die submukösen Myome, besonders wenn sie tiefer treten und durch den Muttermund geboren werden. Ebenso finden wir häufig bei nekrotischen Myomen profuse, andauernde Blutungen. Im allgemeinen kann man sagen: *Bei subserösen und intramuralen Myomen erfolgt die Blutung zumeist nach dem Typus der Menorrhagien, bei den submukösen Myomen dagegen nach dem Typus der Metrorrhagien.* Da beim submukösen Myom zugleich auch häufig ein blutiger übelriechender Ausfluß besteht, so gleichen die klinischen Symptome oft denen des Uteruscarcinoms vollständig (s. Carcinoma uteri).

So sehr betont werden muß, daß das Myom eine gutartige Bildung ist, so kann doch nicht der geringste Zweifel darüber bestehen, daß ein *wachsendes* Myom, besonders wenn es dauernd profuse Blutverluste erzeugt, eine die Gesundheit tief untergrabende, ja eine das Leben gefährdende Bedeutung besitzt (Thrombose, Embolie). Dagegen ist der Tod an akuter Verblutung kaum zu fürchten, wenn auch die extremsten Grade der Anämie zustande kommen. Schwere intraabdominelle Blutungen sind gelegentlich dann beobachtet worden, wenn eine der oberflächlichen Venen, die oft enorm erweitert unter der Serosa liegen, geplatzt war.

Ganz besonders beachtenswert ist es, wenn ein bisher im Wachstum stehengebliebener Tumor plötzlich rasch anfängt zu wachsen. Das erregt den Verdacht auf sarkomatöse Degeneration. Man wird um so eher daran denken müssen, wenn mit dem raschen Wachstum eine Zunahme oder ein Unregelmäßigwerden der Blutungen und eine Verschlechterung des Allgemeinbefindens verbunden ist. Solche Erscheinungen verlangen unbedingt die operative Entfernung der Geschwulst oder die Strahlenbehandlung.

Ebenso ist es ein Symptom, das allererstbeste Beachtung verdient, wenn eine Myomkranke ohne eine andere nachweisbare Ursache anfängt zu fiebern. Zuweilen wird man dann einen bisher nicht beobachteten schmerzhaften Tumor neben dem Uterus an den Adnexen nachweisen können. Besonders in Fällen lang anhaltender Blutung kommt es zur spontanen Aszension von Keimen in die Uterushöhle hinein, und dann sieht man gelegentlich, wie sich vor allem im Anschluß an eine solche verlängerte menstruelle Blutung, oder an unregelmäßige Blutabgänge auch ein Übergreifen der Infektion auf die eine oder beide Tuben ausbildet, die dann die Entstehung schmerzhafter, mehr oder minder großer Adnextumoren zur Folge hat. Ist jedoch ein solcher Befund als Ursache des Fiebers nicht zu erheben, dann muß man unbedingt an die Möglichkeit einer Infektion des Myoms selbst denken, auch dann, wenn starke Temperaturerhöhungen fehlen und sich das Fieber nur in niedrigen Grenzen hält. In solchen Fällen ist die rasche Entfernung des Uterus geboten, um die Entstehung einer schleichenden, schließlich zum Tode führenden chronischen Sepsis zu verhüten.

Der *Schmerz* fehlt bei vielen Myomträgerinnen vollkommen. Ist er vorhanden, dann tritt er entweder als Dysmenorrhöe auf, oder er zeigt sich auch unabhängig von der Regel. Oft steigert sich ein dauernd vorhandener Schmerz bei den Menses zu gewaltiger Höhe. Zuweilen sind die Myome auch auf Druck empfindlich.

Der Schmerz wird erzeugt durch die Spannung, die das wachsende und vor der Menstruation anschwellende Myom auf die Uteruswand ausübt. Er wird vermehrt durch körperliche Anstrengungen, geschlechtlichen Verkehr und alle Momente, die Hyperämie im Becken erzeugen. Der Schmerz ist oft wehenartig, besonders bei der Menstruation und bei solchen Geschwülsten, die freier in die Uterushöhle hineinragen (submuköse Myome). Der Uterus ist bestrebt, solche Geschwülste auszustoßen. Durch die Kontraktionen werden dann sehr lebhaft Schmerzen ausgelöst. In Fällen von gestielten subserösen Myomen sieht man nicht selten dadurch Schmerzen entstehen, daß der Tumor, besonders wenn er höckerig, hart oder gar verkalkt ist, die parietale Serosa reibt. Der Schmerz kann weiter ein entzündlicher sein. Dies trifft besonders dann zu, wenn eine Komplikation mit Adnexerkrankungen vorliegt. Ein akuter gewaltiger Schmerzsturm kann bei Achsendrehung eines myomatösen Uterus eintreten, verbunden mit Blasenbeschwerden und mit peritonitischen Erscheinungen. Indessen können solche Achsendrehungen auch ohne akute Symptome erfolgen. Auch die Stieldrehung eines größeren subserösen Knotens (s. Abb. 254)

ist ähnlich wie die Stieldrehung eines Ovarialcystoms mit ganz akuten heftigen Schmerzen verbunden.

Der menstruelle Schmerz ist oft das erste Symptom eines kleinen Myoms, das sich der Tastung noch entzieht. Langsam wachsend, erkennt man es zuweilen erst nach Jahren als den Urheber der Dysmenorrhöe, für die man bis dahin eine lokale Ursache nicht nachweisen konnte. Eine nicht ganz seltene Komplikation sind Neuralgien des Nervus ischiadicus (OLSHAUSEN), besonders dann, wenn intraligamentäre oder cervicale Myome sich nach der seitlichen Beckenwand hin entwickeln.

Die Trägerin des auf S. 452 abgebildeten Cervixmyoms litt monatelang an den heftigsten ausstrahlenden Schmerzen ins linke Bein, die lange Zeit als „Ischias“ völlig erfolglos behandelt wurden. Mit Feststellung und Entfernung des quergestellt tief im linken Parametrium sitzenden Tumors verschwanden schlagartig die Schmerzen für immer.

Die *Raumbeschränkung* wird je nach der Größe und der Entwicklung des Tumors sich geltend machen. Viele Tumoren, besonders die weichen, blutreichen, schwellen kurz vor und bei der Menstruation an und vermehren zu dieser Zeit dadurch die Raumbeschränkung. Eine sehr gewöhnliche Erscheinung auch bei noch kleinen Myomen ist der Druck auf die Blase, besonders wenn der Myomknoten in der Vorderwand des Uterus nahe der Cervix sitzt, ferner ein Gefühl von Spannung und Druck im Leibe. Wird das Myom größer und kann es frei in das große Becken emporsteigen, so bleiben Druckerscheinungen zunächst aus oder verlieren sich wieder. Ist es dagegen im kleinen Becken eingeklemt oder durch entzündliche Vorgänge oder durch intraligamentäre Entwicklung fixiert, so zeigen sich bald unangenehme Erscheinungen des Druckes auf die Beckennerven oder auf die Beckengefäße, insbesondere aber auch hier wieder auf die Blase. So kann es zu einer zeitweiligen Harnverhaltung vor allem zur Zeit der Menstruation kommen, wenn durch die menstruelle Hyperämie der Druck des Myoms auf Blasenhalshals und Urethra plötzlich gesteigert wird. Nicht selten findet man aber auch, besonders bei im Becken eingekleinten Myomen, das Bild der sog. Ischuria paradoxa (s. S. 346). Die Patientin klagt über fortwährendes Harnträufeln. Untersucht man, so findet sich das Becken ausgefüllt von dem harten Tumor und oberhalb des Tumors, den Bauchdecken angepreßt, fühlt man eine zweite, fluktuierende Geschwulst, die überfüllte Blase, aus der nur immer wenige Tropfen herausgepreßt werden. Solche Befunde werden oft verkannt und die gefüllte Blase ist schon manches Mal als Ovarialtumor usw. gedeutet worden. Man vergesse in solchen Fällen nie trotz des Harnträufelns zu katheterisieren. Dadurch wird die Situation sofort geklärt. Liegt eine Ischuria paradoxa vor, so kann man 2—3—5 l Urin und mehr aus der überfüllten Blase entleeren und die Patientin ist mit einem Male von ihrer „Cyste“ geheilt. Wird durch einen Myomknoten ein Dauerdruck auf Blase und Ureter ausgeübt, so kann eine Hydronephrose, besonders bei intraligamentärer, retroperitonealer Entwicklung der Myome, entstehen. Ferner wird die bei unterleibskranken Frauen meist behinderte Defäkation eine weitere Erschwerung erfahren.

Von größter Bedeutung sind die Veränderungen des *Herzens*¹. Außer der fettigen Degeneration und braunen Atrophie treten bei vielen wachsenden Myomen Herzstörungen auf, die wir deshalb vorläufig funktionell nennen, weil wir eine einheitliche anatomische Grundlage für sie nicht kennen (*Myomherz*). Man charakterisiert sie am besten als verminderte Leistungsfähigkeit des Herzens (Herzinsuffizienz); es erliegt Einflüssen, die andere Herzen gut überstehen, leichter: z. B. der Chloroformnarkose (die „Narkosenbreite“ ist geringer).

¹ ALBRECHT, H.: Klinik des Myoma uteri in HALBAN-SEITZ, Biologie und Pathologie des Weibes, Bd. 4, S. 415. 1928.

Es besteht häufig dauernde Tachykardie. Bei geringeren Ursachen schnell der Puls oft stark in die Höhe, der meist klein, oft arrhythmisch ist. Nicht so ganz selten wird das Operationsresultat durch die Herzinsuffizienz bedroht, ja es fehlt nicht an Fällen von reinem Herztod und zwar nicht nur nach schwierigen und langdauernden, sondern zuweilen auch nach kleineren, wenig eingreifenden Operationen. Keineswegs sind es auch immer nur langdauernde Blutungen, die das Herz in der genannten Weise beeinflussen, sondern auch bei mäßigen Blutverlusten können sich die Herzerscheinungen ausbilden.

Der Zusammenhang zwischen Myom und Herzveränderungen ist noch nicht völlig geklärt. WINTER, der die eingehendsten Untersuchungen darüber angestellt hat, kommt zu dem Schluß, daß sich Beweise für einen spezifischen Zusammenhang zwischen Myom und Herzkrankheiten noch nicht hätten erbringen lassen. Er sieht in der durch die Menorrhagien bedingten Anämie die Ursache für die Dilatatio cordis und die fettige Degeneration des Herzmuskels und glaubt, daß die braune Atrophie eine starke Reduktion des Gesamtorganismus zur Voraussetzung habe.

Durch neuere Untersuchungen will STRASSMANN jr.¹ den Begriff des Myomherzens wieder anerkennen. Er nimmt jedoch nicht an, daß Stoffe, die im Myom selbst gebildet werden, die Ursache der Herz- und Kreislaufstörungen Myomkranker sind. Vielmehr sucht er in einer Dysfunktion der Ovarien sowohl die Ursache für das Wachstum der Myome als auch für das Auftreten von Herzveränderungen und von Kreislaufstörungen, die in Form des Hochdrucks bei einem Teil myomkranker Frauen nachweisbar sind. STRASSMANN will deshalb auch nicht allein von einem Myomherzen, sondern auch von einem Myomblutdruck sprechen. Diese Schlußfolgerungen von STRASSMANN sind nicht unwidersprochen geblieben. ALBRECHT² will im besonderen den Begriff des Myomherzens und des Myomblutdruckes nicht anerkennen. Er meint, daß man höchstens von ovario-gen bedingten Herz- und Kreislaufstörungen bei Myomen reden könnte.

Nimmt das Myom weiter an Größe zu, so tritt allmählich eine gewisse Schwerbeweglichkeit ein. Die Frauen ermüden rasch, werden kurzatmig, die Urinmenge wird vermindert, Eiweißausscheidung stellt sich ein, Varicen haben sich gebildet, Ödeme um die Knöchel treten auf, die Kranken magern ab. Treten hierzu die Zeichen der Anämie und der Herzinsuffizienz, so wird der Zustand außerordentlich beklagenswert. Recht häufig bilden sich *Thrombosen* der Becken- und Schenkelvenen, die zu einseitigem Ödem führen und, wenn auch selten, zu embolischen Prozessen mit tödlichem Ausgang Anlaß geben können. Die Ursachen der Thrombosen liegen wesentlich in der mangelhaften Herztätigkeit und im Druck, den das Myom ausübt. Die überwiegende Anzahl der Thromben sitzt links. Das hängt vielleicht damit zusammen, daß die linke Vena spermatica nicht in die Cava, sondern in die Vena renalis sich entleert. Der längere Weg begünstigt die Blutstauung.

Indessen sieht man auch Fälle, wo trotz erheblicher Größe des Tumors alle diese Erscheinungen fehlen, und, sofern keine Blutungen bestehen, die Personen sich eines relativen Wohlergehens und leidlicher Arbeitsfähigkeit erfreuen. Solche Myome sind dann meist im Wachstum stehen geblieben, und der Körper hat sich allmählich der Neubildung angepaßt.

Sind Blutungen mit dem myomatösen Uterus verbunden, so ist die Hoffnung, daß sie vielleicht mit Erreichen der vierziger Jahre, in denen unter normalen Verhältnissen die Menopause oft einsetzt, nicht sehr groß. Es scheint vielmehr, daß durch das Vorhandensein der Myome oder wahrscheinlich der mit ihnen verbundenen oder sie wohl gar bedingenden Ovarialveränderungen die Menopause meist hinausgeschoben und das Aufhören der Menses nicht

¹ STRASSMANN jun.: Arch. Gynäk. **126** (1925). ² ALBRECHT: l. c.

selten bis weit in die fünfziger Jahre hinein verzögert wird. Selbstverständlich kann so lange auch das Wachstum der Geschwülste anhalten.

Außer den drei genannten Symptomen: Blutung, Schmerz und Raumbeschränkung sind einige andere, mehr *inkonstante Symptome und Komplikationen* zu nennen. Ausfluß, meist dünnflüssiger, wässriger Natur, der dem Endometrium des Corpus entstammt, ist häufig, zuweilen sogar in sehr belästigender Weise vorhanden.

Das *Verhalten der Myome in Schwangerschaft, Geburt und Wochenbett* zu schildern, ist Aufgabe der Lehrbücher der Geburtshilfe. Hier sei nur hervorgehoben, daß das Eintreten einer Schwangerschaft in einem myomatösen Uterus an sich keine Gefährdung für die Frau bedeutet. Aborte sind, besonders bei Durchsetzung der Corpuswand mit vielen Myomknoten, häufiger. Blutungen post part. werden beobachtet, wenn die Kontraktionsfähigkeit des Uterus durch die eingelagerten Myomknoten herabgesetzt ist, sind aber eine seltene Komplikation. Dagegen kann die Ablösung und Ausstoßung der Nachgeburt bei starker Deformierung und Verlegung der Uterushöhle durch Myomknoten zu erheblichen Störungen führen. Sitzt ein großes Myom im kleinen Becken, besonders intraligamentär, so kann es ein Geburtshindernis bilden. An diese Komplikationen soll man denken und myomkranke Frauen deshalb in der Schwangerschaft und bei der Geburt besonders sorgfältig überwachen und sie am besten in eine Klinik schicken.

Im Wochenbett kann sich das in der Schwangerschaft mitgewachsene Myom wieder verkleinern und sogar kleiner werden, als es vorher war. Andererseits kommen aber auch gerade im Wochenbett Nekrosen und Infektion von Myomen vor und können zu den ernstesten Komplikationen führen.

Die Eiterung und Gangränisierung der Neubildung¹ ist überhaupt eines der gefährlichsten Ereignisse. Ein aashaft stinkender, graubrauner Ausfluß entströmt den Genitalien in reichlicher Menge. Die Temperatur steigt, wenn nicht bald der jauchende Körper entfernt wird, an. Schüttelfröste können auftreten, und das Bild der vollen Sepsis mit endlichem tödlichem Ausgang kann sich entrollen. In etlichen Fällen brach das vereiterte oder verjauchte Myom in benachbarte Organe, Blase, Bauchhöhle, selbst in den Mastdarm² durch. In besonders glücklichen Fällen von tiefsitzenden Myomen kann das Myom durch die Eiterung exfoliiert werden und damit Heilung eintreten. Doch kommt es hierbei meist nicht zur spontanen Ausstoßung des ganzen Myoms.

Auch in anderen Fällen kann eine Heilung, die sonst erst in der sich weit hinausschiebenden Menopause zu erwarten steht, durch Ausstoßung eines submukösen Myoms erfolgen oder durch Schrumpfung oder Verfettung, wie in dem anatomischen Teil auseinandergesetzt ist. Immerhin gehört eine solche Naturheilung während des geschlechtsfähigen Alters zu den größten Ausnahmen. Das beste, was wir hoffen können, ist Stillstand des Wachstums.

In sehr seltenen Fällen erzeugt ein Myom Ascites. Auch sind es sehr bewegliche, subseröse Bildungen, die zu einer solchen Wasseransammlung führen.

Cervicale Myome sind zuweilen gestielt und erzeugen dann dieselben Symptome wie die myomatösen Polypen des Corpus uteri. Entwickeln sie sich nach unten, so kann der untere Abschnitt bis an die Vulva reichen und jauchig zerfallen. Wachsen sie nach der Seite und nach oben, so können sie sehr unangenehme Kompressionserscheinungen auslösen. Bei Druck auf die großen Gefäße können Thrombosen der entsprechenden Extremität, bei Druck auf die Nervenstämmen heftige in das Bein derselben Seite ausstrahlende Schmerzen

¹ v. FRANQUÉ: (a) Fieber bei Myomatosis. Z. Geburtsh. **64** (1909). (b) Z. Geburtsh. **60** (1907).

² v. SWIECICKI: Arch. Gynäk. **63**.

die Folge sein. Schmerzen, die nach der Niere hin ausstrahlen, erwecken den Verdacht, daß der Ureter komprimiert ist und daß es zu Urinstauungen oberhalb der Kompressionsstelle kommt. Ureteren- und Nierenbeckendilatation können die Folgen sein. In dem gestauten Urin können sich eingedrungene Keime entwickeln und eine Pyelitis, ja selbst Pyelo-Nephritis kann die Folge sein.

Sind Myome mit anhaltenden oder häufigen Schmerzen oder mit starken, lange anhaltenden, sich rasch wiederholenden Blutungen verbunden, dann kann das Allgemeinbefinden ein sehr schlechtes werden. Die Arbeits- und Genußfreudigkeit wird völlig herabgedrückt, nervöse Beschwerden aller Art, Schlaflosigkeit, starke Reizbarkeit, Magenbeschwerden, heftige Herzbeklemmungen, Anfälle von Asthma usw. treten auf und beherrschen das klinische Krankheitsbild mehr oder minder vollständig. Bei ängstlichen, psycho-nervös labilen Frauen kann eine solche allgemeine Erschöpfung das auslösende Moment sein, durch das sich nun psychische Störungen in voller Blüte entfalten.

*Diagnose*¹. Die Anamnese berücksichtigt das Alter der Patientin, die Menstruationsverhältnisse, die Zeit der ersten Wahrnehmung der Geschwulst seitens der Patientin, falls eine solche überhaupt erfolgt ist, und ihr etwaiges Wachstum. Vor der Pubertät und in der Menopause entwickeln sich Myome nicht, *ein Wachstum in der Menopause erregt den Verdacht auf sarkomatöse Entartung.*

Im allgemeinen ist das Myom als derber rundlicher Knoten durch die bimanuelle Untersuchung tastbar. Leicht ist seine Wahrnehmung, wenn er die Oberfläche des Uterus uneben gestaltet oder ihr gestielt einfach oder in mehreren Exemplaren aufsitzt. Schwieriger sind die Verhältnisse, wenn der kleine Myomknoten in der Wand des Uterus eingeschlossen liegt und der Uterus wohl etwas vergrößert, aber die Gestalt sonst nicht verändert ist. Meist läßt sich auch hier die runde, im Gegensatz zum Uterusgewebe harte Kugel durch die Palpation, für die man erforderlichenfalls auch die rectale Untersuchung zu Hilfe nimmt, erkennen. In manchen Fällen ist indessen die Entscheidung, ob Metropathie oder Myom vorliegt, zunächst unmöglich, da auch die Symptome bei beiden die gleichen sein können. Erst im weiteren Verlauf wird das Myom dann erkannt.

Ist das Myom größer, so fällt die Verunstaltung des *myomatösen Uterus* sofort auf und man fühlt, wie die Cervix nach oben in den Uterustumor direkt übergeht, an dem man den eigentlichen Uterus zuweilen noch durch seine Weichheit, oft aber überhaupt nicht mehr auszusondern vermag. Die Lage und die Länge der Uterushöhle wird in Fällen, in denen man über das Verhalten des Corpus zum Tumor im Zweifel ist, durch die Sonde erschlossen. Meist ist das Uteruscavum erheblich verlängert. Die Sonde wird uns in vielen Fällen, wenn auch nicht stets, sagen, ob ein Myom in das Uteruscavum hineinragt. Vielfach kann man jedoch die Sondenuntersuchung ganz entbehren. Sie darf selbstverständlich nur mit strengster Asepsis ausgeführt werden.

In neuerer Zeit hat man auch den Uterus mit einer Kontrastflüssigkeit aufgefüllt und sich dann durch eine Röntgenaufnahme über das Verhalten des Cavum uteri Klarheit geschafft. Diese Untersuchungsmethode ist jedoch fast stets entbehrlich.

Weiter ist das Aufsuchen der Ovarien von Bedeutung sowie die Verfolgung der Ligamenta sacro-uterina. Der Nachweis der Eierstöcke schützt am sichersten vor der Verwechslung mit Ovarialtumor, die allerdings meist nur bei gestielten Tumoren in Betracht kommt. Bei großen Tumoren erweist sich leider die Tastung der stark verlagerten Ovarien oft als unmöglich.

Ist der Tumor weit in die Bauchhöhle emporgewachsen, so bedarf es zur Sicherstellung der Diagnose noch anderer Methoden. Zunächst ist er palpa-

¹ ALBRECHT, H.: Klinik des Myoma uteri in HALBAN-SEITZ, Biologie und Pathologie des Weibes, Bd. 4, S. 430. 1928.

torisch und perkussorisch in seinen oberen und seitlichen Grenzen zu bestimmen. Man prüft seine Konsistenz, und stellt die Beziehungen von Unebenheiten und Knollen zu dem Haupttumor fest. Hat man Gelegenheit, häufiger zu untersuchen, dann ist die kongestive Zunahme des Myoms bei und besonders vor der Menstruation zu beachten, die zuweilen eine auffallend große ist, so daß z. B. ein sonst bis dicht an den Nabel heranreichender Tumor zu dieser Zeit bis ein oder zwei Querfinger oberhalb des Nabels sich vergrößern kann. Sodann folgt die bimanuelle Palpation per vaginam resp. per vaginam und per rectum und von außen. Der unmittelbare Übergang des fraglichen Tumors in das cervicale Gewebe, die Erkennung des Abganges der Ligamenta sacro-uterina in der Gegend des inneren Muttermundes, vor allem auch die Tatsache, daß die Portio die Verschiebungen des großen Tumors mit der äußeren Hand mitmacht, sagen uns, daß der oben gelegene Tumor dem Uterus angehören muß.

Schwierigkeiten entstehen, wenn der Tumor eine cystische Beschaffenheit besitzt und daher die *Verwechslung mit Ovarialtumor* naheliegt. Blutungen sprechen für Myom, sie können bei Myom aber fehlen, und auf der anderen Seite, wenn auch selten bei Ovarialtumoren vorkommen. Der Ovarialtumor zeigt, wenn er nicht etwa intraligamentär entwickelt ist, einen Stiel, der zur Uteruskante zieht, der Uterustumor geht breit in das Uterusgewebe über. In zweifelhaften Fällen ist eine Narkosenuntersuchung angezeigt.

Ovariale Tumoren gehen mit der Hauptmasse des Stieles zur Gegend des Tubenansatzes an den Uterus. Will es der Zufall, daß ein gestieltes, weiches oder cystisches Uterusmyom sich an derselben Stelle ansetzt, so kann eine Täuschung nur vermieden werden durch Tastung beider Ovarien. Sind sie nachweisbar, so liegt ein Uterustumor vor. So sehr in allen Fällen zu raten ist, bei fraglichen Myomen die Ovarien zu bestimmen, so wird doch auch bei sicherem Myom dieses Bestreben oft scheitern, da sie an der Tastung nicht zugänglichen Stellen liegen können. Ist daher in den genannten Fällen das Ovarium auf der einen Seite des Tumors nicht zu entdecken, so bleibt die Diagnose zweifelhaft. Die praktische Bedeutung ist aber bei großen cystischen Tumoren unerheblich, da sowohl Ovarialcysten wie der Regel nach auch größere cystische Myome operativ entfernt werden müssen. Sind die fraglichen, der Form und dem Sitz nach auf Ovarialtumoren verdächtigen aber nicht einwandfrei diagnostisch klarzustellenden Geschwülste solide, so denke man daran, daß solide Tumoren der Eierstöcke fast stets Carcinome und nur sehr selten Fibrome sind und rate dringend die Operation an!

Von hoher Bedeutung ist die *differentielle Diagnose zu Gravidität* in solchen Fällen, in denen der myomatöse Uterus die Gestalt des graviden Uterus angenommen hat. So wenig man bei knolliger Härte des Tumors bei Derbheit der Cervix unter Berücksichtigung der Anamnese getäuscht werden wird, so können doch bei weichem Tumor und unklarer Anamnese ernste Schwierigkeiten entstehen. Niemals soll bei einem Tumor, der die Nabelgegend erreicht, die Untersuchung auf Kindsteile, auf objektiv wahrzunehmende Bewegungen und Herztöne unterbleiben. Täuschungen sind besonders möglich bei kleinerem weichen Tumor, andererseits bei abgestorbener Frucht und bei einer Blasenmole. Die Auflockerung der Gegend des inneren Muttermundes wird in solchen Fällen immer noch den besten Anhaltspunkt für Schwangerschaft geben. Bei Tastungen und Reibungen des Tumors bemerkt man beim schwangeren Uterus Kontraktionen, ausnahmsweise kommen diese aber auch bei Uterusmyomen vor. Für das Uteringeräusch gilt das gleiche. Seine Existenz macht die Schwangerschaft nur wahrscheinlich, nicht sicher.

Noch schwieriger kann die Erkenntnis einer Schwangerschaft in einem myomatösen Uterus sein (s. Abb. 260 u. 261). Das Ausbleiben der Menses, das schnellere

Wachstum und das Auftreten von weicheren succulenten Partien zwischen den härteren Myomen, sowie die Weichheit der Gegend oberhalb des inneren Muttermundes sollen auf die Diagnose leiten. In jedem zweifelhaften Falle muß die Schwangerschaftsreaktion nach ASCHHEIM ausgeführt werden, die dann sofort die Diagnose klärt (s. Hormontherapie S. 240).

Besondere Merkmale bieten die submukösen Myome dar, wenn sie tiefer in das Uteruscavum hineinwachsen. Die Cervix beginnt zu verstreichen, sie nimmt

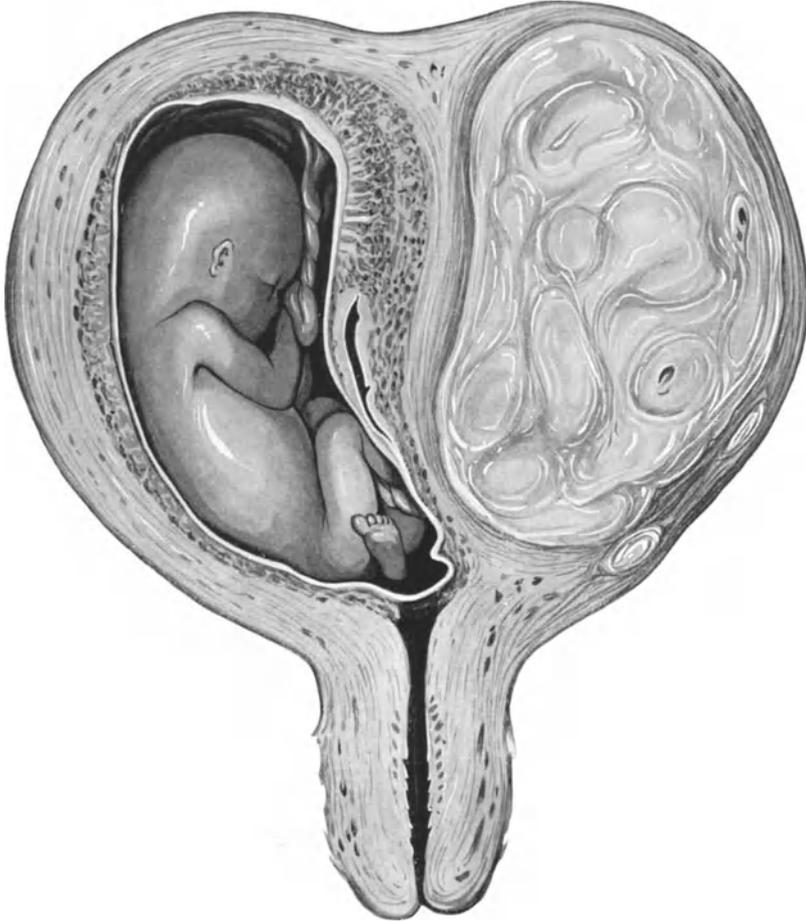


Abb. 260. Myom und Gravidität. Abdominelle Totalexstirpation eines Uterus myomatosus bei Gravidität im 3. Monat. Genesung. Präparat in der Züricher Frauenklinik.

oft, besonders bei Frauen, die nicht geboren haben, eine kugelige Form an, und der Muttermund öffnet sich. Der durch ihn eingeführte Finger stößt entweder direkt auf das Myom (s. Abb. 252, S. 449) oder gelangt unter Zuhilfenahme des Druckes von außen im Uteruscavum auf die untere Kuppe der Geschwulst. Im Cervicalkanal liegende Myome erscheinen während der Menstruation oft im Muttermund und weichen nach Ablauf der Menstruation wieder zurück. Oft aber ist der Tumor bereits durch den Muttermund in die Scheide geboren, so daß der Finger sofort auf ihn stößt, ihn gut umgrenzen und seinen Stiel bis durch den Muttermund verfolgen kann. Freigelegt, präsentiert sich der

in die Scheide geborene Tumor mit roter, rauher, leicht blutender Oberfläche, an der zuweilen schon einige mißfarbene Stellen — der Beginn des Zerfalls — sichtbar sind. Überaus wichtig ist in einem solchen Falle die Differentialdiagnose zu *Inversio uteri*, die sorgfältig festzustellen man niemals versäumen soll.



Abb. 261. Interstitielle Kugelmyme bei einem schwangeren Uterus (etwa 3 Monate). Isthmus noch nicht eröffnet. (Nach L. ASCHOFF: Lehrbuch der pathologischen Anatomie, 7. Aufl. 1927.)

Beim myomatösen Polyp fühlt man den Uterus oberhalb der Symphyse, bei *Inversio uteri* liegt an seiner Stelle der Inversionstrichter und die eingeführte Sonde findet kein Uteruscavum (s. *Inversio*). Daß solche Myome bei dem Herabtreten selbst zur *Inversio* Anlaß geben können, ist oben erwähnt worden. Die Basis des Tumors geht dann in den invertierten Uterus über, so daß die Grenze zwischen Tumor und invertiertem Uterus sich nicht ohne weiteres feststellen läßt: eine wichtige Mahnung für den Operateur, nicht blind darauf los zu schneiden.

Hochsitzende submuköse Myome sind schwieriger zu erkennen. Ihre Diagnose ist aber sehr erwünscht, weil sie schwere Blutungen veranlassen und zur Verwechslung mit dem Corpuscarcinom führen können, zumal wenn bereits ein Zerfall erfolgt und übelriechender Fluor eingetreten ist, der an Farbe und Geruch ganz dem Ausfluß bei Carcinom gleichen kann. Profuse Menses mit lebhaften wehenartigen Schmerzen, für die die sonstige Tastung des Uterus keine Erklärung gibt, oder auch andauernde Blutungen, sollen immer den Gedanken auf eine submuköse Bildung lenken. Man untersuche während der Menses, dann ist der Kanal durchgängiger und das Myom tritt tiefer. Ist die digitale Untersuchung in dieser Form nicht durchzuführen, so muß bei Verdacht auf ein Corpuscarcinom die Probeabrasio nach genügender Erweiterung des Cervicalkanals mit HEGARSchen Dilatoren ausgeführt werden.

Die Diagnose auf intraligamentäre Entwicklung eines Myoms kann man stellen, wenn der Tumor fest fixiert im Becken liegt, der Uterus stark zur Seite oder in die Höhe gedrängt ist. Er kann weit oberhalb der Symphyse fühlbar sein, so daß der Finger von innen den Muttermund kaum erreicht. Oft ist dabei die Cervix fast völlig verstrichen. Allerdings kommen durch entzündliche Verwachsungen des Tumors im Becken ganz ähnliche Verhältnisse zustande.

Bei fest im Becken liegenden Tumoren kommen Verwechslungen mit Exsudaten, mit entzündlichen Adnextumoren und mit Ovarialtumoren vor. Das Exsudat kann sich zwar auch knollig anfühlen, indessen strahlen doch seine Ränder stets diffus in das Beckenbindegewebe aus, wie man besonders vom Rectum aus gut fühlt. Dabei fühlt man die Ligg. sacro-uterina gewöhnlich stark verdickt und starr infiltriert, so daß sie das Rectum zwingenartig umklammern. Kommen Myome mit größeren Beckenexsudaten vor, dann ist allerdings die Erkenntnis fast unmöglich. Ein weiteres Abwarten bringt aber Klarheit. Das Exsudat resorbiert sich, und die Myome entschleiern sich allmählich als solche. Ähnlich liegen die Verhältnisse bei entzündlichen Adnextumoren. Auch hier kann manchmal erst durch längeres Abwarten und wiederholte Untersuchungen Klarheit geschaffen werden. Auf die Abgrenzung der Myome von Ovarialtumoren waren wir oben bereits eingegangen. Für alle diese palpatrischen Prüfungen der Veränderungen im kleinen Becken sind vorausgehende ausgiebige Darmentleerungen unerlässlich.

Cervicale Myome findet man zuweilen gestielt in die Scheide hineinragen. Nichtgestielte treten am unteren Abschnitt des Uterus einseitig auf. Sie stellen sich dar als ein harter Knollen, dem bei weiterem Wachstum der Uterus oben und seitlich ansitzt, und der den Muttermund stark zur Seite verschiebt. Oft ist der Muttermund geöffnet und besitzt eine eigentümliche Sichelform.

Prognose. Das Myom ist eine gutartige Geschwulst und bedroht als solche niemals direkt das Leben. Die große Mehrzahl wächst so langsam, daß auch von ihrem Wachstum keinerlei Beschwerden entstehen. Manches wachsende Myom erfährt später einen Stillstand. Eine kleine Zahl wächst rascher und dauernd. Sie erzeugen mit zunehmender Größe wichtige Symptome, Blutung, Schmerz und Raumbeschränkung und schädigen damit die Gesundheit und bedrohen auch durch die Folgezustände besonders der Blutung und des Wachstums und insbesondere der *Herzschwäche* das Leben.

Nach diesen Gesichtspunkten ist in jedem einzelnen Fall die Prognose zu stellen.

Hierzu treten andere Erwägungen. Weiche Myome wachsen rascher als harte, am schnellsten in der Regel die cystischen. Ein wachsendes Myom in den dreißiger Jahren erweckt ernstere Bedenken, als wenn das Wachstum erst in den Vierzigern eintritt. Gute soziale Verhältnisse lassen auch bei

wachsenden Myomen die Prognose besser erscheinen als da, wo die eiserne Not des Lebens Schonung und Ruhe verbietet.

Ernst ist stets die Prognose bei Vereiterung, ungünstig bei sarkomatöser Degeneration. Tödlich ist der Ausgang meist bei der allerdings nur selten erfolgenden Embolie der Lungenarterie als Folge von Thrombosen der Becken- oder Schenkelvenen.

In Anbetracht der außerordentlichen Verbreitung der Myome ist also im großen und ganzen die Prognose dieser Erkrankung als günstig zu stellen. Selbst für den verhältnismäßig kleinen Teil der Kranken, die durch diese Geschwulstbildung siech und elend werden, und bei denen die Erkrankung einen lebensbedrohlichen Charakter annehmen kann, sind wir imstande, durch unsere Therapie die Prognose wesentlich zu verbessern.

*Therapie*¹. Myome, die symptomlos ihr Dasein fristen, sind nicht Gegenstand einer Behandlung. Myome, die Beschwerden verursachen, müssen je nach den Erscheinungen, die sie erzeugen, *symptomatisch*, *operativ* oder mit *Röntgenstrahlen* behandelt werden.

Die symptomatische Therapie. Sie ist nur so lange angezeigt, als die Blutungen nicht überhand nehmen und ihre Folgeerscheinungen, rasche körperliche Erschöpfung und erhebliche Einschränkung der Arbeitsfähigkeit, Herzerscheinungen und Anämie noch nicht eingetreten sind und solange Druckerscheinungen der Nachbarorgane und der Verdacht auf maligne Degeneration des Myoms oder Komplikation mit Corpus- oder Collumcarcinom fehlen. Aber auch dann soll sie nur so lange fortgeführt werden, wie sie eine Abnahme der Blutungen und einen Stillstand des Wachstums zur Folge hat, so daß der Allgemeinzustand der Frau keine weitere Verschlechterung durch das Myom erfährt. Läßt sich das nicht erreichen, dann soll man die rein palliative Behandlung aufgeben, zumal wir oben betont haben, daß das Klimakterium, von dem man hofft, daß mit seinem Eintritt die Blutungen aufhören werden, gerade durch das Myom um viele Jahre hinausgerückt werden kann.

Die symptomatische Therapie hat also zur Aufgabe, Blutung, Schmerz und Wachstum zu beschränken, sowie die Widerstandskraft des Organismus zu heben.

Beschränkung der Blutung. Bei noch nicht sehr erheblicher Verstärkung der Menses sind zunächst *Medikamente* zu versuchen. Unter diesen haben wir das meiste Vertrauen zu den Secalepräparaten. Tinctura haemostyptica — 3mal täglich 1—2 Teelöffel 8 Tage vor Beginn der Menses und während derselben, Erystypticum Roche, flüssig 3mal täglich 20—30 Tropfen oder in Tabletten, Hämostan, Hydrastis, Hydrastinin, Stypticin, Styptol usw. sind die Mittel, die hierbei in Frage kommen, ferner Secacornin, 3mal täglich 10—20 Tropfen oder 3mal täglich 1—2 Tabletten, Sekalysat, 3—4mal täglich 15 Tropfen, Ergopan, 3mal täglich 15—20 Tropfen oder 3mal täglich 1—2 Tabletten oder 1 ccm tief intramuskulär 1—2mal täglich injiziert, Ergopituitrin, 1—2mal 1 Amp. intramuskulär, Secale Exclud-Zäpfchen, 1—3mal täglich 1 Zäpfchen. Ebenso haben wir Gynergen (3mal täglich 2 Tabletten) und Liq. Tenosin 10,0 (3—4mal täglich 15—20 Tropfen) mit Erfolg angewandt. Weiter kann man auch von allen den anderen Mitteln Gebrauch machen, die auch bei den Menorrhagien aus anderer Ursache angewandt werden und bei dem Kapitel „Metropathie“ angegeben sind (s. S. 440).

Lange Zeit ist die *Injektionskur mit Ergotin* viel geübt worden. Man injiziert 1 ccm einer wässrigen Lösung von Ergotin. bis depuratum tief in das Unterhautzellgewebe des Bauches, oder besser der Nates oder Außenseite

¹ ALBRECHT, H.: l. c., S. 443.

der Oberschenkel mit einer PRAVAZschen Spritze (Ergotini bis depurat. 2,0, Aqua dest. 10,0, Acid. carb. 0,1, davon 1 ccm tägl. zu injizieren). 50—60 solcher Injektionen sollen mindestens ausgeführt werden. Sie sind selbst bei guter Antisepsis nicht ganz schmerzlos. Es bleiben oft an den Injektionsstellen kleine, meist empfindliche Verhärtungen einige Zeit lang zurück.

Man achte bei längerer Anwendung aller Secalepräparate auf die Symptome des Ergotismus (Kribbeln in den Fingerspitzen).

An Stelle der Injektionsbehandlung hat man darum auch eine andere Therapie gewählt, die darin besteht, daß man 3—4mal im Jahre das Secale in Pillenform hat nehmen lassen: Ergotin., Secal. cornut. pulv. āā 3,0. f. pilul. No. 60, S. 3mal täglich 2 Pillen.

Die bestehende Blutung kann beschränkt werden durch *heiße Irrigationen* (48—50° C), die aber fast niemals dauernd wirken und der Kranken oft unangenehm sind. Bei starker Blutung ist die Tamponade der Scheide noch immer eine sehr empfehlenswerte Therapie. Man tamponiert die ganze Vagina fest mit sterilen Wattekugeln oder, falls sie nicht zur Hand sind, mit in dünne $\frac{1}{4}$ — $\frac{1}{2}$ °ige Sublimatlösung getauchte, ausgedrückte Wattebäusche oder Gaze fest aus. Die Tamponade kann 16—24 Stunden liegen bleiben und muß bei bedrohlichen Blutungen mehrere Tage nacheinander wiederholt werden. Lockere Tamponaden oder das Hineinschieben einiger Tampons in den unteren Scheidenteil sind völlig wertlos. Nur ein festes Austamponieren der ganzen Vagina vom Fundus bis Introitus stillt die Blutung. Bei einer solchen Tamponade ist das Wasserlassen zuweilen unmöglich, so daß katheterisiert werden muß.

Ruhiges Verhalten vor und während der Regel, die Vermeidung alkoholischer Getränke, starken Kaffees usw., die möglichste Beschränkung des geschlechtlichen Verkehrs unterstützen die medikamentöse Therapie.

Viel geübt wurde früher in der Behandlung der Myome die Abrasio mucosae. In der Tat gibt sie mit oder ohne nachfolgende Behandlung *mit Jodtinktur, Formalin* usw., in geeigneten Fällen gute Resultate, und es dauert oft Jahre, bis starke Blutungen wiederkehren. Indessen ist die Zahl der Fälle, in denen Hilfe zu erwarten ist, nicht übermäßig groß. Auch sind durchaus nicht alle Fälle von Myomen für diese Therapie geeignet. Das gilt besonders für Myome mit stärkeren Knotenbildungen in den verschiedensten Abschnitten der Wandung, weil durch sie häufig die Uterushöhle so verzogen und vorgebuchtet wird, daß man mit der Curette gar nicht an alle Stellen der Schleimhaut herankommen und sie entfernen kann. Ungeeignet für die Abrasio sind weiter die Myome, bei denen stark in das Cavum vorspringende submuköse Knoten vorhanden sind. Schabt man nämlich bei ihnen den Schleimüberzug mit ab, was bei den submukösen Knoten meist nicht zu umgehen ist, dann ist die Gefahr der Infektion eines vorher nicht infizierten Myoms groß. Schwere Eiterungen und Jauchungen selbst mit tödlichem Ausgang können die Folge sein. Ebenso verzichten wir auf diese Behandlung bei weichen und cystischen Myomen, da bei ihnen der Erfolg meist gering ist und schließlich doch, weil sie meist rasch wachsen, Operation oder Bestrahlung erfolgen müssen. Am besten soll überhaupt von der Abrasio mucosae möglichst wenig Gebrauch gemacht werden und dann immer nur in solchen Fällen, in denen eine Vorwölbung der Mucosa nicht wahrzunehmen ist, die auf ein dicht an die Schleimhaut heranreichendes Myom schließen ließe.

Linderung des Schmerzes. Während der Menses ist Bettruhe geboten, PRIESSNITZsche Umschläge sind auf den Leib zu legen. Weiter kommen Bäduren in Betracht, z. B. in Kreuznach, Münster am Stein, Hall, Tölz u. a., deren Nutzen nicht zu leugnen ist, besonders bei entzündlichem Schmerz.

Endlich sind die in dem Kapitel über Dysmenorrhöe genannten Medikamente nicht zu entbehren, wie Methyrin, Antipyrin, Pyramidon, Aspirin, Salipyrin, Melubrin usw. Auch das Extract. fluidi Hydrastis canadensis (2—3 Teelöffel täglich, acht Tage vor der Regel und während derselben zu nehmen) ist zuweilen wirksam. Von den Narkoticis gilt hier das gleiche, was schon mehrfach betont wurde. Möglichst kein Morphin, Dilaudid, Opium, Pantopon und Narkophin, die dem neuen Opiumgesetz unterstehen, nur in bestimmter Dosis verordnet werden dürfen und bei Überschreitung der Höchstdosis unter Namensnennung der Patientin in ein Kontrollbuch eingetragen werden müssen. Ausgenommen von dieser Verordnung sind Codein und sein Derivat Dicodid, die in Tropfen oder Tabletten verordnet werden. Gerade diese Medikamente sind auch bei den Schmerzen Myomkranker angezeigt. Sind mit den Schmerzen gleichzeitig Schwächezustände des Herzens verbunden, dann empfiehlt es sich, die Cardiazol-Dicodidtropfen (Originalflasche 10,0), 3—4mal täglich 10—15 Tropfen zu verordnen. Sind die oben geschilderten Maßnahmen nutzlos, so daß die Narkotica nicht entbehrt werden können, dann ist die Operation indiziert.

Am ohnmächtigsten sind wir der Aufgabe gegenüber, *das Wachstum des Myoms zu beschränken*. Die medikamentöse wie auch die lokale Behandlung sind unsicher in der Wirkung. Mehr scheinen uns andere Faktoren zu leisten: Vernünftige, ruhige Lebensweise mit zweckmäßiger Kleidung ohne Beengung des Bauches, regelmäßige Bewegung in frischer Luft, Regulierung des Stuhlganges, äußerste Schonung bei den Menses, Enthaltung des geschlechtlichen Verkehrs und endlich wiederholte langdauernde Badekuren in Kreuznach, Münster am Stein, Tölz, Franzensbad, Langenschwalbach. Daß der Nutzen solcher Bäder keineswegs mit Sicherheit zu erwarten ist, muß allerdings betont werden. Dabei muß ferner hervorgehoben werden, daß die Bäder auf das Wachstum der Myome natürlich ohne Einfluß sind. Viele sehen in ihnen nur ein Mittel, den Organismus zu kräftigen und den Stoffwechsel anzuregen, wobei das ruhige, gesundheitsmäßige Leben im Badeort eine wichtige Rolle spielt. Bei der ausgezeichneten Wirkung, die wir mit Radium-, Mesothorium- und Röntgenstrahlen heute in der Behandlung der Myome erzielen, ist allerdings auch nicht auszuschließen, daß ein starker Radiumgehalt bestimmter Quellen bei der Wirkung der Badekuren mit im Spiele ist. Auch die Trennung vom Ehegatten während der Badekur ist ein nicht zu unterschätzendes Moment. Indessen fehlt es nicht an Beobachtungen, in denen solche Bäder, selbst unter Aufsicht des Arztes genommen, mehr Schaden als Nutzen in bezug auf Beschwerden, Blutungen und Wachstum gezeitigt haben. Mit Recht wird vor den stark kohlen säurehaltigen Bädern gewarnt. Sie vermehren oft die Blutung.

Bei Kompressionserscheinungen gelingt es zuweilen, ein im Becken liegendes Myom in das große Becken emporzuschieben. Bei intraligamentärer Entwicklung und entzündlicher Fixation ist natürlich der Versuch ohne Erfolg.

Außer den genannten Maßnahmen, die Blutung, Schmerz und Raumbeschränkung bekämpfen und dadurch das Leben der Myomkranken erträglicher gestalten sollen, können andere Maßnahmen, die auf den *Allgemeinzustand wirken* und die Widerstandskraft des Organismus heben, nicht außer acht gelassen werden. Man wirke durch diätetische Maßnahmen auf die chronische Anämie, durch Digitalis auf das geschwächte Herz, Sorge für Aufenthalt in guter Luft mit oder ohne Badekur und helfe durch Eisenpräparate weiter nach.

Nach dieser Entwicklung der symptomatischen Behandlung bedarf es kaum noch eines weiteren Wortes darüber, daß sie oft umgestaltend auf das ganze Leben der Kranken einwirkt. Viele Myomkranke müssen ihr ganzes Dasein

auf ihr Leiden und seine Bekämpfung sozusagen zuschneiden. Erreicht man durch eine derartige Therapie nicht, daß die Patientin sich erholt, ihre Lebensfreude und ihre Arbeitsfähigkeit behält, oder können sich wie heute zumeist die Kranken den Luxus solch einer ständigen Behandlung und Arbeitslosigkeit nicht leisten, dann hat die bisher geschilderte Behandlung keine Berechtigung mehr. Dann kommt als Therapie der Wahl die Strahlentherapie oder die Operation in Frage.

Die operative Therapie. Entschließt man sich zum operativen Vorgehen, oder wünscht eine Patientin selbst, um rasch von der Blutung befreit zu sein oder aus anderen Gründen die Operation, dann muß man sich die Frage vorlegen, wie man operativ vorgehen soll.

Der Weg kann ein vaginaler oder ein abdomineller sein. Er kann sich auf die Entfernung des Myoms allein beschränken (*Enucleation*), in der Entfernung des größten Teiles des Uterus unter Erhaltung der Cervix bestehen (*Amputatio uteri supravaginalis*), oder sich schließlich auf die Entfernung des ganzen Uterus mit (*Exstirpation uteri totalis*) oder ohne Adnexe (*Exstirpation uteri*) erstrecken. Wir beschränken uns auf die Entfernung des Myoms allein unter Zurücklassen des Uterus dann, wenn es sich darum handelt, die Konzeptionsfähigkeit zu erhalten oder bisher sterile Frauen konzeptionsfähig zu machen. Handelt es sich um ein dünngestieltes submuköses Myom, das bereits aus dem Muttermund heraushängt, dann kann unter aseptischen Kautelen das Myom, nachdem man es möglichst an der Basis des dünnen langgezogenen Stieles abgeklemmt hat, leicht abgetragen werden. Der Rest des Stieles schlüpft dann in den Uterus zurück und eine Blutung tritt gewöhnlich nicht ein. Erfolgt sie, dann wird die Vagina fest tamponiert. Kommt man leicht an den Stiel heran, so wird man ihn vorher unterbinden. Handelt es sich dagegen um breitbasig aufsitzende submuköse Tumoren, die erst mehr oder weniger weit in die Uterushöhle hineinragen, dann ist der Eingriff sofort sehr viel schwerer und unter Umständen auch viel blutreicher. Dann denke man auch stets daran, daß ein solcher Befund gelegentlich eine Inversio uteri vortäuschen kann, deren Existenz durch den Nachweis des Uteruskörpers im Becken ausgeschlossen werden muß. Man wird, wenn es sich zur Erhaltung der Funktionen um die Ausschälung eines submukösen Myoms handelt, den vaginalen, zur Ausschälung intramuraler Myome den abdominellen oder vaginalen Weg wählen. Diese Operation (*Enucleation*) ist nicht ganz ungefährlich. Dazu kommt, daß bei rund 15% der geheilten Fälle Rezidive auftreten, d. h. daß sich neue Myome in dem zurückgelassenen Uterus entwickeln, die unter Umständen erneuter Therapie bedürfen. Demgegenüber muß aber hervorgehoben werden, daß allerdings in einer wenn auch kleinen Zahl eine spätere Konzeption beobachtet wurde. Zu erwarten ist sie aber erfahrungsgemäß nur dann, wenn es sich um kleinere enucleierte Myome handelt. Der Erfolg ist schon viel seltener, wenn das enucleierte Myom bis kindskopfgroß war. Er ist eine Ausnahme bei noch größeren Myomen.

DÖDERLEIN beobachtete einen Fall, bei dem mit Erfolg die abdominelle Enucleation ausgeführt war. Es erfolgte Gravidität, die bis ans Ende ausgetragen wurde. Unter der Geburt trat eine spontane Uterusruptur in der alten Operationsnarbe ein, das Kind starb ab und die Frau konnte nur durch sofortige Laparotomie und Exstirpation des Uterus gerettet werden.

Alles in allem kommt also die Enucleation des Myoms dann in Frage, wenn es sich um kleinere Myome bei Frauen unter 40 Jahren handelt, und es überdies sicher ist, daß die Konzeption nicht etwa durch begleitende entzündliche Adnexveränderungen verhindert ist. In allen übrigen Fällen empfiehlt es sich, statt der Enucleation radikalere Eingriffe vorzunehmen, zumal auch sie eine

gute Operationsmortalität haben. In größeren Sammelstatistiken wird die Operationssterblichkeit bei der supravaginalen Amputation wie bei der Total-exstirpation mit rund 3—5% angegeben, heute ist sie noch geringer. Bei der supravaginalen Amputation legt ZWEIFEL Wert darauf, daß sie so ausgeführt wird, daß, wenn irgend möglich, ein Stück funktionsfähiger Corpusschleimhaut erhalten bleibt. Für solche Frauen, denen die geschlechtliche Eigenart gleichbedeutend ist mit der Existenz der Periode und bei denen der Ausfall der Menstruation seelisch ungünstig einwirken könnte, ist dieses Verfahren zweifellos sehr geeignet. Man muß aber doch hervorheben, daß auch hierbei gelegentlich Rezidive auftreten können, wenigstens in Gestalt sehr starker menstrueller Blutungen, die unter Umständen eine weitere Behandlung nötig machen. In allerdings recht seltenen Fällen sind auch Carcinombildungen an dem zurückgelassenen Stumpf beobachtet worden¹. Andererseits gibt es viele Frauen, die sich nach den meist jahrelangen starken Blutungen, die sie zum Arzte führen, das dauernde Aufhören der Periode sehnlichst wünschen. Sie legen auf die Erhaltung der Menstruation gar keinen Wert und leben, wenn man sie ihnen erhält, nicht selten in ständiger Angst vor neuen schweren Blutungen, wie sie sie früher hatten. Das sind Momente, die man berücksichtigen muß, wenn man sich zu dieser Art der Operation entschließen will. Verzichtet man auf die Erhaltung der Corpusschleimhaut und exstirpiert man den Uterus, so daß nur noch ein kleiner Stumpf der Cervix mit der Portio erhalten bleibt, was sich zuweilen aus technischen Gründen empfiehlt, dann ist die Operation in ihrem Erfolg der Exstirpation des Uterus ohne Adnexe gleichzusetzen. Dieses Vorgehen, die sog. supravaginale Amputation und die Exstirpation des Uterus bevorzugen heute die meisten Operateure. Bei der Uterusexstirpation ist die Wundversorgung noch besser als bei der Stumpfbildung der supravaginalen Amputation, und die Blutung, die ja meist die Indikation zum Eingriff abgibt, ist ein für alle Male ausgeschaltet. Ob man bei der Entfernung des Uterus die Ovarien mitentfernen oder zurücklassen soll, darüber sind die Ansichten der Operateure noch nicht einig. Es liegt das an der verschiedenartigen Bewertung, die man dem Ausfall dieser Organe auf den Gesamtorganismus der Frau (den sog. Ausfallserscheinungen) zuschreibt. Manche Autoren sehen keinen Unterschied in der Stärke und Art der Ausfallserscheinungen nach Entfernung des Uterus allein oder bei gleichzeitiger Mitherausnahme der Ovarien. Andere Autoren, und auch wir, stehen auf dem Standpunkt, daß hier doch prinzipielle Unterschiede bestehen.

Die Veränderungen im Gesamtorganismus, die nach Exstirpation beider Eierstöcke auftreten, sind vasomotorischer, trophischer und psychischer Natur. Psychische Störungen treten noch am seltensten auf; sie äußern sich zumeist in Gedächtnisschwäche und in gemüthlichen Depressionen, die gewöhnlich nur leichter Art sind, zuweilen jedoch ernstere Formen annehmen und zu schweren Psychosen führen können. Die trophischen Störungen treten als ein pathologischer Fettansatz in die Erscheinung, der manchmal sehr erheblich sein kann. Klinisch am auffallendsten, häufigsten und den Patientinnen am lästigsten sind die vasomotorischen Störungen. Neben Schwindelanfällen, Schweißausbrüchen, Ohrensausen, Kopfschmerzen, sind es vor allen Dingen Blutandrang nach dem Kopf und Herzbeschwerden, die die Frauen zuweilen unerträglich quälen und in schweren Fällen vollkommen arbeitsunfähig machen können. Täglich, selbst stündlich mehrmals und in schweren Fällen sogar alle paar Minuten haben solche Kranken das Gefühl, als stiege ihnen alles Blut in den Kopf; sie sehen hochrot im Gesicht aus und klagen über Herzklopfen und Atemnot. Das Gefühl der Beklemmung und das Bedürfnis nach Abkühlung und frischer Luft drängt sie ins Freie oder ans offene Fenster. Gewöhnlich hält dieser Zustand 1 bis 2 Minuten an und wird von den Patientinnen sehr charakteristisch als fliegende Hitze oder Wallungen geschildert. Treten die Beschwerden auch nachts auf, so greifen sie die Frauen besonders stark an, die sich danach äußerst erschöpft fühlen. Das ist besonders dann

¹ HINSELMANN, H.: Die Ätiologie, Symptomatologie und Diagnostik des Uteruscarcinoms in Handbuch der Gynäkologie, herausgeg. von VEIT-STOECKEL, Bd. 6, 1, S. 925. 1930.

der Fall, wenn nächtliche Schweißausbrüche dazukommen, die nicht selten so heftig sind, daß die armen Frauen mehrfach in der Nacht die Wäsche wechseln müssen und um jeden ununterbrochenen erquickenden Schlaf kommen. Gerade dadurch werden auch leichtere psychische Depressionen nicht selten verschlimmert.

In neuerer Zeit ist eine Blutdruckerhöhung durch den Ausfall der Ovarien festgestellt worden. Man erklärt sie dadurch, daß nach Wegfall der Ovarien als blutdrucksenkende Drüsen die Antagonisten mehr in Geltung kommen. Von anderen Autoren wird dieser Zusammenhang zwischen Kastration und Blutdruckerhöhung noch bestritten.

Zu den Veränderungen im Gesamtorganismus kommen dann als Folgen der Kastration noch Veränderungen an den Generationsorganen hinzu, die in einer Atrophie des ganzen Genitalapparates bestehen. Schon wenige Monate nach der Operation werden die Labien welk, die Vagina verliert ihre Fältelung und wird glatt, derb und trocken. Der Uterus selbst atrophiert, wie Palpation und Sondenuntersuchung zeigen, ebenfalls schnell und hat nach 1—2 Jahren meist die Größe eines senil atrophischen Uterus angenommen. Klinisch sind die trophischen Störungen deshalb zuweilen von Bedeutung, als durch die Atrophie der Vagina die Kohabitation oft schmerzhaft, wenn nicht überhaupt unmöglich gemacht werden kann. Verbunden mit diesen Folgeerscheinungen ist meist auch eine Abnahme der Libido und Voluptas, die nur zuweilen eine vorübergehende Steigerung erfahren können. Alle diese Symptome treten bei den verschiedenen Individuen verschieden stark auf. Meist sind sie um so deutlicher, je jünger die Patientin zur Zeit der Operation war. Es gibt aber auch Frauen, bei denen Allgemeinerscheinungen ganz fehlen und auch die lokalen Veränderungen nur geringfügiger Natur sein können. In der ersten Zeit nach der Kastration treten alle diese Störungen meist stärker in die Erscheinung. Nach 3—4 Jahren etwa fangen sie an abzunehmen, erlöschen aber zuweilen erst zur Zeit der Klimax.

Die Ursache dieser Ausfallerscheinungen führt man heute vorwiegend auf die Ausschaltung der Sekretionsprodukte der Ovarien zurück. Für diese Annahme sprechen unzweideutige Beobachtungen nach Reimplantation der Eierstöcke. Löst man sie nämlich aus ihren Verbindungen heraus und implantiert sie an irgendeiner anderen Stelle der Bauchhöhle oder unter die Haut, so sehen wir vielfach Ausfallerscheinungen eintreten, die wiederum verschwinden, wenn die Wiedereinheilung der Ovarien erfolgt und die Periode von neuem eingetreten ist. In neuerer Zeit weisen WALTHARD und DUBOIS besonders eindringlich auf die psychogene Natur vieler Erscheinungen im Klimakterium und auch nach Exstirpation der Ovarien hin. Die Frage, ob mehr der Ausfall bestimmter Sekretionsprodukte oder das psychogene Moment für die Entstehung der sog. Ausfallerscheinungen die *Hauptrolle* spielt, ist noch unentschieden.

Zweifellos besteht eine Abhängigkeit der Schwere der Erscheinungen von dem Zustande des Nervensystems der Frau. Bei nervös gesunden Patientinnen treten die Störungen des Allgemeinbefindens wesentlich geringer auf, als bei nervös disponierten, bei denen sie die höchsten Grade erreichen können.

Während so die Störungen im Befinden der Frau nach der Kastration einen klinisch und anatomisch wohl bekannten Symptomenkomplex darstellen, wird die Einwirkung der Uterusexstirpation bei Erhaltung der Eierstöcke auf den Gesamtorganismus des geschlechtsreifen Weibes auch heute noch sehr verschieden beurteilt. Manche Autoren setzen die Folgen vollkommen in Parallele mit den Erscheinungen nach der Kastration. Andere geben nur graduelle Unterschiede zu; wieder andere wollen ihr überhaupt gar keine Bedeutung beimessen. Wir haben uns eingehend mit dieser Frage beschäftigt und bei einer großen Zahl von Frauen jahrelang systematische Nachuntersuchungen darüber angestellt. Die Symptome, die nach Entfernung des Uterus bei Erhaltung der Ovarien auftreten, trennt man am besten in zwei Gruppen, in solche, die zur Zeit des Periodentermins sich bemerkbar machen (*Molimina menstrualia*) und in solche, die unabhängig vom Menstruationstermin sich zeigen, die eigentlichen Ausfallerscheinungen. *Molimina menstrualia* fanden sich nur bei solchen Frauen, bei denen auch vor der Operation schon dysmenorrhische Beschwerden bestanden, eine Tatsache, auf die auch WERTH schon hingewiesen hat. Ihre Fortdauer ist zweifellos als zentral bedingt aufzufassen. Durch die lange Dauer ihres Bestehens werden die Frauen gewissermaßen auf diese 4wöchentlichen Beschwerden eingestellt, und dieser periodische Reiz dauert nun nach Ausfall der menstruellen Tätigkeit noch eine Zeitlang fort. Die Beschwerden erlöschen aber gewöhnlich nach $\frac{1}{2}$ —1 Jahr vollständig. Neben diesen periodisch auftretenden *Molimina menstrualia* kann man nun nach Exstirpation des Uterus unter Zurücklassen der Ovarien nicht selten auch charakteristische Ausfallerscheinungen beobachten. Sie unterscheiden sich aber wesentlich von denen kastrierter Frauen.

Am auffallendsten ist der Unterschied in der Gruppe der trophischen Störungen und hier wiederum ganz besonders hinsichtlich der Sekundätrrophie der Geschlechtsteile. Bei allen unseren Beobachtungen fehlten Fettschwund, Schrumpfungen usw. vollkommen. Das ist ein so eklatanter Unterschied gegenüber den Folgen der Kastration, daß man die

Erscheinungen nach Entfernung des Uterus zweifellos nicht mit denen nach Entfernung der Ovarien gleichstellen kann. Dazu kommt, daß auch die Einwirkung auf den allgemeinen Stoffwechsel im Sinne des pathologischen Fettansatzes bei jugendlichen Individuen entweder ganz fehlt, oder nur gering ausgesprochen ist. Bei Frauen nahe der Klimax dagegen sehen wir auch nach Entfernung des Uterus unter Zurücklassung der Eierstöcke einen starken Fettansatz entstehen. Das hängt damit zusammen, daß die zurückgelassenen Ovarien bei solchen Frauen bald ihre Funktion einstellen. Dann bietet sich dasselbe Bild, wie man es auch bei nichtoperierten Frauen um diese Zeit häufig beobachten kann. Das gleiche gilt für die psychischen Störungen. Auch sie pflegen geringer Art zu sein und auch sie sehen wir gewöhnlich nur bei Frauen auftreten, die sich nahe dem Klimakterium befanden. Gewisse Ähnlichkeit mit den Störungen nach Kastration zeigen nur die vasomotorischen Störungen. Auch nach Exstirpation des Uterus unter Zurücklassen der Ovarien treten nicht selten Wallungen auf, die bei unseren Patientinnen aber wiederum nur selten eine derartige Stärke annehmen, wie nach Entfernung der Eierstöcke. Hervorzuheben ist weiter, daß ebenso wie nach der Kastration auch nach der Uterusexstirpation die Störungen des Allgemeinbefindens sich sehr wesentlich nach dem Zustande des Nervensystems der Frau richten. Auch hier waren wiederum die Erscheinungen viel stärker bei solchen Frauen, die schon vor der Operation an nervösen Beschwerden oder funktionellen Neurosen litten.

Zusammenfassend ergibt sich also, daß auch die Entfernung des Uterus unter Zurücklassen der Ovarien für das Allgemeinbefinden der geschlechtsreifen Frau keinen gleichgültigen Eingriff darstellt. Es unterscheiden sich aber die Ausfallserscheinungen nach Uterusexstirpation und nach Kastration ihrer Qualität und ihrer Intensität nach. Nach Entfernung der Eierstöcke treten die Ausfallserscheinungen am stärksten auf bei jugendlichen Individuen, nach Entfernung des Uterus bei Frauen, die der Klimax nahe sind. Die Atrophie der Genitalien ist nach Kastration meist eine sehr starke, nach Entfernung des Uterus fehlt sie vollständig, ebenso wie auch der pathologische Fettansatz nach Uterusexstirpation viel seltener und schwächer auftritt, als nach Kastration.

Wegen der Frage der Behandlung solcher Ausfallserscheinungen verweisen wir auf das Kapitel: Klimakterium und Menopause S. 81 und 82 und auf die Ausführungen über Diathermie S. 193 und Strahlentherapie S. 223.

Aus diesen Unterschieden zwischen den Ausfallserscheinungen nach Kastration und nach Uterusexstirpation ergibt sich für uns die Folgerung, daß wir bei der Wahl der Operation tunlichst so verfahren sollen, daß wir beide oder wenigstens ein Ovarium zurücklassen. Welchen Weg man bei der Ausführung der Totalexstirpation wählt, das hängt wiederum von dem Belieben des einzelnen Operateurs ab. Bei kleineren beweglichen Myomen, die sich ohne erhebliche Schwierigkeiten, unter Umständen durch Verkleinerung der Geschwulst, durch die Vagina entwickeln lassen, wird man besonders bei Mehrgebärenden mit weiter Scheide den vaginalen Weg vorziehen. Handelt es sich um größere Tumoren mit intraligamentärer Entwicklung, um Verwachsungen, um die Möglichkeit einer Mitbeteiligung entzündlicher Veränderungen der Adnexe, so wird man den abdominellen Weg vorziehen. Bei größeren Tumoren, die bis über Nabelhöhe hinaufgehen, wird durchgehends die Laparotomie gewählt. Auch bei größeren Myomen eröffnen manche Operateure aber heute nicht mehr das Abdomen durch einen großen Schnitt vom Schwertfortsatz bis zur Schoßfuge, sondern suchen durch einen kleineren Quer- oder Längsschnitt den Tumor nach genügender Verkleinerung zu entfernen.

Die früher vielfach ausgeführte operative Entfernung der Ovarien, die Kastration, als Behandlungsart der Myome, hat sich heute überlebt. Sie war früher eine außerordentlich wertvolle und dankbare Operation in den Fällen schwerster Entblutung, bei denen hochgradige Schwächezustände und Herzveränderungen bestanden, so daß man den Kranken einen größeren Eingriff von vornherein nicht zumuten konnte. Heute zieht man in solchen Fällen prinzipiell die nicht-operative Therapie vor und läßt an Stelle der blutigen die unblutige Kastration durch die Strahlenbehandlung treten.

Im übrigen sind die Operationsmethoden, die in der Behandlung der Myome angewandt werden können, außerordentlich verschieden. Sie können im einzelnen nicht geschildert werden.

Ebenso müssen wir es uns versagen, auf die Schilderung der Laparotomie, überhaupt die Vor- und Nachbehandlung usw. einzugehen und wir verweisen auf die neueren Lehrbücher der operativen Gynäkologie¹.

Die Strahlentherapie. Die Strahlenbehandlung stellt ein absolut lebenssicheres Verfahren dar, das man auch in Fällen schwerster Entblutung und Entkräftung mit Erfolg anwenden kann, in Fällen also, bei denen auch der kleinste operative Eingriff eine Lebensgefahr für die Kranke bedeuten würde. Haben wir doch Frauen mit schwerster Anämie, einem Hämoglobingehalt von 15—20% bei knapp 2 Millionen Erythrocyten im Kubikmillimeter, damit geheilt. Demgegenüber beträgt die durchschnittliche Operationsmortalität des Myoms noch immer 3—4%, ganz abgesehen davon, daß in manchen Fällen der entkräftete Zustand überhaupt jeden Eingriff unmöglich macht. Die Strahlentherapie stellt also heute das lebenssicherste Behandlungsverfahren des Myoms dar. Indessen kann man ihr doch nicht alle Fälle von Myomen unterziehen.

Es gibt Gründe lokaler und allgemeiner Natur, die uns veranlassen, auf die Durchführung der Bestrahlungsbehandlung zu verzichten. Zunächst ist unbedingt notwendig, daß eine vollkommen klare Diagnose gestellt ist, ehe man an die Behandlung herangeht. Verwechslungen gestielter oder intraligamentär entwickelter Myome mit Tumoren der Tuben oder Eierstöcke sind gar nicht so selten. Sind solche Ovarialtumoren gutartiger Natur, dann wäre der Schaden zunächst nicht so sehr groß, da man mit der doch noch nötigen Operation nicht zu spät kommen würde. Nun sind aber Ovarialtumoren, die man mit Myomen verwechselt, meistens solider Art und diese soliden Eierstocksgeschwülste sind in der Mehrzahl der Fälle bösartig. Würde man dann zunächst eine Bestrahlungsbehandlung einleiten und abwarten, dann verpaßt man unter Umständen die günstige Zeit der Operation und es könnte ein vorher operables Carcinom zu einem inoperablen werden.

Aber auch wenn die Diagnose klar ist, daß es sich bei den gefühlten Tumoren um Geschwulstbildungen des Uterus handelt, ist die Strahlenbehandlung doch nicht in allen Fällen angezeigt. Wir haben in dem Abschnitt Strahlentherapie (S. 220) schon darauf hingewiesen, daß verjauchte, infizierte, gestielte submuköse und subseröse Myome sich nicht für die Strahlenbehandlung eignen. Ebenso haben wir dort erwähnt, von wie großer Bedeutung die Möglichkeit des Zusammentreffens eines Myoms mit einem Uteruscarcinom ist. Eine besondere Berücksichtigung verdient dann vor allen Dingen die Frage der sarkomatösen Degeneration eines Myoms.

Überall da, wo eine rasche Verschlimmerung des Allgemeinbefindens oder ein sicher beobachtetes ungewöhnlich rasches Wachstum des Tumors auf eine sarkomatöse Degeneration hindeutet, besonders wenn nach Aufhören der Menstruation ein Myom doch noch plötzlich anfängt zu wachsen, und wenn sich gleichzeitig bei der Geschwulsträgerin das Allgemeinbefinden sichtbar verschlimmert, muß man an die Möglichkeit eines Sarkoms denken und dann entsprechend operativ oder durch Bestrahlung mit der Sarkomdosis vorgehen. Auch in den Fällen, in denen wir auf Grund ständiger Temperaturerhöhungen und Schmerzen der Frau in der Tumorgegend annehmen müssen, daß es sich um eine Infektion der Geschwulst handelt, ziehen wir die Operation vor. Gerade

¹ DÖDERLEIN-KRÖNIG: Operative Gynäkologie, 5. Aufl. 1924. — FRANZ: Gynäkologische Operationen. Berlin: Julius Springer 1925. — PEHAM-AMREICH: Gynäkologische Operationslehre. Berlin: S. Karger 1930. — HALBAN: Gynäkologische Operationslehre. Wien u. Berlin: Urban & Schwarzenberg 1932.

das sind Fälle, bei denen, wie bereits oben erwähnt, sich auf dem Boden solcher infizierter Myome nur allzu leicht eine chronische Sepsis bilden kann, die dann nicht selten tödlich endet.

Neben diesen lokal bedingten Gegengründen gegen eine Bestrahlung ist aber ein sehr erheblicher Gegengrund auch in dem allgemeinen psychischen Verhalten der Frau gelegen. Wir haben uns eben bei der operativen Behandlung in sehr eingehender Weise mit den sog. Ausfallserscheinungen nach Kastration befaßt. Solche Ausfallserscheinungen sind nun auch, und zwar gleichfalls in allerschlimmster Form nach Röntgenkastration beobachtet worden. Wir haben auch schon darauf hingewiesen, daß diese Erscheinungen bei nervös gesunden Patientinnen im allgemeinen geringer auftreten als bei Frauen, bei denen das Nervensystem und das ganze psychische Verhalten nicht in Ordnung sind. Diese Tatsache müssen wir bei der Indikationsstellung zur Röntgenbestrahlung weitgehend berücksichtigen. Durch eigene Untersuchungen haben wir immer wieder feststellen können, daß gerade Frauen zwischen 35 und 45 Jahren, also den Jahren, bei denen es sich meist um die Frage Strahlen- oder operative Behandlung der Myome handelt, am häufigsten mit Ausfallserscheinungen auf die Bestrahlung reagieren. Wir halten es deshalb in allen diesen Fällen für unbedingt notwendig, durch eine genaue Anamnese und eine sorgfältige Prüfung des ganzen Nervensystems festzustellen, ob wir es mit gesunden Frauen oder mit Patienten mit einer psychoneurotischen Krankheitsanlage zu tun haben. Ist das letztere der Fall, so werden wir solche Frauen, wenn nicht schwere Allgemeinerkrankungen den operativen Eingriff verbieten, lieber von der Bestrahlung ausschließen und bei ihnen die Entfernung des Uterus unter Zurücklassung eines oder beider Ovarien vornehmen. Erwähnen wollen wir auch hier nur noch einmal, daß wir eine Bestrahlung Jugendlicher, bei denen die Menstruation und damit auch die Möglichkeit einer Schwangerschaft wieder eintreten kann, unter allen Umständen wegen der Gefahr der Keimschädigung ablehnen. Es ist selbstverständlich, daß wir überall da von der Röntgentherapie Gebrauch machen dürfen, wo uns der Allgemeinzustand der Patientin jeden operativen Eingriff von vornherein als zu gefährlich erscheinen lassen würde. Frauen mit hochgradiger Adipositas, bei denen die Exstirpation des Uterus per vaginam nicht leicht durchzuführen wäre, würden wir der Bestrahlung zuführen. Ebenso Frauen mit Atherosklerose und Erkrankungen der Atmungsorgane, wie Tuberkulose, Asthma, schwerer chronischer Bronchitis und Emphysem. Eine ganz besondere Beachtung verdient der Zustand des Herzens bei der Frage, ob operiert werden soll oder nicht. Es ist eine bekannte Tatsache, daß Erkrankungen des Myokards bei Myomkranken besonders häufig gefunden werden, Veränderungen, die nicht nur für die Inhalationsnarkose, die man ja heute meist vermeiden kann, sondern auch für die Überstehung des Eingriffes an sich von größter Bedeutung sind. Das hatte ja dazu geführt, daß man früher von einem „Myomherzen“ als von einer spezifischen Erkrankung des Körpers sprach, die man sich hervorgerufen dachte durch spezifische, im Myom gebildete und in die Blutbahn übergeführte Stoffe, wie wir das S. 460 ausgeführt haben.

Jedenfalls bringt ein solches Herz schlechte Zirkulationsverhältnisse mit sich, die noch durch die häufigen Blutverluste verschlimmert werden, und die zur Folge haben, daß myomkranke Frauen besonders zu Komplikationen im Kreislauf, zu Thrombose und Embolie, neigen.

Über die Technik der Myombestrahlung siehe im Kapitel Strahlentherapie S. 219.

b) Die Adenomyosis oder Endometriosis.

Im Gegensatz zu diesen bisher besprochenen Myomen finden sich auch andere, die in ihrem Gewebe Drüsen und Cysten enthalten, die sog. *Adenomyome*. Sie treten gewöhnlich nicht in Kugelform auf, sondern führen mehr zu einer diffusen Auftreibung des Uterus. Nicht selten findet man solche Adenomyome im doppelten oder sonstwie mißbildeten Uterus. Die Herkunft der drüsigen Einlagerungen ist eine verschiedene. VON RECKLINGHAUSEN nahm an, daß sie hauptsächlich von Resten des WOLFFSchen Ganges abstammen. In seltenen Fällen soll es sich auch um Wucherungen des Serosaepithels handeln. Am häufigsten jedoch nehmen die Adenomyome ihren Ausgang von den MÜLLERSchen Gängen selbst, aus denen sich der Uterus bildet. Dementsprechend ist auch die Struktur der eingestreuten Drüsen und der Schleimhautinseln der des Corpus uteri vollkommen gleich (s. Abb. 262).

Solche Bildungen kommen jedoch nicht nur im Uterus und in den gleichfalls von den MÜLLERSchen Gängen stammenden Tuben, sondern auch unterhalb des Nabels in allen Organen der Bauchhöhle und besonders in den Ovarien vor. Alle diese Bildungen hat man mit dem Namen *Adenomyosis* oder auch als *Endometriosis* bezeichnet. Man versteht also hierunter bestimmte ausschließlich beim weiblichen Geschlecht vorkommende heterogene Epithelwucherungen, die zu uterus-schleimhaut-ähnlichen (endometrioiden) Bildungen führen und die mit einer Hyperplasie der glatten Muskulatur einhergehen (ALBRECHT¹).

Die außerhalb des Uterus und der Tube vorkommenden endometrioiden Wucherungen sind auch als Adenofibrosis bezeichnet worden, weil bei ihnen der muskuläre Bestandteil häufig vollkommen fehlt. Die in Uterus und Tube vorkommenden Endometriosen hat man als Adenomyosis interna (s. Abb. 262) und im Gegensatz dazu die außer Zusammenhang mit Uterus- und Tubenschleimhaut entstandenen als Adenomyosis externa (s. Abb. 263 u. 264) bezeichnet. Die Adenomyosis externa kann man in eine intra- und extraperitoneale trennen. Sie findet sich besonders häufig im Septum recto-vaginale. Sie ist aber auch an anderen Stellen, in alten Baucharben², in der Blase, am Damm usw. beobachtet worden.

Die Adenomyosis ist bei Frauen zwischen dem 20. und 60. Lebensjahr beobachtet worden. Sie ist häufiger zwischen dem 30. und 40., am häufigsten jedoch zwischen dem 40. und 50. Lebensjahr. Interessant ist, daß ein gleichzeitiges Vorkommen der Adenomyosis interna und externa nur ein verhältnismäßig seltenes Ereignis zu sein scheint. Die Adenomyosis interna des Uterus

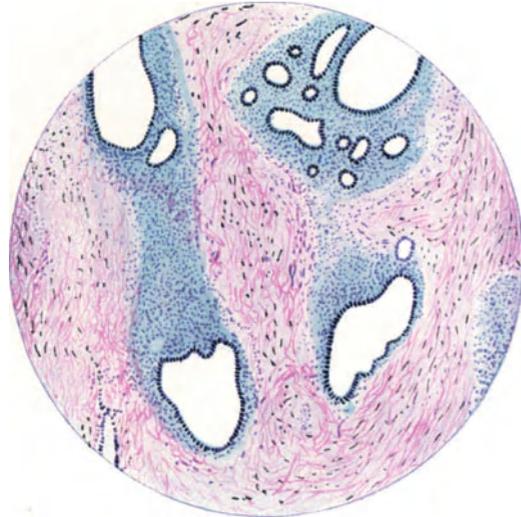


Abb. 262. Adenomyosis interna.

¹ ALBRECHT: Pathologische Anatomie und Klinik des Adenomyoms und der Adenomyosis in HALBAN-SEITZ, Biologie und Pathologie des Weibes, Bd. 4, S. 269. 1928.

² HASELHORST u. OTTO: Z. Geburtsh. 1930, 98.

findet sich nur im Corpus uteri. Sie sitzt mit Vorliebe in der Hinterwand des oberen Teiles des Corpus und in den Tubenecken. Dadurch wird der Uterus meist vergrößert und verlängert, läßt nicht selten eine flache Vorwölbung der einen Tubenecke erkennen und fühlt sich stets auffallend derb an. Die in den intramuskulären Herden gelegenen Drüsen können wohl an den menstruellen Veränderungen der Uterusschleimhaut teilnehmen und man sieht gelegentlich in ihnen deutliche Sekretionsvorgänge und Glykogenbildung. Meist aber beteiligen sich die eingeschlossenen Schleimhautinseln nicht oder nur unvollkommen an den cyclischen Veränderungen des Endometriums. Eine Abstoßung

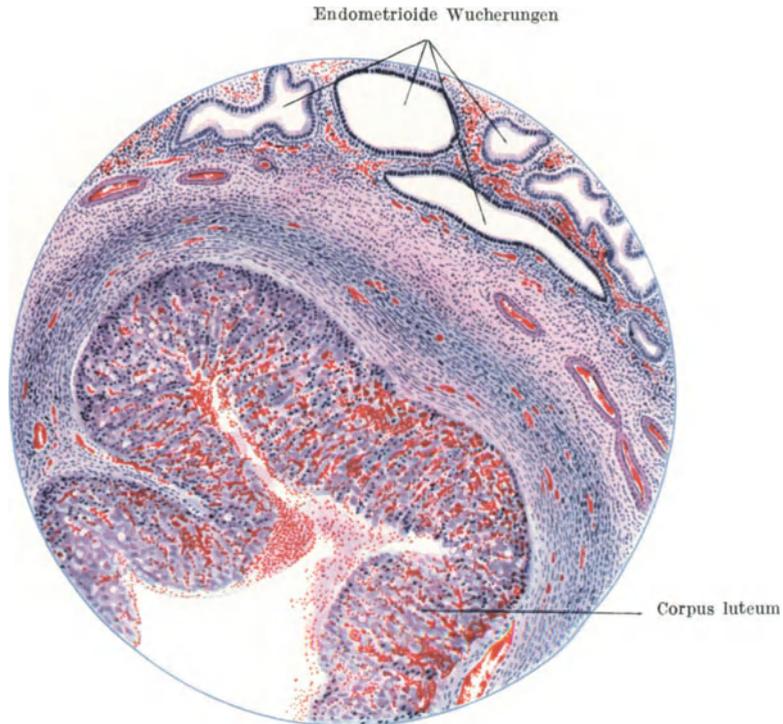


Abb. 263. Adenomyosis externa (Ovarium).

der oberflächlichen Schleimhautschicht, der sog. Functionalis, wie sie bei der Periode im Endometrium die Regel ist, hat man jedoch in solchen Herden überhaupt noch nicht beobachten können. Wird ein derartiger Uterus schwanger, so ist entsprechend der ungleichen Beteiligung an den menstruellen Vorgängen auch eine deciduale Umwandlung der eingeschlossenen Schleimhautinseln nicht die Regel. Sie ist nur in einem Teil der Fälle und dann in mehr oder minder ausgesprochenem Maße beobachtet worden.

Bei der Adenomyosis externa (s. Abb. 263 u. 264) scheint die Mitbeteiligung der endometrioiden Wucherungen an den menstruellen Vorgängen eine größere zu sein. Jedenfalls deuten darauf die häufig nur an die menstruellen Vorgänge gebundenen oder mit ihnen oft bis zu heftigen Schmerzen gesteigerten Beschwerden der Frauen hin. Darauf beruht es auch, daß man bei den Endometriosenwucherungen im Ovarium Cysten findet, die mit altem Blut angefüllt sind (*Schokoladencysten*). Mit dieser Teilnahme an den menstruellen

Vorgängen hängt auch die klinische Erscheinung, die auf Endometriosenbildung hinweist, zusammen, daß die Tumoren zur Zeit der Menstruation anschwellen.

Ätiologie. Die Adenomyosis interna wird histogenetisch ausschließlich von der postfetalen Schleimhaut des Uterus und der Tuben hergeleitet. Für die Erklärung der Adenomyosis externa sind verschiedene Theorien aufgestellt worden. Die meisten Anhänger hat die SAMPSONSche¹ Theorie. Sie nimmt an, das als Ursprungsmaterial der Wucherungen bei der Menstruation Schleimhautbröckel aus dem Uterus und gelegentlich auch von der Tube her verschleppt werden und dann auf den Ovarien oder auf der Serosa zur Implantation kommen.

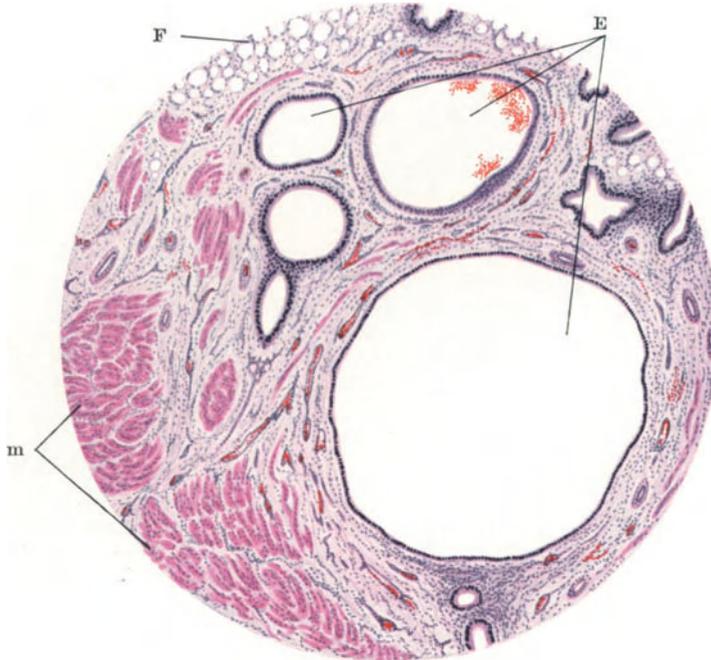


Abb. 264. Adenomyosis externa (endometrioider Herde in der Bauchwand). m quergestreifte Muskulatur; F Fettgewebe; E endometrioider Wucherung.

Eine derartige Verschleppung soll auch auf lymphogenem Wege möglich sein (HALBAN²). Eine andere Theorie sieht den Ursprung der Endometriosen in Wucherungen des Serosaepithels (LAUCHE³, R. MEYER⁴). Andere wieder wollen das Gefäßendothel als Ausgang ansehen, eine Theorie, die sich jedoch nicht hat durchsetzen können. ASCHOFF⁵ führt die ganzen endometrioiden Wucherungen auf eine gemeinsame Matrix, das Cölomepithel zurück. Aus ihm entstehen ja Urnierenkanälchen, Urnierengang, MÜLLERSche Gänge, Serosaepithel der weiblichen Geschlechtsorgane, bestimmter Darmabschnitte und der unteren Bauchhöhlenwand, also gerade der Gegenden, in denen man diese Wucherungen am häufigsten findet.

¹ SAMPSON: Arch. Surg. 1921 III, 245—323.

² HALBAN: Hystero-adenosis metastatica. Wien. klin. Wschr. 24, Nr 47.

³ LAUCHE: Virchows Arch. 1923, 243, 298.

⁴ MEYER, R.: Die Pathologie der einfachen homologen Geschwülste der Bindegewebsreihe in Handbuch der Gynäkologie, herausgeg. von VEIT-STOECKEL, Bd. 6, 1, S. 356. 1930.

⁵ ASCHOFF, L.: Lehrbuch der pathologischen Anatomie, 7. Aufl. 1927.

Die Diagnose der Adenomyosis ist häufig gar nicht, oder nur vermutungsweise zu stellen, besonders bei der Adenomyosis interna. Ihre klinischen Symptome unterscheiden sich oft gar nicht von denen, die wir auch sonst bei Myombildungen sehen. Zwar sind profuse Blutungen bei der Adenomyosis vielleicht häufiger als bei anderen Myombildungen und es sind auch Schmerzen bei der Periode bei ihnen öfters vorhanden, aber diese Erscheinungen sind nichts für die Adenomyosis Charakteristisches. Bestehen diese Symptome und ergibt dann die Palpation einen besonders harten, vielleicht in der Gegend der Tubenecke flach ausgebuchteten Uterus, so kann das den Verdacht auf Adenomyosis interna verstärken.

Die Adenomyosis externa, ganz besonders soweit sie die Adnexe betrifft, charakterisiert sich bei der Palpation vor allen Dingen dadurch, daß gewöhnlich ausgedehnte und ganz besonders schwere Verwachsungen vorhanden sind. Dabei ergibt dann eine sorgfältig aufgenommene Anamnese keinen Anhaltspunkt für eine überstandene Entzündung, die so schwere Veränderungen an den Beckenorganen erklären ließe. Wichtig für die Diagnose ist vor allen Dingen die Tatsache, daß bei der Adenomyosis externa die endometrioiden Wucherungen häufig an den menstruellen Blutungen teilnehmen. Ist das der Fall, dann entstehen in der Tat sehr charakteristische Symptome, die den Verdacht auf eine Endometriose hinlenken. Die prämenstruellen und menstruellen Anschwellungen der intra- oder extraperitoneal gelegenen Geschwulstbildungen und die Mitbeteiligung dieser Wucherungen an den menstruellen Vorgängen haben zur Folge, daß schon kurz vor, während und im Anschluß an die Periode häufig sehr heftige dysmenorrhische Beschwerden vorhanden sind. Das Charakteristische der *essentiellen* Dysmenorrhöe (s. S. 121) ist ja, daß die Beschwerden gewöhnlich schon mit Beginn der Periode auftreten und sich oft meist nach Geburten verlieren. Für die Adenomyosis ist dagegen die *erworbene* Dysmenorrhöe charakteristisch, die erst mit dem Einsetzen dieser Wucherungen auftritt. SETZ hat darauf hingewiesen, daß bei der Adenomyosis interna die Schmerzen erst kurz vor und während der Periode auftreten sollen, und oft mit verstärkten Blutungen nach außen verbunden sind, während bei der Adenomyosis externa die Schmerzen erst nach der Periode aufträten, ohne daß dabei die Blutungen nach außen besonders stark zu sein brauchten. Diese Beobachtung von SETZ können wir jedoch nicht bestätigen. Wir haben in Fällen von Adenomyosis externa, die ihren Sitz zwischen Rectum und Vagina hatten und im Menstruationsintervall schmerzfrei waren, jedesmal mit Beginn der Periode ganz besonders heftige Schmerzanfälle beobachten können, so daß kaum eine vorsichtige Berührung der leicht zugänglichen Tumoren möglich war, während mit Aufhören der Periode die Schwellungen sofort wieder abklangen und druckunempfindlich waren. Allein aus diesen Symptomen konnten wir deshalb in diesen Fällen die Diagnose auf Adenomyosis externa mit Sicherheit stellen. Hat die Adenomyosis externa ihren Sitz in der Nähe der Blase oder des Rectums, so können sehr häufig Blasen- und Mastdarmbeschwerden, vor allen Dingen Tenesmen und Schmerzen beim Urinieren und beim Stuhlgang auftreten, ganz besonders wiederum zur Zeit der menstruellen Vorgänge. Nicht selten ist bei den im Septum recto-vaginale sitzenden Knoten eine ausgesprochene Verziehung des Rectums nach dem Tumor hin vorhanden, so daß man bei der recto-vaginalen Untersuchung an ein Mastdarmcarcinom denken kann. Die Rectoskopie wird in fraglichen Fällen die Diagnose klären. Bei den im Septum recto-vaginale sitzenden Tumoren werden auch nicht selten außerordentlich heftige Schmerzen bei der Kohabitation beobachtet. Sind starke peritonitische Reizerscheinungen bei der im kleinen Becken sitzenden Adenomyosis externa vorhanden, so beschränken sich die Schmerzen gewöhnlich auf

den Unterbauch. Temperaturen und Puls sind dadurch meist wenig beeinflußt. Die Blutsenkung ist nicht erhöht und eine wesentliche Leukocytose besteht nicht.

Aber auch bei der Adenomyosis externa wird bei einem Teil der Fälle die Diagnose erst bei der Operation, besonders durch den Nachweis der sehr schweren Verwachsungen und vor allem der charakteristischen Schokoladecysten im Ovarium, nicht selten aber auch erst wieder durch die histologische Untersuchung gestellt.

Eine planmäßige *Therapie* der Adenomyosis ist deshalb oft nicht möglich, weil die Diagnose häufig nicht gestellt wird. Das gilt vor allem für die Adenomyosis interna. Glaubt man sie diagnostiziert zu haben, so wird man bei ihr auch erst die einzelnen bei der Behandlung der Dysmenorrhöe und der metropathischen und Myomblutungen angegebenen Mittel versuchen. Kommt man damit nicht zum Ziel, so bleibt auch hier wieder die Wahl zwischen Operation und Strahlenbehandlung. Versager der Strahlentherapie bei der Adenomyosis interna sind nach unseren Erfahrungen nicht in dem Maße vorhanden, wie sie von manchen Autoren behauptet werden. Bei der Therapie der Adenomyosis externa wird man ebenfalls zunächst versuchen mit der konservativen Behandlung auszukommen und im allgemeinen nach den Grundsätzen verfahren, die man bei der Behandlung der chronischen Adnexerkrankungen anwendet (siehe S. 620 f.). Kommt man damit nicht aus, so bleibt auch hier wieder nur Operation oder Bestrahlung übrig. Infolge der schweren Verwachsungen sind Eingriffe bei der Adenomyosis externa oft sehr eingreifend und deshalb auch gefährlich. Gelegentlich ist man sogar gezwungen, solche Operationen abubrechen. Dann muß man die weitere Behandlung mit Röntgenstrahlen durchführen. Dazu ist man um so mehr berechtigt, als sich die Röntgenstrahlen auch ohne vorausgegangene Versuche operativer Behandlung in der Therapie der Adenomyosis externa bereits sehr gut bewährt haben.

c) Das Carcinom des Uterus.

Das *Carcinom* tritt an zwei verschiedenen Abschnitten des Uterus auf, am *Collum* und am *Corpus uteri*. Das Collumcarcinom ist das bei weitem häufigere.

Beide Formen unterscheiden sich klinisch und anatomisch wesentlich voneinander. Wir besprechen sie darum gesondert.

a) Das Carcinom des Collum uteri¹.

Das Carcinom ist eine atypische, epitheliale Neubildung, die schrankenlos in das benachbarte Gewebe hineinwuchert, vom Zentrum oder von der Peripherie aus zerfällt und in der Form von sekundären Geschwülsten, Metastasen, in entfernten Organen auftritt.

Über die *Ätiologie*² des Collumcarcinoms besteht ebenso wie bei allen anderen Tumoren der weiblichen Geschlechtsorgane völlige Unkenntnis. Eine direkte Vererbung des Krebses gibt es nicht. Sehr wahrscheinlich aber gibt es eine vererbare und auch angeborene, vielleicht auch eine erworbene Krebsdisposition. Die Gefahr, daß eine krebskranke Frau das Leiden auf Familienmitglieder oder Pflegepersonal überträgt, besteht nicht.

¹ FRANQUÉ, O. v.: Anatomie, Histogenese und anatomische Diagnostik der Uteruscarcinome in Handbuch der Gynäkologie, herausgeg. von VEIT-STOECKEL, Bd. 6, 1. 1930. — LAHM, W.: Das Carcinom des Uterus nach ätiologischen und pathologisch-anatomischen Gesichtspunkten in HALBAN-SEITZ, Biologie und Pathologie des Weibes, Bd. 4. 1928.

² HINSELMANN, H.: Die Ätiologie, Symptomatologie und Diagnostik des Uteruscarcinoms in Handbuch der Gynäkologie, herausgeg. von VEIT-STOECKEL, Bd. 6, 1. 1930.

Das Collumcarcinom ist ungemein verbreitet. Man nimmt an, daß in Deutschland jährlich etwa 10—15 000 Frauen an Uteruscarcinom erkranken.

Etwa doppelt so viel Personen weiblichen Geschlechts leiden an Carcinom, als Männer an ihm erkranken. Dieser Überschuß kommt zum Teil auf Rechnung des Mammacarcinoms, wesentlich aber auf das Uteruscarcinom.

Fast ein Drittel aller weiblichen Krebskranken leidet an Uteruscarcinom.

Es besteht eine Altersdisposition. Unter 20 Jahren ist das Carcinom sehr selten, selten auch in den zwanziger, häufiger wird es in den dreißiger, noch häufiger in den vierziger Jahren. Der Höhepunkt fällt in die Zeit vom 45. bis

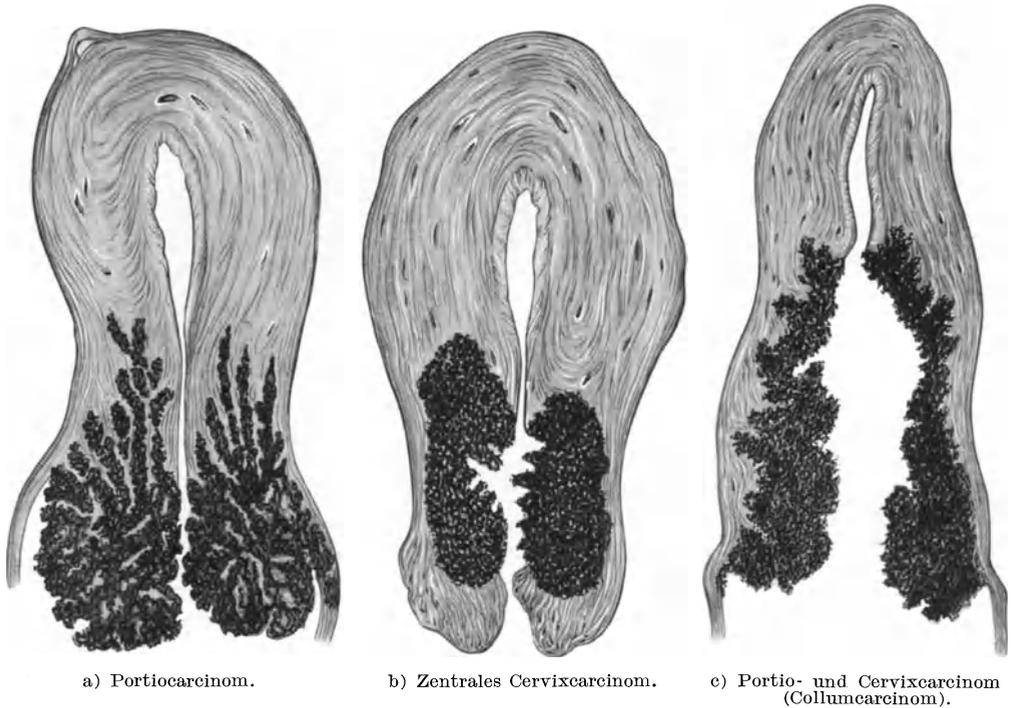


Abb. 265. Schematische Darstellung des Carcinoms des Collum uteri.

52. Jahre. Doch wird es auch im 70. bis 80. Lebensjahr beobachtet. Das Collumcarcinom tritt besonders bei Frauen auf, die viel geboren haben. Die Nulliparen treten beträchtlich zurück. Unter kümmerlichen sozialen Verhältnissen sehen wir den Krebs häufiger auftreten als in der besser situierten Klasse. Es ist, als ob den kinderreichen Müttern der ärmeren Klasse für alle Sorge, Arbeit und Not diese scheußlichste aller Krankheiten als eine Art Prämie verliehen wird.

Lokale Reize sollen auch hier eine Rolle spielen. Ohne die Möglichkeit bestreiten zu wollen, führen wir aber die Tatsache an, daß bei Prolaps des Uterus trotz der Insulte, die die Portio bei ihm täglich erleidet und die zu tiefen Ulcerationen führen können, das Carcinom so selten ist, daß der Prolaps eine Zeitlang fast als eine Art Sicherheit gegen das Carcinom angesehen wurde. Indessen fehlt es doch nicht an Fällen, in denen auch bei Prolaps sich Collumcarcinom fand. Ebenso kann sich natürlich auch Myom und Carcinom gleichzeitig finden (s. Abb. 275).

Wie bei allen anderen Carcinomen geht auch das Wachstum des Gebärmutterkrebses vor sich. Die anfangs lokal begrenzten kleinen krebsigen Wucherungen bilden bald sichtbare und fühlbare Verdickungen oder Knollen, die zerfallen und dadurch das Collum unter Blutungen zerstören. Sie dringen weiter vor in die benachbarten Organe, in die Scheide, in das Beckenbindegewebe. Der Zerfall zerstört schließlich die Scheide und schafft widernatürliche Verbindungen mit den anliegenden Organen, mit der Blase und dem Mastdarm. Die Knollen des Beckenbindegewebes durchwuchern den Beckenraum, zerfallen teils, teils wirken sie komprimierend auf Nerven und Gefäße, auf Mastdarm und Ureteren. Da der Zerfall an Portio und Scheide unter Arrosion kleinster Gefäße und unter der



Abb. 266. Collumcarcinom
(Blumenkohltumor).



Abb. 267. Carcinoma colli uteri (Kraterbildung).

Berührung mit Luft stattfindet, so ist der Ausfluß meist blutig gefärbt, fleischwasserfarbig und übelriechend, zuweilen stark jauchig. Metastasen werden bei Collumcarcinom dagegen seltener wie bei anderen Krebsen beobachtet und meist in den späteren Zeiten.

Der Krebs des Gebärmutterhalses geht entweder von dem äußeren Teil der Portio, *Portiocarcinom*, oder von der Schleimhaut des Cervicalkanals und ihren Drüsen aus, *Cervixcarcinom*. Es handelt sich also um Plattenepithel- oder um Cylinderepithelcarcinome. Der verschiedene Ausgangspunkt erzeugt verschiedene anatomische Bilder und Ausbreitungsweisen des Carcinoms, die sich in den ersten Stadien der Entwicklung gut trennen lassen, später, wenn ausgebreiteter Zerfall eintritt, klinisch nicht mehr gesondert werden können (Abb. 265 a, b, c).

Man hat sich deshalb auch daran gewöhnt, heute nicht mehr zwischen Corpus-, Cervix- und Portiocarcinom zu unterscheiden, sondern nur noch

zwischen Corpus- und Collumcarcinom zu trennen, wobei als Collumcarcinom Cervix- und Portiocarcinom verstanden werden. Diese Einteilung hat ihre Berechtigung, weil der Ausgang des Collumcarcinoms oft nicht mehr festgestellt werden kann, und weil selbst die histologischen Bilder in ihren vielfachen Polymorphien und Atypien häufig nicht mehr erkennen lassen, ob z. B. das Carcinom der Portio im gegebenen Falle seinen Ausgang von dem Cylinderepithel einer Pseudoerosion oder von dem Plattenepithel der Portio genommen hat.

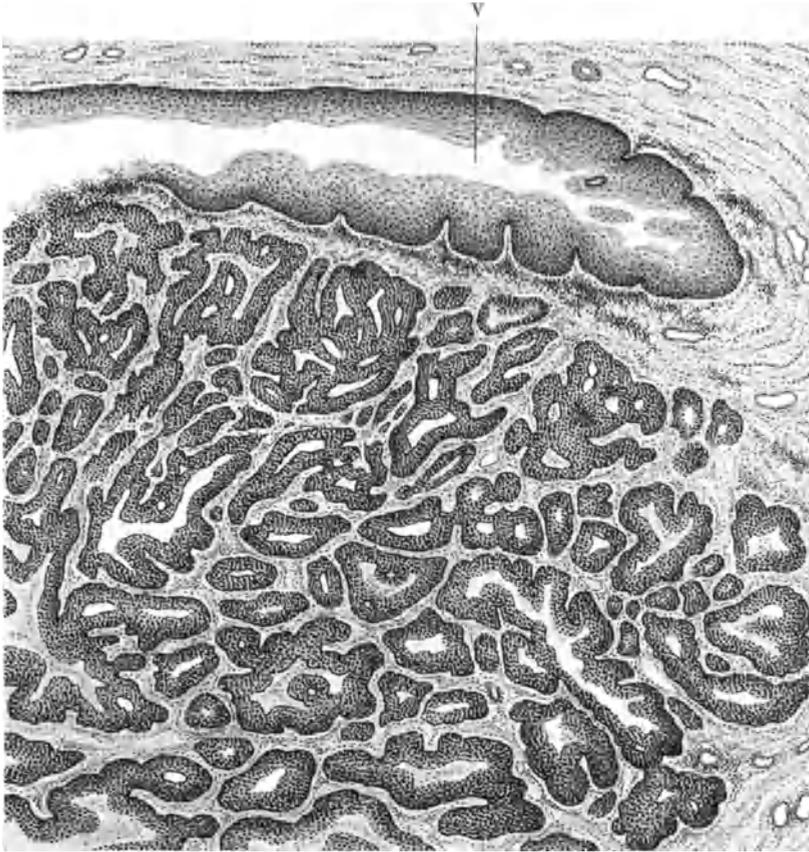


Abb. 268. Plattenepithelkrebs der Portio. V Vaginalgewölbe.

Das von Plattenepithel der Portio ausgehende *Collumcarcinom* tritt entweder in der Form einer *papillären Wucherung* auf, die bei stärkerem Wachstum größere, weit in die Scheide hineinragende Geschwülste mit warziger Oberfläche erzeugt, die man auch als *Blumenkohltumoren* bezeichnet (Abb. 266) und besonders an der *hinteren Lippe* sitzen (*exophytisches Wachstum*). Oder das Wachstum des Carcinoms ist ein mehr infiltrierendes, d. h. die ganze Portio verdickt sich, behält aber mehr oder weniger ihre Form oder gewinnt eine pilzförmige oder knollige Beschaffenheit (*endophytisches Wachstum*). Bei beiden Formen erfolgt dann allmählich der Zerfall, wodurch die Portio zerstört wird. Im ersten Fall zerfällt zuerst die papilläre Wucherung, im letzten Fall bildet sich ein zackiges, höckeriges Geschwür, das weiter um sich greift und zu mehr oder minder breiten und tiefen, oft für 1 oder 2 Finger leicht eingängigen Krater-

bildungen im Collum uteri führt (s. Abb. 267). Mikroskopisch handelt es sich, wie gesagt, um Cylinder- oder Plattenepithelcarcinome, die in schmälere oder breitere Zügen das gesunde Gewebe durchsetzen, eine Neigung zur Verhornung zeigen (Canceroidperlen) und in dem schlecht ernährten Zentrum größerer Nester frühzeitig zerfallen. Die epithelialen Massen sind umgeben von dem Gewebe, in dem die Geschwulst sich entwickelt. Dies meist bindegewebige Stroma stellt ein Netzwerk dar, in dessen Lücken die Epithelanhäufungen liegen (Krebsalveolen, alveolärer Bau, s. Abb. 268). In dem Stroma findet sich eine meist recht starke Rundzelleninfiltration. Sie ist der Ausdruck der Reizung, die der wuchernde Krebszapfen auf das benachbarte Gewebe ausübt. Die Krebszellen verlieren später die typische Gestalt ihrer Mutterzellen und nehmen ganz unregelmäßige Formen an. Ihre Kernteilung vollzieht sich in atypischer Weise. *Diese anatomischen Merkmale sind wichtig für die anatomische Diagnose excidierter suspekter Gewebsteile*, besonders der Erosion gegenüber (s. S. 416).

Das vom Cylinderepithel der Cervix ausgehende Collumcarcinom wächst in der Mehrzahl der Fälle in breiten zylindrischen Zügen in das Gewebe der Cervixwand hinein. Die einzelnen Carcinomstränge setzen sich dabei aus verschiedenartigen Zellen zusammen, die ein mehr zylindrisches oder mehr spindelförmiges plattes Aussehen haben und im letzteren Falle den Basalzellen des Plattenepithels sehr ähneln. Auch in diesen Carcinomen findet man zuweilen Verhornungen. Weit häufiger ist aber ein mehr oder minder ausgedehnter zentraler Zerfall der einzelnen Carcinomnester, der dann die oben erwähnte Kraterbildung im Gebiete des äußeren Muttermundes zur Folge hat. Das Cervixcarcinom breitet sich gewöhnlich rasch auf dem Wege der Lymphbahnen weiter aus, durchsetzt die Wandungen des Collum uteri, greift nach oben hin auf das Corpus, nach unten hin auf die Scheide über und dringt oft schon sehr rasch in das parametran Gewebe und in die Lymphdrüsen des kleinen Beckens vor. Eine besondere Form des Collumcarcinoms bilden die sog. zentralen Cervixknoten (s. Abb. 265 b). Sie gehen nicht wie die meisten Collumcarcinome von der Gegend des äußeren Muttermundes, sondern von den oberen Partien der Cervix aus und dringen von hier aus in die Cervixwand vor. Die zentralen Knoten entziehen sich darum auch länger der Diagnose, weil man durch den geschlossenen äußeren Muttermund bei der Palpation nicht an sie herankommt. Verdächtig ist es, wenn bei den Symptomen, die auf Carcinom hinweisen, trotz geschlossenem äußeren Muttermund die ganze Cervixwand aufgetrieben, derb und verdickt ist. Derartige zentrale Knoten können gelegentlich auch von Resten des WOLFFSchen Ganges ihren Ursprung nehmen.

Gegenüber diesen, in Form solider Stränge auf dem Wege der Lymphbahnen sich ausbreitenden Collumcarcinomen gibt es dann noch eine andere Form, das ist das sog. *Adenocarcinoma colli uteri*. Es wächst in Form drüsiger und drüsenähnlicher Bildungen in die Tiefe der Collumwand hinein. Dabei zeigen die Epithelien dieser drüsenartigen Bilder eine starke Atypie und Polymorphie, die die Bösartigkeit dieser Wucherungen ohne weiteres erkennen lassen. Der klinischen Beobachtung nach scheint dieses Adenocarcinoma colli uteri auch besonders bösartig zu sein. Festgestellt ist jedenfalls, daß sie auf die Strahlentherapie viel schlechter ansprechen als die anderen Formen des Gebärmutterhalskrebses¹.

Das Carcinom des Collum ist meist begleitet von einer Wucherung des nicht krebsigen Endometriums wie bei den Myomen. In seltenen Fällen finden sich im Corpus uteri völlig selbständige Krebsknoten. Nicht selten kommt

¹ KELLER, FR.: Die Prognose des Adenocarcinoms des Collum uteri bei Strahlenbehandlung. Strahlenther. **37**, 1930.

es durch die carcinomatösen Wucherungen der Cervix zu einer Verlegung des Cervicalkanals. Die Folge ist dann eine Sekretstauung im Corpus uteri, die zur Ausbildung einer Hydrometra oder, wenn, wie so oft beim Carcinom, der gestaute Inhalt infiziert ist, zur *Pyometra* führen kann. Häufig erfährt das Myometrium eine Verdickung.

Die Pyometra geht vielfach einher mit Temperatursteigerungen und wehenartigen Schmerzen im Leibe. Es kann sich dann spontan unter starken Schmerzen sehr viel blutig-schleimig-eitriges, meist stark riechendes Sekret entleeren und die Beschwerden der Frau hören auf. Ist das nicht der Fall, dann fühlt man bei der Untersuchung einen vergrößerten, meist schmerzhaften und weichen Uterus. Bei vorsichtiger Sondierung und Dilatierung mit HEGARSchen Stiften entleert sich reichlich Sekret.

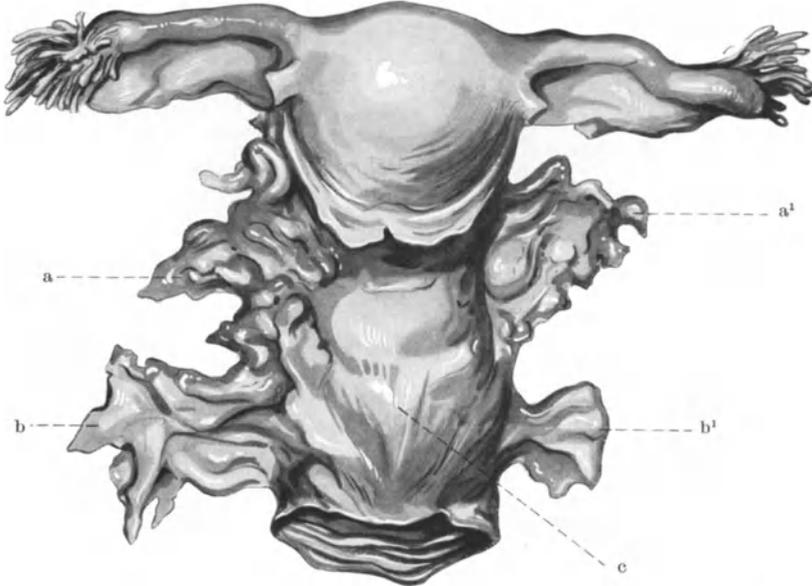


Abb. 269. Durch erweiterte abdominale Radikaloperation gewonnenes Präparat von Collumcarcinom (von vorn gesehen). a-a¹ parametranes Bindegewebe, b-b¹ paravaginales Bindegewebe, c Grenze des Uterus, darunter eine breite Scheidenmanschette.

Je weicher das Carcinom, um so früher und ausgebreiteter erfolgt der Zerfall des Collums, der infiltrierte Umgebung und der Scheide.

Die weitere Ausbreitung des Carcinoms geschieht meist kontinuierlich auf dem Wege der Lymphbahnen und kann nach allen Seiten hin erfolgen, und zwar nach unten auf die Scheide, nach vorn auf die Blase, nach hinten aufs Peritoneum und Rectum und vor allem nach den Seiten hin in die Parametrien. Der Übergang auf die Scheide ist oft schon früh deutlich sicht- und fühlbar, geht aber in den subepithelialen Lymphspalten meist noch tiefer herunter und kann bei ungenügender operativer Mitentfernung der Vagina den Ausgangspunkt des früher so häufigen postoperativen lokalen Scheidenrezidivs abgeben (s. Abb. 269). Nach der Blase zu erfolgt die Ausbreitung des Carcinoms entschieden langsamer. Auch bei weitgehender Zerstörung der vorderen Cervixwand kann die Blasenwand noch lange frei von carcinomatöser Infiltration bleiben und man sieht im mikroskopischen Bilde nicht selten, wie die vordringenden Carcinomnester an der Blasen- und Scheidengrenze halt machen. Schließlich aber kann auch sie ergriffen werden und dann kommt es bei weiterem Fortschreiten gewöhnlich zur Ausbildung einer Blasen fistel (Abb. 270). Hat die Ausdehnung hauptsächlich auf die hintere Cervix- und Scheidenwand stattgefunden, so kann das Carcinom

weiter auf das Rectum übergreifen und zur Entstehung einer Rectumfistel führen oder auch in den Douglas durchbrechen und das Peritoneum befallen. Dann bilden sich entzündliche Verwachsungen und Abkapselungen des Carcinoms gegen die Bauchhöhle, in die auch die Gedärme mit hineingezogen werden können. In seltenen Fällen kann es direkt zu einer eitrigen tödlichen Peritonitis kommen. Auch in den Knochen, besonders der Wirbelsäule und des Beckens kann die Ausbreitung erfolgen und diese Metastasen zeichnen sich meist durch besondere Schmerzhaftigkeit aus.

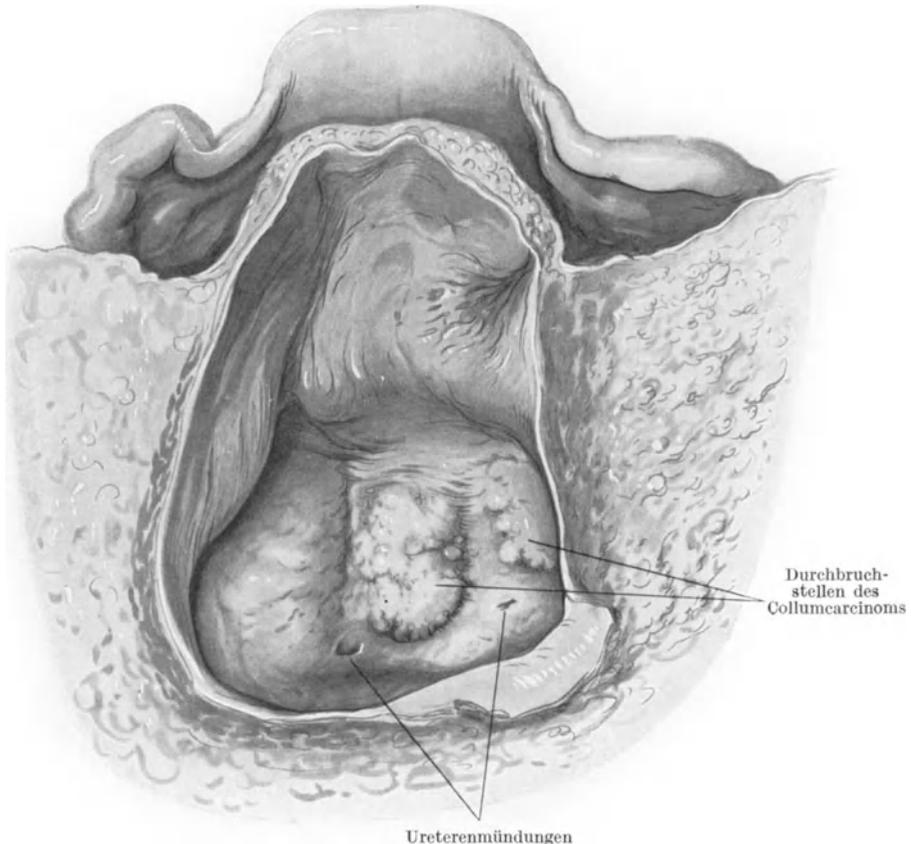


Abb. 270. Collumcarcinom, in die Blase durchgebrochen.

Am häufigsten, raschesten und intensivsten ist aber die Verbreitung des Carcinoms nach den Seiten hin in die Parametrien hinein.

Die krebssige Infiltration des Beckenbindegewebes verläuft anatomisch ähnlich wie die entzündlichen Infiltrate einer puerperalen Parametritis. Sie sitzt zunächst meist seitlich, später auch mehr nach hinten im Gebiet der Lig. sacro-uterina, fixiert den Uterus, wuchert, breiter werdend, zum Beckenrande, ist anfangs strangförmig, dann mehr platt, endlich mehr knollig und geht unmittelbar in den Rest der Cervix über. In ihrer weiteren Verbreitung kann sie den größten Teil des Beckens mit knolligen Massen ausfüllen und selbst auf Periost und Knochen übergehen.

In den Endstadien erfüllt dann das Becken eine große Tumormasse, die sich nach oben in das große Becken erhebt und sich nach unten in einen Jaucheherd

eröffnet, in den auch die Blase und bisweilen das Rectum mit ihren zerstörten Wandungen münden. So entsteht eine scheußlich übelriechende Kloake, in die sich Urin, Stuhl und jauchiger Carcinomausfluß zusammen entleeren. Die im Becken fest eingekleibt liegenden Krebsknollen umgreifen den Rest des zerstörten Uterus mit seinen verklebten Adnexen und die auch oft carcinomatös entarteten Ovarien, umklammern die Ureteren, führen zu Hydronephrose, sind oben teils durch Schwarten von der Bauchhöhle abgeschlossen, teils direkt mit Netz und Gedärmen verwachsen, die durch den Übergang des Krebses auch noch eröffnet werden können und dann ihren Inhalt in die Kloake entleeren.

Zugleich mit der Ausbreitung des Carcinoms in die Parametrien erfolgt oft auch seine Ausbreitung auf die Lymphdrüsen, wenigstens auf die kleinen drüsigen Einlagerungen, die in den Parametrien selbst gelegen sind und als die erste Drüsenetappe der Lymphbahnen angesehen werden müssen.

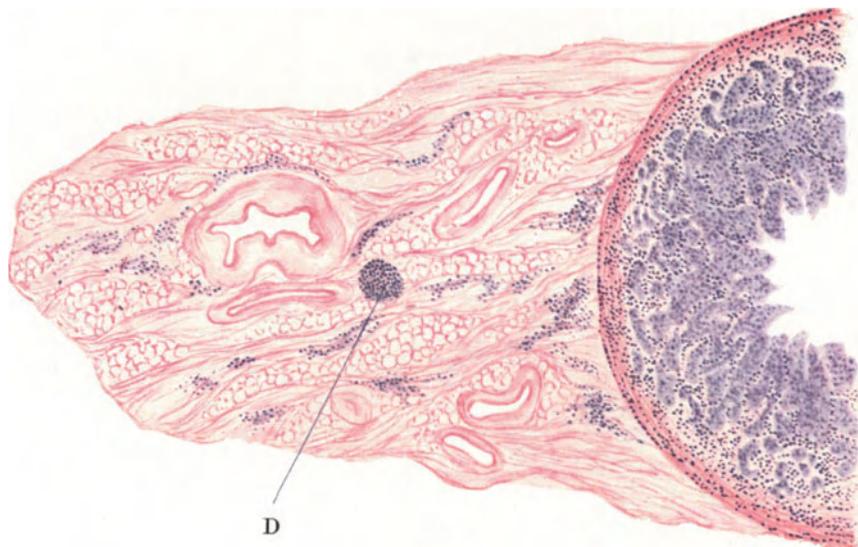


Abb. 271. Carcinoma uteri. Parametrium und Drüsenstation (D) darin frei von Carcinom.

Überhaupt erkranken die regionären Lymphdrüsen häufiger, als bisher angenommen, carcinomatös (s. Abb. 28, S. 35, Lymphapparat der weiblichen Genitalien). Als zweite Etappe gelten für das Collumcarcinom die Glandulae hypogastricae und iliaca, die der Arteria und Vena hypogastrica und Iliaca externa anliegen. Daneben kommen noch die Glandulae sacrales in Betracht. Die dritte Etappe bilden die Glandulae lumbales inferiores und superiores, die in der Nähe der Aorta liegen. Man kann sagen, das Carcinom wächst in der Regel kontinuierlich und erst nach dem Befallensein der Parametrien erkranken im allgemeinen die Drüsen der zweiten und dritten Etappe. Indessen sind auch Drüsenerkrankungen bei freien Parametrien gefunden worden.

Die Art der Ausbreitung des Carcinoms auf das Bindegewebe und die Drüsen und das Verhalten der Parametrien, das für die Frage der Operabilität des einzelnen Falles und seine Prognose so wichtig ist, wird durch die nach mikroskopischen Präparaten hergestellten Abb. 271—274 illustriert¹. Vier Möglichkeiten sind dabei gegeben.

¹ PANKOW: Vergleich der klinischen und pathologisch-anatomischen Untersuchungsbefunde beim Carcinoma uteri usw. Arch. Gynäk. **76**, H. 2. — WERTHEIM: Arch. Gynäk. **65**, H. 1, 1. — KRÖMER: Arch. Gynäk. **73**, H. 1, 138. — KUNDRAT: Arch. Gynäk. **69**, H. 2, 355.

1. Das Collumcarcinom ist zwar durch die ganze Wand bis an die Grenzen der Parametrien vorgedrungen, die Parametrien selbst aber sind noch nicht carcinomatös verändert. Sie können von jeder Veränderung vollständig frei geblieben sein oder zeigen höchstens eine leichte entzündliche Infiltration, die klinisch nicht in die Erscheinung tritt (s. Abb. 271).

2. Das Carcinom der Cervixwand ist auf dem Wege der Lymphbahnen kontinuierlich in eines oder beide Parametrien vorgedrungen, hat das parametranen Gewebe in mehr oder minder breiter Ausdehnung durchwachsen und oft auch die parametranen Drüsenstationen mitergriffen. Das ist die gewöhnlichste Form der Ausbreitung, die schließlich so weit gehen kann, daß beide Parametrien bis zur Beckenwand breit infiltriert sind und den Uterus

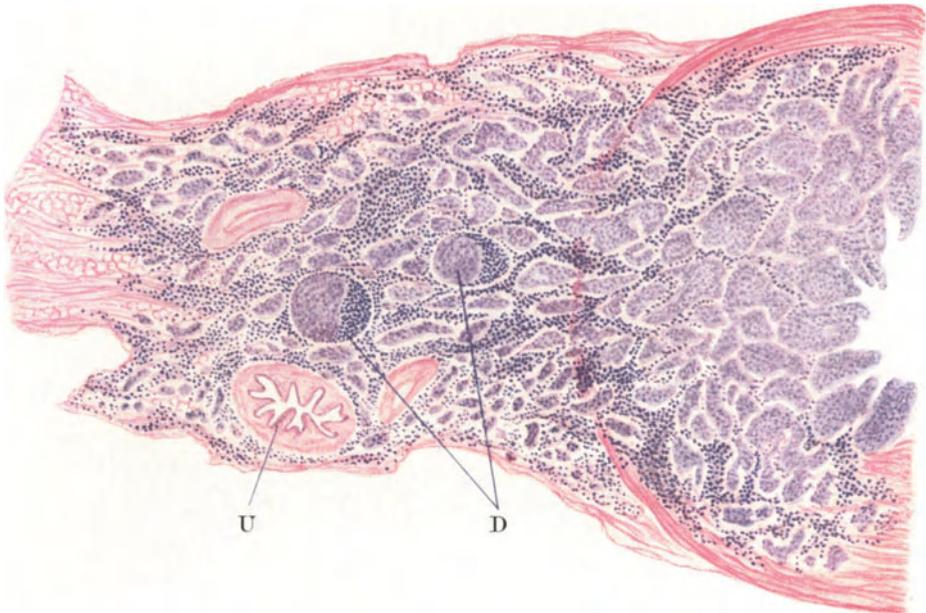


Abb. 272. Carcinoma uteri. Parametrium mit carcinomatösen Drüsen (D) und reseziertem Ureterstück (U), das selbst frei ist von Carcinom.

unverschieblich im kleinen Becken fixiert haben. Dann umgreift das Carcinom auch den Ureter (s. Abb. 272), der ja durch das Parametrium hindurchzieht und kann auch in die Ureterwand selbst eindringen. Indessen bleibt der Ureter selbst meist lange Zeit frei von Carcinom. Die Ursache dafür liegt wohl in der gesonderten Lymphbahnversorgung des Harnleiters, in der Struktur seiner Wand und in seiner dauernden aktiven Bewegung, die dem vordringenden Carcinom zunächst lange keinen ruhenden Angriffspunkt geben. Durch die Infiltration des parametranen Gewebes aber kommt es nicht selten zu einer Kompression auch des nicht carcinomatös veränderten Ureters. Die Folge ist eine Urinstauung oberhalb der Kompressionsstelle, die zu einer Erweiterung des Nierenbeckens und des oberen Teiles des Ureters führt, der dadurch bis auf Fingerdicke erweitert werden kann. Tritt Infektion hinzu, dann sind Pyelitis und Pyelonephritis meist die unausbleiblichen Folgen.

3. Das Carcinom der Cervixwand ist nicht kontinuierlich ins Parametrium vorgedrungen, hat das parametranen Gewebe selbst vielmehr freigelassen, aber, mehr sprunghaft, bereits die parametranen Drüsenstationen und vielleicht

auch schon die höher gelegenen Drüsenetappen, besonders die Iliacaldrüsen, ergriffen (s. Abb. 273). Diese Ausbreitungsart ist die seltenere, ist aber prognostisch besonders ungünstig.

4. Wie unter 1 angeführt, hat das Carcinom die Cervixwand durchsetzt, ist aber noch nicht in die Parametrien und Drüsen vorgedrungen. Trotzdem sind eines oder beide Parametrien wie bei der carcinomatösen Infiltration sehr breit infiltriert, bilden starre vom Uterus bis zur Beckenwand reichende Massen, die den Uterus unverschieblich im Becken fixieren und erwecken dadurch bei der Palpation den Eindruck, als sei das Carcinom selbst bereits bis zur Beckenwand vorgedrungen. Histologisch aber sieht man, daß die Infiltration *nicht* carcinomatös, sondern rein entzündlich ist (s. Abb. 274). Diese Form



Abb. 273. Carcinoma uteri. Parametrium frei, Drüse teilweise carcinomatös.

findet man besonders bei den weichen, trichterförmig zerfallenen, stark jauchenden Cervixcarcinomen und bei jauchenden Blumenkohltumoren. Die hochgradige entzündliche Infiltration ist als eine reaktive Entzündung infolge der starken Jauchung aufzufassen und geht deshalb auch nach Ausschaltung der Jauchung nicht selten so weit zurück, daß dann der Uterus beweglicher und ein vorher inoperabler Fall dadurch operabel wird. Die Kenntnis dieser rein entzündlichen Veränderung ist deshalb besonders wichtig, weil sie lehrt, daß man nicht jedes breit infiltrierte Parametrium sofort als carcinomatös verändert und nicht jedes fixierte, unverschiebliche Collumcarcinom als inoperabel ansehen darf.

Prognose. Überhaupt muß man mit der prognostischen und diagnostischen Bewertung des Tastbefundes an der Portio oder der Cervix recht vorsichtig sein. Fühlt man nur eine kleine carcinomatöse Wucherung an einer Muttermundlippe oder einen nur kleinen Zerfallskrater an Stelle des Orificium externum und kann man gleichzeitig nachweisen, daß Blase und Rectum frei und beide Parametrien zart und weich sind, dann ist

man ja *im allgemeinen* wohl berechtigt, einen solchen Krankheitsfall als prognostisch günstiger und für die Behandlung aussichtsreicher anzusehen als einen solchen, bei dem man ausgedehnte Veränderungen am Collum und Infiltrationen der Nachbargewebe findet. Im speziellen Falle aber sei man auch bei scheinbar günstigstem Tastbefund mit seiner prognostischen Beurteilung den Angehörigen der Kranken gegenüber zurückhaltend. Denn selbst wenn der Tastbefund noch so geringfügig erscheint, können die Ausläufer des Carcinoms doch bereits so weit vorgeschritten sein — vor allem in die parametranen, iliacalen und die höhergelegenen Drüsen —, daß die völlige Entfernung aller Carcinomherde auch bei ausgedehntester Operation nicht mehr möglich ist.



Abb. 274. Carcinoma uteri. Parametrium stark entzündlich infiltriert, aber frei von Carcinom.

Solche carcinomatös veränderten Drüsen entziehen sich aber meist der klinischen Untersuchung durch die Palpation, selbst wenn sie haselnußgroß und noch größer sind. Gewöhnlich entdeckt man sie erst bei der Operation und ist dann oft selbst überrascht, in einem scheinbar klinisch günstigen Falle bereits krebige Veränderungen in den Drüsen zu finden, Veränderungen, deren Charakter übrigens nicht selten erst durch die mikroskopische Untersuchung sicher festgestellt werden kann. Wir sehen also hieraus, wie vorsichtig man in der prognostischen Bewertung des Tastbefundes sein muß, wenn man einmal die unheilvolle Diagnose: Krebs hat stellen müssen. Gewiß soll man die Angehörigen einer Krebskranken auch nicht überängstlich machen; stets weise man sie aber auf den Ernst der Sachlage und das Unbestimmte des zukünftigen Geschickes der Kranken mit Schonung hin.

Hervorgehoben sei die Wichtigkeit des histologischen Befundes operativ entfernter Drüsen. Werden *sie* als carcinomatös erkannt, dann ist die Aussicht auf eine Dauerheilung für solche Frauen recht trübe. Haben doch die klinischen Nachbeobachtungen ergeben, daß fast alle Patientinnen, bei denen sich die operativ entfernten Drüsen als carcinomatös erwiesen, an Rezidiven oder Metastasen zugrunde gegangen sind. Die Nachbehandlung operierter Frauen mit Röntgen-, Radium- und Mesothoriumstrahlen hat jedoch die Aussichten auf dauernde Heilung auch für solche Fälle immerhin gebessert.

Im Ganzen genommen ist die Prognose des Collumcarcinoms immer noch als recht ungünstig zu bezeichnen. Etwa 75% aller Frauen sind unrettbar dem Tode verfallen, so große Fortschritte auch die operative und die Strahlentherapie in den letzten Jahrzehnten gemacht haben. Die Prognose ist natürlich um so ungünstiger, je später die Kranken in Behandlung kommen. Bei jüngeren Frauen sind die Aussichten auf Heilung im allgemeinen viel schlechter als bei älteren. Wie die Körperzellen jüngerer Frauen überhaupt, so besitzen anscheinend auch die Carcinomzellen derartiger Patienten eine größere Vitalität, die zur rascheren Ausbreitung des Carcinoms über den Entstehungsherd hinaus führen.



Abb. 275. Carcinoma colli uteri gravidi mens. III. in einem myomatösen Uterus.

Man hat versucht, aus dem mikroskopischen Bilde eine Prognose des Carcinoms zu stellen und hat das Carcinom in verschiedene Reifegrade eingeteilt, reife, mittlereife und unreife. Eine solche Einteilung ist aber deshalb oft eine recht unsichere, weil das Carcinom an verschiedenen Stellen ganz verschiedene und zwar oft alle drei Reifegrade in allen möglichen Übergängen zeigen kann. Aus allen Untersuchungen geht nur das eine hervor, daß unreife Carcinome bösartiger sind als die ausgereiften. Ebenso stimmt man im allgemeinen darin überein, daß der Grad der Bösartigkeit um so größer und deshalb die Prognose auch um so schlechter ist, je größer die Zahl der Kernteilungen und je abnormer und mannigfaltiger sie sind. Aber auch diese Bilder wechseln wieder an den verschiedenen Stellen desselben Carcinoms sehr stark. Es ist deshalb auch der Wunsch, aus Probeexcisionsstücken eine bestimmte Prognose für den Einzelfall stellen zu wollen, heute noch als unerfüllbar zu betrachten. Ebenso hat man versucht, festzustellen, wie die verschiedenen Reifestadien des Carcinoms durch die Strahlenbehandlung beeinflußt werden können. Aber auch hierin gehen die Auffassungen der Autoren weit auseinander und widersprechen sich zum Teil direkt. Alles in allem muß man sagen, daß die Frage nach der prognostischen Beurteilung des Carcinoms und sogar die nach der Bewertung der verschiedenen Carcinome hinsichtlich ihrer Beeinflussung durch Strahlen noch völlig ungelöst ist. Nur in einem Punkte scheint eine gewisse Klärung doch schon herbeigeführt worden zu sein, das ist die Feststellung, daß das *Adenocarcinom des Collum uteri* ganz besonders schlecht auf die Strahlentherapie anspricht.

Ebenso wie bei den Carcinomen jüngerer Frauen hat man früher auch die Prognose bei der Kombination von Carcinom und Schwangerschaft als besonders ungünstig angesehen (s. Abb. 275). Trifft doch auch dieses Carcinom meistens jüngere Individuen, bei denen überdies die Schwangerschaftshyperämie zu einer besseren Ernährung der Carcinomzellen und damit zur Erhöhung ihrer Lebensenergie führen sollte. In neuerer Zeit ist allerdings auch das Gegenteil behauptet worden (A. MAYER¹). Wie man sich aber auch zur Frage der Beeinflussung des Krebswachstums durch Gravidität stellen mag, das eine ist bestimmt nicht zu bestreiten, daß das Wochenbett den Ablauf des Carcinoms in besonders ungünstiger Weise beeinflußt². Immer wieder wird hervorgehoben, wie rasch ein bis dahin noch bewegliches Carcinom sich dann auf das parametranne Gewebe ausdehnt und hier zur carcinomatösen Infiltration geführt hat. v. FRANQUÉ glaubt, daß der Geburtsvorgang als solcher die Aussaat von Carcinomkeimen in das Nachbargewebe begünstigt und dadurch das rasche Wachstum einleite.

In neuerer Zeit sind Fälle bekanntgegeben, wo inoperable Carcinome durch nicht radikale Eingriffe, z. B. Abrasio, Ausbrennung, geheilt sein sollen. Hier hat es sich aber wohl um solche Fälle gehandelt, bei denen die Inoperabilität nicht bedingt war durch ausgedehnte carcinomatöse Veränderungen des Nachbargewebes, sondern um entzündliche, wie sie oben (s. Abb. 274) erwähnt sind und bei denen nach Zerstörung des auf die Cervix beschränkten Carcinoms die rein entzündlichen Veränderungen der Parametrien von selbst zurückgingen³.

Es ist hieraus sogar der Schluß gezogen worden, daß Spontanheilungen von Carcinom möglich seien. Eingehende Untersuchungen, die sich mit dieser Frage beschäftigt haben (OTTO STRAUSS⁴), kommen jedoch zu dem Schluß, daß auf die Hunderttausende von Krebskranken berechnet, die ganz wenigen wirklich einwandfreien Spontanheilungen von Carcinomen — bei denen es sich übrigens nicht um Uteruscarcinome gehandelt hat — gar nichts zu sagen hätten, und daß man sich deshalb auch hüten müßte, therapeutische Wege einzuschlagen, die lediglich darauf hinausliefen, einen spontanen Heilungsprozeß anzuregen.

Die an sich nicht sehr häufigen Metastasen finden sich beim Collumcarcinom besonders in der Leber, in der Lunge, in den Knochen und den Nieren, seltener im Magen, Darm, Schilddrüse usw.

Die Sektion der an Collumcarcinom gestorbenen Frauen zeigt weiter hochgradige Abmagerung, Schenkelödem, sehr häufig Hydronephrose, zuweilen Niereneiterung und fettige Degeneration oder braune Atrophie des Herzens, seltener Carcinom des Peritoneums.

*Symptome*⁵. Das Anfangsstadium des Collumcarcinoms verläuft ohne alle Erscheinungen. *Inbesondere fehlt jede schmerzhaft empfindung*. So seltsam es klingen mag, so ist diese Tatsache doch ein Unglück für die Kranken. Mit Recht hat man immer wieder gesagt: Es ist der Fluch des Carcinoms, daß es anfangs keine Schmerzen macht! Wäre schon der Beginn der Erkrankung mit Schmerzen verbunden, dann würden die Kranken bestimmt früher den Arzt aufsuchen. So aber gehen sie oft ahnungslos ihrem Schicksal zu einer Zeit entgegen, in der radikale Hilfe noch am ehesten möglich wäre.

Blutungen und Ausfluß sind die ersten und charakteristischen Symptome des Uteruscarcinoms. Von höchster Bedeutung sind bei noch menstruierenden

¹ MAYER, A.: Steigert die Schwangerschaft die Bösartigkeit des Uteruskrebses. Z. Gynäk. 18, 629 (1921).

² PANKOW, O.: Die Therapie des Uteruscarcinoms in Handbuch der Gynäkologie, herausgeg. von VEIT-STOECKEL, Bd. 6, 2, S. 652. 1931.

³ VASSMER: Arch. Gynäk. 75. — LOMER: Z. Geburtsh. 50. — PANKOW: Arch. Gynäk. 76, 13.

⁴ STRAUSS, OTTO: Med. Klin. 1927, 323.

⁵ HINSELMANN, H.: l. c. — PANKOW, O.: l. c.

Frauen die intermenstruellen *Blutabgänge*, bei Frauen, die bereits in der Menopause sind, neu einsetzende *Blutungen*. Dabei handelt es sich im Anfang meist nur um geringe, oft nur tropfenweise Blutabgänge. In allen solchen Fällen liegt stets ein dringender Verdacht auf Carcinom vor. Zuweilen ist ein leichter Blutabgang beim Coitus das erste, aber stets besonders beachtenswerte und verdächtige Symptom. Ebenso müssen Blutabgänge aus der Vagina beim erschwerten Stuhlgang oder bei Scheidenspülungen stets den Verdacht auf Carcinom erregen. Da der Beginn vieler Gebärmutterkrebse in die Zeit der Wechseljahre zwischen dem 45. und 55. Lebensjahr fällt, so glauben viele Frauen, daß es sich bei derartigen unregelmäßigen Blutabgängen auch um die ihnen bekannten Unregelmäßigkeiten der Wechseljahre handele und suchen darum leider häufig den Arzt nicht rechtzeitig auf. So wuchert das Carcinom im Verborgenen weiter und gewinnt mehr und mehr an verhängnisvoller Ausbreitung, bis eine ganz besonders starke Blutung oder der üble Geruch des Ausflusses, meist aber erst das Auftreten von Schmerzen, die Patientin endlich, aber oft zu spät für eine erfolgreiche Behandlung zum Arzt führen. Später werden die Blutungen ganz unregelmäßig, verstärken sich meist erheblich und können einen solchen Grad erreichen, daß die Anämie äußerst schwer wird.

In seltenen Fällen können die Blutungen fehlen, wenn das Carcinom mehr scirrhus ist und hauptsächlich nach innen wuchert.

Der Ausfluß ist anfangs nur gering, wird aber bald reichlicher und nimmt schon frühzeitig ein rötliches, *fleischwasserähnliches* Aussehen an. Die Farbe entsteht dadurch, daß das Carcinom bei seiner Wucherung frühzeitig Capillaren eröffnet, so daß die Absonderung mit kleinsten Blutbeimengungen durchmischt ist. Da nun sehr bald ein Aufwandern von Keimen in das Carcinomgewebe hinein erfolgt, wird der Ausfluß auch übelriechend. Ist anfänglich ein Zerfall des Carcinoms nicht vorhanden, so kann zunächst auch ein Ausfluß vollkommen fehlen. Wird der Zerfall jedoch, wie gewöhnlich, allmählich stärker, so nimmt die Absonderung eine *stinkende Beschaffenheit* an, die eine solche Intensität erreichen kann, daß die ganze Umgebung der Kranken verpestet wird.

Der *Schmerz* beginnt der Regel nach, wenn das Carcinom bereits weit auf das Parametrium übergegangen ist. Beide Symptome, Jauchung und Schmerz, bezeichnen meist einen Wendepunkt in dem Befinden der armen Kranken. Ist in den ersten Stadien das Aussehen meist gut, lassen in vielen Fällen die fast noch blühenden Wangen keine Sorge aufkommen und die Kranke und ihre Umgebung nicht ahnen, daß der Tod sie bereits gezeichnet hat, so ändert sich dies Bild nunmehr in augenfälliger Weise. Die Blässe nimmt zu, in sie mischt sich ein gelblicher Farbenton und die Abmagerung beginnt. Während die ausgeblutete Myomkranke trotz der extremen Blässe der Haut ihr Fettpolster behält, wird der Carcinomkranke allmählich der untrügliche Stempel der Kachexie aufgeprägt. Nunmehr sinkt auch der Appetit. Bald treten andere Anzeichen auf, die dem Kenner weitere qualvolle Veränderungen verraten. Druck auf die Blase und Tenesmen sind die ersten Anzeichen, daß die Blase von Carcinom ergriffen wird. Tritt die Perforation ein, so mischt sich der rasch ammoniakalisch werdende Urin dem Ausfluß bei und vermehrt den Gestank. Jetzt, oder bei stärkerer Jauchung und mangelnder Reinlichkeit auch schon früher, bilden sich Erytheme und Ekzeme der Vulva und der Schenkel, die oft allen Behandlungen trotzen.

Auch nach dem Rectum zu breitet sich das Carcinom allmählich weiter aus. Oft besteht hochgradige Obstipation. Afterzwang oder plötzlich einsetzende Durchfälle lassen befürchten, daß das Rectum selbst ergriffen wird. Ein Durchbruch der Krebshöhle ist aber seltener wie in die Blase. Geschieht er, so besteht

eine große Kloake, in die Krebsjauche, Urin und Faeces sich entleeren. Thromben der Schenkel- oder Beckenvenen erzeugen Ödeme an den Schenkeln hinauf bis zur Vulva. Durch den fürchterlichen Gestank, den solche Kranke einzuatmen gezwungen sind, leidet die geringe Eßlust und die Ernährung wird weiter herabgedrückt.

Mittlerweile haben die Schmerzen an Intensität zugenommen, sie bestehen dauernd, haben einen bohrenden, reißenden Charakter und erfahren zeitweise unerträgliche Exacerbationen. Der Sitz der Empfindung ist die Tiefe des Beckens und das Kreuz, zuweilen auch die untere Gegend des Kreuzbeins. Die Schmerzen strahlen in die untere Extremität, oft auch nach oben, nach der Nierengegend zu, aus. Sie werden durch den Druck der Krebsknollen auf die Beckennerven erzeugt oder durch die Ureterkompression hervorgerufen, die eine hochgradige Erweiterung der höher gelegenen Ureterabschnitte und der Nierenbecken zur Folge haben kann. Pyelitis und Pyelonephritis sind in solchen Fällen nicht selten die Folge der Urinstauung. Zuweilen sind die Schmerzen auch entzündlicher Natur, wenn das Carcinom sich dem Bauchfell nähert. Besonders schmerzhaft sind auch Knochenmetastasen.

So entwickelt sich in einigen Monaten eines der schrecklichsten Bilder, die die Medizin kennt. Abgemagert zum Skelet, mit elendem Puls, weder Tag noch Nacht schmerzfrei, in verpesteter Atmosphäre liegend, gleichgültig gegen alles, was nicht die Schmerzen zu lindern vermag, malt sich auf dem kachektischen Gesicht der Krebskranken eine furchtbare Angst vor erneuten Ausbrüchen der wahnsinnigen Schmerzen, läßt sie jede Berührung scheuen, ja jede abdominale Atmung unterdrücken, so daß der Leib infolge dauernder Kontraktion der Bauchmuskeln bretthart gespannt ist. Dabei besteht meist noch völlige geistige Klarheit. Endlich ändert sich aber das Bild. Eine gewisse Gleichgültigkeit und Schläfrigkeit greift Platz, nur leises Jammern verrät noch die stärkeren Schmerzanfälle, weiter entwickelt sich eine leichte Somnolenz. Dieser Zustand wird mit Recht als chronische *Urämie* gedeutet, als das Ergebnis der allmählichen Kompression der Ureteren durch die Krebswucherung. Kopfschmerzen, Erbrechen und Verminderung der Urinmenge leiten oft den Zustand ein und begleiten ihn weiter. Seltener sind urämische Konvulsionen.

Sicherlich erfolgt der Tod sehr häufig an chronischer Urämie, seltener an akuter. In anderen Fällen ist der Tod ein marastischer, indem alle Funktionen allmählich erlöschen. Degenerative Veränderungen am Herzen werden nicht selten gefunden. Indessen liegt wohl die Auffassung nahe, daß die carcinomatösen Wucherungen Toxine erzeugen, die den Körper überschwemmen und schließlich das Leben vernichten. Der Tod an Verblutung ist dadurch möglich, daß größere Gefäße, Uterina oder Hypogastrica, arrodirt werden.

Seltener sterben die Krebskranken an Peritonitis und Sepsis. Das Peritoneum wird durch eine mit Schwartenbildung einhergehende reaktive Entzündung geschützt, wenn das Carcinom sich ihm nähert. Indessen kommen Durchbrüche von Jaucheherden in den Peritonealsack vor, besonders nach Untersuchungen und Eingriffen.

Nicht alle Carcinome verlaufen nach dem geschilderten Bilde. Manchen bleibt die Jauchung, manchen größere Blutungen erspart, bei anderen treten die Schmerzen erst sehr spät ein. Manche sterben an Metastasen oder anderen mehr akzidentellen Ereignissen, wie an Pneumonien oder nach einer Operation, und sie bleiben von dem Schlimmsten verschont.

Die *Dauer der Krankheit* erstreckt sich über wenige Jahre. Bestimmte Zeiträume anzugeben, ist deshalb schwer, weil man die geringste Anzahl der Carcinome in den Anfangsstadien zu Gesicht bekommt. Früher nahm man

1—1½ Jahre als durchschnittliche Krankheitsdauer an, ein Zeitraum, der sicher für die meisten Fälle zu kurz bemessen ist.

*Diagnose*¹. Die Tatsache, die wir auf Grund der Nachbeobachtungen radikal operierter und bestrahlter Collumcarcinome gewonnen haben, daß ein wirklich befriedigender Fortschritt der Therapie nur dann zu erreichen ist, wenn es gelingt, das Uteruscarcinom möglichst frühzeitig in Behandlung zu bekommen, verlangt dringend, daß der praktische Arzt, der für gewöhnlich zuerst von den Kranken aufgesucht wird, nichts unterläßt, um völlige Klarheit darüber zu gewinnen, ob im gegebenen Fall ein Carcinom vorliegt oder nicht.

Die oben erwähnten Frühsymptome, Blutungen und Ausfluß können ja auch gelegentlich aus anderen Ursachen, durch eine benigne ausgedehnte Erosion, durch einen Cervicalpolypen, durch ein submuköses Myom, durch physiologische Rückbildungsveränderungen der Wechseljahre (Colpitis vetularum) bedingt sein. Sie sind jedoch so oft das früheste Zeichen des beginnenden Gebärmutterkrebses, daß der Arzt bei Frauen mit derartigen Klagen nicht eher ruhen und seine diagnostischen Maßnahmen als abgeschlossen betrachten darf, als bis er das Carcinom sicher erkannt oder ebenso sicher hat ausschließen können. Dieses Verlangen kann nicht eindringlich genug immer wieder hervorgehoben werden.

Es ist gewissenlos, solchen Frauen Medikamente ohne Untersuchung zu verordnen. Es ist eine fahrlässige Bequemlichkeit fast ohnegleichen, wenn man derartigen Patientinnen den gern gehörten Trost spendet, es seien Blutungen der Wechseljahre, das würde von selbst besser. Der Arzt hat die unabweisbare Pflicht, solche Kranken zu untersuchen, ehe er mit Worten oder Medikamenten eingreift, und wenn er es nicht versteht, so hat er die Kranke dahin zu weisen, wohin sie gehört, zum Frauenarzt. Verweigert die Patientin die Untersuchung, so ist sie mit allen Mitteln zu ihr zu nötigen, wobei man im äußersten Fall den schrecklichen Verdacht, den man sonst allen Kranken aus Humanität zu verbergen hat, rückhaltlos aussprechen darf. Dann wird man auch in Anfangsfällen häufiger zu einer rechtzeitigen Diagnose kommen.

Dabei muß der Arzt wissen, daß die charakteristischen Anfangssymptome durch Carcinome der Vulva, der Vagina, der Portio, der Cervix und des Corpus uteri, gelegentlich auch durch die seltenen Carcinome des Ovariums und die sehr seltenen der Tube hervorgerufen werden können. Die mit den Tuben- und Ovarialcarcinomen verbundenen Tumorbildungen (siehe diese Kapitel) werden auf die Erkrankung dieser Organe hinweisen. Das Vulva-, Vaginal- und das Collumcarcinom der unteren Cervixabschnitte ist meist durch die Palpation und durch die Inspektion festzustellen. Geben diese Untersuchungsmethoden keine Klarheit, so müssen Probeexcision und Probeabrasio als Hilfsmittel herangezogen werden, um durch die Untersuchung der entfernten Massen zu einer einwandfreien Diagnose zu kommen. Nicht immer ist es durch die einfache Inspektion z. B. zu entscheiden, ob es sich bei den Veränderungen an der Portio um eine harmlose Erosion oder Pseudoerosion oder um ein beginnendes Carcinom handelt. Auch Verwechslungen mit den seltenen tuberkulösen und syphilitischen Geschwüren der Portio sind möglich. Eine keilförmige Excision aus der Muttermundlippe, die sich bis in das gesunde Gewebe erstrecken soll, muß dann das nötige Material zur mikroskopischen Diagnose schaffen. Andererseits hat man immer wieder darauf hingewiesen, daß man nicht kritiklos Probeexcisionen bei Carcinom vornehmen soll, da dadurch eine raschere Ausbreitung des Carcinoms in die Lymphbahnen hinein begünstigt werden kann. Am zweckmäßigsten ist es darum, daß der praktische Arzt solche Probeexcisionen überhaupt nicht selbständig ausführt, sondern auch die

¹ HINSELMANN, H.: l. c.

Kranken mit Verdacht auf Carcinom dem Krankenhaus überweist, damit hier möglichst schnell an die Probeexcision die nötige Behandlung angeschlossen werden kann.

In neuerer Zeit ist auch versucht worden, die Frühdiagnose des Portiocarcinoms durch die kolposkopische Untersuchung der Portio zu erreichen (HINSELMANN). Diese Untersuchung besteht darin, daß mit Hilfe eines binocularen Kolposkops die mit gewöhnlichem Spiegel eingestellte Portio direkt beleuchtet in 3,5- bis 4facher Vergrößerung betrachtet werden kann. Hierdurch gelingt es, Veränderungen festzustellen, die uns als Vorstufen des Carcinoms bekannt sind (Leukoplakie) und den Charakter derartiger Stellen nötigenfalls auch durch die mikroskopische Untersuchung klarzustellen.

Hat der Arzt die Diagnose auf Uteruscarcinom gestellt, dann sei er der Kranken selbst gegenüber vorsichtig mit seinen Äußerungen über ihr Leiden. Man soll ihr die Diagnose nicht mitteilen. Das Wort „Krebs“ ist für viele ein derartig schwerer seelischer Shock, daß sie selbst bei erfolgreicher Behandlung nie wieder zur inneren Ruhe kommen und für alle Zukunft nur in der Angst vor einem Rückfall ihres Leidens leben. Am besten ist es, der Frau zu sagen, daß sie ein Leiden hätte, das klinischer Behandlung bedürfe, aber mit den Angehörigen, dem Ehemann oder den Kindern ganz klar die Sachlage zu erörtern. Auf die Frage der Angehörigen, was denn nun mit der Frau geschehen müsse, enthalte sich der Arzt bestimmter Auskünfte über Operation oder Bestrahlung und sage den Angehörigen nur, daß eben Krankenhausbehandlung nötig sei und daß die Untersuchung und Beobachtung dort erst entscheiden könnte, ob das Leiden auf diese oder jene Art behandelt werden müsse.

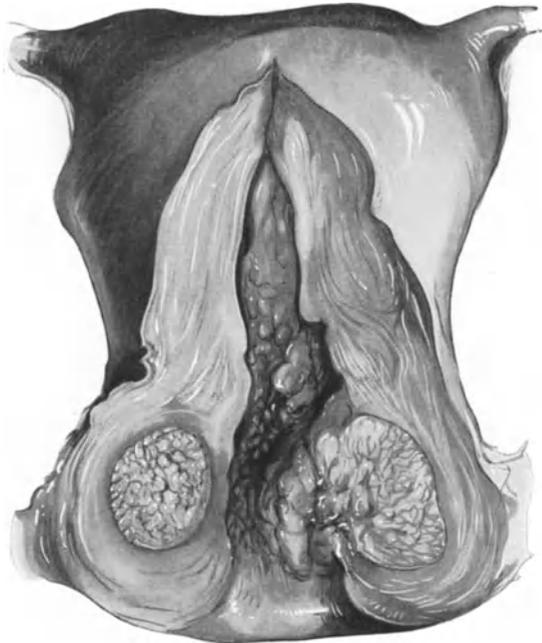


Abb. 276. Zentrales Collumcarcinom.

Der Erkenntnis entziehen kann sich aber das Collumcarcinom, wenn der Muttermund noch unzerstört ist (s. Abb. 276 und Abb. 265b). Weder der Finger, noch das Auge erreicht die carcinomatöse Stelle. Gerade derartige Fälle werden nicht selten, trotz innerlicher Untersuchung, verkannt. Es ist daher die Prüfung des Cervixkanals mit der Sonde in allen auf Carcinom verdächtigen Fällen nie zu unterlassen. Fühlt man mit der Sonde die harte Schleimhaut, gleitet sie über derbe Erhabenheiten, so ist das kein Zeichen für Carcinom. Dringt dagegen die Sonde in das Gewebe ein, so ist der Verdacht auf Krebs ein dringender und es wird nunmehr auch gelingen, mit einem scharfen Löffel Gewebspartikelchen aus der Cervix zu entfernen, die entweder schon mit bloßem Auge oder vermöge mikroskopischer Untersuchung¹ sich als Krebspartikelchen verraten.

¹ FRANQUÉ, O. v.: Anatomie, Histogenese und anatomische Diagnostik der Uteruscarcinome in Handbuch der Gynäkologie, herausgeg. von VEIT-STOECKEL, Bd. 6, 1. 1930.

Kommt das Carcinom erst in einem *vorgeschrittenen Stadium* zur Untersuchung, wie es leider fast als Regel bezeichnet werden kann, so ist die Diagnose leicht. Es gibt außer den seltenen Sarkomen der Cervix keine zweite Bildung an dem Collum, die zu solchen Zerstörungen führt. Sehr charakteristisch ist auch das Blumenkohlgewächs, die pilzartige Verunstaltung oder die knolligen Wucherungen der Portio, die oben erwähnt wurden, in die die Sonde leicht eindringt und von denen der untersuchende Finger kleine Bröckelchen meist leicht entfernen kann. Sehr bemerkenswert ist auch, wie die in die Portio eingesetzte Hakenzange keinen Halt gewinnt, sondern die carcinomatösen Partien widerstandslos durchschneidet.

Ist die Diagnose Carcinom gestellt, so ist seine *Ausbreitung* auf die Scheide, Blase, Rectum, besonders aber auf das Beckenbindegewebe zu ermitteln. Für die Feststellung der ersteren dient der Finger und das Speculum. Erwähnt ist schon, daß sich unter der intakten Scheidenschleimhaut das Carcinom weiter nach unten erstrecken kann, als es makroskopisch den Anschein hat. Über die Frage, ob das Carcinom bereits auf Blase und Rectum übergegriffen hat, entscheidet die Cystoskopie, die rectale Untersuchung und die Rectoskopie. Am wichtigsten ist die Feststellung über das Verhalten der Blase, die ja normalerweise dem Collum uteri und der Scheide locker verbunden aufliegt. Verzerrungen und Vorbuckelungen des Blasenbodens, Wulstbildung der Schleimhaut, verwaschene Gefäßzeichnung durch die allgemeine Hyperämie der Blaseschleimhaut, Hämorrhagien in der Mucosa und vor allen Dingen das bullöse Ödem sind Bilder, die man beim Collumcarcinom verhältnismäßig oft sieht. Sie alle, besonders die Verzerrungen und Wulstbildungen der Wand und das Ödem der Schleimhaut zeigen jedoch nur an, daß es schon zu Veränderungen der Blasenwand und zu einer festeren Verlötung zwischen ihr und der Cervix und auch zu Zirkulationsstörungen gekommen ist. Solche Veränderungen dürfen aber nicht als ein Zeichen des Fortschreitens des Carcinoms auf die Blase selbst angesehen werden. Solche Blasenbilder berechtigen vielmehr nur zu dem Schluß, daß man es während der Operation bei dem wichtigen Akt der Blasenablösung mit mehr oder minder großen Schwierigkeiten zu tun haben wird, und daß man deshalb von vornherein mit größter Vorsicht arbeiten muß. Daß die Blasenwand selbst verhältnismäßig lang frei von Carcinom bleiben kann, das hängt damit zusammen, daß Generationsorgane und Blase keine gemeinschaftlichen Lymphgefäße haben, sondern daß die Lymphbahnen beider vollkommen voneinander getrennt sind. Unmöglich ist die Feststellung, ob und wie weit das Carcinom selbst auf das Beckenbindegewebe übergegangen ist. Wir können wohl feststellen, daß bereits Veränderungen in den Parametrien vorhanden sind, wir können aber nie mit Bestimmtheit sagen, ob diese Veränderungen carcinomatöser oder nur entzündlicher Art sind. Um zu erkennen, wie weit Veränderungen der Parametrien die Cervix bereits fixieren, fasse man die Portio mit einer Hakenzange und übe einen vorsichtigen Zug nach unten aus. Folgt der Uterus, so daß der Muttermund fast bis in die Gegend der Vulva zu bringen ist, so ist das Beckenbindegewebe *wahrscheinlich* noch frei. Doch ist oben bereits erwähnt, daß auch in solchen bei der klinischen Untersuchung anscheinend noch ganz freien Parametrien bereits carcinomatöse Herde vorhanden sein können, besonders in den kleinen parametranen Drüseneinlagerungen. Folgt der Uterus dem Zuge der Zange nur wenig, dann führe man den Finger in das Rectum und taste neben dem durch die Hakenzange gefaßten Uterus das Bindegewebe aus. Sogleich wird man die Ursache seiner Fixation erkennen. Der Zug spannt die Stränge und Infiltrationen an und macht sie der rectalen Tastung gut zugänglich. In weiter vorgeschrittenen Fällen, besonders bei beiderseitiger Infiltration der Parametrien wird der Uterus einem Zangenzuge über-

haupt nicht mehr folgen. Geht man mit dem Zeigefinger in die Vagina und mit dem Mittelfinger ins Rectum, so wird man dann mehr oder minder breite, derbe, schmerzhaft Infiltrationen fühlen, die vom Collum ausgehen und den Beckenrand, sich noch mehr verbreiternd, erreichen. Gleichzeitig fühlt man oft auch die Gegend der Ligg. sacro-uterina verbreitert, infiltriert und schmerzhaft, zuweilen so weit verdickt, daß das Mastdarmlumen verengt und gabelförmig umklammert erscheint. Man geht nicht fehl, wenn man annimmt, daß es sich bei solchen Infiltrationen zumeist um carcinomatöse Veränderungen der Parametrien und der Ligg. sacro-uterina handelt. Wir haben aber bereits erwähnt, daß solche Veränderungen gelegentlich auch rein entzündlicher Art sein können (s. Abb. 274). Eine Übereinstimmung der klinischen und histologischen Befunde nach der Richtung, daß klinisch infiltrierte Parametrien auch immer bereits Carcinom enthielten und klinisch nicht infiltrierte frei von Carcinom seien, besteht demnach *nicht*. Klinisch ganz freie und zarte Parametrien können vielmehr bereits Carcinom enthalten, klinisch breit infiltrierte dagegen, wenn auch selten, ganz frei von Carcinom sein. Daraus folgt, daß uns die klinische Untersuchung allein niemals ein sicheres Urteil geben kann über das Vordringen des Collumcarcinoms in die Parametrien und, wie gleich hinzugesetzt werden soll, auch in die Drüsen. Die Konsequenz, die wir aus diesen Tatsachen zu ziehen haben, ist eine zweifache. Wir müssen erstens in jedem Falle, sei er auch klinisch noch so günstig, bei der Operation die Drüsen kontrollieren und die Parametrien in möglicher Ausdehnung mitentfernen. Zweitens aber müssen wir auch bei ausgedehnter Infiltration eines oder beider Parametrien stets daran denken, daß eine solche Infiltration rein entzündlicher Natur sein kann und daß deshalb die Prognose des Falles nicht absolut ungünstig zu sein braucht.

Das Wichtigste für die Behandlung des Uteruscarcinoms bleibt aber doch das, daß wir solche Kranke überhaupt früh genug in unsere Hände bekommen.

Es ist deshalb eine weitere Aufgabe der Ärzte und besonders der Gynäkologen, *die Laienkreise darüber zu belehren*, daß die anfangs genannten Erscheinungen auf Krebs verdächtig sind und daß trotz guten Aussehens und trotz Abwesenheit aller Schmerzen nur in diesem Stadium der Krebs heilbar ist.

Keine Worte können nachdrücklich genug sein, um die Wichtigkeit dieser Tatsachen zu lehren und sie in die weitesten Kreise zu bringen.

Eine solche Belehrung im großen Stil hat zuerst WINTER¹ in Königsberg mit gutem Erfolg unternommen. Er wandte sich an die Ärzte, an die Hebammen und insbesondere auch an das *Laienpublikum*. An vielen Orten Deutschlands folgte man ihm. Geburtshilfliche Gesellschaften und ärztliche Vereine erließen belehrende Artikel und durch Versendung von Flug- und Merkblättern wurde für die Verbreitung der Lehren über die ersten Erscheinungen des Gebärmutterkrebses und über seine Heilbarkeit in den ersten Anfängen gesorgt.

In musterhafter und nachahmenswerter Weise hat der Badische Landesverband zur Bekämpfung des Krebses sich auch dieser Frage angenommen und treibt weitgehende und lebhaft Propaganda im Lande, die zweifellos ihre Wirkung nicht verfehlen wird. Schon jetzt sind als Folge der Aufklärungsvorträge Frauen zu uns gekommen, die verdächtige Symptome hatten, und unter denen sich auch einige beginnende Carcinome befanden. Ein solcher Verband erfüllt aber nicht nur die Aufgabe der Aufklärung, sondern er hat eine ganze Reihe von Zweckbestimmungen. In den Satzungen des Badischen Landesverbandes zur Bekämpfung des Krebses heißt es darüber:

¹ WINTER: Die Bekämpfung des Uteruskrebses. 1904. — RUNGE, M.: Der Krebs der Gebärmutter. Ein Mahnwort an die Frauenwelt. 1905.

- „Sein Ziel sucht er zu erreichen unter anderem durch:
- a) Einrichtung und Ausbau von besonderen Untersuchungsstellen, die den Minderbemittelten zur unentgeltlichen Benutzung zur Verfügung stehen;
 - b) ergänzende Ausbildung der Fürsorgeschwestern;
 - c) Aufklärung über Wesen und Gefahr des Krebses, Unterstützung und Förderung der Krebsforschung.
 - d) Beschaffung der zu technisch richtiger Behandlung aller in Baden vorkommenden, hierzu geeigneten Krebsfälle erforderlichen Menge von Radium;
 - e) Fürsorge für bedürftige Krebskranke durch geeignete Maßnahmen, wie
 1. Aufgreifen von Frühfällen und Veranlassung einer entsprechenden Behandlung beim Fehlen eines sonstigen Kostenträgers,
 3. Überführung von fortgeschrittenen Krebskranken, bei denen es an einer ausreichenden häuslichen Pflege fehlt, oder die infolge ihrer Krankheit für ihre Umgebung lästig sind, in Krankenhauspflege u. dgl.
 - f) Sammlung von Mitteln für Zwecke des Verbandes, insbesondere für Fürsorgemaßnahmen und Radiumbeschaffung.“

Erst wenn auch das alles zur Bekämpfung des Krebses in Aktion tritt, können wir von einem wirklich konzentrischen Angriff reden, bei dem die Strahlen- und operative Behandlung nur einen Teil darstellt, an dessen Ausbau wir Kliniker jedoch mit allen unseren Kräften weiterarbeiten müssen.

Die Heilung des Collumcarcinoms kann heute auf operativem Wege oder durch die Behandlung mit Röntgen-, Radium- und Mesothoriumstrahlen oder schließlich durch die Anwendung beider Verfahren erstrebt werden.

Die operative Therapie¹.

Die Versuche, das Uteruscarcinom operativ zu heilen, sind in einzelnen völlig unzulänglichen Versuchen schon in früheren Jahrhunderten gemacht worden. Die erste sicher festgestellte, auf vaginalem Wege ausgeführte Entfernung des carcinomatösen Uterus ist jedoch erst im Jahre 1821 von SAUTER in Konstanz vorgenommen worden. Sie geschah ohne jede Blutstillung mit Verletzung der Blase und es ist ein Wunder, daß die Kranke den Eingriff überhaupt 4 Wochen überstanden hat. Nach SAUTER ist der Eingriff dann hier und da noch von den verschiedensten Operateuren ausgeführt worden. Die damals jedoch noch sehr großen technischen Schwierigkeiten und die hohe Operationsmortalität verhinderten eine allgemeinere Anwendung dieses Verfahrens und seinen methodischen Ausbau. Erst W. A. FREUND, der im Jahre 1878 die erste *abdominelle* Entfernung des carcinomatösen Uterus vornahm, erhob diesen Eingriff zu einem methodischen Operationsverfahren, das dann sehr bald viele Anhänger fand. Die anfängliche Begeisterung für diese neue Methode schlug aber bald wieder um, da damals noch die Operationsmortalität aller veröffentlichten Fälle rund 70% betrug. Diese schlechten primären Operationsresultate hatten zur Folge, daß die Mehrzahl der Operateure die Laparotomie wieder aufgab und sich der inzwischen von CZERNY in Heidelberg ebenfalls methodisch ausgebauten vaginalen Exstirpation des Uterus wieder zuwandte. Dieser Eingriff war nun längere Zeit das allgemeine Verfahren der Wahl, zumal die vaginale Uterusexstirpation mit einer Operationsmortalität von 30% gegenüber der Laparotomie mit 70% wesentlich besser abschnitt.

Die Nachbeobachtung der mit beiden Methoden operierten Frauen ergab jedoch, daß die Dauerresultate denkbar schlechte waren. Es kam das daher, daß beide Verfahren die Ausbreitungsarten des Carcinoms auf die Umgebung (Scheide, Beckenbindegewebe, Drüsen, s. S. 486 f.) nicht genügend berücksichtigten und deshalb notwendigerweise sehr oft Carcinomreste, die bereits über die Grenze der Cervix uteri selbst vorgedrungen waren, zurückblieben, die dann

¹ Zusammenfassende Darstellung der gesamten Therapie des Uteruscarcinoms siehe PANKOW: Handbuch der Gynäkologie, Bd. 6, 2, S. 404. 1931.

zu Rezidiven führen mußten. Ein Fortschritt in der Heilungsmöglichkeit des Collumcarcinoms war also erst mit der Berücksichtigung dieser Dinge bei dem operativen Vorgehen zu erwarten. Es war wiederum W. A. FREUND, der zuerst darauf hinwies, daß man, um bessere Heilungserfolge zu erzielen, vor allem das Beckenbindegewebe und die regionären Lymphdrüsen mitentfernen müsse. Selbst ausgeführt hat er jedoch eine derartige Operation nicht. Technisch schwierig war diese Aufgabe dadurch, daß der Ureter in dem Bindegewebe der Lig. lata und durch das Parametrium nahe der Cervixwand bis zur Blase verläuft. Eine ausgedehnte Entfernung des Beckenbindegewebes verlangte also, daß man sich mit dem lebenswichtigen Ureter abfinden und ihn unverletzt herauslösen mußte. Das war von vornherein in den Fällen besonders schwierig, in denen das Carcinom bereits weiter in die Parametrien und wohl gar bis an, um oder in den Ureter selbst vorgedrungen war und wo, auch bei Freisein der Parametrien vom Carcinom, ausgedehnte entzündliche Infiltrationen die Parametrien verdickt und die Harnleiter umklammert hatten. Das ganze Streben im weiteren Ausbau der abdominellen Totalexstirpation des carcinomatösen Uterus zielte also dahin, daß man zunächst den Ureter in seinem ganzen Verlauf durch die Parametrien bis zur Blase freilegte, ihn wohlgeschützt beiseite hielt und nun erst an eine gründliche Ausräumung des Beckenbindegewebes mitsamt den parametranen und iliacalen Drüsen heranging, sofern sie als vergrößert zu tasten waren. Damit verbunden wurde die Herausnahme einer größeren an der Portio hängenden Scheidenmanschette, aus der Erfahrung heraus, daß sich das Carcinom sehr häufig, makroskopisch und palpatorisch nicht nachweisbar, submukös in die Scheidenwand hinein erstreckt (s. Abb. 265 a u. c). Um die Ausarbeitung dieses Operationsverfahrens, um das sich mit mehr oder minder wichtigen Modifikationen viele Operateure (W. A. FREUND, RUMPF, RIESS, MACKENRODT, AMANN, KRÖNIG, DÖDERLEIN, ZWEIFEL, BUMM, FRANZ u. a.) bemüht haben, hat sich WERTHEIM¹ besonders verdient gemacht. Er war auch der erste, der über eine größere Reihe so behandelter Fälle berichtete und durch ausgedehnte anatomische Untersuchungen seiner Schüler die wissenschaftlichen Grundlagen dieser Methode zu festigen suchte. Man bezeichnet deshalb diese Operation, die heute noch die beste Operationsmethode des Collumcarcinoms darstellt, als die WERTHEIMSche Carcinomoperation.

Neben dem abdominellen erfuhr dann aber auch das vaginale Operationsverfahren einen Ausbau und eine Erweiterung. Auch hier machte sich das Bedürfnis nach Ausschaltung des Harnleiters aus dem Operationsgebiet und nach einer ausgedehnteren Ausräumung der Carcinomausläufer auf das Nachbargewebe geltend. Dies Ziel konnte nur dadurch erreicht werden, daß man den Zugang zum Carcinom und seinem Ausbreitungsgebiet im kleinen Becken vergrößerte und damit die Möglichkeit eines leichteren und ausgedehnteren Hantierens und eines besseren Überblickes des ganzen Operationsfeldes schuf. Zu diesem Zwecke wurden von den verschiedenen Operateuren, die sich um den Ausbau des vaginalen Operationsverfahrens besonders bemühten (SCHUCHHARDT, STAUDE, SCHAUTA², PEHAM-AMREICH, STOECKEL), ein- oder doppelseitige Hilfsschnitte durch die ganze Scheide von der Portio bis zur Vulva herab eingeführt, die weiter seitlich im Damm bis in die Höhe des Afters oder unter Schonung des Sphincter ani sogar bis um ihn herum verlängert wurden.

¹ WERTHEIM, E.: Die erweiterte abdominale Operation bei Carcinoma colli uteri. Wien 1911.

² SCHAUTA: Die erweiterte vaginale Totalexstirpation beim Collumcarcinom. Wien 1908.

Hierdurch gelingt es in der Tat, das Carcinom in weit ausgedehnterem Maße freizulegen und das Beckenbindegewebe herauszupräparieren, als es bei der einfachen vaginalen Totalexstirpation des Uterus möglich ist.

Beide Operationsverfahren¹ verfolgen also den Zweck, den anatomischen Ausbreitungswegen des Carcinoms möglichst gerecht zu werden und auch die Ausläufer des Krebses in denkbar größter Ausdehnung mit zu entfernen.

Die Frage, ob man der abdominellen oder der vaginalen Operation den Vorzug geben soll, werden von den Anhängern beider Methoden erklärlicherweise verschieden beantwortet. Ganz zweifellos ist, daß die Übersicht bei dem abdominellen Verfahren eine bessere ist, daß man in ausgiebiger Weise auch die höher gelegenen Drüsen entfernen kann, daß man Fälle, die auf vaginalem Wege nicht mehr radikal zu operieren sind, exstirpieren kann, und daß die unfreiwilligen Nebenverletzungen wesentlich geringer sind als bei dem vaginalen Verfahren. Ein Nachteil des abdominellen Weges ist es dagegen, daß bei ihm die primäre Operationsmortalität höher ist als bei dem vaginalen Vorgehen. In der Beurteilung der Leistungsfähigkeit einer Carcinomoperation kommt es aber nicht auf das primäre Operationsresultat, sondern auf die endgültige absolute „Heilungsziffer“ an. Hierunter verstehen wir die Zahl der Kranken, die nach fünfjähriger Nachbeobachtungszeit von allen denen noch am Leben ist, die die Klinik aufgesucht hatten, gleichgültig ob sie als völlig aussichtslos wieder weggeschickt, oder nur palliativ behandelt oder operiert worden waren. Sie ist aber durchschnittlich bei dem abdominellen Vorgehen eine höhere als bei der vaginalen Operation.

Da also der absolute Heilungserfolg beim abdominellen Vorgehen ein besserer ist, da überdies die Abtastung und Entfernung auch höhergelegener Drüsen möglich ist, so ziehen die meisten Operateure heute die *abdominelle* Totalexstirpation des carcinomatösen Uterus vor.

Fragt man sich, was mit der ausschließlichen operativen abdominellen und vaginalen Behandlung in der Bekämpfung des Uteruscarcinoms erreicht ist, so ergibt sich folgendes: Von 11 133 Fällen der Weltliteratur sind 1861 über 5 Jahre hinaus geheilt geblieben = 16,7%. Das ist eine Durchschnittszahl aus allen uns in der Literatur erreichbaren Fällen, die von den verschiedensten Operateuren mit mehr oder minder vollendeter Technik und mit mehr oder weniger großer Ausdehnung des Eingriffes operiert worden sind. Die individuellen Schwankungen der Resultate sind deswegen groß. Dabei müssen wir aber betonen, daß in der Hand besonders geschickter Operateure Heilungsziffern bis rund 28% erreicht worden sind. Betrachtet man dabei die Erfolge, die mit der abdominellen und mit der vaginalen Operation erzielt worden sind, so ergibt sich, daß die Resultate der abdominellen Operation im allgemeinen denen der vaginalen doch noch überlegen sind, selbst wenn man die besten Operateure mit vollendetster Technik betrachtet, die entweder die abdominelle oder die vaginale Methode geübt haben. Dieses Resultat der Überlegenheit des abdominellen Verfahrens ist deshalb besonders beachtenswert, weil bei ihm die primäre Sterblichkeit größer ist, und die vaginalen Operateure immer besonders darauf hinweisen, daß sie das Beckenbindegewebe ebenso gut, wenn nicht noch ausgedehnter ausräumen könnten, als es bei dem abdominellen Verfahren geschieht. Den Grund dafür sehen wir trotz mancher anderer Ansichten vaginaler Operateure darin, daß bei der abdominellen Operation eine ausgiebigere Ausräumung der Drüsen möglich ist.

Die **Rezidive** nach den Operationen des Collumcarcinoms entstehen bei weitem am häufigsten von kleinen im parametranen Gewebe zurückgelassenen

¹ Siehe dazu DÖDERLEIN-KRÖNIG: Operative Gynäkologie. Leipzig 1924. — PANKOW: Handbuch der Gynäkologie, Bd. 6, 2, S. 404. 1931.

Krebspartikelchen, oder, besonders wenn ein nicht genügend großes Stück des Scheidenrohres mitentfernt war, von ebenfalls nicht mitentfernten in die Vagina vorgedrungenen kleinsten Krebsausläufern. Rezidive an entfernteren Orten sind seltener. Das Rezidiv im Parametrium ulceriert meist nicht, sondern verbreitet sich im Beckenbindegewebe. Frauen, die mittels radikaler Operationen behandelt wurden und dann ein Rezidiv erfahren, werden also von Jauchung und Blutung oft verschont bleiben, dagegen treten häufig frühzeitig Schmerzen auf. Die Häufigkeit der Rezidive hat seit dem Ausbau der erweiterten abdominalen und vaginalen Operationsverfahren zwar bedeutend abgenommen. Eine weitere Besserung der Operationserfolge wird aber erst dann eintreten, wenn dem Operateur mehr Fälle von beginnendem Carcinom zugeführt werden.

Treten Rezidive auf, so erfolgen sie zumeist schon im ersten und zweiten Jahre p. op. (60—80%), dann seltener im dritten bis fünften Jahre p. op. und nur vereinzelt auch später. Man hat sich deshalb daran gewöhnt, von einer Dauerheilung im einzelnen Falle erst nach Ablauf einer fünfjährigen Nachbeobachtung zu sprechen. BUMM hat darauf hingewiesen, daß nach der Bestrahlungsbehandlung die Rezidive seltener im ersten, häufiger im zweiten und dritten Jahre nach der Behandlung auftreten.

Auch die *Rezidive* hat man *operativ* durch den Bauchschnitt in Angriff genommen, wobei Resektionen der Blase und Ureteren mehrfach nötig waren. Die damit erzielten Dauerheilungen sind bescheiden¹.

Strahlenbehandlung².

Die Strahlentherapie des Uteruscarcinoms, anfangs zu enthusiastisch begrüßt und von manchen Seiten von vornherein mit zu viel Vorschußlorbeeren bedacht, ist heute nach dem Auf und Ab der ersten Jahre ein fester, wertvoller Bestandteil unseres therapeutischen Rüstzeuges geworden. Nachdem es einmal so schien, als sollten Mißerfolge mit ungenügender Bestrahlungstechnik und mit teils zu niedrigen und teils zu großen Dosen eine allgemeine Rückkehr zur operativen Behandlung bringen, kann man heute sagen, daß über die Berechtigung der Strahlentherapie als *ausschließliche* Behandlungsart des Uteruscarcinoms kein Zweifel mehr bestehen kann. Über die Frage, ob und inwieweit die Strahlentherapie die operative Behandlung des Uteruscarcinoms teilweise oder ganz ersetzen kann, ist viel geschrieben und vieles auch zu Unrecht in der Literatur weiterschleppt worden, das eine starke Belastung der Strahlenbehandlung bedeutet. Wie jedes neue Verfahren hat auch die Strahlentherapie erst ihre Entwicklung durchmachen und dabei selbstverständlich auch ihr Lehrgeld bezahlen müssen. Alle die anfangs beobachteten Schäden (s. Strahlentherapie S. 210), soweit sie nur auf mangelhafte Kenntnis der biologischen Wirkung der Strahlen beruhten und Folgen einer dadurch bedingten unzuverlässigen Bestrahlungstechnik waren, dürfen heute der Bestrahlungstherapie in der Form wie sie jetzt angewandt wird, nicht mehr zur Last gelegt werden. Die Periode der physikalisch und biologisch ungenügend fundierten therapeutischen Versuchszeit ist vorbei. Alles was damals zuungunsten der Bestrahlung berichtet worden ist, darf heute nicht mehr als eine *unvermeidbare* Zugabe der Bestrahlungsbehandlung angesehen werden.

Sind auch noch viele Fragen des biologischen Geschehens unter der Strahlenwirkung im Organismus noch nicht völlig geklärt, so sind doch unsere Kenntnisse immerhin so weit vorgeschritten, und unsere Bestrahlungstechnik in der

¹ PANKOW, O.: l. c., S. 625.

² EYMER, H.: Die Klinik der Bestrahlung der Gebärmutterkrebe in HALBAN-SEITZ, Biologie und Pathologie des Weibes, Bd. 4. 1928. — PANKOW: O.: l. c., S. 542.

Radium- und Röntgentherapie ist derart entwickelt, daß wir heute die anfangs nicht gewollten und nicht unerheblichen schädlichen Begleiterscheinungen vermeiden können. Darum darf auch heute in der Frage Strahlentherapie oder Operation bei der Gegenüberstellung der wirklichen Leistungen beider die Strahlentherapie nicht mehr mit den Nachteilen belastet werden, die ihr anfangs anhafteten.

Das Prinzip unserer Bestrahlungstechnik soll ja sein, die Carcinomzelle selbst zu vernichten, das umgebende gesunde Gewebe aber, das den Strahlen gleichfalls ausgesetzt ist, so wenig wie möglich zu schädigen, damit es sich an der Fortschaffung der zerstörten Carcinomzelle beteiligen und die Heilung bewirken kann. Wenn auch von manchen Autoren der Hauptwert der Bestrahlung in ihrer Wirkung auf den Gesamtorganismus gesehen wird und in der Wirkung auf das Nachbargewebe des Carcinoms in dem Sinne, daß das durch die Strahlen angeregte Bindegewebe das Carcinom gewissermaßen erdrücken und dabei den Hauptanteil an der Vernichtung des Krebses tragen soll, so stehen wir doch — und mit uns die meisten Autoren — durchaus auf dem Standpunkt, daß die Vernichtung der Krebszelle das Wichtigste ist, das zuerst angestrebt werden muß. Mit Recht sagt VON FRANQUÉ, daß erst dann, wenn die Krebszellen vernichtet sind, die aufräumenden und wiederaufbauenden Kräfte des Bindegewebes, des Blutes und der Säfte ihr Werk beginnen können (s. Abb. 130—132, S. 207).

Bei der Ausführung der Strahlentherapie wird heute allgemein eine Kombination von Röntgen- und Radiumstrahlen, bzw. den den Radiumstrahlen gleichzuachtenden Mesothoriumstrahlen angewandt. Manche Therapeuten legen dabei den Hauptwert auf die Röntgenbestrahlung. Die Mehrzahl jedoch verwendet in erster Linie Radium oder Mesothorium und ergänzt diese Behandlung durch eine Röntgenbestrahlung der seitlichen Beckenpartien. Nach unseren eigenen Untersuchungen über die Ausbreitungswege des Carcinoms und die dabei gefundene Tatsache, daß auch bei ganz beginnenden Collumcarcinomen bereits die parametranen oder die Iliacaldrüsen erkrankt sein können, halten wir diese grundsätzliche Kombination von Radium- und Röntgentherapie für das zur Zeit beste Verfahren.

Bei der Radiumtherapie erfolgt die Angabe der Dosis nach Milligramm-Elementstunden, und zwar so, daß man z. B. sagt, es sind 50 mg Radiumelement für 20 Stunden appliziert worden = 1000 mgh. Dabei muß betont werden, daß natürlich ein Unterschied darin besteht, ob man 1000 mgh dadurch erreicht, daß man 50 mg für 20 Stunden oder 25 mg für 40 Stunden oder 100 mg für 10 Stunden einlegt. Die biologische Wirkung wird in allen drei Fällen verschieden sein, obwohl jedesmal eine Gesamtmenge von je 1000 mgh erreicht ist. Aus diesem Grunde soll man sich nicht damit begnügen, nur die Elementstunden insgesamt anzugeben, sondern jedesmal anführen, wie viel Milligramm und für welche Zeit sie eingelegt werden. Bei der Zusammenstellung des über 5 Jahre nachbeobachteten, in der Weltliteratur niedergelegten Materials von mit Strahlen behandelten Collumcarcinomen haben wir feststellen können, daß von 8918 behandelten Fällen nach 5jähriger Nachbeobachtung noch 1539 = 17,2% rezidivfrei waren. Die Gesamtleistung der Strahlenbehandlung ist also um ein Geringes größer als die Gesamtleistung der operativen Therapie, die wir oben mit 16,7% angegeben haben. Ebenso wie bei der operativen Behandlung schwanken die Resultate der einzelnen Autoren auch bei der Strahlentherapie. Heilungen von rund 28% sind auch hier gelegentlich erreicht worden.

Neben der ausschließlichen Strahlentherapie zur Heilung des Carcinoms sind die Radium- und Röntgenstrahlen aber auch schon frühzeitig als Ergänzung

der operativen Behandlung angewandt worden. In erster Linie schwebte es den Operateuren vor, durch eine *Nachbestrahlung* die bei der Operation vielleicht doch zurückgelassenen Carcinomreste zu vernichten.

Gegen die postoperative Bestrahlung haben sich nur wenige Autoren ausgesprochen. Sie wird in der Hauptsache mit Röntgenstrahlen bei einer ganzen Reihe von Autoren auch in Kombination von Radium- und Röntgenstrahlen durchgeführt.

Überblickt man das gesamte Material in der Literatur, so kann kein Zweifel darüber bestehen, daß die grundsätzliche Nachbestrahlung nach der Operation zu einer Besserung der Dauerresultate geführt hat. Die Technik der Bestrahlung ist dieselbe wie bei der Bestrahlung gutartiger Blutungen, nur daß man mit so viel Einfallsfeldern arbeitet, daß im ganzen kleinen Becken die Carcinomdosis erreicht wird. Ist nach der Operation das Scheidenrohr noch sehr lang, als Zeichen einer unvollkommenen Mitherausnahme der Vagina, so legen wir in solchen Fällen einmal 1000 mgh Radium vaginal in der bei der Carcinombehandlung angegebenen Weise ein, indem wir es fest gegen die Vaginalnarbe andrücken.

Nicht so eingebürgert wie die Nachbestrahlung hat sich die *Vorbestrahlung* des Carcinoms. Mit dieser Vorbestrahlung wurden zunächst zwei verschiedene Ziele verfolgt. Einmal sollten dadurch vorher inoperable Carcinome zu operablen gemacht, dann aber sollten damit auch die Gefahren der Operation selbst herabgesetzt werden. Die Tatsache, daß vorher klinisch-palpatorisch inoperable Carcinome durch Rückbildung schwerer parametraner Veränderungen operabel gemacht werden können, ist immer wieder bestätigt worden. Dabei spielt zweifellos die Rückbildung entzündlicher Veränderungen in den Parametrien die Hauptrolle, wobei natürlich nicht ausgeschlossen ist, daß bei entsprechender Dosierung auch das carcinomatöse Gewebe vernichtet werden kann.

Dann aber wurde der Vorbestrahlung vor allen Dingen die Herabsetzung der Infektionsgefahr bei der Operation und die Hebung des Allgemeinzustandes der Kranken nachgerühmt, die mit dem Nachlassen von Blutung und Jauchung verbunden ist. Dadurch soll es erreicht werden, daß solche Kranke in einen besseren und der Operation gegenüber widerstandsfähigen Zustand kommen. Nicht einig sind sich die Autoren dabei über die Frage, ob und inwieweit die Vorbestrahlung durch Beeinträchtigung auch des gesunden Gewebes, vor allen Dingen des parametranen Bindegewebes imstande ist, den Eingriff zu erschweren und die Heilung zu verschlechtern. Die Einen, die über die Vorbestrahlung mit Radium und Röntgen berichten, erklären sie für eine vorteilhafte Vorbereitungskur für die Operation. Durch Abheilung des Geschwürs käme das Carcinom in keimfreiem Zustand zur Operation. Bei der Operation fände man wohl eine gewisse Succulenz des parametranen Gewebes, die aber die Operation nicht erschwere. Andere Autoren betonen jedoch, daß der bakteriologische Befund im Cervicalkanal durch die Vorbestrahlung nicht geändert werde. Sie weisen auch besonders darauf hin, daß es durch die vorausgegangene Bestrahlung zu Schwielenbildungen im Parametrium käme. Das Bindegewebe sei oft teils schwartig, teils sulzig infiltriert und die Operation sei dadurch erschwert. Diese technische Erschwerung ist von einer großen Zahl von Operateuren betont worden. Das ist auch der Grund, weswegen die Vorbestrahlung heute nur von wenigen Operateuren angewandt wird. Führt man die Vorbestrahlung aus, so dürfte der günstigste Zeitpunkt für die Operation wohl 4—6 Wochen nach der Bestrahlung sein. Die Frage, ob man Radium mit Röntgen kombinieren soll, und wie hoch dann die Radiumdosis gewählt werden soll, muß vorerst noch als unentschieden bezeichnet werden.

Schließlich ist die kombinierte *Strahlentherapie* auch bei Behandlung von *Carcinomrezidiven* angewandt worden. Die Erfolge sind aber ebenso wie die operative Behandlung der Rezidive noch wenig erfreulich. Die Technik dieser Bestrahlung hat sich nach dem Sitz des Rezidivs zu richten. Auch hier wird in jedem Falle in der üblichen Weise das ganze kleine Becken mit der Röntgen-carcinomdosis durchstrahlt. Sitzt das Rezidiv nahe an der Scheide, so kommen selbstverständlich unterstützende Radiumeinlagen hinzu. Gerade für die Behandlung solcher in der Vaginalnarbe sitzenden Rezidive ist auch die S. 238 erwähnte Spickmethode besonders empfohlen worden.

Die Technik der Radium-Röntgentherapie, wie sie heute bei uns geübt und auch sonst ausgeführt wird, ist in allen Einzelheiten eingehend auf S. 236—238 beschrieben¹. Dabei sind Dauerheilungen sogar in Fällen erzielt worden, in denen selbst radikale Operateure an einen Eingriff nicht mehr denken konnten. Wir haben zwar bereits oben einmal darauf hingewiesen (S. 493), daß man Dauerheilungen früher gelegentlich auch nach kleineren Teiloperationen am Uterus, Auslöfflungen, Ausbrennungen und Ätzungen der Cervix gesehen hat, wenn die Veränderungen des Beckenbindegewebes, die das Carcinom zu einem *technisch* inoperablen stempelten, eben nicht carcinomatöser, sondern rein entzündlicher Natur waren. Seit der Anwendung der Strahlentherapie hat man solche Heilungen aber doch so verhältnismäßig oft gesehen, daß man annehmen muß, daß auch ausgedehnte sicher carcinomatöse Veränderungen der Parametrien dadurch vernichtet worden sind.

Ganz ausdrücklich möchten wir aber betonen, daß eine exakte Bestrahlungsbehandlung der Carcinome nicht leicht ist und daß die Röntgenbestrahlung nur dann vorgenommen werden darf, wenn ein leistungsfähiger, für die Tiefentherapie gebauter Apparat zur Verfügung steht. Ein „Anbestrahlen“ des Carcinoms mit unzulänglichen Apparaten und darum auch mit ungenügenden Dosen ist eine Gewissenlosigkeit. Überdies ist sie nicht nur nutzlos, sondern direkt schädlich, weil man nicht die tödliche, sondern nur die Reizdosis verabfolgt und dadurch das Carcinom nicht abtötet, sondern im Gegenteil zum Wachstum anregt. Röntgenbestrahlungen sollten überhaupt nur dort vorgenommen werden, wo gleichzeitig auch die Radiumtherapie durchgeführt werden kann.

Die Hoffnung, daß wir dadurch in der noch immer undankbaren Aufgabe der Carcinombehandlung einmal weiter kommen werden, ist nicht unberechtigt. Selbstverständlich ist, daß Operation und Bestrahlung und die Kombination beider dann die besten Resultate bringen werden, wenn das Carcinom frühzeitig erkannt und den Kliniken zur Behandlung überwiesen wird.

Die palliative Behandlung².

Wir haben oben bereits betont, daß die Bestrahlung des Carcinoms selbst bei Fällen noch zur Heilung geführt hat, die früher, als man in der Therapie noch ausschließlich auf die Operation angewiesen war, als inoperable abgewiesen werden und dann elend zugrunde gehen mußten. Aber auch, wenn es zu einer wirklichen Heilung nicht mehr kam, hat man in sehr vielen Fällen durch die Bestrahlungen die scheußlichen Erscheinungen der Jauchungen und Blutungen herabmindern oder ganz beseitigen und selbst die Schmerzen günstig beeinflussen können. Auch bei scheinbar völlig inoperablen Fällen empfiehlt sich deshalb die Anwendung der Strahlen, wenigstens zu palliativen Zwecken.

¹ Ausführliche Literatur und Angaben über die heute in Deutschland und im Auslande gebräuchlichen Methoden sind zu finden in PANKOW: Therapie des Uteruscarcinoms im Handbuch der Gynäkologie, herausgeg. von VEIT-STOEBCKEL, Bd. 6, 2, S. 404. 1931.

² PANKOW, O.: l. c., S. 629.

Ist sie aus irgendwelchen Gründen nicht durchführbar, dann treten die anderen, früher ausschließlich geübten Mittel in ihr Recht.

Am meisten wird der Organismus bedroht durch die *Blutungen* und *Jauchungen*, und überall, wo sie bestehen, müssen sie bekämpft werden. Da beide von zerfallenen Krebsmassen herrühren, so wird man diese *entfernen und den Grund derselben ätzen*. In Narkose oder Leitungsanästhesie wird sorgfältig die Ausbreitung des Carcinoms ermittelt. Dann *entfernt* man durch Finger oder scharfen Löffel, nach Bedarf auch mit Messer und Schere *alle zerfallenen Massen*. Geht der Zerfall nahe an Blase, Mastdarm oder Peritoneum, so sei man sehr vorsichtig, um keine Perforation zu erzeugen. Nach Entfernung aller weichen Massen wird der harte, jetzt meist stark blutende Grund energisch mit dem *Glüheisen* bearbeitet, bis sich ein dicker, trockener Schorf gebildet hat. Nimmt man den Thermokauter nach PAQUELIN, so muß er stets in Weißgluthitze aufgesetzt werden. Andere bevorzugen die alten Glüheisen als energischer wirkend. Die Scheide ist bei diesem Eingriff durch SIMONSche Specula geschützt. Sobald sie heiß werden, rieselt man sie mit kaltem Wasser ab. Noch besser geschützt ist die Scheide durch Holzspecula. Nach Beendigung der Ätzung wird die verschorfte Partie, wenn sie nicht ganz blut trocken ist, mit antiseptischer oder aseptischer Gaze vorübergehend tamponiert.

In neuerer Zeit wird auch für diese Zwecke die Elektroendothermie (s. S. 195) angewendet. Die Abb. 277—279 zeigen den Apparat und die bei uns üblichen Elektroden. Die genaue Technik ist in PANKOW, „Die Therapie des Uteruscarcinoms“ im Handbuch der Gynäkologie, herausgegeben von VEIT-STOECKEL, Bd. 6, 2, S. 632, 1931 enthalten.

Der Eingriff ist keineswegs ungefährlich. In die geschaffenen Wunden kann das infektiöse Sekret geimpft werden und die Kranke septisch zugrunde gehen. Durch Perforation anliegender Organe kann der Zustand der Kranken wesentlich verschlimmert werden. Werden die genannten Zufälle vermieden, so ist *bei vielen Fällen der Eingriff sehr segensreich*.

Die geätzte Wundfläche schrumpft und granuliert, ja bedeckt sich in manchen

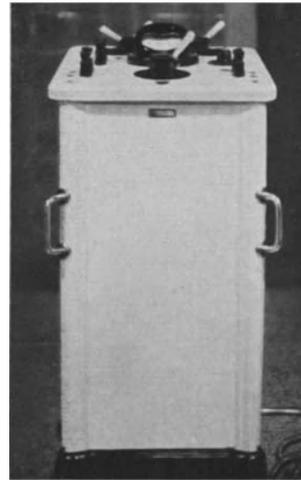


Abb. 277.
Operations-Thermoflux-M.S.R.V.

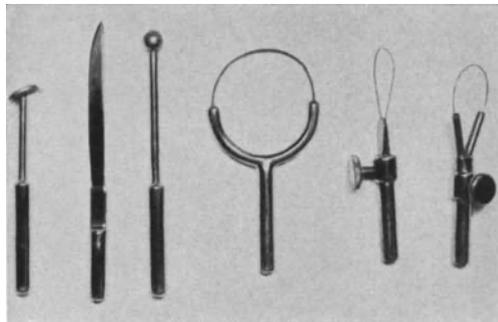


Abb. 278. Verschiedene Elektroden.



Abb. 279. Koagulationselektroden.

Fällen mit einem derben, wirklichen Narbengewebe. Das offene Carcinom ist in ein inneres verwandelt. Da die blutigen und jauchigen Ausscheidungen fortfallen, erholen sich die Patientinnen, der Appetit kehrt zurück, das Gewicht nimmt zu. In manchen Fällen ist dies so in die Augen springend, daß nicht nur die Kranken, sondern auch die Umgebung, die man über die wahre Sachlage aufgeklärt hat, an Heilung glauben und den Arzt wohl eines diagnostischen Irrtums zeihen. Hat diese Besserung aber im günstigen Fall einige Monate bestanden, dann melden sich alte oder neue Symptome. Die Blutung kehrt wieder oder es beginnen die Schmerzen des nach innen wuchernden Carcinoms aufzutreten. In anderen Fällen ist dagegen der Erfolg ein geringer, besonders wenn man wegen Nähe der Blase oder des Peritoneums nicht genügend auslöffeln oder brennen konnte. Aber es fehlt auch nicht an vereinzelt Fällen, in denen die Frauen jahrelang rezidivfrei geblieben sind.

An den geschilderten Eingriff der Auslöfflung und Ausbrennung des Carcinoms kann man, besonders in solchen Fällen, die nicht völlig trocken wurden, eine längere *Behandlung mit desinfizierenden und adstringierenden Pulvern schließen*, um weitere Vernarbung zu erzielen. Am besten hat sich uns das *Bortannin* bewährt, das direkt auf die Wundfläche gebracht und mit einem Tampon fixiert wird. Besteht noch Neigung zur Zersetzung, dann nehme man Jodoform, Jodoformtannin oder Jodtinktur.

Die Trockenbehandlung hat auch uns viel bessere Resultate gegeben, als die Spülungen und die Behandlung mit flüssigen Mitteln.

Statt des Glüheisens verwenden wir mit Vorliebe Chlorzink in 50%iger Lösung. Da die Ätzwirkung dieses Mittels sehr stark ist, muß es mit Vorsicht angewandt werden. Wir verfahren folgenderweise: Nach Auslöfflung der carcinomatösen Masse wird ein entsprechend großer, schmaler Gazestreifen, der in 50%ige Lösung getaucht war und stark ausgedrückt ist, in den Krater fest hineintamponiert. Dazu muß die Gaze so stark ausgedrückt sein, daß kein Chlorzink in die gesunde Vagina fließt. Vor die so eingeführte Chlorzinktampnade wird nun eine, in eine starke Lösung von Natron bicarbonicum getauchte, ebenfalls ausgedrückte Gazetampnade gelegt, die die halbe Scheide ausfüllt. Sie hat den Zweck, die ätzende Wirkung des vielleicht doch noch absickernden Chlorzinks aufzuheben. Die Ätzwirkung dieser Therapie ist ausgezeichnet. Die Tampnade (beide Streifen!) wird nach 18—24 Stunden entfernt. Schließlich ist das Chlorzink auch in Form von Stiften in die Cervix eingelegt worden. Diese Methode ist übrigens erst vor kurzem wieder für die Behandlung des Corpuscarcinoms von DRIESSEN empfohlen worden. Diese immerhin eingreifendere Therapie ist aber nur in der Klinik durchzuführen.

Hat man nicht sogleich Gelegenheit, auszulöffeln und das Glüheisen anzuwenden, erlaubt es auch der Verfall der Kranken nicht, so müssen die Blutungen durch *Tampnade mit antiseptischer oder aseptischer Gaze* bekämpft werden. Ist die Blutung dadurch nicht auf die Dauer stillbar, so wende man Eisenchlorid an, das man durch das röhrenförmige Speculum direkt auf die blutende Stelle gießt. Der übelriechende Ausfluß wird durch Jodoform fast immer beseitigt oder doch eingeschränkt. Zur Beschränkung des Ausflusses sind später Spülungen nicht zu entbehren. Am besten ist Kalium permanganicum, eine gute Messerspitze voll auf einen Irrigator Wasser. Das Mittel reizt nicht und ist ungefährlich, aber sehr wirksam.

Andere Mittel können nicht entbehrt werden, da schon aus psychischen Gründen ein Wechsel mit den Medikamenten und Applikationsmethoden notwendig ist. Vorgeschlagen sind ferner Ätzungen mit Jodtinktur, Sol. acid. carbolic. spirit. (50%), auch konzentrierter Carbolsäure (LEOPOLD). FEHLING gebraucht zur Nachbehandlung die Chlorzinkpaste (Zinc. chlorat. Amyli titric. ää Glycerini gutt. 4—5). Manche bevorzugen

Alkoholtampons zur Austrocknung der Gewebe. Die Pulver, wie Bortannin, Jodoformtannin, Jodoformkohle, Bolus alba, kann man in kleinen Beuteln statt mit Tampons applizieren. Zu den Ausspülungen kann man Carbolsäure, Kreolin, Lysol, Chlorwasser verwenden, niemals Sublimat, das überdies den Geruch nicht fortnimmt.

LEVIT empfiehlt Acetylgas, das sich nach Einlegen von Calciumcarbid auf den Krebsknoten entwickelt, gegen Blutung und Jauchung. TORGLER wendet bei jauchendem Carcinom das Wasserstoffhyperoxyd an.

In den letzten Jahren haben die Bestrebungen, dem Carcinom überhaupt und damit auch dem Uteruscarcinom auf *chemotherapeutischem* Wege beizukommen, einen gewaltigen Umfang angenommen. Zahllose Mittel sind erprobt worden, die zum Teil schon von alters her in Gebrauch sind, wie z. B. das Arsen und sich zum Teil auf neuen Studien über die Zellbiologie und den Chemismus der Carcinomzelle stützen. Es muß aber gesagt werden, daß allen diesen zahlreichen Mitteln bisher wenigstens beim Menschen ein durchgreifender und einwandfrei anerkannter Erfolg nicht beschieden worden ist. Wir müssen es uns deshalb auch versagen, auf diese Frage näher einzugehen und verweisen den, der sich mit dem Studium dieser Dinge befassen will, auf die Ausführungen über die Therapie des Uteruscarcinoms in STOECKELS Handbuch der Gynäkologie 1931, Bd. 6, 2. Hälfte, in dem L. SCHÖNHOLZ auf S. 691—731 zusammenfassend auf alle diese Dinge eingegangen ist.

Alle Manipulationen an der carcinomkranken Frau haben für den Arzt das Unangenehme, daß eine Berührung seiner Finger mit dem meist sehr infektiösen Ausfluß fast unvermeidlich ist und ihn dadurch unfähig macht, operative Eingriffe kurz darauf vorzunehmen. Es ist unerlässlich, alle diese Eingriffe mit *Gummihandschuhen* auszuführen. Ebenso Sorge man, daß das Wartepersonal nicht mit anderen operierten oder zu operierenden Kranken in Berührung kommt, insbesondere nicht mit Kreißenden und Wöchnerinnen. Daß Hebammen die Pflege von Krebskranken verboten ist, dürfte selbstverständlich sein.

Ist eine Blasenscheidenfistel entstanden, so ist es schwer, die Vulva vor schmerzhaften Erythemen zu schützen. Häufige Abspülungen und Waschungen der äußeren Teile, wo es geht verbunden mit täglichen Sitzbädern, und nachfolgendes Einfetten der Vulva und des Dammes sind die besten Mittel dagegen.

Die Kranke muß, wenn irgend möglich, viel in die Luft, das Krankenzimmer muß gut gelüftet und gereinigt werden. Als gutes Desodorans haben sich uns Bromkieselgurstanzen (*Scherings* Fabrik) erwiesen. Der verhaltene Stuhlgang ist zu regeln. Dauernde Bettlage ist bis zu den äußersten Stadien der Entkräftigung zu verschieben. Auf die Ernährung muß besonderer Wert gelegt werden. Die kleinen Mahlzeiten der appetitlosen Frauen sollen schmackhaft und sehr nahrhaft sein. Oft muß man von appetitanregenden Mitteln Gebrauch machen.

Eines der wichtigsten Kapitel in der Behandlung inoperabler Carcinome ist die Frage der Schmerzstillung. Solange es sich dabei um die häufigsten ischiasähnlichen, ausstrahlenden Schmerzen in die Beine und Hüften handelt, kommt man sehr lange mit verhältnismäßig harmlosen Mitteln aus. Aspirin, Antipyrin, Pyramidon, Tonal, Gelonida antineuralgica, Titretta analgica, Veramon und wie die Mittel alle heißen, können versucht und abwechselnd gegeben werden. Sobald die oft lange Zeit anhaltende günstige Wirkung eines bestimmten Mittels nachläßt, bewährt sich der Wechsel oder die Kombination dieser Mittel recht gut. Das gilt auch für die zwängenden Schmerzen durch Stenosierung des Rectums oder durch Ulcerationen des Mastdarms, wie sie spontan auftreten, oder auch als Folge der Radiumbehandlung beobachtet werden können. Reichen sie nicht aus, so haben wir oft Gutes von Belladonna-Zäpfchen, besonders Belladonna-Dispertzäpfchen (Krause-Medico) gesehen. Nehmen die Schmerzen

trotzdem zu, so muß den Zäpfchen Pantopon oder Morphium zugesetzt werden, und man kommt dann wieder oft verhältnismäßig lange Zeit mit 1—2 Zäpfchen pro die aus. Reicht dies alles nicht mehr, um für die Kranken einen erträglichen Zustand zu schaffen, so sind die Opiate, und besonders das Morphium, per os oder per injectionem gegeben, nicht mehr zu entbehren. So sehr wir sonst eine dauernde Anwendung dieser Mittel scheuen, so gerne benutzen wir sie in dem Endstadium Carcinomkranker. Man fange jedoch nicht zu früh mit dem Morphium an und gebe anfangs nur kleine Dosen, um immer und immer wieder allmählich steigern zu können. Ist der Zustand einmal so geworden, daß das unvermeidliche Ende nahe bevorsteht, und nehmen die Schmerzen so zu, daß dadurch den Kranken die letzten Lebenswochen erträglich gemacht werden können, dann steigere man ganz nach Bedarf die Dosen und scheue sich auch nicht, solchen armen, verlorenen Frauen die Spritze selbst in die Hand zu geben, die sie dann über ihr grausames Schicksal hinwegtröstet.

Die Morphiumbehandlung ist meistens auch dann nicht zu entbehren, wenn es sich um die gewöhnlich außerordentlich schmerzhaften Knochenmetastasen, besonders Metastasen an der Wirbelsäule handelt. An solche Metastasen denke man immer, wenn nach erfolgreicher Behandlung häufig in Kreuz und Rücken Schmerzen auftreten, die anfangs manchmal nur bei bestimmten Bewegungen, Beugung oder Drehung des Rückgrades ausgelöst werden, und wenn dann die Untersuchung des kleinen Beckens nichts ergibt, das für die Entstehung solcher Schmerzen verantwortlich gemacht werden könnte. Die Röntgenaufnahme, in Zweifelsfällen wiederholt, wird dann die Aufklärung über die Ursache solcher Schmerzen bringen. Die operative Behandlung solcher Metastasen ist nicht durchführbar und die Strahlenbehandlung erreicht meist nur für kurze Zeit eine Besserung. Gerade in diesen Fällen ist wiederum das Morphium oft das einzige Mittel, das eine Linderung schaffen kann.

Eine unendlich schwierige Aufgabe ist die *psychische* Behandlung dieser dem qualvollsten Tode verfallenen armen Frauen, d. h. die Aufrechterhaltung der Hoffnung und die Täuschung, daß ein harmloses Leiden vorliegt. Nicht das ärztliche Können allein, sondern vor allem die Persönlichkeit des Arztes ist hier von entscheidender Bedeutung. Gütige Teilnahme und freundlicher Zuspruch werden ihn sein Ziel erreichen lassen, zumal viele Carcinomkranke sich leicht andere Krankheiten vorspiegeln lassen. Andere dagegen sehen klarer und besitzen ein volles Bewußtsein ihrer Lage. Schließlich schwindet aber auch bei diesen die Krankheitseinsicht, wenn Morphium und Urämie einen Dämmerzustand schaffen, der den Kranken wahrlich zu gönnen ist.

β) Das Carcinom des Corpus uteri.

Der Krebs der Gebärmutterhöhle ist viel weniger häufig als der Krebs des Gebärmutterhalses, wenn auch keineswegs so selten, wie früher angenommen wurde. Die Häufigkeit beträgt etwa 10% aller Uteruscarcinome. Bei ihm treten solche Frauen, die überhaupt und oft geboren haben, durchaus nicht so in den Vordergrund wie beim Collumcarcinom; sondern auch bei Nulliparen ist er nicht selten. Bevorzugt ist das höhere Alter jenseits der Fünfziger.

Das Carcinom des Corpus geht stets von der Schleimhaut aus, und zwar entweder von ihren Drüsen oder dem Deckepithel¹. Es entstehen dann entweder mehr flächenhafte (s. Abb. 280), in das Cavum uteri vorspringende, oder in selteneren Fällen ausgesprochene polypöse Gebilde (s. Abb. 281). Die carcinomatösen Wucherungen können nach unten in die Cervixwand oder nach den

¹ FRANQUÉ, O. v.: l. c., S. 46. — HINSELMANN, H.: l. c. — LAHM, W.: l. c.

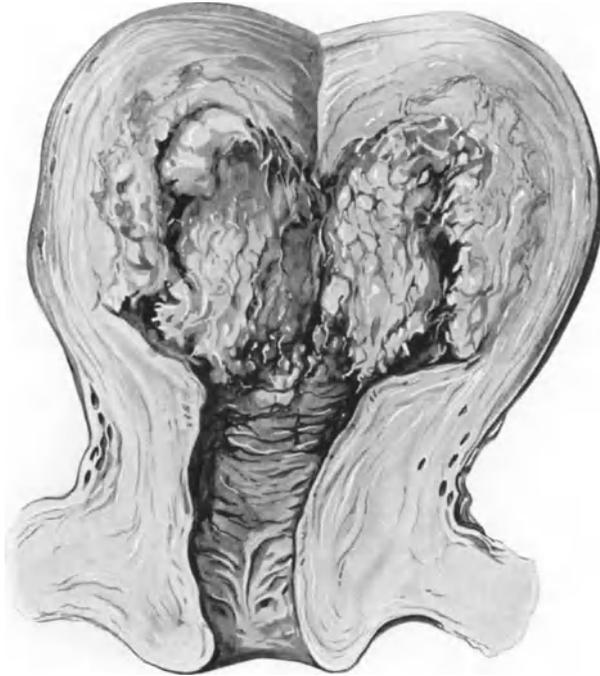


Abb. 280. Carcinoma corporis uteri (Eindringen in die Muskulatur).

Seiten hin durch die Corpuswand bis an das Peritoneum hinein vordringen und schließlich in die Peritonealhöhle durchbrechen. Dann entstehen gewöhnlich entzündliche Veränderungen an und in der Umgebung der Durchbruchsstelle, die zu Verwachsungen mit den Nachbarorganen führen können. Zuweilen bildet das mehr polypös gestaltete Corpuscarcinom große Tumoren, die das Cavum uteri mehr oder minder ganz ausfüllen und zu Überdehnung und Verdickung der Uteruswand, des ganzen Uterus, oder zu tumorartigen Vorbuchungen von Teilen der Wand führen. In anderen Fällen, besonders bei älteren Frauen, in den postklimakterischen Jahren bleibt aber der Uterus auch manchmal auffallend klein und derb. Bei ausgedehnten Wucherungen tritt nicht selten

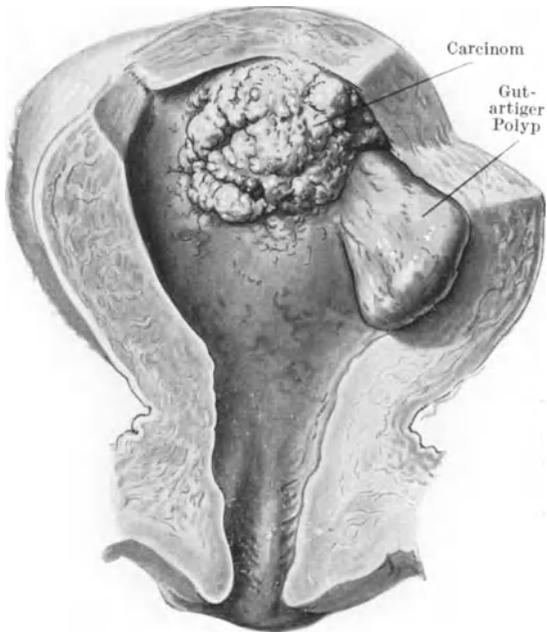


Abb. 281. Carcinoma corporis uteri mit gutartigem Polyp.

starker Zerfall mit Blutung und Ausfluß ein.

Das parametranne Gewebe bleibt, wenn das Carcinom nicht die Cervix erreicht, frei. Dagegen werden die Ovarien häufiger ergriffen. Die lumbalen



Abb. 282. Adenocarcinoma corporis uteri (atypische Epithelwucherungen).

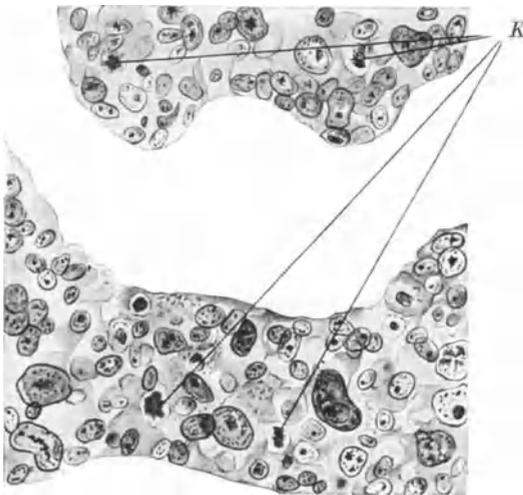


Abb. 283. Adenocarcinoma corporis uteri. Die eingerahmte Partie der Abb. 282 in stärkerer Vergrößerung mit zahlreichen Kernteilungsfiguren (K).

Lymphdrüsen werden spät infiziert. Metastasen sind selten. Das Corpuscarcinom wächst langsam, eine Verlaufszeit desselben bis zu sechs und sieben Jahren ist bekannt.

Das histologische Bild des Corpuscarcinoms kann ein ganz verschiedenes sein. Wird der drüsige oder drüsenähnliche Bau beibehalten, dann entsteht das reine Bild des Adenocarcinoms. Der drüsenähnliche Bau kann aber ganz verwischt sein und das Carcinom dringt in Form solider Zapfen und Stränge in die Umgebung vor. Auch Plattenepithelcarcinome mit typischen Verhornungen kommen gelegentlich im Corpus uteri zur Beobachtung. Zu ihrer Erklärung nahm man früher eine der carcinoma-

tösen Wucherung vorangehende Metaplasie des Corpusepithels an. Dagegen meint ASCHOFF¹, daß das in Krebsbildung übergegangene normale Corpusepithel sich bei seinem weiteren Wachstum nach den verschiedenen Rich-

¹ ASCHOFF, L.: Lehrbuch der pathologischen Anatomie. 7. Aufl. 1927.

tungen hin also auch nach der Plattenepithelbildung differenzieren könne. Das Charakteristische des Carcinoms ist auch beim Krebs des Gebärmutterkörpers wieder das destruierende Wachstum und die Atypie und Polymorphie der Epithelien, in denen man auch mehr oder minder reichliche Kernteilungsfiguren finden kann (Abb. 282 u. 283). Ist das drüsige Wachstum des Carcinoms beibehalten, dann kann seine Abgrenzung von dem sog. malignen Adenom und die Abgrenzung dieses wiederum von dem sog. benignen Adenom, der adenomatösen Hypertrophie der Schleimhaut, unter Umständen ganz schwierig sein.

Unter dem *Adenoma benignum*, der adenomatösen Hypertrophie, versteht man Veränderungen, die denen bei der Endometritis glandularis hypertrophica ähnlich sind. Sie zeichnen sich dadurch aus, daß es zu einer diffusen adenomatösen Wucherung der Schleimhaut kommt, bei denen die Drüsen verlängert, geschlängelt, mit Ausstülpungen versehen, meist erweitert und mit auffallend hohem dichtstehendem Epithel ausgekleidet sind. Unter der Zunahme der Drüsenwucherungen tritt das Zwischengewebe mehr und mehr zurück, so daß es an manchen Stellen so scheint, als fehle es vollkommen. Dabei bleibt aber die Schleimhaut scharf gegen die Muskulatur abgegrenzt. Bei dem *malignen Adenom* ist dagegen diese Grenze gegen die Muscularis durchbrochen und die Wucherungen treten schrankenlos in die Tiefe und bilden auch Metastasen. Da das Tiefenwachstum oft nur an einzelnen Stellen nachzuweisen ist, und das Epithel dabei seine Form gewahrt hat, so ist in manchen Fällen, wenn man zuvor eine Probeausschabung zur Feststellung der Diagnose gemacht hat, selbst durch die mikroskopische Untersuchung die Diagnose auf eine Malignität nicht immer sicher zu stellen, wenn man nicht gerade eine Stelle findet, in der man das Vordringen in die Muscularis nachweisen kann. Sind mit diesem destruierenden Tiefenwachstum Atypien der Zellen verbunden, dann handelt es sich um ein *Adenocarcinom*. Oft ist es jedoch sogar dem pathologischen Anatomen nicht möglich, an dem Ausschabungsmaterial mit Sicherheit zu entscheiden, ob es sich um ein malignes Adenom oder bereits um ein Adenocarcinom handelt.

Die *Symptome* des Corpuscarcinoms bestehen in *Ausfluß* und *Blutungen*, später auch *Jauchung* und *Schmerzen*. Oft ist nur längere Zeit Ausfluß vorhanden, bis plötzlich eine Blutung einsetzt, sei es als intermenstruelle Blutung, sei es als unerwartete Blutung in der Menopause. Die Blutungen sind oft nur gering, können jedoch auch sehr profus sein und den Organismus rasch schwächen. Der Schmerz hat meist eine charakteristische Beschaffenheit. Er tritt in Absätzen, zuweilen zu bestimmten Tagesstunden, auf und hat eine deutlich wehenartige Beschaffenheit. Offenbar entsteht er infolge des behinderten Abflusses der Sekrete aus der zerstörten Gebärmutterhöhle durch den engen Cervicalkanal. Er zeigt sich meist erst bei vorgeschrittener Krankheit. Ist der Cervicalkanal vollkommen verlegt, so kann es auch hier, wie beim Collumcarcinom zur Ausbildung einer *Pyometra* (s. S. 485) kommen. In manchen Fällen läßt der Schmerz allerdings die gegebene Deutung nicht zu, indem größere Abgänge fehlen und der Kanal weit ist. Nebenorgane werden meist nicht in den Bereich des Krebses gezogen. Nicht ganz selten kommt es jedoch, manchmal sogar schon verhältnismäßig früh, zur Metastasenbildung in einem oder beiden Ovarien, und dabei gelegentlich auch zu einer carcinomatösen Miterkrankung der entsprechenden Tube.

Allmählich bleibt die Kachexie nicht aus, und die Frauen siechen langsam dahin. Ihr Los ist meist nicht so elend wie das der Kranken mit Collumcarcinom, da in der Regel Fistelbildungen fehlen und Jauchungen seltener und weniger intensiv auftreten.

Die *Diagnose* ist meist nicht schwer zu stellen, es sei denn, daß ein Fall in den *allerersten Stadien* vorliegt. Alle intermenstruellen Blutungen jedoch und alle Blutungen in der Menopause mit gesundem Collum sind auf Corpuscarcinom verdächtig, wiewohl sie auch durch gutartige Polypen, Arteriosklerose oder gelegentlich auch durch Altersatrophie bedingt sein können. Seltener handelt es sich um ein in Zerfall begriffenes oder sarkomatös entartetes submuköses Myom oder um Uterustuberkulose. Ist der Uterus vergrößert, fühlt die Sonde rauhe oder weiche Massen an einer umschriebenen Stelle des Cavum, so wächst die Wahrscheinlichkeit, daß Carcinom vorliegt. Entscheidend ist im Verein mit diesen Symptomen die *probatorische Abrasio*, die bei der Diagnostik des Frühstadiums dieser Krankheit nicht entbehrt werden kann. Mit der Curette werden durch sehr zarte Züge Partien der weichen Massen entfernt. Man sei vorsichtig, da sich Perforationen des Uterus hierbei leicht ereignen können und gefährlicher sind, weil sofort infiziertes Material in die Bauchhöhle eindringen kann.

Die entfernten Gewebstückchen werden der *mikroskopischen Untersuchung* unterworfen. Die Bilder sind oft sofort ganz charakteristisch und Zellatypien, zahlreiche Kernteilungsfiguren und das Vordringen der Wucherungen in die Muscularis lassen den bösartigen Charakter ohne weiteres erkennen und die Diagnose auf Carcinom stellen. Ist das Resultat zweifelhaft, so bleibt die Frau in Beobachtung und die Abrasio wird nach einiger Zeit wiederholt.

In späteren Stadien fühlt sich der Uterus oft vergrößert und prall gespannt an, besonders wenn gleichzeitig eine umfangreiche Pyometra besteht. In anderen Fällen fühlt sich die Wand höckerig an, ein Zeichen, daß die carcinomatösen Wucherungen schon bis in die Serosa vorgedrungen sind. Manchmal ist der Cervicalkanal erweitert, so daß man mit dem Finger die Tumormassen im Corpus uteri erreichen kann.

Die *Prognose* des Corpuscarcinoms ist eine ungleich günstigere als die des Collumcarcinoms. Es kommt das daher, daß das Corpuscarcinom langsamer wächst, erst später auf Nachbarorgane übergreift und vor allem erst verhältnismäßig spät und in fortgeschrittenerem Stadium die Lymphdrüsen befällt. Die Aussicht auf Dauerheilung ist darum auch größer als beim Collumcarcinom.

Für die *Therapie* des Corpuscarcinoms¹ gilt das gleiche wie für das Collumcarcinom. Operation und Bestrahlung können einzeln oder kombiniert angewandt werden. Für die operative Behandlung haben wir aus der Literatur eine absolute Heilung über 5 Jahre hinaus von 41% festgestellt. Für die Strahlentherapie ergab sich demgegenüber aus der Gesamtliteratur eine Dauerheilung von 36,3%. Es hängt das damit zusammen, daß bei großem Uterus und weiter Uterushöhle nicht immer genügend Strahlen an alle Teile des Carcinoms herankommen. Das gilt ganz besonders, wenn sich ein Corpuscarcinom in einem vergrößerten myomatösen Uterus bildet. Viele ziehen deshalb heute noch die Operation der Strahlenbehandlung vor. Neuere Statistiken über ausschließliche Behandlung mit der verbesserten Bestrahlungstechnik haben jedoch bereits eine durchschnittliche absolute Heilung von 46,5% ergeben.

Bei der Operation geben abdominelles und vaginales Vorgehen bei annähernd gleicher primärer Mortalität die gleichen Dauerresultate. Die primäre Mortalität der operativen Eingriffe ist wesentlich geringer als bei der Operation des Collumcarcinoms, weil die ausgedehnte Ausräumung des Beckenbindegewebes mit Freilegung der Ureteren nicht nötig ist. Nach der Operation schließen wir grundsätzlich eine Nachbestrahlung an.

¹ PANKOW, O.: Die Therapie des Uteruscarcinoms in Handbuch der Gynäkologie, herausgeg. von VEIT-STOEBCKEL, Bd. 4, 1, S. 675. 1931.

Will man das Corpuscarcinom mit Bestrahlungen allein behandeln, so ist gerade bei ihm die intrauterine Radium-Mesothoriumbehandlung sehr am Platze. Die Innenfläche des Uterus, die das Carcinom trägt, ist den Strahlen stark ausgesetzt, während die dicken Uteruswandungen die Nachbarorgane gegen Bestrahlungsschädigungen gut schützen. Die technischen Schwierigkeiten liegen, wie oben gesagt, darin, im vergrößerten Uterus die Strahlen in genügender Menge an alle Carcinomteile heranzubringen. Wir selbst verbinden mit der intrauterinen Radium-Mesothoriumtherapie stets die Röntgentiefentherapie, indem wir auf die Umgebung des Uterus 90—100% HED verabfolgen, um etwaige über die Reichweite des Radiums vorgedrungene Carcinomausläufer damit zu treffen.

Ist die Operation nicht mehr durchzuführen und eine Strahlentherapie nicht möglich, dann muß man sich mit palliativen Maßnahmen begnügen. Wenn möglich, soll man den Uterus durch Abrasio von den zerfallenen und weichen Massen nach Möglichkeit befreien und schließt eine Ätzung mit Jodtinktur an. Diese Behandlung muß nötigenfalls wiederholt werden. Man kann auf diese Weise den Kranken durch längere Zeit ein ganz leidliches Leben verschaffen. Später, wenn Schmerzen auftreten, treten Antineuralgica und Opiate in ihr Recht und die Behandlung ist so, wie sie beim Collumcarcinom geschildert ist.

d) Das Sarkom des Uterus.

Das *Sarkom*, die stets vom *Bindegewebe* ausgehende bösartige Neubildung des Uterus, tritt als *Sarkom der Schleimhaut* und als *Sarkom der Uteruswandung* auf¹. Das Sarkom ist eine nicht häufige Geschwulstbildung des Uterus. GESSNER hat berechnet, daß auf rund 40 Uteruscarcinome erst 1 Sarkom kommt. Während aber das Uteruscarcinom weit häufiger im Collum als im Corpus sitzt, ist beim Sarkom der Uteruskörper viel öfter erkrankt als der Gebärmutterhals. Schleimhautsarkome sollen häufiger sein als Wandsarkome, doch vertritt R. MEYER in einer neueren Arbeit die gegenteilige Ansicht. Geburten scheinen kein ihre Entstehung begünstigender Faktor zu sein. Sarkome kommen zu allen Zeiten des Lebens vor. Das Schleimhautsarkom ist schon in den Kinderjahren beobachtet worden. Die größte Häufigkeit des Auftretens fällt bei beiden Formen um das fünfzigste Jahr. Jenseits der Sechziger werden sie seltener.

α) Das Sarkom der Uterusschleimhaut.

Über die Ursachen der sarkomatösen Erkrankung der Uterusschleimhaut wissen wir ebensowenig wie über die ihrer carcinomatösen Degeneration. Auch sie hat man ebenso wie das Carcinom von chronischen hyperplastischen Veränderungen des Endometriums herleiten wollen. Die enorme Häufigkeit solcher „Hyperplasien“ aber gegenüber der Seltenheit des Corpuscarcinoms und besonders des Sarkoms spricht schon dagegen. Der die Neubildungen auslösende, unbekannt Reiz trifft beim Carcinom das Epithel, besonders das der Drüsen, beim Sarkom das Bindegewebe, er erzeugt die diesen Geweben eigentümlichen Hyperplasien, die schließlich wiederum aus nicht bekannten Gründen zur schrankenlosen Wucherung führen.

¹ MEYER, R.: Die Pathologie der Bindegewebsgeschwülste und Mischgeschwülste in Handbuch der Gynäkologie, herausgeg. von VEIT-STOECKEL, Bd. 6, 1. 1930. — ESCH, P.: Die Symptomatologie, Diagnostik und operative Therapie der Uterussarkome in Handbuch der Gynäkologie, herausgeg. von VEIT-STOECKEL, Bd. 6, 2. 1931. — MARTIUS, H.: Die Strahlenbehandlung der Uterusmyome und Uterussarkome in Handbuch der Gynäkologie, herausgeg. von VEIT-STOECKEL, Bd. 6, 2. 1931.

Die *histologische Beschaffenheit* der Schleimhautsarkome ist die gleiche wie die der Sarkome an anderen Orten des Körpers. Wir finden Rund- und Spindellzellensarkome, am häufigsten beide Formen gemischt, wir finden groß- und kleinzellige Sarkome. Manche erinnern in ihren Elementen an die Deciduaellen. Riesenzellen sind zuweilen gefunden worden.



Abb. 284. Uterussarkom.

Das Schleimhautsarkom tritt als diffuse, mehr polypöse, knollige, gelappte Bildung auf, die meist langsam in die Muskulatur vordringt (s. Abb. 284). Die Wucherungen haben auf dem Durchschnitt eine weiche, markige, in anderen Fällen, wo das Bindegewebe noch sehr überwiegt, eine mehr festere, streifige Beschaffenheit. Erweichungen und cystische Hohlräume sind in ihnen beobachtet worden. Die Neubildung ist nicht lebensfähig, sie zerfällt wie das Carcinom, während ihr Grund weiter wuchert. Die polypösen, zum Teil zerfallenen Massen können das ganze Uteruscavum erfüllen und die Cervix eröffnen. Die Uterusmuskulatur hypertrophiert. Zuweilen findet man neben dem Sarkom ein ausgesprochenes Carcinom der Corpusschleimhaut. Die Wucherungen durchsetzen schließlich die Muskulatur, erreichen das Peritoneum, wodurch Verwachsungen mit den Gedärmen, die gleichfalls ergriffen werden können, erzeugt werden. Fistelbildungen oder Durchbruch in die Bauchhöhle können entstehen. Dagegen kommen Fistelbildungen mit Blase und Rectum, wie es scheint, sehr selten vor. Die Wucherungen dringen weiterhin auch in das Beckenbindegewebe vor.

Manche polypösen Formen zeigen dagegen keine Neigung zum Zerfall, bestehen lange Zeit und täuschen ohne mikroskopische Untersuchung wohl eine harmlose Bildung vor.

An der Cervix, wo das Schleimhautsarkom seltener auftritt, ist die Form polypös oder es handelt sich um breitbasige, pilzförmige Gewächse, deren Zerfall annähernd dieselben Verhältnisse erzeugt wie das Collumcarcinom.

Im allgemeinen ist festzuhalten, daß das Sarkom später zerfällt als das Carcinom, daß aber nach Entfernung der Geschwulst, z. B. eines sarkomatösen Polypen sehr rasch ein Rezidiv auftritt.

Metastasen sind nicht allzu häufig, sie betreffen besonders die Lungen und das Peritoneum, ferner die Lumbaldrüsen.

Über die weiteren histologischen Einzelheiten dieser erst in der neueren Zeit genauer durchforschten Geschwulst, insbesondere auch über ihren Ausgangspunkt von Bindegewebe, der Muskulatur oder den Gefäßen siehe, ebenso wie über das Wandsarkom: R.

MEYER: Die Pathologie der Bindegewebsgeschwülste und Mischgeschwülste in Handbuch der Gynäkologie. herausgeg. von VEIT-STÖCKEL. Bd. 6, 1. 1930.

Symptome. Die Erscheinungen dieser bösartigen, zerfallenden, bindegewebigen Neubildung der Schleimhaut gleichen in vieler Beziehung denen des Corpuscarcinoms. Sie bestehen in *Blutungen, Ausfluß, Schmerz* und schließlich der *Kachexie*. Der Ausfluß, der eine wässrige, fleischfarbene Beschaffenheit hat, überwiegt in manchen Fällen sehr. Jauchung tritt zwar ein, jedoch selten so intensiv wie beim Carcinom. Durch Verlegung der Cervix durch Sarkommassen kann es zu Hämatometra und Pyometra kommen. Die Schmerzen treten spät auf, haben anfangs auch einen wehenartigen Charakter, später werden sie dauernd. Bei der Geburt von Geschwulstmassen durch die Cervix ist einige Male Inversion des Uterus beobachtet worden.

Die Dauer der Krankheit währt einige Jahre. Die polypösen Formen verlaufen im allgemeinen etwas langsamer. Der Tod erfolgt an Kachexie, septischen Infektionen, Metastasen, Nephritis und Ileus. Die Metastasen treten meist in den Lungen auf, erzeugen Dyspnoe und Cyanose. Oder es wird das Peritoneum von sarkomatösen Wucherungen mit folgendem Ascites befallen.

Die *Diagnose*, daß eine bösartige Neubildung vorliegt, ist in vorgeschrittenen Fällen leicht. Profuse wässrige und blutig-wässrige Ausflüsse leiten auf bösartige Neubildung hin. Erst die mikroskopische Untersuchung entscheidet, ob es sich dabei um Sarkom oder Carcinom handelt. In den Anfangsstadien ist eine Diagnose ohne Ausschabung und mikroskopische Untersuchung überhaupt nicht zu stellen.

Eine besondere Form des Schleimhautsarkoms ist das *traubige Sarkom der Cervix*¹. Die vom Cervicalkanal ausgehende Wucherung wächst aus dem Muttermund heraus und gewinnt ein Aussehen, das fast völlig einer Blasenmole gleicht (s. Abb. 285). Zahlreiche polypöse Auswüchse, die ödematös durchtränkt sind, erzeugen die eigentümliche Beschaffenheit der Oberfläche. Zuweilen sind quergestreifte Muskulatur und hyaliner Knorpel in dieser Geschwulst gefunden worden. Das (sehr bösartige) traubige Sarkom wird bei ganz jungen Kindern (2—3 Jahren), aber auch im höchsten Alter beobachtet.

In sehr seltenen Fällen zeigt das Sarkom des Corpus uteri ebenfalls traubenförmige Beschaffenheit².

Die *Prognose* des Schleimhautsarkoms ist schlecht.

Inwieweit die *Therapie*, soweit sie in der totalen Entfernung des Uterus besteht, das Leben verlängert oder zur Heilung führt, darüber erlaubt das in spärlicher Zahl vorliegende, wirklich gut beobachtete Material noch keinen

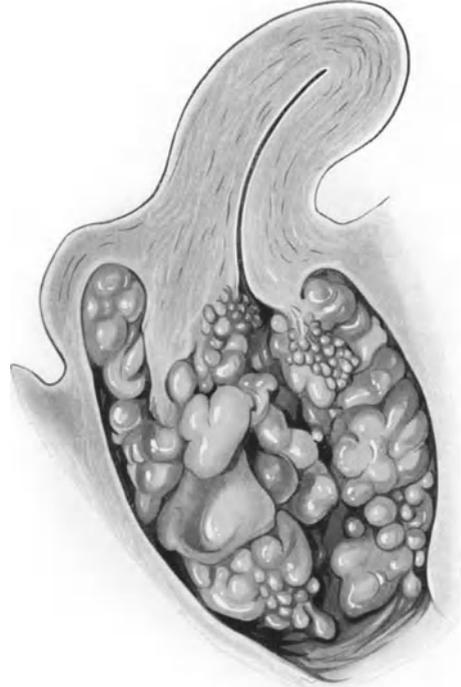


Abb. 285. Traubenförmiges Sarkom der Cervixschleimhaut. (Nach REIN: Arch. Gynäk. 15).

¹ Siehe auch v. FRANQUÉ: Z. Geburtsh. 40. — PEHAM: Mschr. Geburtsh. 18. — MEYER, R.: l. c.

² KEITLER: Mschr. Geburtsh. 18.

sicheren Schluß. Ebenso ist es noch unbestimmt, wieweit Röntgenbestrahlungen und Radium- und Mesothoriumbehandlungen imstande sind, sarkomatöse Schleimhautwucherungen zu beeinflussen.

Inoperable Fälle sind nach den beim Corpuscarcinom gegebenen Weisungen zu behandeln.

β) Das Sarkom der Uteruswand

stellt entweder ein sarkomatös entartetes Myom dar, oder es entwickelt sich in der Uteruswand primär¹ (s. Abb. 286—288). Das Myosarkom sitzt häufig submukös und besitzt nicht selten eine polypöse Form. Zwischen den Muskelelementen finden sich spindelförmige und runde Zellen, von welchen die ersteren allmählich verdrängt werden. Die Entartung

beginnt häufig in der Mitte des Myoms. Ein Einbruch in die Gefäße, durch den die Entstehung von Metastasen begünstigt wird, ist nicht selten (s. Abb. 287). Solche Stellen heben sich dann durch ihr markiges Aussehen zuweilen schon makroskopisch von der myomatösen Umgebung ab.

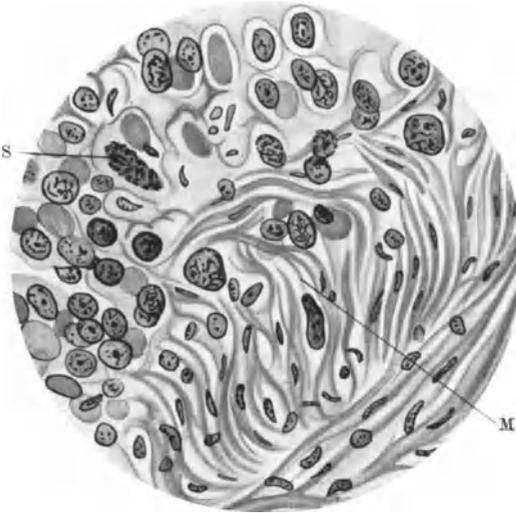


Abb. 286. Grenze zwischen Myom- (M) und Sarkomgewebe mit seinen unregelmäßigen Zellen, teils mit Kernteilungsfiguren (S).

Die *Symptome* sind zunächst die gleichen wie beim Myom. Für sarkomatöse Entartung spricht sehr starkes Wachstum, besonders nach der Menopause, Wiedereintritt der Blutungen in der Menopause bei Myom, pralle Spannung des Tumors, schnelles Auftreten neuer Beschwerden, Ascites, der allerdings auch bei Myom, wiewohl selten, vorkommt, deutlicher Verfall der Kranken und Kachexie. Sub-

muköse Myosarkome zerfallen leicht, wobei oft große Massen der Neubildung ausgestoßen werden.

Bestimmte Zahlen über die klinisch natürlich außerordentlich wichtige Häufigkeit der sarkomatösen Entartung der Myome lassen sich nicht geben. Jedenfalls wird nur ein geringer Bruchteil befallen, nach neueren Untersuchungen etwa 2%². Immerhin ist mit ihr zu rechnen.

Eine weitere Verbreitung des Sarkoms im Uterus außerhalb des Tumors findet zumeist spät statt, indessen gibt es genug Ausnahmen. Die meist spät auftretenden Metastasen finden sich besonders in den Lungen und der Leber. Dagegen rezidiert das extirpierte Myosarkom mit Vorliebe.

Die *Diagnose* ist dem oben gesagten zufolge nur mit Wahrscheinlichkeit zu stellen, es sei denn, daß Massen durch den Muttermund zugänglich werden oder abgehen. Alle entfernten Polypen müssen mikroskopisch untersucht werden, damit eine sarkomatöse Struktur nicht unerkant bleibt.

In neuester Zeit wollen SEITZ und WINTZ in Fällen, in denen es zweifelhaft ist, ob es sich um ein einfaches Myom oder um ein Sarkom handelt, nachträglich aus der Art, wie der

¹ MEYER, R.: l. c.

² MILLER: Strahlenther. 1913, H. 1. — SEITZ u. WINTZ: Unsere Methode der Röntgentiefentherapie usw. Berlin-Wien 1920.

Tumor auf die Bestrahlung reagiert hat, die Diagnose stellen. Die Myome, behaupten sie, reagierten so, daß die Tumoren im allgemeinen erst nach 4—5 Monaten zu schrumpfen

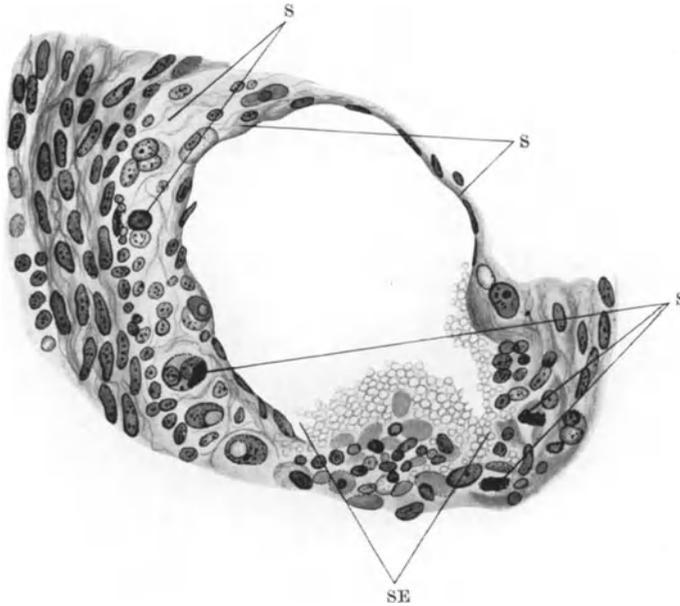


Abb. 287. Sarkomgewebe (S) mit Einbruchstelle (SE) in ein Gefäß.



Abb. 288. Riesenzellensarkom der Uteruswand (hochgradige Kernatypien).

anfangen, mit $\frac{3}{4}$ Jahren sehr deutlich und meist erst im Verlaufe des 2. Jahres mehr oder minder vollständig zurückgebildet seien. Bei Sarkomen hingegen beginne die Rückbildung schon gleich nach der Bestrahlung, sei nach 3 Wochen bereits sehr ausgesprochen und

nach 5—6 Wochen häufig völlig vollendet. Reagiere also ein Uterustumor in dieser zuletzt beschriebenen Art auf die Röntgentiefentherapie, dann habe es sich nicht um ein Myom, sondern um ein Sarkom gehandelt. Nach unserem eigenen Material haben wir bisher nicht den Eindruck gewonnen, daß die Art der Rückbildung bestimmte Schlüsse auf die Diagnose zuläßt.

Therapie. Ist die sarkomatöse Entartung eines Myoms auch nur mit einiger Wahrscheinlichkeit gestellt, so verspricht auch dann noch die Röntgenbestrahlung, *mit leistungsfähiger Apparatur ausgeführt*, sehr gute Resultate, da die Sarkomdosis nur 60—70% der Hauteinheitsdosis beträgt. Will man von der Bestrahlung keinen Gebrauch machen, so muß der Uterus, am besten total, je nach den Verhältnissen vaginal oder abdominal entfernt werden. Bei partiellen sarkomatösen Entartungen eines myomatösen Uterus vollziehen sich solche Operationen, wie bei den Myomen. Ist aber der ganze oder größte Teil des Tumors sarkomatös, so können infolge der leichten Zerreißlichkeit der Geschwulst erhebliche Schwierigkeiten entstehen, ja bei größerem Blutgefäßreichtum der weichen Geschwulst die Patientinnen auf dem Operationstisch sich verbluten.

Die *Prognose* nach glücklich überstandener Operation ist in Fällen von ausgedehnter Entartung natürlich zweifelhaft, da man auf ein Rezidiv gefaßt sein muß. Ist die Entartung *partiell*, wie man sie gar nicht so sehr selten bei genauer mikroskopischer Durchmusterung von Myomen antrifft, so ist die Vorhersage nicht ungünstig, ja wir sahen in solchen Fällen nach der supravaginalen Amputation des Uterus manche Kranke jahrelang gesund, so daß wir an völlige Heilung zu glauben geneigt sind. Wie bei den Carcinomen wird auch hier eine intensive Nachbehandlung mit Röntgenstrahlen, Radium und Mesothorium zu erfolgen haben.

In einzelnen seltenen Fällen wird das gleichzeitige Vorkommen von Sarkom und Carcinom am Uterus beobachtet.

e) Chorionepitheliom¹.

Eine der merkwürdigsten Neubildungen des ganzen menschlichen Körpers geht vom Choriongewebe des Eies aus, das *Chorionepitheliom*.

Seinen wahren Charakter als Wucherung fetaler Zellen und zwar der die Placentarzotten überkleidenden LANGHANSschen Zellen und des Syncytiums hat MARCHAND² zuerst erkannt. Es entsteht im Anschluß an eine Schwangerschaft, häufiger nach Aborten als nach rechtzeitigen Geburten, am häufigsten im Anschluß an eine Blasenmole. Während man nach ausgetragenen Geburten, Frühgeburten und Aborten unter Hunderten und Tausenden von Fällen kaum einmal ein Chorionepitheliom sieht, kann man es nach Blasenmole in 5% aller Fälle beobachten. In seltenen Fällen hat man das Chorionepitheliom auch im Anschluß an eine Tubargravidität entstehen sehen. Gewöhnlich tritt die Geschwulstbildung schon bald nach dem Ablauf der Schwangerschaft in die Erscheinung. Es können aber auch post partum Jahre darüber hingehen, ehe die ersten Zeichen der Geschwulstbildung bemerkbar werden. Es sind Fälle bekannt, bei denen die Gravidität, die immer eine Voraussetzung für die Entstehung des Chorionepithelioms ist,

¹ HITSCHMANN, F.: Blasenmole und malignes Chorionepitheliom in HALBAN-SEITZ, Biologie und Pathologie des Weibes, Bd. 7, 2. 1928. — MEYER, R.: Die Pathologie der Mola hydatiformis (Blasenmole) und des Chorionepithelioma malignum uteri in Handbuch der Gynäkologie, herausgeg. von VEIT-STOECKEL, Bd. 6, 1. 1930. — HINSELMANN, H.: Die Ätiologie, Symptomatologie und Diagnostik des Chorionepithelioma in Handbuch der Gynäkologie, Bd. 6, 1. 1930.

² MARCHAND: Über die sog. deciduellen Geschwülste im Anschluß an normale Geburt, Abort und extrauterine Schwangerschaft. Mschr. Geburtsh. 1, 419 u. 513 (1895).

über 5 Jahre, sogar 10 Jahre zurückgelegen hatte. Für die Erklärung der so späten Entstehung dieser Geschwülste muß man annehmen, daß zurückgebliebene oder verschleppte Zottenbestandteile jahrelang in einem Latenzstadium im Körper liegen können. Von mancher Seite ist allerdings Zweifel darein gesetzt worden, ob nicht in den Fällen, in denen lange Jahre seit der letzten Schwangerschaft vergangen waren, nicht doch ein unbekannter Frühabort eingetreten war. Das Chorionepitheliom wurde früher als eine der



Abb. 289. Chorionepithelioma uteri.

bösartigsten Neubildungen angesehen, das so gut wie immer den Tod der Kranken herbeiführen sollte. Spätere Beobachtungen haben gezeigt, daß es auch Fälle gibt, die einen gutartigen Verlauf zeigen, und selbst wenn es schon zu Metastasenbildungen in anderen Organen gekommen war, spontan oder nach Teiloperation und unvollkommener Bestrahlung zur Ausheilung kamen. Man unterscheidet deshalb heute auch zwischen einem sog. Chorionepithelioma malignum und benignum. Das Eigenartige ist, daß es diesen Unterschied nur im klinischen Verlauf gibt, während man in dem histologischen Bau dieser beiden Arten irgendeinen Unterschied, auf Grund dessen man den einen Fall für gutartig, den anderen für bösartig erklären könnte, bisher nicht hat feststellen können.

Darum ist auch der Charakter der Erkrankung, ob als bösartig, oder als gutartig zu bezeichnen, im einzelnen Fall durch die histologische Untersuchung entfernter Gewebsbröckel nicht zu stellen. Die Tatsache bleibt jedenfalls

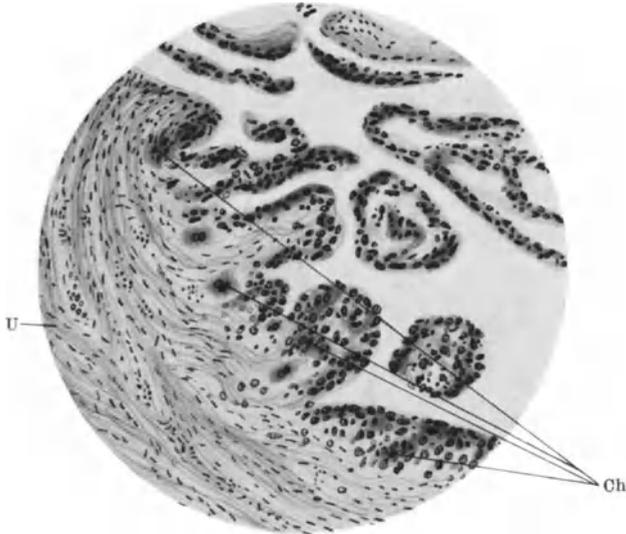


Abb. 290. Das Chorionepitheliom (Ch) in die Uteruswand (U) eindringend.

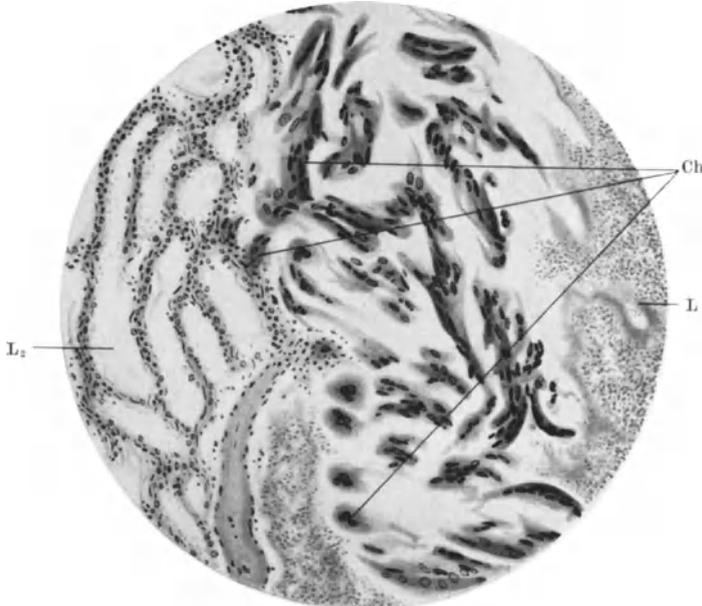


Abb. 291. Chorionepitheliometastase in der Lunge. L₁ nekrotisiertes Lungengewebe; L₂ normales Lungengewebe; Ch Chorionepitheliometastase.

bestehen, daß das Chorionepitheliom trotz zuweilen gutartigen Verlaufes immer eine gefährliche Erkrankung für die Trägerin darstellt.

Gelegentlich hat man ein Chorionepitheliom der Scheide, aber auch anderer Organe gefunden, während der Uterus selbst keinerlei Geschwulstbildung zeigte, sondern völlig

normal war. Die Entstehung solcher Tumoren ist nur so zu erklären, daß fetale Zellen oder kleine Zottenpartikelchen schon während des Bestehens der Uteringravidität in die Venen eingedrungen waren und in eine andere Stelle des Körpers, wie z. B. die Scheide, verschleppt wurden, um erst hier eine Geschwulstbildung hervorzurufen.

Erwähnt soll noch werden, daß man auch beim Manne chorionepitheliomähnliche Neubildungen des Hodens beobachtet hat. Diese Beobachtungen schienen anfangs gegen die Lehre von dem spezifischen Charakter des Chorionepithelioms zu sprechen. Das ist aber keineswegs der Fall. Das Chorionepitheliom ist ein Abkömmling des fetalen Ektoderms. Die chorionepitheliomähnlichen Neubildungen des Hodens sind nun ohne weiteres so zu erklären, daß es sich um fetale, in der Keimanlage bereits abgesprengte ektodermale Zellen handelt, die dann später aus irgend einer unbekannteren Ursache heraus in Wachstum geraten sind und chorionepitheliomähnliche Geschwülste hervorgebracht haben. Es ist interessant, daß in solchen Fällen sogar ein sekundäres Wachstum der Brustdrüse mit deutlicher Sekretion beim Manne beobachtet worden ist.

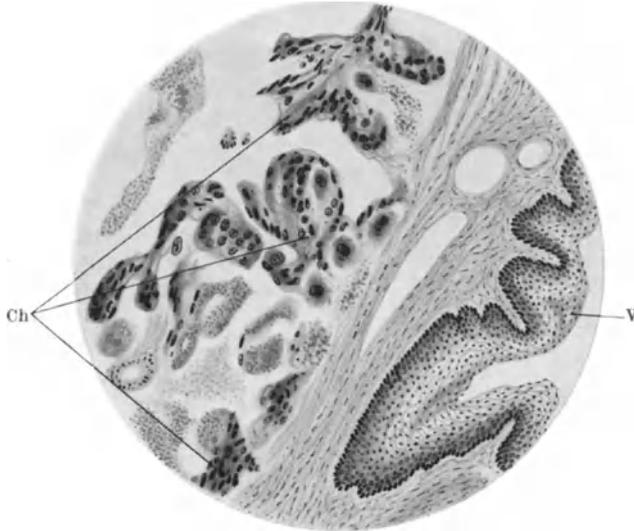


Abb. 292. Scheidenmetastase des Chorionepithelioms (Ch), das von normalem Vaginalepithel (V) überzogen ist.

Es handelt sich bei dem Chorionepitheliom um eine reine epitheliale Wucherung des fetalen Zottenepithels, während das Stroma der Zotten an dieser Wucherung nicht teilnimmt. Die Geschwulst hat deshalb auch keine eigenen Gefäße, sondern wird ausschließlich von dem mütterlichen Blut versorgt. Darum treten auch bei größeren Knotenbildungen leicht Ernährungsstörungen und Zerfallserscheinungen auf, deren Folge wiederum Blutungen und oft auch Ausfluß ist.

Schneidet man einen Uterus, der ein Chorionepitheliom enthält, auf, so sieht man (s. Abb. 289) einen oder mehrere Knollen, die von seinem Innern ausgehen und eine oft bräunliche, bläuliche bis orangegelbe Farbe besitzen. Die Knollen sind weich, brüchig, sitzen breitbasig oder mehr gestielt auf und sind oft mit Blutungen durchsetzt oder hämorrhagisch zerfallen. Zuweilen fand man zwischen ihnen noch einige Reste einer Blasenmole. In einigen Fällen erfolgte eine Ruptur eines Chorionepitheliomknotens mit Blutung in die Bauchhöhle meist im Anschluß an Untersuchungen.

Die großen chorialen Zellen der LANGHANSschen Schicht in Verbindung mit den unregelmäßig gestalteten vielkernigen syncytialen Massen wuchern massenweise tief in die Decidua und destruirend in das Uterusgewebe hinein (s. Abb. 290). Sie brechen in die Gefäße ein, verursachen Gerinnungen, Thrombus-

bildungen und Blutungen. Die Geschwulst erzeugt frühzeitig Metastasen auf dem Wege der Blutbahn, die den gleichen Bau zeigen, besonders in den Lungen (s. Abb. 291), der Leber und im Gehirn, aber auch in der Scheide (s. Abb. 292). Da das Syncytium und die LANGHANSsche Epithelschicht fetalen Ursprungs sind, so sehen wir den merkwürdigen Vorgang, daß kindliches

Gewebe sich in eine bösartige Neubildung verwandelt und den mütterlichen Organismus zerstört.

Diagnose. Bestehen nach der Geburt, besonders aber nach Abort und namentlich nach einer *Blasenmole*, Ausfluß und Blutungen weiter, wird der Uterus eher größer als kleiner und verschlechtert sich dabei sogar das Allgemeinbefinden der Frau, so denke man an die geschilderte Neubildung. Man erweitere sofort den Cervixkanal und führe eine Abrasio aus. Die entfernten Gewebsteilchen müssen unbedingt mikroskopisch untersucht werden. Bei zweifelhaftem Ergebnis dilatiere man die Cervix und taste aus. Zuweilen können auch bereits bestehende, meist blaurötliche bis blauschwarze, erbsen- bis nußgroße Knoten (Metastasen) in der Scheide den ersten Verdacht erwecken (s. Abb. 293). Die mikroskopische Untersuchung wird Klarheit bringen. Häufig findet man bei derartigen Kranken schon frühzeitig eine eigenartige, ausgesprochene Kachexie, meist mit Albuminurie. Von größter diagnostischer Bedeutung ist in zweifelhaften Fällen die Anstellung der ASCHHEIM-ZONDEKschen Schwangerschaftsreaktion (siehe hormonale Therapie S. 249). Es hat sich nämlich gezeigt, daß beim Chorionepitheliom eine starke Vermehrung des fetalen Hormons im Urin vorhanden ist,

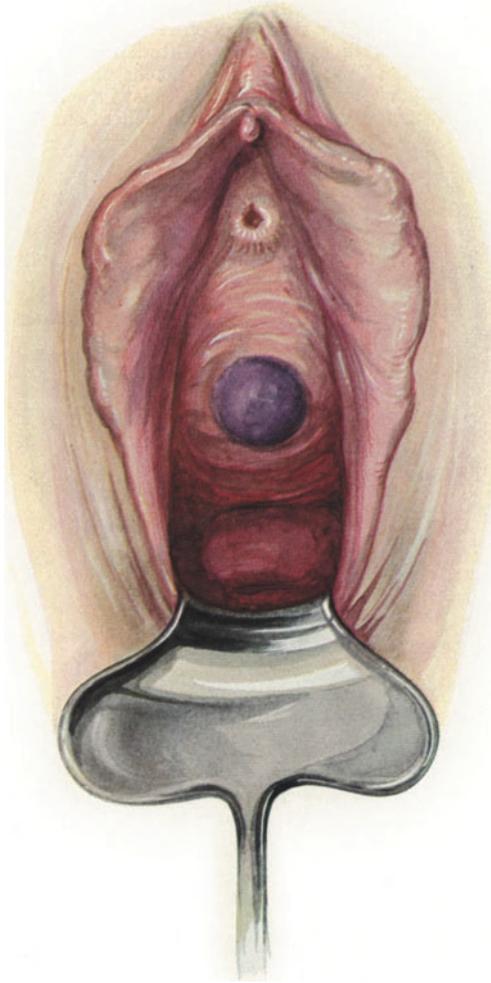


Abb. 293. Chorionepitheliommetastase in der Vagina.

die etwa 10mal so groß ist wie der Hormongehalt bei normaler Gravidität.

Prophylaxe. Das Chorionepitheliom ist eine Erkrankung, bei der die Prophylaxe von größtem Wert ist. Bei der Häufigkeit seiner Entstehung im Anschluß an eine Blasenmole (5%) ist es eine unbedingte Pflicht des Arztes, Frauen, die er wegen Blasenmole behandelt hat, auch weiterhin besonders genau zu beobachten. Hören die Blutungen bei solchen Frauen nicht auf, oder treten sie nach Wochen und Monaten wieder auf, stellt sich dazu gar ein Ausfluß ein, und ergibt nun die Untersuchung, daß die Gebärmutter, die eigentlich schon wieder völlig zurückgebildet sein müßte, sogar vergrößert ist, dann ist der Verdacht auf ein Chorionepitheliom sehr groß. Dasselbe gilt auch

bei gleichen Erscheinungen nach einem einfachen Abort oder nach einer Geburt. Es muß sofort eine Ausschabung oder eine Austastung des Uterus mit anschließender Ausschabung vorgenommen werden. Niemals darf die mikroskopische Untersuchung der hierbei entfernten Massen unterlassen werden. Wenn auch das mikroskopische Bild nicht entscheiden kann, ob die Wucherung an sich einen gutartigen oder bösartigen Verlauf nehmen wird, so kann es doch entscheiden, ob überhaupt ein Chorionepitheliom vorliegt oder nicht.

*Therapie*¹. Ist die Diagnose Chorionepitheliom gestellt, so muß jeder Fall klinisch als bösartig angesehen und so behandelt werden. Nach den in der Literatur niedergelegten Ergebnissen scheint die Leistungsfähigkeit der operativen Behandlung die der Strahlentherapie heute noch zu übertreffen. In neuester Zeit sind allerdings auch gute Resultate mit der ausschließlichen Strahlenbehandlung mitgeteilt worden. Man hat übrigens ebenso wie nach Teiloperationen auch nach Teilbestrahlungen gelegentlich die Rückbildung des Chorionepithelioms und selbst der nicht mitbestrahlten Metastasen in der Lunge beobachtet. Führt man die Operation aus, so ist der abdominelle Weg vorzuziehen, weil er mit größerer Gewebsschonung durchgeführt werden kann als der vaginale. Die Ausbreitung des Chorionepithelioms erfolgt nicht, wie die des Carcinoms auf dem Wege der Lymphbahnen, sondern durch direktes Hineinwachsen der Geschwulstmassen in die Gefäße auf dem Wege der Blutbahn. Quetschungen des Uterus bei der Operation, wie sie besonders bei dem vaginalen Verfahren nicht zu vermeiden sind, können deshalb noch während des Eingriffes Tumorzellen in die Blutbahn einpressen und ihre Verschleppung in andere Organe veranlassen. Das kann durch die Operation per laparotomiam leichter vermieden werden. Manche Operateure haben deshalb auch vorgeschlagen, als ersten Akt der Operation die hypogastrischen Gefäße zu unterbinden, um derartige Verschleppungsmöglichkeiten zu vermeiden. An die Operation sollte man grundsätzlich die Röntgentiefentherapie anschließen, um etwa bereits irgendwie in den Gefäßbahnen des kleinen Beckens steckende verschleppte Geschwulstpartikelchen zu zerstören.

8. Die Atrophie des Uterus².

In der Menopause vollzieht sich die *senile Atrophie* des Uterus. Aber auch während des Fortpflanzungslebens, nämlich bei der Lactation, bildet sich ein atrophischer Zustand, oder besser gesagt, eine Hyperinvolution aus, die später wieder schwindet. Beide sind physiologisch. Pathologisch wird die Atrophie, wenn sie in früheren Jahren sich einstellt, als die Menopause je nach der geographischen Lage einzutreten pflegt. Auch bei der Lactation, bei der physiologisch in der Regel eine Verkleinerung des Uterus, solange die Stillenden amenorrhöisch sind, eintritt, kann der Uterus stärker atrophieren, wenn das Stillgeschäft zeitlich zu lange ausgedehnt wird oder die Individuen ungeeignet dafür sind und während desselben sehr herunterkommen, *Lactationsatrophie*. Kommt man wirklich einmal in die Lage, diesen Vorgang durch bimanuelle Untersuchung festzustellen, dann ist das Stillgeschäft sofort zu unterbrechen. Nach Absetzen des Kindes und erzielter Kräftigung des Körpers pflegt auch diese Atrophie der Regel nach wieder zu schwinden.

Weiter kann im Puerperium die Atrophie (*puerperale Atrophie*) erworben werden, insbesondere nach schweren septischen Prozessen, wenn Zerstörungen

¹ PANKOW, O.: Die Therapie des Chorionepithelioms in Handbuch der Gynäkologie, herausgeg. von VEIT-STOECKEL, Bd. 6, 2. 1931.

² ADLER, L.: Die Atrophie des Uterus in HALBAN-SEITZ, Biologie und Pathologie des Weibes, Bd. 4. 1928.

der Ovarien, z. B. durch Vereiterung, zustande gekommen sind, oder die Uterussubstanz selbst durch Eiterung oder auch — wie es vorgekommen ist — durch eine allzu energische Abrasio teilweise zugrunde gegangen ist oder die Höhle verwachsen ist. Aber auch ohne solche Vorgänge, bei normalem Verlauf des Wochenbettes ohne Lactation bilden sich bei meist elenden, heruntergekommenen durch Blutungen erschöpften, zuweilen aber auch bei ganz gesunden Frauen atrophische Zustände nach dem Puerperium aus. Sie sind sicher auf hormonale Störungen zurückzuführen, die entweder nur die Ovarien allein oder den gesamten endokrinen Apparat, insbesondere den Hypophysenvorderlappen betreffen.

Hieran schließt sich die Atrophie, die bei *erschöpfenden Krankheiten* beobachtet worden ist, wie bei vorgeschrittener Tuberkulose, Diabetes, Nephritis, Leukämie, Morbus Addisonii, Morphinismus, sowie die, deren Auftreten nach akuten Infektionskrankheiten, wie Typhus, Scharlach, in seltenen Fällen geschildert ist.

Fast allen pathologischen Atrophien ist eine erhebliche Störung des Allgemeinzustandes, sei es nun durch Erschöpfung und Störung der Ernährung oder durch schwere Krankheit gemein. Hiervon macht nur die durch septische Zerstörung bewirkte Atrophie des Uterus eine Ausnahme.

Das Wesentliche sind daher die *Allgemeinsymptome* außer dem *Fehlen der Menses*. Andere lokale Erscheinungen sind selten. Hiernach gestaltet sich die *Prognose*. Fällt die allgemeine Ursache der Atrophie weg, so heilt sie, und zwar um so schwieriger, je länger sie bestand. Sie bleibt, wo erstere bleibt. Sind anatomische Zerstörungen zustande gekommen, so ist sie unheilbar.

Auch die Gesichtspunkte der *Therapie* sind klar: Beseitigung der veranlassenden Ursache, Hyperämisierung der Generationsorgane durch heiße Wickel, heiße Spülungen, Diathermie usw. in Verbindung mit einer Hormontherapie, bei der Follikel- und Hypophysenvorderlappenhormon verabfolgt werden (s. das Kapitel Hormontherapie S. 240). Viel weniger leistet die *lokale Therapie*, die bei den oben genannten Konstitutionskrankheiten natürlich völlig zu unterlassen und sonst möglichst erst dann zu versuchen ist, wenn die allgemeine erfolglos ist. Versucht sind heiße vaginale Ausspülungen, Sondierungen des Uterus, Faradisation des Uterus, Massage des Uterus.

Die sog. angeborene Atrophie des Uterus ist unter den Entwicklungsfehlern des Uterus beschrieben worden.

9. Pyometra, Hydrometra, Physometra, Hämatometra.

Schon gelegentlich der Besprechung der Mißbildungen (besonders der Atresien, s. S. 358f.) und ebenso bei dem Kapitel Carcinom auf S. 486 ist darauf hingewiesen worden, daß es dadurch gelegentlich zu einem völligen oder fast völligen Verschuß des Cervicalkanals kommen kann. Hält dann die Sekretion von oberhalb der Stenose gelegenen Teilen der Cervixschleimhaut an, oder kommt es durch den Epithelverlust im Corpus uteri zu einer Sekretauusscheidung in der Uterushöhle, so kann es hier zur Ansammlung von mehr oder minder, meist etwas trüb-wässriger oder leicht rötlich gefärbter Flüssigkeit kommen (*Hydrometra*). Sind Bakterien in diese gestauten Massen eingedrungen oder von vornherein dort vorhanden gewesen, so kommt es zur Ausbildung der *Pyometra*. Auch nach intrauteriner Radiumbehandlung bösartiger und gutartiger Erkrankungen kann es gelegentlich zu so hochgradigen Stenosen des Cervicalkanals kommen, daß sich dahinter eine Pyometra bildet. Eine solche Pyometra findet sich nun nicht nur besonders häufig infolge der oben erwähnten Ursachen, sondern sie kommt im Klimakterium auch als eine selbständige Erkrankung vor. Der Vorgang ist ein ähnlicher wie bei der Kolpitis vetularum,

d. h. es kommt infolge der senilen Schrumpfung zu einer Schrumpfung des Endometriums und schließlich zum Epithelschwund, und so entstehen kleine Wundflächen, aus denen heraus es zur Absonderung in die Uterushöhle hinein kommt.

Charakteristisch für diese Fälle ist, daß meist kein völliger Verschuß der Cervix eintritt, sondern daß nur infolge der physiologischen Rückbildungsvorgänge eine hochgradige Verengerung des Cervicalkanals herbeigeführt wird. Die Patienten fangen dann an über einen Druck im Leib, gelegentlich über wehenartige Schmerzen und Ziehen nach unten zu klagen und bemerken im Anschluß an diese Beschwerden den Abgang des gestauten Sekretes, das mit Kontraktionen des Uterus durch die enge Stelle gepreßt worden ist. Diese Absonderung hält dann an und ist oft eine mehr schubweise, kann aber auch eine kontinuierliche sein. Infolge der meist etwas blutig gefärbten Absonderung und des bei der Pyometra häufig vorhandenen Geruches wird die Wahrscheinlichkeitsdiagnose für gewöhnlich auf ein Carcinom des Corpus uteri gestellt. Bei der Palpation fühlt man den Uterus meist etwas vergrößert, weich, nicht selten auch etwas druckempfindlich. Für gewöhnlich sind die Parametrien und Adnexe frei. Wir haben aber auch Fälle beobachtet, in denen eine ausgesprochene entzündliche Straffheit und Empfindlichkeit des parametranen Gewebes vorhanden war. In manchen Fällen von Pyometra ist jedoch auch ein völliger Verschuß des Cervixkanals vorhanden. Es kommt dann zur Ansammlung großer Eitermengen im Uterus und man findet das Corpus bis faustgroß, kindskopfgroß, ja selbst bis Mannskopfgroße aufgetrieben. Es kann nun auch ein Einwandern der Bakterien in die Uteruswand erfolgen und dadurch kann es dann zur Absceßbildung in der Muskulatur, und auch auf diesem Wege, ebenso wie durch direktes Hindurchwandern der Infektionserreger durch die Tuben, zur Entstehung einer Peritonitis kommen.

Sind gasbildende Bakterien mit im Spiele, dann findet man im Uterus eine Ansammlung von Eiter und Gas, die zu einer mehr ballonartigen Auftreibung des Corpus führen (*Physometra*).

Diagnose. Wegen des immer vorhandenen Verdachtes auf Corpuscarcinom ist es in allen diesen Fällen zunächst nötig, Klarheit zu schaffen und zu diesem Zwecke muß eine Abrasio probatoria ausgeführt werden. Erst die histologische Untersuchung kann entscheiden, ob es sich im gegebenen Falle um ein Carcinom oder um eine sog. Endometritis vetularum mit Pyo- oder Hydrometrabildung handelt.

Therapie. Kann man Carcinom ausschließen, so empfiehlt es sich, eine vorsichtige und langsame Dilatation des Cervicalkanals vorzunehmen. Ist das mit besonderen Schwierigkeiten verbunden, dann muß man den Eingriff in Lokalanästhesie oder in Narkose durchführen. Nach genügend weiter Dilatation empfehlen manche, eine Ausspülung des Uteruscavums vorzunehmen. Man muß dabei aber immer daran denken, daß Spülflüssigkeit durch die Tuben hindurch in die Bauchhöhle eindringen und damit Infektionserreger dorthin verschleppen kann. Wir haben uns deshalb meist damit begnügt, dem Sekret Abfluß zu verschaffen und haben dann ein Glasdrain in den Uterus eingelegt und es etwa 8 Tage liegen lassen. Dann haben wir die Frau ruhig entlassen und nur reinigende Scheidenspülungen verordnet, sie aber in 14 Tagen wieder bestellt, um die Cervix dann, wenn nötig, wieder vorsichtig zu dilatieren oder, wenn nötig, wiederum ein Glasdrain einzulegen. Auf diese Weise haben wir regelmäßige Heilung erzielt. Ist ein völliger Verschuß des Cervicalkanals vorhanden und deuten die Vergrößerung des Uterus und die ziehenden wehenartigen Schmerzen und womöglich das Fieber auf eine Pyometra hin, so bleibt in solchen Fällen nichts anderes als die operative Entfernung des Uterus übrig.

Auf die sog. *Hämatometra*, wie wir sie bei Mißbildungen (siehe S. 360) und nach intrahuteriner Behandlung mit Hitze und Ätzmitteln gelegentlich gesehen haben (siehe Kapitel Metropathie S. 444), wollen wir hier nur noch einmal hinweisen.

V. Die Krankheiten der Ovarien¹.

1. Entwicklungsfehler.

Vollkommener Mangel (Aplasie) beider Ovarien kommt nach OLSHAUSEN² und NAGEL nur bei nicht lebensfähigen Mißgeburten vor. Nach NAGEL³ fehlen in solchen Fällen sämtliche Genitalien; die in der Literatur beschriebenen Fälle von Aplasie der Ovarien bei sonst entwickelten Individuen halten einer strengen Kritik nicht stand (KERMAUNER⁴). Allerdings sind in neuester Zeit Fälle von völligem Eierstocksmangel bekannt geworden, welche diese Kritik vielleicht übertrieben erscheinen lassen, wenn auch niemals eine sichere Unterscheidung zwischen Agenesie und später im fetalen Leben erfolgten Zugrundegehen angelegter Keimdrüsen möglich sein wird⁵. Jedenfalls muß eine Agenesie in dem Sinne, daß Geschlechtschromosomen überhaupt gefehlt haben, auch heute noch abgelehnt werden.

Einseitiges Fehlen des Ovariums findet sich bei Uterus unicornis, erworben ferner durch Abschnürung eines Ovariums in fetaler oder späterer Zeit durch peritonitische Stränge oder Achsendrehung der Uterusanhänge. Das abgeschnürte Ovarium verkümmert dann und schwindet, einen Rest von ihm hat man zuweilen anderenorts verklebt ohne Zusammenhang mit den Genitalien gefunden.

Rudimentäre Entwicklung der Ovarien besteht bei verschiedenen Entwicklungshemmungen des Uterus. Die Ovarien sind klein, derb, enthalten nur eine geringe Anzahl oder wenig entwickelte Follikel. Oder letztere fehlen vollkommen. Die Menstruation ist spärlich und dann oft mit heftiger Dysmenorrhöe verbunden oder fehlt; ebenso besteht Sterilität. Die sexuelle Erregbarkeit fehlt oft völlig, ist aber in anderen Fällen überraschenderweise normal oder sogar gesteigert.

Dysmenorrhöe oder Amenorrhöe, Frigidität oder Sterilität sind es meist, die in diesen Fällen die Kranken veranlassen, ärztlichen Rat einzuholen. Nicht selten finden sich aber auch abnorme Blutungen, besonders Pubertätsblutungen, die zum Teil auf Follikelpersistenz, zum Teil auf mangelhaften Gefäßverschluß in der Uterusschleimhaut (KERMAUNER) zurückzuführen sind.

Die *Therapie* ist grundsätzlich eine verschiedene, je nachdem ob es sich bloß um eine mangelhafte Funktion der Keimdrüsen handelt oder auch am übrigen Genitalapparat höhergradige Kümmerbildungen nachweisbar sind, wie wir sie in den vorangehenden Kapiteln schon beschrieben haben.

Handelt es sich bloß um die mangelhafte Entwicklung der Eierstöcke, dann eröffnen die Forschungen der letzten Jahre über hormonale Substitutionstherapie der Behandlung ganz neue Wege. Man wird nicht nur versuchen, Ovarialhormon in großen Mengen subcutan und per os zuzuführen, sondern gerade in diesen Fällen dürfte die Zufuhr von Hypophysenvorderlappenhormon Triumphe feiern. Allerdings ist es zur Zeit noch nicht möglich, schon ins einzelne gehende Vorschriften zu geben. Dem Arzte ist vorläufig zu raten, wegen der Möglichkeit von Nebenschädigungen diese Behandlung Kliniken zu überlassen, da sie eine ständige Kontrolle in einem wohleingerichteten Laboratorium voraussetzt. Die früher vielfach unternommenen Versuche, durch Transplantation der Keimdrüsen von anderen gesunden Individuen zum Ziele zu kommen, haben nie mehr als einen vorübergehenden Erfolg gehabt, weil das transplantierte fremde, wenn auch menschliche Ovarium bald resorbiert wird.

Auch *abnorm große Ovarien* sind beobachtet worden und zwar besonders bei hypoplastischen Individuen. In solchen Fällen waren die Ovarien zwar voluminöser, ihre Vergrößerung aber wesentlich auf Bindegewebsvermehrung zurückzuführen, während der Follikelapparat mangelhafte Entwicklung zeigte (BARTEL und HERRMANN⁶). Man tut deshalb besser, auch diese Fälle unter den Fehlwuchsformen des Eierstocks zu rubrizieren.

¹ Neueste zusammenfassende Darstellung: KERMAUNER, F.: Die Erkrankungen der Eierstöcke und Nebeneierstöcke. STOECKEL'S Handbuch, Bd. 7. 1932.

² OLSHAUSEN: Die Krankheiten der Ovarien, 1886.

³ VEIT, J.: Handbuch der Gynäkologie, Bd. 1. 1897. — KOSSMANN: A. MARTIN: Krankheiten der Eierstöcke und Nebeneierstöcke, 1899. — PFANNENSTIEL u. KRÖMER: J. VEITS Handbuch der Gynäkologie, 2. Aufl. — MENGE-V. OETTINGEN: STOECKEL'S Handbuch, l. c. Bd. 1, 1. 1930. — FRANKL, O.: Pathologie, Anatomie und Histologie der weiblichen Genitalorgane. Leipzig 1914.

⁴ KERMAUNER: Beitr. path. Anat. 54. Ferner im Handbuch von HALBAN-SEITZ: l. c.

⁵ Vgl. dazu die kritische Ausführung bei MENGE-V. OETTINGEN: l. c.

⁶ BARTEL u. HERRMANN: Mschr. Geburtsh. 33. — LIPSCHÜTZ, A.: Die experimentellen Grundlagen der Eierstocksverpflanzung. Abh. Grenzgeb. inn. Sekret. Budapest: Noak & Co. 1930.

Solche abnorm großen Ovarien findet man auch gelegentlich bei toxischen Schädigungen durch Nicotinabusus und beim Gebrauch von Rauschgiften. Die Abstellung solcher Schädlichkeiten ist dann die wichtigste therapeutische Aufgabe. Daneben hat gerade in solchen Fällen die Röntgenbestrahlung in kleinen und kleinsten Dosen — 2—5% der HED in der Tiefe — oft erfreulichen Erfolg in Hinsicht auf die Beseitigung einer Sterilität oder Hypomenorrhöe gezeitigt. Der Wirkungsmechanismus dieser kleinen Strahlmengen ist nicht geklärt. Wir glauben jedenfalls mit MARTIUS, daß der Reiz nur in der Ausschaltung und Vernichtung minderwertiger Anteile des Follikelapparates besteht und damit für den noch restierenden, noch funktionstüchtigen Anteil des Follikelapparates freie Bahn geschaffen wird. Dasselbe auf anderen Wegen erreicht man oft durch Bädokuren (besonders Franzensbad, Bad Elster).

Beim *unvollkommenen Descensus* der Ovarien liegt ein größerer Abschnitt derselben noch im großen Becken. Er kommt mit vielfachen anderen Bildungsfehlern, besonders der Genitalien, vor und vervollständigt das Bild eines unentwickelten weiblichen Individuums. Sehr häufig findet sich dabei *Retroversio uteri*¹.

Unter *akzessorischen Ovarien* verstehen wir kleine, meist hanfkorngroße, gestielte Bildungen, welche dem Ovarium besonders in der Nähe seiner Anheftungsstelle am hinteren Blatt des Lig. latum aufsitzen und Stroma und Follikel enthalten. Sie können cystisch degenerieren² oder zu Tumorbildung Veranlassung geben³. Größere und entfernt von dieser Anheftungslinie zu findende Keimdrüsenanteile entstehen wohl fast regelmäßig infolge von Zerschnürung des ursprünglich einheitlichen Ovariums durch intra- oder extrauterin entstandene Adhäsionsstränge, durch Tumordruck oder Torsion, weshalb man auch von einem *Ovarium disjunctum* (SCHOTTLÄNDER) oder *succenturiatum* sprechen kann. Sind die bei der Zerschnürung entstandenen Anteile von ansehnlicher Größe, so spricht man von einem *Ovarium lobatum s. partitum* (v. ROSTHORN). Manchmal geraten die beiden Teile ganz außer Kontakt und es kann dann vorkommen, daß der abgeschnürte Anteil sekundär in einiger Entfernung vom Eierstock am Netz, Mesenterium usw. festsetzt (*Ovarium aberrans* — O. FRANKL). Wird bei der Kastration z. B. ein derartiges Ovarium *aberrans* übersehen, so muß natürlich der Erfolg der Operation ausbleiben.

In sehr seltenen Fällen sind *drei Ovarien* beobachtet worden. *Ovarium supernumerarium s. tertium* — v. ROSTHORN. Das dritte ist nicht durch Abschnürung entstanden, sondern es liegt eine mehrfache primäre Keimanlage vor. Die meisten in der Literatur beschriebenen Fälle dieser Art sind aber nicht ganz einwandfrei und vielfach akzessorische Ovarien als drittes Ovarium beschrieben worden.

Von einem *Ovarium tertium* wird man nur sprechen dürfen, wenn gleichzeitig eine dazugehörige Bandverbindung zum Uterus vorhanden ist. Diesen Anforderungen entspricht in der Literatur bisher nur der Fall von v. WINCKEL⁴, den KERMAUNER aber ablehnt. Ein von G. THALER⁵ beschriebener Fall scheint wohl eine Sonderstellung einzunehmen.

2. Lageveränderungen.

Daß das Ovarium den Inhalt eines Bruchsackes bildet, ist an sich selten. Unter den *Ovarialhernien* sind noch die häufigsten die Inguinalhernien. Sehr viel seltener ist die Cruralhernie oder eine *Hernia abdominalis* oder *ischiadica* mit einem Ovarium als Inhalt beobachtet worden.

Die Inguinalhernien sind meist angeboren und häufig doppelseitig. Der *Processus vaginalis peritonei* ist offen geblieben und die Ovarien gleiten wie die Testes nach unten und erscheinen in der Inguinalgegend oder in den großen Schamlippen. Zuweilen bestehen andere Mißbildungen der Geschlechtsorgane. Die angeborenen Ovarialhernien sind in der ersten Kindheit meist noch reponibel, später der Regel nach irreponibel. Erworben sind sie sehr viel seltener und kommen dann meist einseitig vor. Neben den Ovarien findet sich dann wie bei anderen Hernien oft weiterer Inhalt in dem Bruchsack, so Netz usw.

Die angeborenen Hernien machen bis zur Pubertät meist keine Erscheinungen, und erst mit ihrer Vergrößerung im geschlechtsreifen Alter entsteht oft ein unbequemes, drückendes oder spannendes Gefühl in der Inguinalgegend,

¹ SELLEHEIM: Beitr. Geburtsh. 5. ² Vgl. MENGE: l. c.

³ LIEGNER: Zbl. Gynäk. 1921, Nr 28.

⁴ WINCKEL, v.: Pathologie der weiblichen Sexualorgane, 1881.

⁵ THALER, G.: Dissertation Erlangen, 1921.

das sich bei Bewegungen und oft auch zur Zeit der Menstruation vermehrt. Bisweilen fehlen indessen fast alle Beschwerden. Wird dagegen die Hernie mechanisch beleidigt, so können die Schmerzempfindungen sehr lebhaft werden.

Die *Diagnose* stützt sich auf den Nachweis eines ovalen druckempfindlichen Körpers in der Inguinalgegend, der bei der Menstruation wächst, und auf das Fehlen des Ovariums auf der gleichen Seite. Zuweilen ist der Uterus nach der Seite der Hernie geneigt, und man kann bei Bewegungen desselben Mitbewegungen des im Bruchsack liegenden Ovariums erzeugen.

Therapie. Ist die Hernie erworben, so reponiert man sie, worauf man ein Bruchband anlegt. Zweckmäßiger aber ist es bei der Ungefährlichkeit derartiger Eingriffe, die Bruchöffnung auf operativem Wege zu schließen. Machen die angeborenen Hernien Beschwerden, so soll man sie durch eine ausgehöhlte Pelotte vor mechanischer Beleidigung schützen. Werden die Schmerzempfindungen lebhafter und dauernd, so führt man die Radikaloperation der Hernie unter Reposition des Ovariums durch.

Bei der *Senkung* oder dem *Descensus der Ovarien*¹ gleiten die Ovarien nach abwärts bis in den DOUGLASSchen Raum. Diese Lageveränderung findet sich häufig bei der Retroflexio uteri. Mit Aufrichtung derselben gehen die Ovarien meist mit in die Höhe. In anderen Fällen senken sich die Ovarien selbständig in die DOUGLASSche Tasche. Erschlaffung der Ligamente, besonders des Ligamentum suspensorium, oft im Verein mit einer Vergrößerung des Ovariums, ist die veranlassende Ursache. Zuweilen sind die Ovarien durch entzündliche Prozesse in ihrer abnormen Lage fixiert.

Meist bestehen unangenehme Beschwerden, besonders wenn die Ovarien fixiert liegen, bei Bewegungen, bei der Defäkation, beim Coitus. Selbst lebhaftere Schmerzattacken können bei hartem Stuhl drang ausgelöst werden. Menstruationsstörungen sind beobachtet worden. Auch will man neurasthenische Beschwerden auf die genannte Lageveränderung zurückführen.

Der *Befund* ist einfach und klar. Man tastet die meist etwas druckempfindlichen und oft etwas vergrößerten Ovarien seitlich durch das hintere Scheidengewölbe neben dem Uterus und prüft ihre Beweglichkeit.

Eine *Therapie* ist bei symptomloser Dislokation der Ovarien nicht nötig. Bestehen, besonders bei im Douglas fixiertem Ovarium, Kohabitationsbeschwerden usw., dann ist eine Besserung nur von der künstlichen Verlagerung des betreffenden Ovariums an seine normale Stelle zu erwarten. Das geschieht auf operativem Wege nach Lösung der fixierenden Adhäsionen.

3. Die Ernährungsstörungen der Ovarien.

a) Hämorrhagien der Ovarien

haben eine geringe klinische Bedeutung. Sie treten entweder diffus oder circumscript auf². Die letzteren sollen, wie STRATZ meint, sich meist in der Nähe der Follikel an der Grenze zwischen Parenchym und Stroma ausbilden und die Wand desselben zusammendrücken, so daß die Wandblutung einen blutgefüllten Follikel vortäuscht. Sicherlich gibt es aber auch intrafollikuläre Blutungen. Die Blutergüsse sind stechnadelkopf- bis haselnuß-, sehr selten walnußgroß. Bei noch größeren handelt es sich wahrscheinlich um Blutungen in primär entstandenen Cysten. Die diffusen Blutungen sind seltener.

¹ STRATZ: Lageveränderungen der Ovarien. Z. Geburtsh. 65 (1909). -- v. JASCHKE: I. c. STOECKEL'S Handbuch, Bd. 5, 1.

² PFANNENSTIEL: J. VEITS Handbuch der Gynäkologie, 2. Aufl., Bd. 3. — WOLF, E.: Arch. Gynäk. 84 (1908). — KERMAUNER: I. c.

A. MARTIN¹ unterscheidet die Haemorrhagia follicularis, die des Corpus luteum und die Blutung in das Ovarialstroma. Er trennt die Blutung in eine solche bei anscheinend gesunden Genitalien und eine sehr viel häufigere bei Erkrankungen derselben, wie Perimetritis, anderen Ovarialerkrankungen usw. Circumscripte *Ovarialhämatome* sind häufiger als *diffuse Häorrhagien* (vgl. Abb. 294).

Die *Ursachen* der Ovarialhäorrhagien sind vermehrte Kongestion, wie sie bei Stieldrehung der Adnexa, bei stärkerer Anstrengung oder Erkältung während der Menses, bei Ausübung des Coitus in der Gravidität entstehen mag, ferner Entzündungen des Ovariums und des Peritoneums, endlich Infektionen, wie Typhus, Cholera, Scharlach, Diphtherie, oder Intoxikationen, z. B. die Phosphorvergiftung, ferner Skorbut, Verbrennungen und Herzfehler. Auch congenitale Hämatome sind beobachtet und auf Abschnürung durch Pseudoligamente zurückgeführt oder durch Asphyxie der Frucht erklärt worden.

Von *klinischen Erscheinungen* kann man in den meisten Fällen wohl nicht recht reden. Bei plötzlichem Entstehen eines größeren Hämatoms werden dumpfe Schmerzen in einer Seite des Unterleibs, Schwächegefühl, Druck auf Blase und Mastdarm, Unterdrückung der Regel oder langdauernde Blutabgänge beobachtet. Ist dabei die plötzliche Volumzunahme eines Ovariums nachweisbar, so kann die Diagnose wohl gestellt werden. Die *Therapie* würde in solchen Fällen in absoluter Ruhe und der Anwendung von Eis bestehen.

Von wesentlich höherer und ernsterer klinischer Bedeutung sind akute intraabdominelle Blutungen aus den Ovarien, genau so im klinischen Bilde, wie die Blutungen beim äußeren Fruchtkapselaufbruch der Tubenschwangerschaft, der sog. Tubenruptur. Ebenso wie bei der Tubenruptur wird das klinische Bild von der akuten Anämie und der peritonitischen Reizerscheinung beherrscht. Meist treten die stürmischen Symptome kurz vor oder während den Menses auf. Fast immer handelt es sich um eine Blutung aus einer geplatzten Corpus luteum-Cyste, sehr selten aus einer Follikelcyste oder aus dem Fruchtsack einer Ovarialgravidität². Vereinzelt (im ganzen sind etwa 70 Fälle bekannt) sind auch schwere, zum Teil lebensbedrohliche Blutungen aus einem Corpus luteum in die freie Bauchhöhle beobachtet worden. Wegen der Ähnlichkeit des Krankheitsbildes mit der Tubenruptur ist die klinische Diagnose meist unmöglich und wird gewöhnlich auf Tubenruptur gestellt. Wenn es sich bei den Patien-



Abb. 294. Ovarialhämatom bei intrauteriner Schwangerschaft.
(Aus KERMAUNER: Handb. d. Gynäkologie, Bd. 7.)

¹ MARTIN, A. u. ORTHMANN: A. MARTIN: Die Krankheiten der Eierstöcke usw., 1899.

² Vgl. Näheres S. 608.

tinnen um Virgines handelt, soll man jedoch in solchen Fällen stets an die seltene Möglichkeit schwerer intraabdomineller Blutung aus dem Ovarium denken. Die Therapie ist natürlich eine operative, besteht in der Naht oder Resektion des betreffenden Eierstockes¹. Ist die Anämie nicht zu weit vorgeschritten, so können die Patientinnen meist am Leben erhalten werden, doch sind vereinzelt Todesfälle infolge derartiger Blutungen vorgekommen (z. B. SIMMONDS). Auch geringfügige Blutungen aus einem geplatzten Follikel können vorübergehend stürmische Erscheinungen machen, bedürfen aber keiner operativen Behandlung.

b) Die Entzündung der Ovarien. Oophoritis.

Die anatomischen Verhältnisse der Entzündung des Eierstockes weisen trotz mancher vortrefflicher Arbeit der Neuzeit noch manche Lücken und Unklarheiten auf. Es verhält sich mit dem Krankheitsbegriff der Oophoritis ganz ähnlich wie mit dem der Metroendometritis. Es sind unter diesen Begriff anatomische Befunde und klinische Symptome eingereicht worden, die mit entzündlichen Vorgängen an den Ovarien gar nichts zu tun haben und darum auch die Bezeichnung Oophoritis gar nicht verdienen. Ebenso wie bei der Metroendometritis hat man früher auch bei der Oophoritis zwei Formen unterschieden, die *infektiöse Form*, die echte, anatomisch nachweisbare Oophoritis, die als Oophoritis acuta und chronica in die Erscheinung treten kann, und die nichtinfektiöse sog. *idiopathische Oophoritis*, die aber in Wirklichkeit anatomisch, wie gesagt, mit einer Entzündung gar nichts zu tun hat. Die infektiösen Formen der Oophoritis entstehen durch Einwanderung pathogener Mikroorganismen in den Eierstock, wobei es sich hauptsächlich um eine Kontaktinfektion von benachbarten Krankheitsherden handelt; Infektionen auf dem Lymphwege und besonders hämatogene Entzündungen des Eierstockes sind vergleichsweise selten. Obenan steht als Infektionserreger der Gonococcus. Nicht selten gefunden werden auch der Streptococcus, der z. B. im Verlaufe der Grippepidemien manche Oophoritis erzeugt hat, das Bacterium coli, der Tuberkelbacillus, der Typhusbacillus, der Pneumococcus und schließlich der Strahlenpilz und Leprabacillus.

Bei der *gonorrhöischen* Infektion wandern die Gonokokken von den Tuben her entweder in einen geplatzten Follikel ein und führen dann nicht selten zur Bildung der sog. *Corpus luteum-Abscesse* oder sie dringen von der Oberfläche her in das Ovarialgewebe und erzeugen dann mehr eine diffuse Entzündung. Infektionen auf dem Lymphwege von der gonorrhöisch erkrankten Uterusmucosa her sind Kuriositäten.

Die *septische* Oophoritis entsteht meist im Wochenbett, nach Geburten und Aborten, oder nach operativen intrauterinen Eingriffen und wird gewöhnlich durch den Streptococcus auf dem Lymphwege hervorgerufen. Auch im Anschluß an eine Appendicitis kann es zu einer septischen Entzündung des Ovariums kommen, ebenso wenn Verwachsungen des Ovariums mit anderen Darmabschnitten eine Einwanderung von Darmbakterien in den Eierstock ermöglichen.

Die *tuberkulöse* Form der entzündlichen Oophoritis ist verhältnismäßig selten im Vergleich zur tuberkulösen Erkrankung des Uterus und vor allem der Tuben².

¹ ZIMMERMANN: Über intraabdominelle Blutungen aus den Genitalorganen der Frau mit besonderer Berücksichtigung der Blutungen aus den Ovarien. Diss. Freiburg i. B. 1912. — WOLFF, P.: Zbl. Gynäk. 1921, Nr 4. — STRASSMANN: Zbl. Gynäk. 1918, 600. — SIMMONDS: Münch. med. Wschr. 1917, Nr 48.

² Vgl. weitere Einzelheiten in dem Kapitel Tuberkulose.

Syphilis der Ovarien ist so außerordentlich selten, daß sie hier vernachlässigt werden kann. Dasselbe gilt von der *Lepra*.

Sehr häufig ist bei der infektiösen Oophoritis die Oberfläche des Eierstockes mit Schwarten bedeckt und das Organ mit der Umgebung verwachsen (*Perioophoritis*). Da der gleiche Krankheitsprozeß, der zur Entzündung des Ovariums geführt hat, meist auch eine Entzündung des Beckenbauchfells, der Tuben und des Uterus bedingt hatte, so finden wir die Oophoritis gewöhnlich auch kombiniert mit entzündlichen Veränderungen dieser Organe. Ist es zur Ausbildung eines *Ovarialabscesses* gekommen, der gelegentlich einen größeren Anteil des Ovarium durchsetzen kann (*Pyovarium*), dann kann der Absceß in die Nachbarorgane (Bauchhöhle, Tuben, Blase) und vor allen Dingen in den Darm durchbrechen. Bei solchen Abscessen und Pyovarien findet man nicht selten eine Mischinfektion, indem z. B. zu der anfänglich rein gonorrhöischen oder tuberkulösen Erkrankung vom Darm aus sekundär noch eine Infektion mit Darmbakterien hinzugetreten ist. Gelegentlich können in einem solchen Absceß die Keime ganz schwinden und der Inhalt wird dann steril.

Klinisch tritt die Entzündung als *Oophoritis acuta* oder *chronica* in die Erscheinung. Die *akute* Entzündung tritt verschleiert hinter dem eindrucksvollen Bilde der Gesamtinfektion, z. B. der puerperalen Sepsis zurück; oder es leiten wohl bestimmte Erscheinungen, wie lebhafter einseitiger Schmerz, die Aufmerksamkeit auf die Beckenorgane. Allein bei der fast regelmäßigen Beteiligung der anliegenden Organe ist es unmöglich, die isolierte Erkrankung des Ovariums zu erkennen. Immerhin soll ein plötzlich einsetzender Schmerz in der Tiefe des Beckens bei den genannten Erkrankungen, so besonders auch bei Gonorrhöe mit schon festgestellter Beteiligung der Tuben, den Verdacht auf eine akute Oophoritis lenken. Auch bei der *Oophoritis chronica* ist der einseitige Schmerz im Becken das wichtigste Symptom. Er steigert sich bei der Menstruation, bei Insulten, bei lebhaften Bewegungen, bei hartem Stuhl, auch beim Coitus. Er ist besonders empfindlich, wenn ein Descensus des entzündlichen Ovariums besteht. Langes anstrengendes Stehen, wie z. B. im Lehrerinnenberuf oder als Verkäuferin, wirkt oft besonders ungünstig ein. Hierzu treten meist Unregelmäßigkeiten der Menstruation oder stärkere Menses. Sterilität ist nicht selten. Die Untersuchung wird das vergrößerte Ovarium nachweisen müssen, ehe man von einer Diagnose wird reden können. Es ist oft sehr schwer, bei der Palpation das Ovarium aus den gleichfalls erkrankten Nachbarorganen so herauszutasten, daß man eine Mitbeteiligung des Ovariums an der Entzündung sicher diagnostizieren kann. Ist es gut zugänglich, so bemerkt man seine Verdickung und Vergrößerung und seine Empfindlichkeit. Die Behandlung der Oophoritis infectiosa erstreckt sich zugleich auch auf die entzündlichen Veränderungen der übrigen Organe und deckt sich mit der Behandlung akut und chronisch entzündlicher Veränderungen der Tuben und des Beckenbauchfells¹. Nur in den Fällen, wo nach Gonorrhöe oder nach einer puerperalen Infektion und ebenso auch nach einer Appendicitis das vergrößerte Ovarium bei lange fortgesetzter Behandlung sich nicht verkleinert, die Schmerzen dauernd anhalten und die Oophoritis wie so oft zu Rezidiven neigt, ist es angezeigt, das Ovarium auf operativem Wege zu entfernen. Solche operativen Eingriffe soll man möglichst vermeiden, solange der Prozeß akut ist, da durch das Platzen eines Ovarialabscesses eine Ausbreitung des hochinfektiösen Eiters auf das Peritoneum der Bauchhöhle und damit eine tödliche Peritonitis hervorgerufen werden kann.

Gegenüber diesem anatomisch und klinisch wohl zu umgrenzenden Krankheitsbegriff der Oophoritis infectiosa stellt die in der Gynäkologie früher vielfach unter der Bezeichnung

¹ Vgl. dazu S. 655.

Oophoritis chronica idiopathica recht hoch bewertete und als nichtinfektiös angesprochene Störung eine Bezeichnung dar, mit der wir anatomisch und klinisch zu umgrenzende Begriffe nicht verbinden können. „Sichere histologische Merkmale für diese klinisch so häufig diagnostizierte Erkrankung fehlen bis heute“, sagt ASCHOFF als pathologischer Anatom über die idiopathische Oophoritis. Auch von klinischer Seite wird heute das Vorkommen einer solchen idiopathischen Oophoritis wohl mit Recht vollkommen gelegnet. Haben doch neuere Untersuchungen gezeigt, daß anatomische Veränderungen an den Ovarien, denen man früher eine hohe pathologische Bedeutung beimaß, und die man in Zusammenhang mit dem Bilde der idiopathischen Oophoritis brachte, nichts anderes darstellten, als physiologische Veränderungen, die man in gleicher Weise in den Eierstöcken gesunder und kranker Frauen nachweisen kann. Das gilt sowohl für die hyaline Umwandlung des Ovarialgewebes, die die Restbefunde rückgebildeter Follikel sind, wie auch für die hyaline Degeneration der Ovarialgefäße, die ebenfalls als physiologische Umwandlungen im Bau der Gefäßwände aufzufassen sind, wie sie durch die Reifungsvorgänge und die dadurch bedingte Inanspruchnahme des Gefäßrohres hervorgerufen werden.

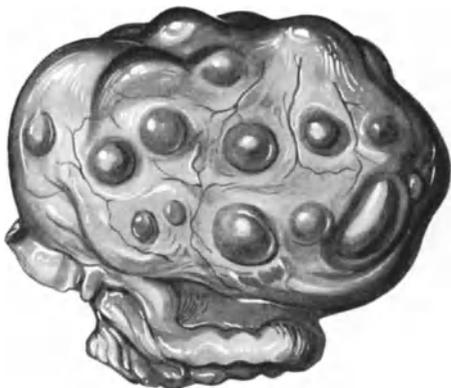


Abb. 295. Kleincystische Degeneration des Ovariums.

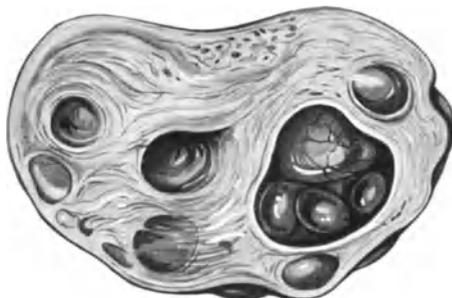


Abb. 296. Kleincystische Degeneration des Ovariums auf dem Durchschnitt.

Das gleiche gilt auch für die sog. *kleincystische Degeneration* der Ovarien. Hierunter verstehen wir eine Durchsetzung des Eierstockes durch mehr oder minder zahlreiche kleincystische Gebilde, die durchschnittlich die Größe eines reifen Follikels haben (s. Abb. 295 u. 296). Es ist zweifellos, daß die kleincystische Degeneration eine Folge einer echten chronischen Entzündung des Ovariums sein kann. Dann findet man aber meist auch Adhäsionsbildungen und andere histologisch nachweisbare Veränderungen als Zeichen dieser Entzündung. Dann können auch Beschwerden entstehen, die auf entzündlicher Basis beruhen. Ganz anders aber, wenn Entzündungszeichen fehlen, wenn es sich also um den Befund von Cystenbildung im Ovarium auf nichtentzündlicher Basis handelt. Früher faßte man auch diese kleincystische Degeneration vielfach als ein Zeichen der chronischen Eierstocksentzündung auf und man suchte sie in ätiologischen Zusammenhang mit allen möglichen allgemeinen und lokalen Beschwerden der Frau und auch mit Anomalien der Uterusblutungen, mit Menorrhagien und Metrorrhagien, zu bringen. Auf Grund neuerer Untersuchungen wissen wir heute, daß diese sog. kleincystische Degeneration der Ovarien sich ebensooft bei ganz gesunden wie bei kranken, bei normal und nicht normal blutenden Frauen findet, und daß dieser Befund nichts weiter darstellt wie Folgezustände der Reifevorgänge an den Follikeln. Die kleinen Cysten zeigen mindestens keine Granulosa oder höchstens noch Reste derselben. Das Bild kommt wesentlich dadurch zustande, daß eine erhöhte Zahl von Follikeln gleichzeitig Wachstumsvorgänge durchmacht, dabei aber eine größere Zahl der gewachsenen Follikel vor der Reife zugrunde geht (ROB. SCHRÖDER).

Für den Ablauf des Zyklus spielt die kleincystische Degeneration keine nennenswerte Rolle.

Demgemäß darf man diesen Ovarialbefunden heute auch nicht mehr die klinische Bedeutung beimessen, wie das früher geschehen ist. Es ist durchaus falsch, bei Frauen, die über Schmerzen in der Gegend eines oder beider Ovarien klagen, über Druckgefühl im Becken, über Ziehen im Leib, Schwäche im Kreuz usw., und bei denen man nun auch bei der äußeren Untersuchung oder bei der bimanuellen Palpation eine Schmerzempfindung in der Eierstocksgegend auslösen kann, deshalb die Diagnose auf eine idiopathische Oophoritis, eine sog. „chronische Eierstocksentzündung“ zu stellen. Fühlt man bei derartigen Patientinnen, daß Uterus, Tuben und Ovarien frei beweglich sind, daß also entzündliche Veränderungen bei ihnen und am Peritoneum des Beckens fehlen, so nehme man von vornherein an, daß als Ursache der subjektiven Beschwerden der Frau der Eierstock meist gar nicht in Frage kommt. Geht man den Beschwerden solcher Patientinnen nach, prüft man die übrigen Körperfunktionen und überzeugt man sich von dem Zustand des Nervensystems, so wird man nicht selten finden, daß es Frauen sind, die an chronischer Obstipation, Enteroptose, einer Pericolitis adhaesiva leiden, die die gleichen Empfindungen im Unterleib hervorrufen können. Oder aber man findet, daß es sich um nervös geschwächte hysteroneurasthenische Frauen handelt, bei denen die lokalen, in der Ovarialgegend geäußerten Beschwerden nur eine Teilerscheinung der Allgemeinerkrankung darstellen. Diese Erkenntnis, daß die lokal geäußerten Unterleibsbeschwerden der Frau bei der sog. Oophoritis chronica ebenso wie übrigens auch bei der Retroflexio uteri vielfach nur eine Teilerscheinung einer Hysteroneurasthenie oder nervösen Erschöpfung darstellen, ist von der allergrößten Bedeutung, auch für die Frage der Behandlung derartiger Beschwerden. Es folgt daraus, daß im Vordergrund der Therapie eine Allgemeinbehandlung stehen muß. Die früher oftmals ausgeübte Entfernung eines oder beider Ovarien, selbst bei ganz jugendlichen Individuen, ist durchaus zu verwerfen. Das gleiche gilt von der partiellen Resektion oder von der sog. Ignipunktur der Eierstöcke, die höchstens gelegentlich einer aus anderen Gründen notwendigen Laparotomie ihre Berechtigung hat. Aber auch eine konservative lokale Behandlung, wie die Tamponbehandlung, Spülungen, innere Massage nach THUREBRANDT usw. sind aus der Therapie ganz auszuschalten. Nur da, wo sich in dem Bewußtsein der Frau der Gedanke festgesetzt hat, daß eine chronische Entzündung der Eierstöcke die Ursache ihrer Beschwerden darstellt, wird man in gleicher Weise wie bei der Retroflexio mobilis in solchen Fällen eine lokale Behandlung der genannten Art einleiten können. Aber auch dann muß die Behandlung des Gesamtorganismus und das Bestreben, die bestehende nervöse Erschöpfung oder eine Hysteroneurasthenie zu heilen, die Hauptaufgabe der Therapie bilden. Denn eine Abartung der Konstitution, am häufigsten mit spastischer Übererregbarkeit, liegt bei derartigen Individuen fast stets vor.

Durch Tastbefund und Besichtigung nicht ohne weiteres von der kleincystischen Degeneration unterscheidbar sind Veränderungen der Keimdrüse, die dadurch charakterisiert werden, daß die Ovarien nur ein paar kleinere oder größere Cystenräume enthalten, während die kleineren Follikel nicht vergrößert sind und Corpus luteum-Stadien völlig fehlen. Diese Veränderung, die meist mit der kleincystischen Degeneration in einen Topf geworfen wird, ist, wie ROB. SCHRÖDER, A. SEITZ u. a. gezeigt haben, gleichwohl prinzipiell davon abzutrennen, denn es handelt sich hier um *abnormerweise persistierende Follikel*, die auch klinisch viel bedeutsamere Folgeerscheinungen haben als die kleincystische Degeneration. Sie ist als die eigentlich pathologische Grundlage

des Krankheitsbildes der Metropathia haemorrhagica anzusehen. Regelmäßig findet man dabei eine glandulär-cystische Hyperplasie der Uterusschleimhaut¹.

Der Begriff der *Ovarie* hat nichts mit dem Ovarium zu tun. Drückt man bei echten Hysterischen mit der Hand die Gegend oberhalb des POUPARTSchen Bandes tief ein, so entsteht häufig eine lebhafte Schmerzempfindung. Durch den gleichen Druck kann man zuweilen hysterische Anfälle auslösen, aber auch einen bestehenden Anfall abschneiden. CHARCOT meinte, daß diese Erscheinungen durch den Druck auf das Ovarium ausgelöst würden, daher der Name Ovarie. Diese Annahme ist eine völlig unbegründete. Die sog. Ovarie ist Teilerscheinung einer zentralen Neurose.

Damit ist nicht gelegendet, daß es auch wahre *Ovarialneuralgien* (Ovarialgie, Ovariodynie) gibt; das Ovarium ist druckempfindlich, die Schmerzen treten für Stunden und Tage auf, meist einseitig, verschwinden ebenso plötzlich, sind aber meist bei den Menses vorhanden. Nervina, auch das Chinin, schaffen Linderung, besonders aber eine sorgsame Allgemeinbehandlung, die auf Beseitigung vorhandener Enteroptose und der gerade bei diesen Fällen gewöhnlich vorhandenen Neigung zu visceralen und allgemeinen Spasmen (am besten Eupaverinkuren, 3 Wochen lang 2mal täglich 0,03) besondere Rücksicht nimmt. Eine Entfernung des Ovariums kommt nicht in Frage.

Über so seltene Erkrankungen wie das *Lymphogranulom*, das *Chlorom* und das *Myelom* des Eierstockes, sowie die vereinzelt Befunde von *tierischen Parasiten* in Ovarien und die *Aktinomykose* lese man bei KERMAUNER in STOECKELS Handbuch nach.

4. Die Geschwülste der Ovarien.

Die Eierstocksgeschwülste² kann man einteilen in

- a) nichtproliferierende und
- b) proliferierende Geschwülste (*Blastome*).

a) Die nichtproliferierenden Geschwülste des Eierstocks.

Hierher gehören die Follikelcyste und die Luteincysten.

Im Gegensatz zu der kleincystischen Degeneration sprechen wir von einer Follikelcyste (*Hydrops des Follikels* oder einer *eigentlichen Retentionscyste*), wenn der cystische Hohlraum eine Ausdehnung gewinnt, die über die Größenverhältnisse des Ovariums hinausgeht (A. MARTIN³).

Die *Follikelcysten* erreichen die Größe einer Faust, ganz selten werden sie noch größer. Sie sind glatt und dünnwandig, mit heller, seröser Flüssigkeit gefüllt, tragen an der Innenwand ein einschichtiges, meist durch den Innendruck abgeplattetes Epithel, das oft vermißt wird, zeigen niemals Tochtercysten, wenn auch durch Anlagerung mehrerer solcher Cysten eine Vielkammerigkeit vorgetäuscht werden kann. Genetisch sind die meisten Follikelcysten als atypische Form der Follikelatresie zu werten. An der glatten Innenwand sind zuweilen einige warzige Erhabenheiten beobachtet worden. Die Cyste ragt frei in die Bauchhöhle hinein, selten ist sie mit der Umgebung durch entzündliche Prozesse verwachsen. An ihr sitzt der Rest des erhaltenen Ovariums (Abb. 297).

„Unter den Luteincysten unterscheidet man zweckmäßig die echten *Corpus luteum-Cysten* und die wahrscheinlich aus den Follikeln, vielleicht sogar aus atresierenden Follikeln entstehenden *Follikelluteincysten*. Ihre Genese ist wahrscheinlich eine einheitliche; ebenso wahrscheinlich, daß eine unregelmäßige hormonale Tätigkeit des Hypophysenvorderlappens das auslösende Agens darstellt; doch muß volle Aufklärung darüber der Zukunft überlassen bleiben. Beide Formen sind bei beschränkter, Citronen- bis Faustgröße selten überschreitender Ausdehnung dadurch charakterisiert, daß regelmäßig noch ein

¹ Vgl. dazu die Darstellung S. 430 f.

² PFANNENSTIEL u. KRÖMER: l. c. — MAYER, A.: Klinik der Ovarialtumoren. Im Handbuch von HALBAN-SEITZ, l. c. Bd. 5, 2. 1926. — STERNBERG: Handbuch von HALBAN-SEITZ, l. c. Bd. 5, 2. 1926. — KERMAUNER: Handbuch von STOECKEL, Bd. 7. 1932.

³ MARTIN, A. u. ORTHMANN: A. MARTIN: Die Krankheiten der Eierstöcke usw., 1899.

mehr oder minder unveränderter Ovarialanteil neben der Cyste nachweisbar ist. Ihre Wand ist wesentlich dicker als bei den Follikelcysten. An der Innen-



Abb. 297. Follikelcyste, unmittelbar nach der Exstirpation gezeichnet.

fläche findet sich regelmäßig eine mehr oder minder deutliche Auskleidung von Luteinzellen (Abb. 298).

Einer besonderen Erwähnung bedürfen noch die bei über der Hälfte aller Fälle von Blasenmole, seltener beim Chorionepitheliom beobachteten, meist sogar doppelseitigen *Luteincysten*, die gewöhnlich Hühnerei- bis Faustgröße nicht überschreiten. Da diese Cysten mit dem Abgang der Blasenmole häufig spontan sich zurückbilden, ist es wahrscheinlich, daß die Wucherung der Chorionepithelien den Anstoß zur Thecawucherung und damit zur Cystenbildung gibt.

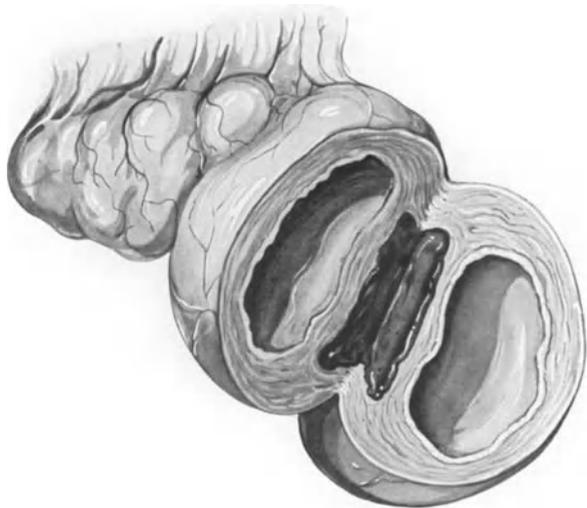


Abb. 298. Cyste des Corpus luteum.
Daneben ein Follikelhämatom.

Der Cysteninhalt ist gewöhnlich klar, leicht gelblich, manchmal durch Blutbeimengung mehr rötlich; seltener erscheint er sirupartig eingedickt, so daß er einer dicken Schokoladen- oder Teermasse ähnelt, weshalb man in solchen

Fällen auch von *Schokolade- oder Teercysten* des Ovariums spricht. Da Luteincysten, namentlich die letztgenannten, sich am häufigsten bei entzündlichen Veränderungen der Adnexe finden, ist die Annahme nicht von der Hand zu weisen, daß die Entzündung auch in der Ätiologie derartiger Cystenbildungen eine Rolle spielt.

Die zuletzt genannten Schokoladen- oder Teercysten haben in den letzten Jahren zu lebhafter wissenschaftlicher Diskussion Veranlassung gegeben. Über die Herkunft des eigenartig eingedickten Inhalts und damit überhaupt die Genese dieser Cysten stehen sich zwei Ansichten gegenüber. Nach der einen Ansicht (SAMPSON, O. FRANKL) soll in das Ovarium versprengtes Endometrium nicht nur die Ursache der Wucherung überhaupt sein, sondern es sollen infolge Teilnahme dieses versprengten Endometriums am mensuellen Zyklus auch die Blutungen zustande kommen. Denn der Inhalt ist nichts anderes als eingedicktes, vielleicht mit Schleim untermengtes Blut. Von anderen (V. OETTINGEN, ROB. MEYER) wird demgegenüber die Meinung vertreten, daß auf entzündlicher Basis entstandene Einsenkungen von Serosae epithel dem ganzen Prozeß zugrunde liegen, der ganze Prozeß also als *Adenoserositis* zu deuten wäre. Angesichts der auch sonst beobachteten Wandlungsfähigkeit des Serosae epithels dürfte die zweite Annahme größere Wahrscheinlichkeit für sich haben, zumal entzündliche Veränderungen in der Umgebung derartiger Cysten nie vermißt werden und die an sich geistreiche Hypothese SAMPSONS doch recht zwangvoll ist. Bewahrheitet sich diese Annahme, dann hat die ganze Gruppe von Cysten mit dem Corpus luteum nichts zu tun und man würde zweckmäßig diese Cysten auch als eine besondere Gruppe, etwa unter dem Namen *Endometroide* oder *Endometriosis ovarii* zusammenfassen.

Klinisch unterscheiden sich diese beiden Cysten nun dadurch voneinander, daß die ersteren frei beweglich sind, während die Schokoladecysten geradezu durch ihre Fixierung an die Umgebung charakterisiert erscheinen. Sie wachsen beide langsam, erreichen niemals die unbeschränkte Größe der Adenome und gefährden ebensowenig das Leben. Symptome fehlen oft ganz oder sind in der Regel gering. Sie beschränken sich meist auf ein Druckgefühl oder leisen, sich bei den Menses steigernden Schmerz im Becken auf der Seite des erkrankten Ovariums und auf Menstruationsstörungen (Dysmenorrhöe, verspätete und verzettelte, manchmal auch verstärkte Periode). Die Cyste kann spontan, häufiger aber bei unvorsichtiger Untersuchung, platzen und dann ihre Höhle ausheilen.

In bezug auf die *Diagnose* bestehen Schwierigkeiten gegenüber kleineren Cystadenomen, die zu beseitigen um so wichtiger wäre, als die letzteren unbedingt entfernt werden müssen, was bei den Retentionscysten keineswegs immer nötig ist. Oft wird die Cyste in ihrer histologischen Natur erst nach der Laparotomie erkannt. Ist man bei geöffneter Bauchhöhle sicher, eine Retentionscyste vor sich zu haben, so würde die Ausschälung der Cyste aus dem Ovarium genügen. Eine längere Beobachtung wird meist bald erkennen lassen, ob es sich um eine kaum oder nur langsam sich vergrößernde Retentionscyste oder um eine schnell wachsende Neubildung handelt. Die Luteincysten bei Blasenmole bedürfen, da sie sich meist zurückbilden, keiner besonderen Behandlung. Immerhin empfiehlt es sich, eine derartige Frau längere Zeit in Beobachtung zu halten.

b) Die proliferierenden Geschwülste des Eierstocks.

Im Gegensatz zu den Retentionsgeschwülsten handelt es in dieser Gruppe um echte Neubildungen mit unbegrenzter Wachstumstendenz, sog. *Blastome*. Über ihre *Ätiologie* ist nichts bekannt, auch ihre *Histogenese* noch so viel umstritten, daß es nicht möglich ist, darauf eine Einteilung der Geschwülste zu basieren. Allen derartigen Versuchen haftet etwas Gekünsteltes an. Wir bevorzugen die von v. FRANQUÉ vorgeschlagene Einteilung, die allen praktischen Bedürfnissen genügt und den Vorzug großer Übersichtlichkeit hat. Danach wären zu unterscheiden:

- A. Epitheliale Geschwülste.
 - 1. Gutartiger Natur: Adenome.
 - a) Cystadenoma pseudomucinosum,
 - b) Cystadenoma serosum (ciliatum, papillare).
 - 2. Bösartiger Natur: Carcinome.
- B. Bindegewebige Geschwülste, Desmoide.
 - 1. Gutartig: Fibrome und Fibromyome, dazu als seltene Formen, Osteome, Chondrome, Myxome.
 - 2. Bösartig: Sarkome und Endotheliome.
- C. Produkte mehrerer Keimblätter enthaltende Geschwülste (Teratome in weiterem Sinne, Tridermome, Embryome).
 - 1. Gutartige: Dermoide.
 - 2. Bösartige: Teratome im engeren Sinne, blastomatöse Teratome).

Unter allen diesen Neubildungen sind die Cystadenome bei weitem die häufigsten. Ihre Wachstumsenergie erzeugt die größten Tumoren, die überhaupt am menschlichen Körper vorkommen (vgl. später). Nicht selten sind Kombinationsgeschwülste, d. h. in einer Geschwulst finden sich mehrere histologische Formen. So ist die Kombination von Cystadenom und Carcinom eine häufige und besitzt eine hohe klinische Wichtigkeit.

A. Epitheliale Geschwülste.

I. Gutartig: Die Cystadenome.

Pathologische Anatomie und Genese. Der Name „Cystadenome“ bringt treffend zum Ausdruck, daß es sich um eine Form von Blastomen handelt, die in erster Linie dadurch charakterisiert ist, daß sie sich in Form von Cysten präsentiert. Cysten sind Geschwülste, die innerhalb einer bald sehr derben, bald auch verhältnismäßig dünnen Umhüllung einen leicht verformbaren Inhalt von im wesentlichen flüssigem Aggregatzustand enthalten. Daraus erklärt sich die prall-elastische „cystische“ Konsistenz dieser Geschwülste, ebenso auch ihre verhältnismäßig leichte Verformbarkeit. Entsprechend diesem flüssigen Inhalt streben diese Geschwülste auch immer mehr der Kugelform oder als Folge der durch die Gestalt des Ovariums gegebenen widerstrebenden Kräfte mindestens der Ovoidform zu.

Es tut dabei wenig zur Sache, ob der Inhalt dünn- oder dickflüssig ist, also mehr dem Charakter des dünnen Sols oder mehr dem Zustande des Gels annähert erscheint; es macht auch prinzipiell keinen Unterschied, ob der Cystenraum einheitlich oder unterteilt ist, wenn es auch von pathologisch-anatomischen wie klinischen Gesichtspunkten aus zweckmäßig ist, danach *uni-* und *multiloculäre Cystome* oder Cystadenome zu unterscheiden (Abb. 300). Dabei darf man auf Grund zahlreicher Beobachtungen annehmen, daß die meisten Cystome von einiger Größe immer ursprünglich aus mehreren Einzelcysten sich aufbauten und wesentlich unter dem zerstörenden Druck des zunehmenden Inhalts sekundär vielfach die Trennungswände eingerissen oder atrophiert sind, so daß das uniloculäre Cystom gewissermaßen eine spätere Erscheinungsform darstellt. Dem Verständnis bereitet es auch keine ernststen Schwierigkeiten, wenn in multiloculären Cystomen die Cystenräume von sehr ungleicher Größe sind und häufig neben einem alle anderen an Größe weit überragenden Hohlraum noch kleinere und kleinste Cysten, letztere zum Teil in der Wand selbst, sich finden. Oftmals zeigen die Innenwände da und dort noch leistenförmige Vorsprünge als Reste zugrunde gegangener Trennungswände. Recht selten ist eine Erscheinungsform, die auf den ersten Blick, selbst noch auf dem Durchschnitt, als solide imponiert,

während die mikroskopische Untersuchung aufdeckt, daß es sich in Wirklichkeit um eng aneinander gedrängte durch verhältnismäßig dicke Septen getrennte Mikrocyten handelt (*parviloculäres Cystom*).

Ein wichtiges Gruppenunterscheidungsmerkmal ergibt sich aus der verschiedenen *Beschaffenheit des Inhalts*, der das Sekretionsprodukt der die einzelnen Hohlräume auskleidenden Epithelzellen darstellt, die als die eigentlichen Träger der „Neubildung“ aufzufassen sind.

Bei der großen Mehrzahl (etwa $\frac{1}{4}$ — $\frac{1}{3}$ aller Eierstocksgeschwülste) ist der Inhalt zähflüssig, schleimig, fadenziehend, selbst gallertartig — ein Sol mit

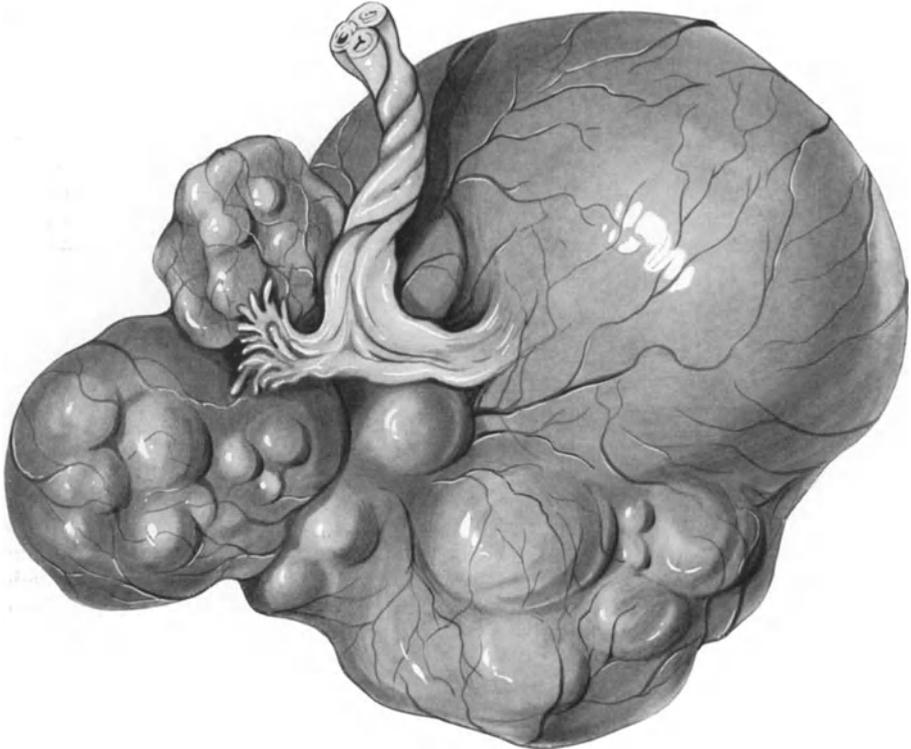


Abb. 299. Multiloculäres Cystadenoma pseudomucinosum mit Stieldrehung.

weitgehender Adhäsion der Teilchen zueinander, also schon den Gelen ange-nähert. In den großen Cysten ist der Inhalt mehr dünnflüssig und eiweiß-reich. Die Farbe ist außerordentlich wechselnd, grauweiß, gelblich, bräunlich, dunkelschwarz, zuweilen grünlich schillernd. Die dunkle Farbe entsteht durch Blutungen in die Cyste, der grünlich schillernde Ton durch Cholestearin. Die einzelnen Cysten desselben Tumors können durchaus verschieden konsistente und verschieden gefärbte Flüssigkeiten enthalten. Das spezifische Gewicht ist hoch, 1020—1030. Beim Kochen gerinnt meist die Flüssigkeit. Der wesent-liche Bestandteil dieses in Farbe und Konsistenz wechselnden Cysteninhalts ist das *Pseudomucin* (PFANNENSTIEL¹), wonach man die ganze Gruppe als *Cystadenoma pseudomucinosum* (*Blastoma epitheliale pseudomucinosum*²) be-zeichnet hat.

¹ VEIT, J.: (a) Handbuch der Gynäkologie, 2. Aufl., Bd. 4. 1908. (b) Arch. Gynäk. 38. — FLOESSNER, O.: Untersuchungen über Ovarialcystomflüssigkeiten. Z. Biochem. 91 (1931).

² MEYER, ROB.: Mschr. Geburtsh. 44 (1916).

Das Pseudomucin wird im Gegensatz zum Mucin durch Essigsäure nicht gefällt. Das rein dargestellte Pseudomucin löst sich in Wasser zu einer zähen, schleimigen, schwer filtrierbaren Flüssigkeit, aus der es durch Alkohol zu langfaserigen Gerinnseln niedergeschlagen wird. Beim Kochen mit verdünnten Säuren spaltet sich eine reduzierende Substanz ab, die in alkalischer Lösung Kupfersulfat stark reduziert. Das Pseudomucin gehört demnach zu den sog. Glykoproteiden. Es ist das Produkt der Zellsekretion. Die Zellen selbst bleiben erhalten. Pseudomucin findet sich nicht im GRAAFschen Follikel oder seinen Retentionscysten. Dagegen wird es in der ascitischen Flüssigkeit bei geplatzttem Ovarialtumor gefunden.

Der Name *Pseudomucin* stammt von HAMMARSTEN. PFANNENSTIEL¹ erkannte, daß das Pseudomucin der charakteristische Bestandteil des Inhalts der meisten Cystadenome

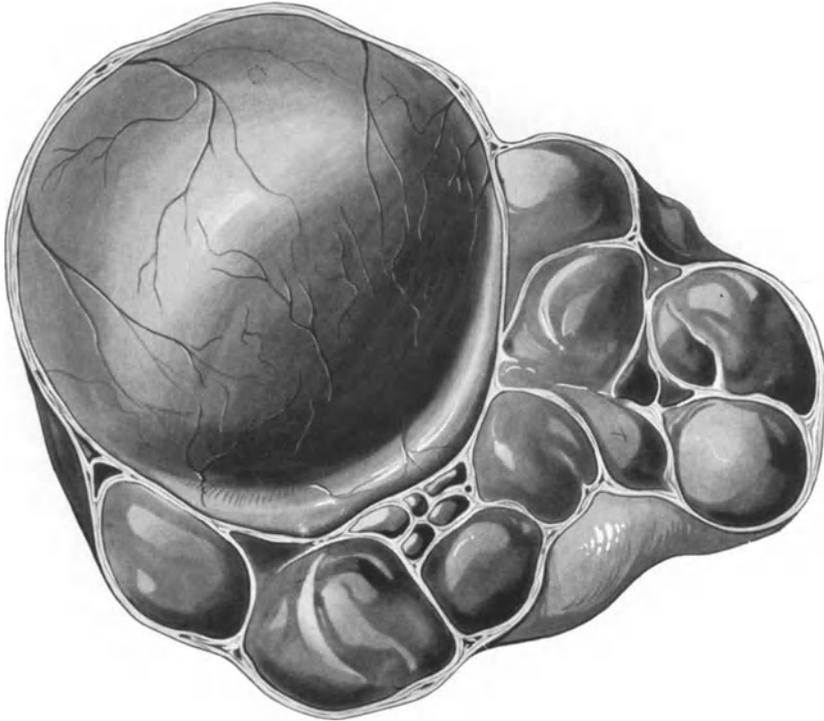


Abb. 300. Multilokuläres Cystadenoma pseudomucinosum von Abb. 299 auf dem Durchschnitt.

ist. Früher bezeichnete man den Inhalt als „kolloid“. Dies ist aber kein chemischer Begriff, sondern „kolloid“ bezeichnet mehr die äußere Form und physikalische Beschaffenheit des Cysteninhalts (Colla = Leim). Der chemisch wichtige Bestandteil des „Eierstockkolloids“ ist das Pseudomucin, das man früher, wenig zutreffend, auch als Paralbumin bezeichnete.

PFANNENSTIEL unterscheidet nach seiner Untersuchung drei Pseudomucine. Pseudomucin α ist das oben bei dem Pseudomucincystom geschilderte. Pseudomucin β findet sich in den Cysten mit gallertigem Inhalt (siehe unten Pseudomyxome). Es ist in Wasser unlöslich, quillt in ihm nur auf und enthält wenig Stickstoff. Das Pseudomucin γ ist sehr leicht löslich in Wasser, enthält viel Stickstoff und findet sich in Cystomen mit sehr dünnflüssigem Inhalt.

Diesem spezifischen Cysteninhalt mischen sich allmählich andere chemische und morphologische Produkte bei: Blutbestandteile, Fett, Zellen, Zelltrümmer, Cholestearin. Wo das Epithel der Wand verloren geht, tritt an die Stelle der

¹ PFANNENSTIEL: Arch. Gynäk. 38. — Ferner im Handbuch der Gynäkologie von J. VEIT, 2. Aufl., Bd. 4. 1908. — HERTER: Krankheiten der Eierstöcke usw. von A. MARTIN 1899.

Sekretion eine seröse Transsudation in den Cystenraum aus den Capillaren der Wand.

Diese Cystadenome erreichen den größten Umfang. Geschwülste bis zu 50 kg im Gewicht und darüber sind beobachtet worden. Die schwersten, bisher beobachteten Geschwülste wogen 103 kg¹ und 132 kg². Sie sind meist einseitig entwickelt, nur selten (1—2% der Fälle) doppelseitig. —

Dieser Gruppe gegenüber steht eine andere, die abgesehen von Unterschieden der epithelialen Auskleidung und des Aufbaues der Wand ausgezeichnet ist



Abb. 301. Cystadenom serosum (papilliferum). Die papillären Wucherungen haben die Wand des Tumors durchbrochen und sitzen der Oberfläche desselben auf.

durch ihren dünnflüssigen klaren, seltener etwas getrübten Inhalt und deshalb als *Cystadenoma serosum* (Blastoma cilioepitheliale) bezeichnet wird.

Noch wichtiger vom Standpunkt der Geschwulstgenese, darüber hinaus aber auch von klinischer Bedeutung ist die Tatsache, daß diese beiden Gruppen sich sehr wesentlich in ihrem spezifischen Anteil, ihrem Epithel samt zugehörigem Bindegewebe, unterscheiden. Man hat das Bindegewebe bisher stark vernachlässigt, während in Wirklichkeit kein Zweifel darüber möglich ist, daß zu der Bildung dieser Geschwülste neben der eigenartigen Wucherung des Epithels auch das Mitheranwachsen des Bindegewebes gehört, das für die endgültige Form der Geschwülste von gleicher Bedeutung ist. KERMAUNER, der diese

¹ BINKLEY: Amer. J. Obstetr. 10 (1897).

² ZACHARIAS: Dtsch. med. Wschr. 1904, Nr 31.

Tatsache besonders unterstreicht, hat deshalb auch recht, wenn er betont, daß alle Cystadenome streng genommen gleichzeitig Adenofibrome sind.

Das *Pseudomucincystom* ist charakterisiert durch ein Epithel, welches außerordentliche Ähnlichkeit mit dem Cervixepithel hat (vgl. Abb. 13 b u. 303): hohe schmale Zylinderzellen mit kleinem randständigen oder basal sitzenden, sich sehr dunkel färbendem Kern und einem hellen durchsichtigen, mit Schleimfärbung (Hämalaun, Mucicarmin) sehr deutlich färbbaren Protoplasma. Dieses Epithel steht in einfacher Reihe palisadenartig und kleidet alle cystischen Hohlräume der Geschwulst aus, so weit es nicht etwa durch mechanische Läsion in kleineren oder größeren Verbänden abgehoben ist (Abb. 304). Ergibt sich ein Mißverhältnis zwischen der Schnelligkeit der Epithelvermehrung und der Nachgiebigkeit seiner Umgebung, dann erhebt sich das Epithel in Form von Papillen oder Scheinpapillen (Abb. 305). Die einzelnen Cysten sind durch sehr verschieden dicke Zwischenwände aus derbfaserigem kernreichen Bindegewebe getrennt. Die Außenwand des Cystoms ist meist von beträchtlicher Derbheit und Mächtigkeit; allerdings findet man bei größeren Geschwülsten an manchen Stellen oft eine auffallende Verdünnung der Wand.

Gerade diese Mächtigkeit der bindegewebigen Wände beweist ja, daß die Cystenbildung nicht etwa ein rein passiver Vorgang ist, sondern daß das Epithel die Fähigkeit besitzt, auch die Bildung massiger Bindegewebslager anzuregen, durch die allein die außerordentliche Widerstandsfähigkeit der Wände selbst bei Riesencysten erklärbar wird. Man kann sich bei Punktionsversuchen davon überzeugen, wie derb und widerstandsfähig die Wand oft ist.

Die Hauptleistung des Epithels ist zweifellos die Bildung und Absonderung des pseudomucinösen Inhaltes. Vielleicht werden daneben noch spezifische

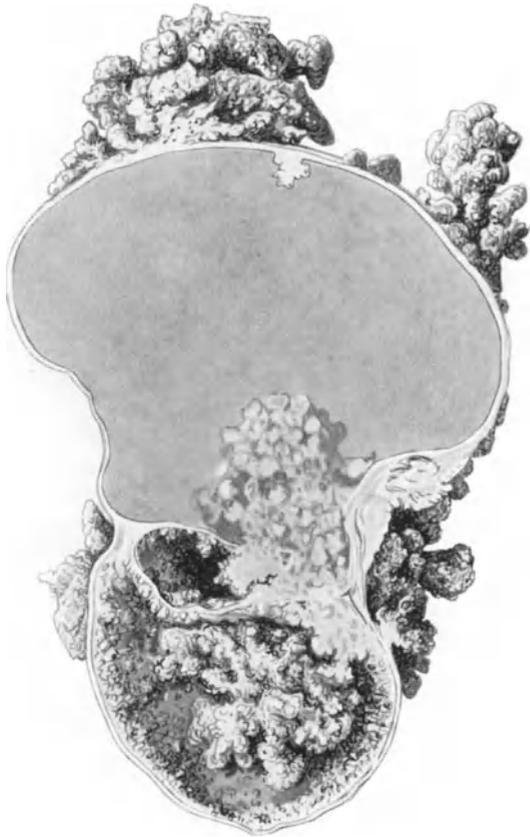


Abb. 302. Cystadenoma serosum papilliferum auf dem Durchschnitt.

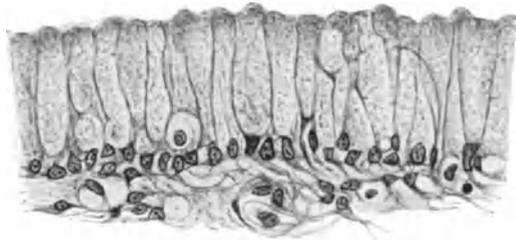


Abb. 303. Epithel eines Pseudomucincystoms; Schleimfärbung.
(Aus KERMAUNER: Handbuch der Gynäkologie, Bd. 7.)

Substanzen gebildet, welche den Gesamtorganismus der Trägerin beeinflussen und mit zu dem später noch zu besprechenden Bild der ovariellen Kachexie beitragen.

Nicht so selten kann man in der Wand der Cystome noch einen Rest normalen Eierstocksgewebes mit Follikeln und selbst ein Corpus luteum nachweisen, was gut mit der klinischen Erfahrung übereinstimmt, daß Ovarialcystome im allgemeinen auf das Verhalten der Periode keinen Einfluß haben.

Gegenüber diesem, den pseudomucinösen Cystomen eigentümlichen Epithel zeigen die *serösen Cystadenome* eine Epithelauskleidung die viel weniger charakteristisch erscheint: viel niedrigere, zylindrische oder kubische, dunkelgefärbte,

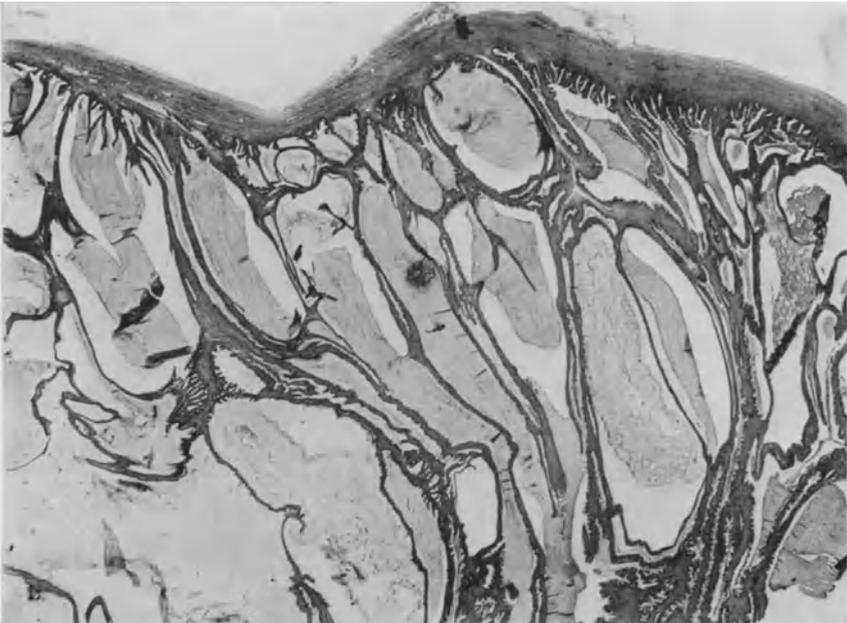


Abb. 304. Pseudomucineystoma ovarii. (Lupenvergrößerung.)
(Aus KERMAUNER: Handbuch der Gynäkologie, Bd. 7.)

einreihige, aber nicht so gleichmäßig angeordnete, eher an Corpus- oder Tubenepithel erinnernde Zellen mit mehr mittelständigem, kleinem dunklen Kern (Abb. 306a). Das Epithel ist sehr leicht lädierbar, so daß der Flimmerbesatz (daher der Name Blastoma cilioepitheliale) in den mikroskopischen Präparaten nur selten nachweisbar wird. Das Epithel hat offensichtlich eine größere Wachstumstendenz als bei den Pseudomucineystomen, so daß man in dieser Gruppe selbst bei an sich kleinen Geschwülsten sehr häufig ausgedehnte papilläre Wucherungen findet. Das Bindegewebe ist zell- und kernreich, als Zeichen dafür, daß die Wachstumstendenz eine lebhaftere ist, so daß man auch da von einem fibroepithelialen Wachstum sprechen kann. Dabei macht sich oft eine starke Inkongruenz zwischen Wachstumstendenz des Bindegewebes und Epithels bemerkbar, aus der heraus die verschiedenen Erscheinungsformen des serösen Cystadenoms erklärbar erscheinen¹. In einem kleinen Teil der Fälle handelt es sich um einkammerige oder höchstens oligocystische Geschwülste

¹ Am klarsten sind diese Unterschiede von KERMAUNER, l. c. herausgearbeitet worden, dessen Darstellung wir uns vielfach anschließen.

mit verhältnismäßig derber Wand, die nur durch ihr Epithel und den meist klaren serösen Inhalt von gleich großen Pseudomucincystomen zu unterscheiden sind (*Adenocystoma serosum simplex*). Sie erreichen Mannskopfgröße, selten bilden sie Riesengeschwülste.

Wesentlich häufiger sind kleinere und größere überwiegend einkammerige Cysten, die an ihrer Innenwand grob papilläre Wucherungen mit derber fibröser Grundlage aufweisen (*Adenocystoma papillare*). Klinisch wichtiger — schon wegen ihrer größeren Häufigkeit, die der der Pseudomucincystome fast gleich kommt — ist eine andere Form der serösen Cystadenome, die ausgezeichnet ist durch eine Häufung von feinpapillären Wucherungen (daher auch *Blastoma*



Abb. 305. Pseudomucincystoma ovarii. (Vergr. 80 mal.)
(Aus KERMAUNER: Handbuch der Gynäkologie, Bd. 7.)

cilioepitheliale papilliferum genannt). Die Eigentümlichkeit deutet offenbar auf lebhaftere Wachstumstendenz, womit auch die klinische Erfahrung übereinstimmt, daß bei diesen Geschwulstformen auffallend oft und verhältnismäßig frühzeitig ein Übergang in schrankenloses Wachstum, also in Carcinombildung, vorkommt.

Die Papillen stellen sich dar als grauweiße oder rötliche, warzige oder blumenkohlähnliche Massen, die vereinzelt oder dichtgedrängt stehen, oft aber so gewuchert sind, daß sie den größten Teil der Cyste erfüllen (Abb. 301 u. 302). Auch hier ist die Epithelwucherung das Primäre. Sehr lebhaft beteiligt sich aber an dem Aufbau dieser Papillome das gefäßführende Bindegewebe, das durch das massenhaft emporwuchernde Epithel emporgezogen und zur Wucherung angeregt wird und Capillargefäße in die entstandene Erhabenheit hineinschickt. Indem sich immer neue Epithelprossung und Stromawucherung entwickelt, wiederholt sich an der ersten Papille die Bildung, so daß allmählich vielfach verzweigte Papillenbäumchen entstehen (Abb. 306). Sehr häufig finden sich im Stroma Kalkniederschläge in der Form geschichteter Konkreme (Psammome).

Die papillären Wucherungen können auf das Innere des Cystoms beschränkt bleiben. Nicht selten durchbrechen sie aber die Wand des Tumors, erscheinen auf der Oberfläche und wuchern hier weiter, ja überschreiten die Grenzen des

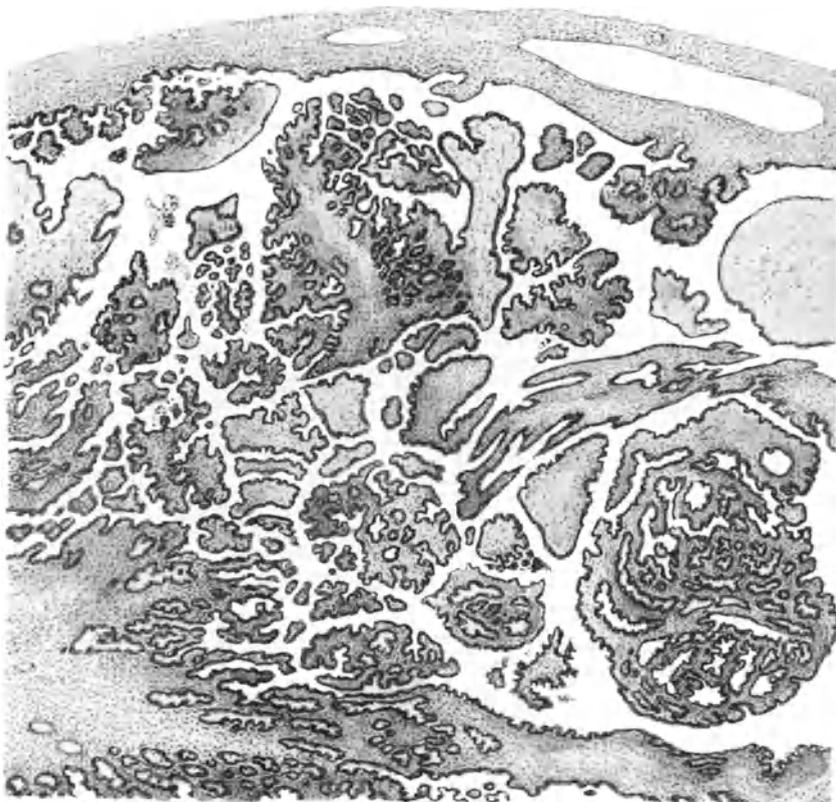


Abb. 306. Cystoma papilliferum.

Tumors und erzeugen *Implantationen auf dem Peritoneum parietale* oder dem der anliegenden Organe. In vielen Fällen behalten sie dabei ihre papilläre, also benigne Struktur, müssen aber klinisch doch als bösartig angesehen werden, sobald sie auf andere Organe übergehen.

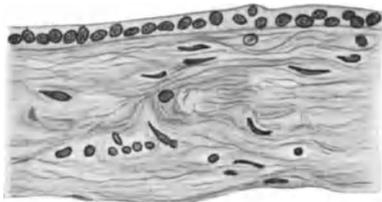


Abb. 306 a. Epithel eines Cystoma serosum bei starker Vergrößerung.

Zwar können die Implantationen nach Entfernung des papillären Tumors schwinden, in vielen Fällen wachsen sie aber weiter.

Die Geschwulst tritt fast in der Hälfte der Fälle doppelseitig auf, ist häufig von Ascites begleitet, der hier als Sekretionsprodukt der Geschwulst selbst aufgefaßt wird (KERMAUNER). Frühzeitig nachweisbarer Ascites gibt sogar manchmal einen diagnostischen Hinweis.

Sehr selten sind demgegenüber die als *Fibroma adenocysticum* oder als *Adenofibroma cysticum* bezeichneten meist kleinen Geschwülste (Abb. 307), die auf einem Durchschnitt im wesentlichen als Fibrom mit eingestreuten drüsigen oder kleincystischen Hohlräumen imponieren. — Gewissermaßen

das Gegenstück dazu — schwächtiges Bindegewebe und Überwiegen der epithelialen Cystenbildung — stellt das ebenfalls recht seltene *traubenförmige Cystadenom* dar (Abb. 308), das allenfalls bis kindskopfgroß, ganz selten noch größer wird; um einen als Kern erhalten gebliebenen Ovarialrest sind hier multiple, überwiegend ganz kleine, nur vereinzelt bis zur Größe einer Faust entwickelte dünnwandige, teils breit, teils gestielt aufsitzende einfache Cysten angeordnet, die innen von einem niedrigen Epithel, außen von flachem Oberflächenepithel bekleidet sind. Der Inhalt der Cysten ist serös; vereinzelt gibt es auch Fälle mit pseudomucinösem Inhalt, die also in die andere Gruppe der Cystadenome einzureihen wären.

Als besondere, außerordentlich viel umstrittene Gruppe wäre dann noch kurz das *Oberflächenpapillom* zu nennen — Geschwülste, welche ohne besondere

Umhüllung mit mehr oder weniger reichen zottigen und blumenkohlartigen Gebilden frei in die Bauchhöhle ragen und frühzeitig Ascites hervorrufen¹.

Schon mehr unter die Kuriositäten gehören Fälle von außerordentlicher Verzweigung der Papillen, mit intrapapillärer oder gar intraepithelialer Mikrocystenbildung, wie sie KERMAUNER besonders schön beschrieben hat².

Bemerkt sei, daß man in allen Papillomen recht häufig das Auftreten von Kalkkörnern beobachtet.

Eine besondere Stellung nehmen die Ovarialcystome mit *gallertigem (gelatinösem) Inhalt* ein (Abb. 309). Sie sind nach PFANNENSTIEL³ eine Abart des typischen Pseudomucincystoms und werden als *Pseudomyxoma ovarii* bezeichnet. Ihre Wandung ist meist sehr zerreißlich, so daß häufig der Cysteninhalte sich in die Bauchhöhle entleert. Diese gallertigen, in Wasser nicht löslichen Massen (die wesentlich Pseudomucin β nach PFANNENSTIEL enthalten) werden vom Bauchfell nicht aufgesogen, sondern bleiben liegen, erregen eine gutartige „Fremdkörperperitonitis“, wobei sie durch Bindegewebe von der Umgebung abgekapselt werden. Das Bauchfell ist dann oft im größten Teil der Bauchhöhle von derartigen kleinen Bläschen besetzt (*Pseudomyxoma peritonei*). Nach der genannten Anschauung wären diese Tumoren also harmlose Bildungen. Indessen trifft das doch für viele Fälle nicht zu, so daß wir unter den Krebsformen des Eierstocks noch einmal auf diese eigenartigen Wucherungen zurückkommen werden.

Über die *Genese der Adenocystome* verschiedenster Form haben wir keine zureichende Erkenntnis. Immerhin haben die letzten Jahre wenigstens insofern

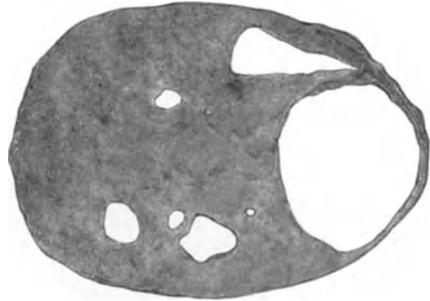


Abb. 307. Fibroma adenocysticum.
(Aus KERMAUNER: Handbuch der Gynäkologie, Bd. 7.)

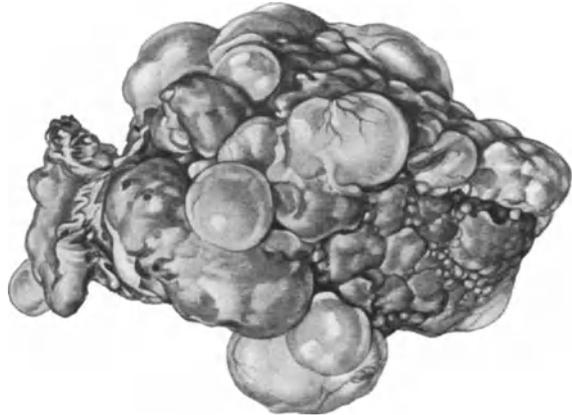


Abb. 308. Traubenförmiges Adenofibrom. (Natürl. Größe.)
(Aus KERMAUNER: Handbuch der Gynäkologie, Bd. 7.)

¹ Vgl. dazu C. STERNBERG: l. c. im Handbuch von HALBAN-SEITZ.

² KERMAUNER im Handbuch von STOECKEL: l. c.

³ PFANNENSTIEL: l. c. — RUNGE, M.: Zbl. Gynäk. 1887, Nr 15. — PETERS: Mschr. Geburtsh. 10. — GÜNSBURGER: Arch. Gynäk. 59. — WESTPHALEN: Arch. Gynäk. 59.

einen Fortschritt gebracht, als verschiedenste ältere Hypothesen endgültig ad acta gelegt werden dürfen. Das gilt vor allem von all den älteren Auffassungen, welche mindestens die Pseudomucincystome teilweise vom Bindegewebe ableiten wollten; es gilt aber ebenso für die noch von PFANNENSTIEL vertretene Ableitung von den Primordialfollikeln oder gar vom GRAAFSchen Follikel. Alle diese Annahmen sind mit unserer heutigen Kenntnis über Zelldifferenzierung und über den Follikel nicht mehr vereinbar. Ebenso wenig Wahrscheinlichkeit hat die Abstammung von den sog. PFLÜGERSchen Schläuchen, also von Epithelballen, die vom Oberflächenepithel abstammen sollen, oder gar von den Urnierkanälchen und ähnlichem. Dagegen erfreut sich auch heute noch die Annahme,

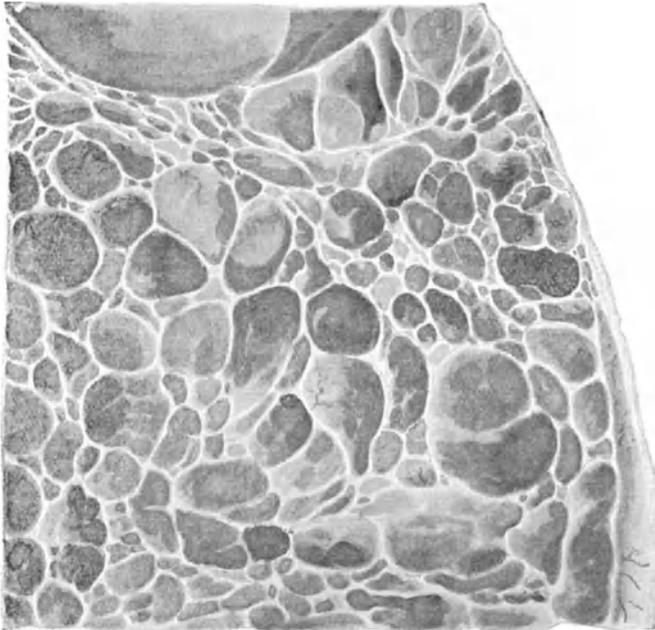


Abb. 309. Kleinkammerige Cysten mit gelatinösem Inhalt.

daß die Adenocystome vom Oberflächenepithel des Eierstockes abstammen, fast allseitiger Anerkennung; mindestens für papilläre Adenocystome wird daran kaum gezweifelt. Wenn wir von einigen geistvollen, aber tragfähiger Stützung ganz entbehrenden Hypothesen absehen, dann bleibt als wichtigste und modernste Hypothese die Annahme, daß die *Adenocystome*, mindestens die Pseudomucincystome von angeborenen Zellverlagerungen abstammen (WALTHARD). In sorgfältigen Untersuchungen ist es AKAGI und J. RICHTER gelungen, in 110 Eierstöcken von Neugeborenen in einer die Häufigkeit der Cystome sogar übersteigenden Prozentzahl von Fällen Gruppen von Flimmer-, Becher- und Plattenepithelzellen zum Teil in Bläschenform ohne jeden Zusammenhang mit dem Oberflächenepithel nachzuweisen (Abb. 310), die jedenfalls als Matrix derartiger Geschwulstbildungen durchaus möglich sind. Damit sind zum erstenmal wirklich Befunde erhoben, die eine fundierte Vorstellung über die Genese der Adenocystome ermöglichen. Diskutierbar wäre schließlich noch eine andere Möglichkeit, auf die besonders KERMAUNER hinweist: Das Oberflächenepithel der Keimdrüse stammt ebenso wie das Peritonealepithel und das Epithel der MÜLLERSchen Gänge (Tube, Uterus und Scheide) letzten Endes vom Cölom-

epithel ab. „Es ist sehr wohl denkbar, daß in dem am wenigsten differenzierten Oberflächenepithel Zellen bestehen bleiben, die in einer ganz anderen Richtung ausdifferenziert werden, als es die Umgebung verlangt.“ Die Ursachen dafür sind zwar genau so dunkel, wie die für die verschiedene Differenzierung des Epithels innerhalb der einzelnen Abschnitte der MÜLLERSchen Gänge überhaupt; man könnte sich aber gut vorstellen, daß wenn z. B. im Bereich der Eierstöcke derartige Zellgruppen nun einmal in der Richtung des Cervixepithels sich differenzierten, damit die Grundlage für die Entstehung eines Pseudomucinblastoms gegeben wäre, ebenso wie umgekehrt bei Differenzierung in Richtung des Tuben- oder Corpusepithels die Grundlage für die Entstehung eines Adenocystoma serosum mit oder ohne Papillenbildung. Entscheidend für die Art der entstehenden Geschwulst wäre also neben der dem Cölo-epithel eigenen Multipotenz nur der Grad bzw. die Richtung, in der derartige Zellen schließlich sich differenzieren. Rechnet man dazu die spezifische Fähigkeit der Epithelzellen, auch das Bindegewebswachstum zu beeinflussen, dann würde die Entscheidung, ob dick- oder dünnwandige Cysten, ob größere Bindegewebslager, ob Papillen gebildet werden, nur von der größeren oder geringeren aufbauenden Kraft der Epithelzellen abhängen. Diese KERMAUNERSche Auffassung würde sich mit den Befunden von WALTHARD und seinen Schülern ohne Schwierigkeiten verbinden lassen, so daß wir geneigt sind, *darin einen bedeutenden Fortschritt in der bisher gänzlich dunklen Frage der Genese der Adenocystome* zu erblicken. Der vielleicht naheliegende Einwand, warum bei einer Abstammung von versprengtem Cölo- oder Keim-epithel Eierstocksgeschülste mit Ausnahme einiger Teratome so selten bei Kindern auftreten, ist leicht durch den Hinweis zu widerlegen, daß mit der Steigerung der Gesamtleistung der Eierstöcke im geschlechtsreifen Alter auch abnorm differenzierungsfähige Gewebsbestandteile natürlich von dem gleichen Wachstumsreiz betroffen werden.

Das Cystadenom, dessen histologische Entwicklung wir nunmehr kennen gelernt haben, läßt in seinem *weiteren Wachstum* das Ovarium in sich aufgehen, so daß nur spärliche Reste von Ovarialsubstanz in dem Tumor gefunden werden, in denen Follikel, oft auch ein Corpus luteum nachweisbar sind. Der Tumor liegt an Stelle des Ovariums und muß deshalb mit dem Uterus in derselben Verbindung stehen wie das Ovarium. Die Verbindung ist in den meisten Fällen gestielt¹. Der *Stiel* besteht aus dem Ligamentum ovarii proprium,



Abb. 310. Flimmerepithelvorstufe in Epithelbläschen (10monatl. Mädchen). (Aus KERMAUNER: Handbuch der Gynäkologie, Bd. 7.)

¹ Siehe WERTH: Arch. Gynäk. 15.

dem Ligamentum suspensorium und dem zwischen ihnen liegenden Abschnitt der Ala vesperilionis, den man Mesovarium nennt. Über ihn zieht die bei größeren Tumoren oft sehr stark ausgezogene Tube. Sie bleibt durch die Mesosalpinx von dem Tumor getrennt, gehört also im anatomischen Sinne nicht zum eigentlichen Stiel (Abb. 311). Die Länge, die Breite und Dicke des Gesamtstieles oder seiner einzelnen Abschnitte wechseln. Sie hängen ab von dem Ort, an dem sich die Neubildung zuerst entwickelte, von ihrem Wachstum und ihrer Wachstumsrichtung, endlich wohl auch von der Art der primären

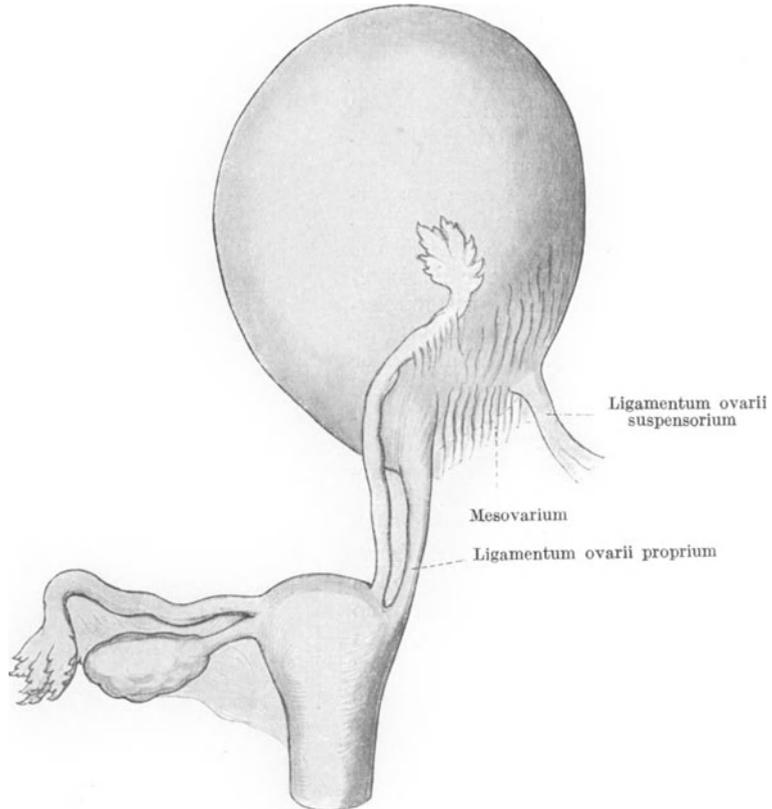


Abb. 311. Schema des Stieles.

Lage des Ovariums an dem Ligamentum latum, die verschieden sein kann. Der Stiel kann eine Länge von 10—15 cm besitzen, eine ähnliche Ausdehnung kann auch die Breite, d. h. die Entfernung vom Ligamentum suspensorium zum Ligamentum proprium erfahren.

Der Stiel wird versorgt von Ästen der Art. spermatica (ovarica) am Ligamentum suspensorium und der Art. uterina an seinem uterinen Abschnitt. Die Gefäßentwicklung ist sehr verschieden. Zuweilen enthält auch das Mesovarium stärkere arterielle und besonders venöse Gefäße.

Der *gestielte Ovarialtumor* liegt zunächst im kleinen Becken, er sinkt in den DOUGLASSchen Raum und drängt den Uterus etwas zur Seite und nach vorn. Bei weiterem Wachstum gelangt die obere Kuppe des Tumors allmählich in das große Becken und zieht schließlich den Rest des Tumors nach sich, so

daß die ganze Geschwulst aus dem kleinen Becken emporsteigt. Bei freier Beweglichkeit wird der Tumor dabei regelmäßig eine etwa 90° betragende Drehung um eine Querachse machen, wodurch die bisher obere Fläche des Tumors nach vorn kommt. Der Eileiter verläuft nun an der Unterfläche. Die Geschwulst liegt jetzt der vorderen Bauchwand an, hat seitlich oben und hinter sich die Gedärme liegen, ist frei beweglich und schiebt ihren Stiel zu der entsprechenden Kante des Uterus, der im kleinen Becken unter und hinter ihr liegt. Ausnahmen von dieser regelmäßigen Entwicklung, so daß z. B. der Uterus vor dem Tumor liegt, finden sich bei fetten, straffen Bauchdecken, bei peritonitischen Verwachsungen in der Beckenhöhle, bei durch Tumoren oder Schwangerschaft vergrößertem Uterus.

Das in die Bauchhöhle emporwachsende Ovarialcystom bleibt in vielen Fällen frei, ohne jede Verbindung mit den benachbarten Organen, die zunächst — je nach der bevorzugten Wachstumsrichtung — nach hinten und den Seiten, schließlich aber immer in toto zwerchfellwärts verdrängt werden. Zwerchfellhochstand, oft hochgradigster Art, mit Verdrängung des Herzens findet sich bei allen großen und besonders natürlich bei den Riesentumoren. Manche Cystome gehen indessen relativ früh, die Mehrzahl aber spät *Verwachsungen* ein, wenn das Epithel der Cystenwand und das Endothel der vom Bauchfell bekleideten Organe verloren geht. Dann bildet sich auf dem Wege einer gutartigen Entzündung die *Adhäsion*. Besonders eigenartig und zu Täuschungen Veranlassung gebend sind die Verhältnisse dann, wenn die zunächst über den vorderen Tumorphil hinwegziehende Tube an der hinteren Beckenwand, benachbartem Darm oder Netz adhärent wird. Dann ist bei weiterem Tumorwachstum das Ligamentum latum gezwungen, sich über den Tumor zu legen (*pseudointraligamentäre Entwicklung*). Veranlassung für den Verlust der deckenden Schichten ist in erster Linie die Torsion des Stieles, die sogleich näher besprochen werden wird, Blutungen mit starker Dehnung der Cystenwand, Insulte, Drucknekrose bei inniger Anlegung der sich berührenden Flächen, wie auch die Punktion der Cyste, schließlich umschriebene Wandnekrose als Folge von Ernährungsstörungen.

Die früher viel erörterte *intraligamentäre Entwicklung* eines Ovarialcystoms ist abzulehnen. Eine echte intraligamentäre Entwicklung scheint ausschließlich bei rasch wachsenden Carcinomen vorzukommen, aber auch in diesen Fällen ist die intraligamentäre Entwicklung nur eine teilweise, dadurch zustande kommend, daß der Krebs die Neigung hat, in der Richtung des gefäßführenden Hilus ovarii sich auszubreiten, und dadurch unter Umständen schon frühzeitig Teile des Krebses in den Bindegewebsraum des Ligamentum latum gelangen. Dagegen ist das, was man bei Cystomen so häufig als intraligamentäre Entwicklung beschrieben hat, in Wirklichkeit stets eine sog. *pseudointraligamentäre oder retroligamentäre Entwicklung*. Wir haben jedenfalls gleich KERMAUNER einen unzweifelhaften Fall intraligamentärer Entwicklung noch nicht gesehen und selbst der bisher für unanfechtbar gehaltene Beweis, daß bei der Auslösung einer schwer beweglichen Geschwulst der Harnleiter ohne Peritonealüberzug sichtbar wird oder von der Geschwulst abgeschält werden muß, ist nach den einleuchtenden Ausführungen KERMAUNERS¹ in Wirklichkeit nur ein Beweis dafür, daß das ursprünglich hintere Blatt des Ligamentum latum, an dem der Ureter ja recht fest haftet, beim Auslösen der Geschwulst zusammen mit dieser und dem Ureter abgehoben oder abgerissen worden ist. Bei echter intraligamentärer Entwicklung würde der Harnleiter einfach verdrängt werden, aber immer glatt zu lösen sein und vor allem würde man in seiner Umgebung stets

¹ Siehe S. 162.

große Teile des hinteren Blattes des Ligamentum latum darstellen können. Derselben Täuschung unterliegen Operateure leicht, wenn sie bei verwachsenen Geschwülsten gezwungen sind, unter Durchschneidung des Ligamentum rotundum und des vorderen Blattes des Ligamentum latum sich an die Geschwulst heranzuarbeiten. Dabei wird in Wirklichkeit das die Geschwulstoberfläche mindestens zum Teil bedeckende hintere Ligamentblatt, das isoliert gar nicht mehr darstellbar ist, mit durchtrennt oder es werden basale Teile des hinteren Ligamentblattes mit der Geschwulst von der Unterlage abgehoben. Jeder Operateur, der auf diese Dinge einmal wirklich exakt zu achten sich angewöhnt hat, wird die Richtigkeit dieser Auffassung bestätigen können, besonders wenn er die Verhältnisse bei den echt intraligamentären Parovarialcysten dazu in Vergleich setzt.

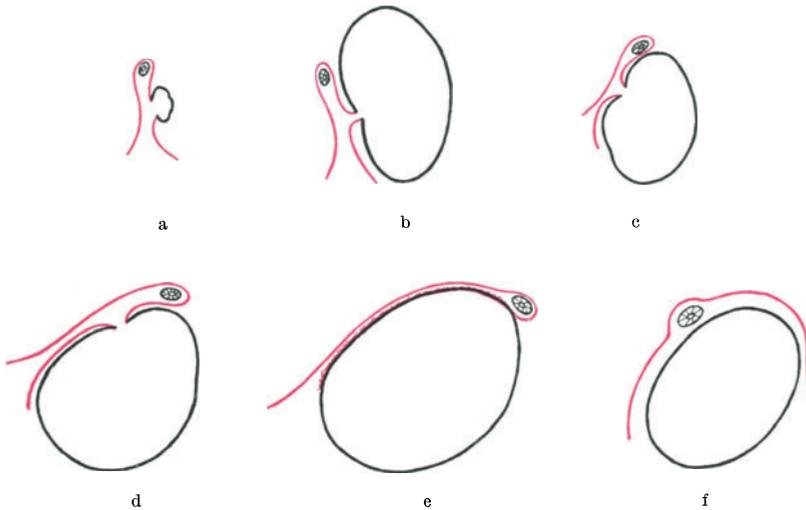


Abb. 312. Schematische Darstellung der retro-, pseudointraligamentären Entwicklung von Ovarialtumoren. a normale Lage des Eierstockes; b freies Wachstum eines Ovarialtumors nach der Bauchhöhle; c retriligamentäre Entwicklung, wenn der untere Abschnitt des Ovariums vorwiegend Sitz der Tumorbildung ist; d weiteres Stadium von c; e weiteres Stadium von d, pseudointraligamentäre Entwicklung; f intraligamentärer Tumor (Parovarialcyste).

Jeder Ovarialtumor entwickelt sich ja zunächst retriligamentär, aber intraperitoneal; wird er aus irgendwelchen Ursachen daran verhindert, zeitgerecht, d. h. bevor er zu groß geworden ist, das kleine Becken zu verlassen, wobei vor allem auch die ursprüngliche Wachstumsrichtung von maßgebender Bedeutung sein kann, so muß mit zunehmender Raumbegung einerseits die Wand des Tumors seitens der Querleisten des Kreuzbeins, andererseits auch seitens des Tumors die peritoneale Bekleidung der hinteren Beckenwand und des DOUGLASschen Raumes mechanischen Insulten ausgesetzt werden, auf welche die leicht lädierebare und mit starken plastischen Fähigkeiten ausgestattete Serosa durch Bildung von Verklebungen und schließlich von Verwachsungen reagiert. Damit ist dem Tumor nur die Wachstumsrichtung nach oben, d. h. streng genommen in der Richtung Nabel-Kreuzbeinspitze freigegeben. Die Folge davon ist, daß das Ligamentum latum vor dem Tumor her nach oben gehoben wird, wobei nun die von dem Tumor nach oben verdrängten Teile des hinteren Ligamentblattes wieder direkt mechanisch lädiert werden, so daß ihre Endothelbedeckung bald verloren geht. Dadurch wird das hintere Ligamentblatt als solches unkenntlich, so daß dem Operateur scheinbar nur das unverletzte und beweglich gebliebene vordere Ligamentblatt unter das Messer kommt (vgl. Abb. 312).

Stellen sich Verwachsungen mit der Umgebung erst später, nachdem der Tumor bereits den Weg aus dem kleinen Becken gefunden hat, ein, dann ist natürlich auch für eine pseudointraligamentäre Entwicklung keine Möglichkeit mehr gegeben.

Am häufigsten sind dann die *Netzadhäsionen*, die den Tumor wie ein breites Tuch bedecken können. Oft gehen starke Gefäße vom Netz auf den Tumor über, die ihm weiteres Ernährungsmaterial zuführen. Stark entwickelte Venen findet man besonders häufig. Andere *Adhäsionen* bestehen mit dem *Peritoneum parietale*, mit dem der Tumor auf breite Flächen verwächst. Häufig

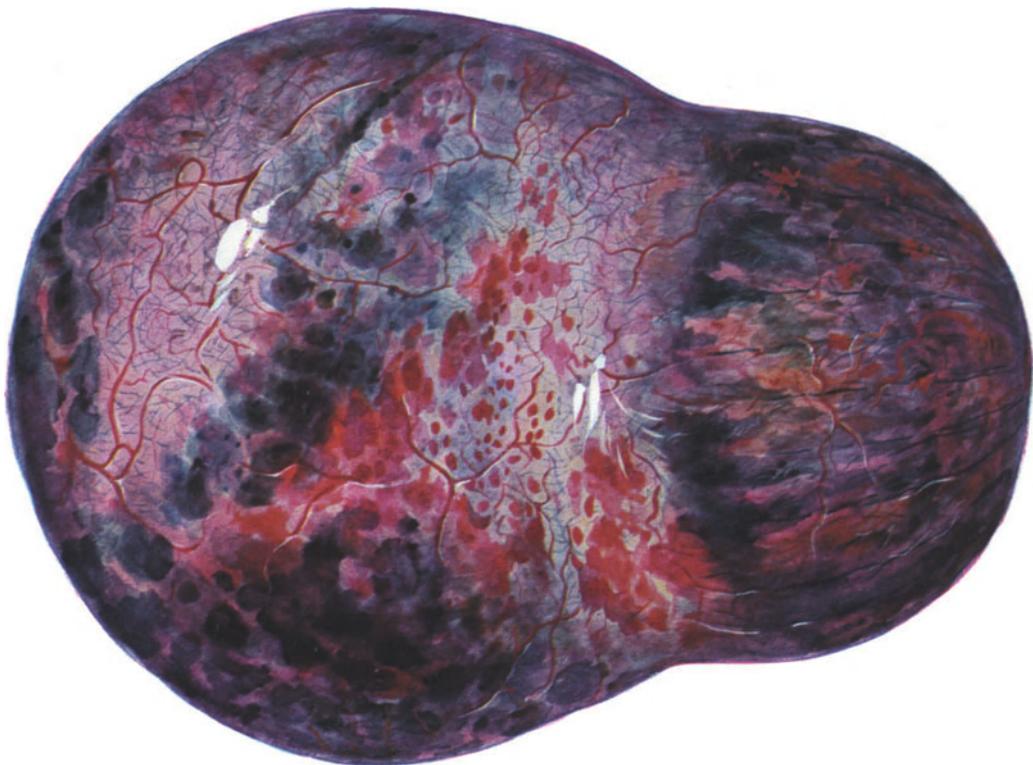


Abb. 313. Cystischer Ovarialtumor nach frisch entstandener Stieldrehung.

finden sich auch *Adhäsionen mit dem Darm*, seltener mit dem *Uterus* und der *Blase*, recht selten mit *Leber* und *Milz*. Frisch entstandene Adhäsionen lassen sich leicht ablösen, ältere haften fester, jüngere sind häufig blutreicher, ältere blasser, können aber einzelne größere Gefäße enthalten.

Beim Aufsteigen des Cystoms in das große Becken erfährt bei dem Vornüberkippen des Tumors (s. oben) häufig schon der Stiel eine Drehung, die aber belanglos ist. Erfolgt indessen die Drehung mehrfach, so daß die Zirkulation in den Gefäßen des Stieles beeinträchtigt wird, so spricht man von der eigentlichen *Torsion* des Stieles (15% aller Fälle¹), die schwere Störungen

¹ MARTIN, A.: Krankheiten der Eierstöcke usw., 1899. — CARIO: Zbl. Gynäk. 1891, Nr 18. — KÜSTNER: (a) Zbl. Gynäk. 1891, Nr 11. (b) Lehrbuch der Gynäkologie, 3. Aufl., 1908. — PFANNENSTIEL: l. c. — JOLLY: Z. Geburtsh. 60 (1907). MAYER, A.: l. c. KAERMUNER: l. c.

im Gefolge haben kann (vgl. Abb. 313). Die Ursachen einer solchen Spiraldrehung im einzelnen Fall zu ergründen, ist unmöglich. Begünstigend wirken plötzliche Anstrengungen der Bauchpresse, rascher Lagewechsel der Kranken, vor allem das plötzliche Abbrechen einer Drehbewegung des Körpers¹, wie sie z. B. beim Mähen, Tanzen, raschem Umdrehen im Bett stattfindet (SELLHEIM), ferner Behinderung der freien Beweglichkeit der Geschwulst durch andere Tumoren, z. B. Schwangerschaft, vielleicht auch Kottumoren, andererseits schlaffe Bauchdecken, einseitiges Wachstum. Auch hämodynamische Einflüsse von seiten der Stielgefäße sind manchmal sicherlich von Bedeutung — kurz die Ursachen der Stieldrehung sind durchaus keine einheitlichen. Der Tumor des rechten Ovariums zeigt der Regel nach eine Linksspirale, der des linken Ovariums eine Rechtsspirale. In die Drehung des Stieles wird die Tube mit hineingezogen. In manchen Fällen nimmt auch der Uterus an der Drehung teil, zuweilen wird eine Darmschlinge in die Drehspindel mit hineingezogen. Die Drehung erfolgt plötzlich oder schubweise; vereinzelt ist auch eine spontane Rückdrehung sicher beobachtet worden. Durch die Torquierung der Gefäße erfolgen erhebliche Zirkulationsstörungen. Der venöse Rückfluß stockt, während die Arterien noch Blut zuzuführen vermögen. Bei starker Torquierung werden sie auch unwegsam. Der Tumor schwillt an, Blutungen erfolgen in die Cystenwand und in das Cysteninnere, oft in erheblicher Menge (Abb. 313). Seine Oberfläche verliert das Epithel und durch eine gutartige Entzündung verklebt er mit den anliegenden Organen. Gelegentlich kommt es dann auch zur Vereiterung. Die blaurote oder in nicht ganz frischen Fällen lederfarbige, graubraune Oberfläche solcher Cysten mit Stieldrehung ist sehr charakteristisch. Die Stielgefäße thrombosieren allmählich, die Drehungsspiralen verwachsen durch Adhäsionsbildung miteinander. In seltenen Fällen (2—3% aller Stieldrehungen) kann das Cystadenom bei vielfacher (4—5facher) Drehung völlig vom Stiel abgedreht werden und wird dann nur von seinen Adhäsionen ernährt, oder es wird, wenn diese fehlen, frei in der Bauchhöhle gefunden. Auch Platzen des Tumors als Folge der im Gefolge der Stieldrehung erfolgenden Stauungsblutungen in das Cysteninnere ist beobachtet worden. Erfolgt die Drehung sehr langsam, so können sich regressive Vorgänge mit Ablagerung von Kalksalzen am Tumor ausbilden.

Blutungen in der Cyste kommen auch ohne Stieldrehung vor, bei Traumen, Punktionen der Cysten, energischen ärztlichen Hantierungen, aber auch bei der prämenstruellen Kongestion, endlich bei papillären Wucherungen.

Weiter kann die *Hauptcyste platzen*. Auch hierbei spielen ärztliche Untersuchungen eine erhebliche Rolle. Der Cysteninhalt ist meist indifferent für die Bauchhöhle. Er wird rasch aufgesogen, oft unter Vermehrung der Urinsekretion. Auch Ruptur in den Darm ist bei verwachsenen Cysten beobachtet. Ist der Inhalt, der sich in die Bauchhöhle entleert, infektiös, so erfolgt eine septische Entzündung des Bauchfelles.

Die folgenschwerste Veränderung (2% aller Fälle) ist die *Vereiterung des Cystoms*. Sie kommt nach Stieldrehung und besonders nach Punktion des Tumors vor. Viele Fälle bleiben in der Ätiologie unklar. Man nimmt an, daß Mikroorganismen einwandern (Streptokokken, das Bacterium coli, Saprophyten, der Gonococcus, der Tuberkelbacillus und auch Typhusbacillen sind gefunden worden), die durch die Tube, durch den adhärensten Darm oder durch die Blutbahn in den Tumor hineingelangt sind. Die Infektion auf dem Blutwege wird besonders nach Grippe und nach Typhus beobachtet. Der Eiter kann hochgradig infektiös sein, so daß er, in die Bauchhöhle gelangt, in wenigen

¹ SELLHEIM: Zbl. Gynäk. 1922, 1231.

Stunden (12—24) das Individuum zu töten vermag. In anderen Fällen ist er völlig steril, was Impfungen beweisen.

Ascites findet sich in mäßiger Menge häufig bei großen Cystomen. Fast regelmäßig bildet er sich schon frühzeitig aus, wenn papilläre Wucherungen auf der Oberfläche der Geschwulst vorhanden sind; seine Genese ist noch nicht geklärt, auch kaum einheitlich.

In bezug auf *Benignität* und *Malignität* stehen Cystadenome, wenn wir die anderen häufigsten Tumoren der weiblichen Geschlechtsorgane zum Vergleich heranziehen wollen, zwischen den Uterusmyomen und den Carcinomen. Anatomisch schon bedenklicher konstruiert als die Myome, wachsen die Cystadenome der Regel nach unaufhaltsam. Aber sie bleiben am Ort ihrer Entstehung und affizieren nicht andere Organe. Indessen besteht bei einzelnen Formen doch die Tendenz einer Aussaat auf benachbarte Gewebe. Aber eine viel größere Gefahr liegt in der Tatsache, daß eine sehr große Anzahl von papillären Cystadenomen, dagegen nur selten (etwa 10%) ein Pseudomucincystom allmählich partiell *carcinomatös* degeneriert und nunmehr als maligne Neubildung schrankenlos in fremdes Gewebe wuchert und Metastasen erzeugt.

Das Cystadenom kommt in den dreißiger bis fünfziger Jahren am häufigsten zur Beobachtung. Aber auch das jüngste Kindesalter und die hochbetagten Greisinnen (selbst in den achtziger Jahren) verschmäht die Neubildung nicht. Ledige sollen verhältnismäßig häufiger befallen werden als Verheiratete. Andere leugnen dies. Erblichkeit wird bezweifelt.

Symptome. Das Cystadenom *entwickelt sich meist schleichend*, ohne erhebliche Symptome zu erzeugen. Selbst bei Tumoren bis zu Mannskopfgröße kann die Trägerin der Geschwulst sich eines vollkommenen Wohlbefindens erfreuen, bis endlich die stärker werdende *Anschwellung des Leibes* die Aufmerksamkeit erweckt. Auch Menstruationsanomalien fehlen meist, Konzeption kann eintreten, wenn sie auch erschwert sein mag, und es ist erstaunlich, daß selbst bei recht großen Tumoren alle Druckerscheinungen fehlen können, wenn sie nur rechtzeitig in das große Becken emporgestiegen sind.

Indessen ändert sich die Szene, wenn die Neubildung die große Bauchhöhle allmählich auszufüllen beginnt oder wenn frühzeitig Adhäsionen sich



Abb. 314. Frau mit großem Cystadenom.

bilden, der Tumor eine pseudointraligamentäre Entwicklung nimmt, oder endlich Zwischenfälle wie Torsion des Stieles, Cystenblutungen eintreten.

Solche Komplikationen oder Verdrängungserscheinungen sind es, welche gewöhnlich zuerst die Patientin zum Arzt führen.

Es ist die Regel, daß das Cystom zwar langsam, aber doch unaufhaltsam wächst, bis es das Leben der Kranken vernichtet hat. Das Abdomen erfährt eine gewaltige Ausdehnung, Striae treten sehr selten auf, die Bauchdecken werden stark verdünnt, der prall gespannte Leib hängt auf die Oberschenkel herab (Abb. 314). Die Bedrohung des Lebens erwächst einmal aus den Kompressionserscheinungen. Das Zwerchfell wird in die Höhe getrieben und die Entfaltung der Lungen wird eine mangelhafte. Die Kompression der großen Unterleibsvenen führt zu Ödemen und Thrombosen. Der Druck auf den Magen macht eine genügende Nahrungszufuhr unmöglich. Hierzu tritt weiter als erschöpfend und das Leben erschwerend die ungeheure Last, die die Kranken in ihrem Abdomen mit sich herumzuschleppen haben.

Weiter erwächst aber die Lebensgefahr aus der enormen Produktion der schleimigen und eiweißhaltigen Substanzen, die dem Organismus durch das Cystom auferlegt wird. Wie außerordentlich schwächend gerade dieses Moment wirkt, sah man bei den früher üblichen Punktionen der Hauptcyste in augenscheinlicher Weise. Fühlten sich die Kranken nach Ablassen der Flüssigkeit, die vielleicht 10, 20 oder mehr Liter betragen mochte, zunächst sehr erleichtert und mit Hoffnung auf Heilung erfüllt, so macht sich bei der rasch wieder eintretenden Füllung der Cyste bald ein Verfall bemerkbar, der rasch und rascher fortschreitet, wenn das Ablassen der Flüssigkeit öfter wiederholt wird. Aus der Kombination des Effekts der Kompression und des Eiweißverlustes ergibt sich dann schließlich bei dem weiteren unaufhaltsamen Wachstum der Neubildung das überaus jammervolle Krankheitsbild, das dem Tode vorausgeht und das dem Erfahrenen schon weithin erkennbare Bild der *Kachexia ovarica* erzeugt (Abb. 328). Den älteren Gynäkologen wohlbekannt, wird es heute aber, in Anbetracht der fast stets frühzeitig ausgeführten Ovariectomie, fast nicht mehr gesehen oder nur noch in solchen Gegenden entdeckt, in die die Kunde von der lebensrettenden Operation noch nicht gedrungen ist oder noch Zweifeln begegnet. In Kulturländern sieht man dieses Bild der *Facies ovarica* fast nur noch bei krebzig degenerierten Tumoren mit reichlichem Ascites.

Im Antlitz und am Oberkörper oft abgemagert zum Skelet, imponiert bei den Kranken die ungeheure Ausdehnung des Abdomens mit den oft hydropischen und von erweiterten Venen durchzogenen Bauchdecken um so mehr. Die Schenkel sind ödematös. Die Beweglichkeit ist gleich Null. Die Nahrungsaufnahme ist auf ein Minimum gesunken. Die quälende Dyspnoe verlangt eine aufrechte Lage. Der Puls ist elend und frequent. Eiweiß findet sich im Urin. Der Tod erfolgt an wahrer Erschöpfung, an der sicherlich auch toxisch wirkende Stoffwechselprodukte des geschwulstbildenden Epithels ihren wichtigen Anteil haben. Degenerative Vorgänge am Herzen sind vielfach gefunden worden.

Bei den Erscheinungen dieser Kachexie fehlt aber selten auch positiver Schmerz, der durch lokale Peritonitiden erzeugt wird, die zu Adhäsionen führen. Die Dauer der Krankheit läßt sich nicht angeben. Jedenfalls erstreckt sie sich über Jahre, zuweilen Jahrzehnte. Die Wachstumstendenz ist bei einzelnen Cystomen verschieden. Manche stehen jahrelang fast still; andere verdoppeln ihren Umfang in Jahresfrist.

Aber nicht in allen Fällen verläuft die Krankheit bis zu dem Beginne des extremen Stadiums nahezu schmerzfrei. Vielfach bilden sich durch lokale

Nekrosen und hyaline Degeneration der äußeren Wandschichten Reizzustände benachbarter Bauchfellpartien heraus, die *Schmerzen* verursachen und bald auch zu Adhäsionen führen. Auch im kleinen Becken gefesselte Tumoren verursachen oft frühzeitig Schmerzen und Verdrängungsbeschwerden. Es kann besonders die Blase belästigt werden. Indessen ist es immerhin bemerkenswert, wie bei ausgedehnter retroligamentärer Entwicklung mit erheblicher Verdrängung der Organe ernste Kompressionserscheinungen, insbesondere auch des Mastdarms und der Ureteren, doch selten sind. Kreuzschmerzen werden von kleinen Tumoren verursacht, wenn sie im kleinen Becken eingeklebt sind; die Kreuzschmerzen bei sehr großen Geschwülsten sind dagegen als Folge einer abnormen Belastung des Erector trunci zu deuten, während die von manchen Frauen vorgebrachten ischiasartigen Schmerzen auf krampfartiger Anspannung des M. iliopsoas zurückzuführen sind.

Wieder in anderen Fällen verändern sonstige Zwischenfälle das Krankheitsbild. In erster Linie ist die *Stieltorsion* zu nennen. Oft ganz plötzlich erkrankt die bis dahin scheinbar ganz gesunde Frau im Anschluß an irgendeinen Lagewechsel unter den heftigsten bohrenden Schmerzen in einer Unterbauchseite, die sich manchmal unter Ohnmachtsanwandlung, Übelkeit, Erbrechen, Fieber (38—39,5°) schon im Verlauf weniger Stunden über das ganze Abdomen ausbreiten. Der Abgang von Flatus ist vermindert oder ganz aufgehoben, die Zunge belegt, die Patientin macht einen ausgesprochen ängstlichen Eindruck; manchmal bedeckt kalter Schweiß das blasse Gesicht, der Puls wird kleiner und weicher, seine Frequenz steigt auf 100—120. So akut und beängstigend die Symptome einsetzen, so pflegt doch bald eine Besserung einzutreten. Bei Bettruhe lassen gewöhnlich schon am folgenden Tage die Schmerzen nach, Flatusabgang setzt ein, der anfänglich auftretende Meteorismus geht zurück, die Temperatur fällt allmählich ab, und nach 4—5 Tagen kann fast völliges Wohlbefinden wiederhergestellt sein. Häufig wird jetzt erst vom Arzte bei der Unterleibsuntersuchung die Geschwulst entdeckt. Nicht selten aber wird das Krankheitsbild als Ileus, Appendicitis, Cholelithiasis und anderes gedeutet, zumal Leukocytose, Beschleunigung der Blutkörperchensenkung auch bei der akuten Stieldrehung beobachtet wird. Der erwähnte Symptomenkomplex soll aber stets den Gedanken an die Existenz eines Ovarialtumors wachrufen.

In anderen Fällen sind die *Symptome der Stieldrehung* viel mildere. *Ihre Stärke hängt einmal von dem Grad und vor allem von der Plötzlichkeit der Stieldrehung ab.* Deutliche Erscheinungen macht dieselbe überhaupt erst, wenn die Drehung des Stieles 180° überschreitet. Denn dann werden die Venen des Stieles komprimiert, Volumenvergrößerung der Geschwulst infolge seröser Transsudation aus den Gefäßen, schließlich Blutung in das Cysteninnere sind die Folgen; erst wenn die Drehung 540—720° erreicht hat, werden auch die Arterien abgeschnürt und der Tumor außer Ernährung gesetzt. Er wird dann zum Fremdkörper in der Bauchhöhle und erzeugt eine aseptische sog. *Fremdkörperperitonitis*.

Während bei leichteren Graden der Stieldrehung nur oberflächliche Adhäsionen mit der Umgebung infolge der mechanischen Epithelabschilferung bei der Stieldrehung und starken Volumzunahme der Geschwulst vorkommen und das umliegende Peritoneum gerötet erscheint, sind bei den letztgenannten hochgradigen Drehungen ausgedehnte, nach einiger Zeit sehr feste Verwachsungen mit der ganzen Umgebung (Peritoneum, Darm, Netz) die Regel.

Der Tod nach Stieldrehung kann nur bei besonderen Komplikationen erfolgen, z. B. Ileus infolge Verwicklung einer Darmschlinge in den gedrehten Stiel oder bei Vereiterung der Cyste, die durch anhaltendes remittierendes Fieber angezeigt wird. Im allgemeinen ist die Peritonitis nach Stieldrehung durchaus

als eine aseptische aufzufassen. Immerhin ist aber baldige Beseitigung der Geschwulst aus den erwähnten Gründen sehr erwünscht.

Blutungen in die Cyste führen ebenfalls zu schneller Vergrößerung des Tumors. Ist der Blutverlust stark, so treten deutliche Zeichen der Anämie ein, die sehr bedrohlich werden können, wenn die Cyste gleichzeitig platzt.

Platzt sonst die Haupteyste, so verschwindet der Tumor für die Tastung teilweise oder auch völlig. Der Leib wird breit. Die Flüssigkeit läßt sich bei erheblicher Menge im Abdomen perkutorisch nachweisen, schwindet aber nach einigen Tagen ohne besondere Reaktion des Organismus. Oft ist die Harnsekretion dabei reichlicher. Platzt ein papillärer Tumor oder ein solcher mit

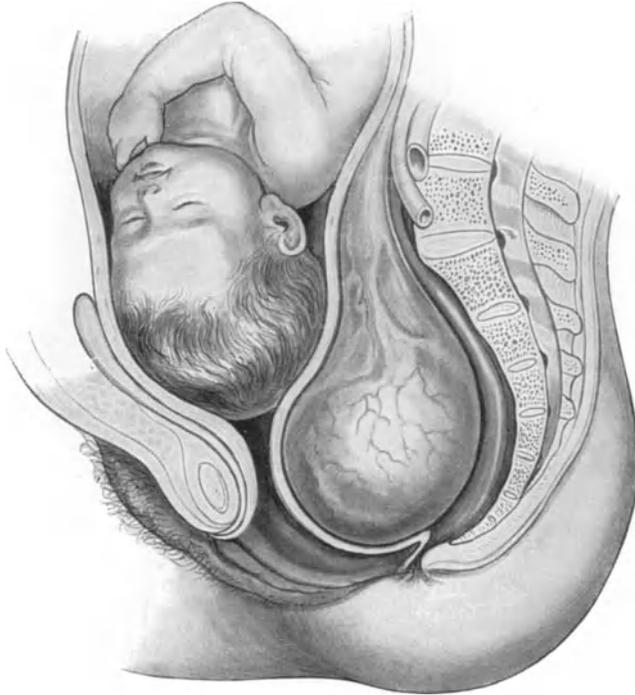


Abb. 315. Ovarialtumor als Geburtshindernis. (Text-book of obstetrics. Vol. II).

gelatinösem Inhalt, so ist das ein übler Zufall, da der Inhalt zu Implantationen auf dem Bauchfell Anlaß geben kann. Bei infektiösem Inhalt tritt nach dem Platzen rasch eine tödliche Peritonitis ein. Ruptur in den Darm wird durch vorhergehenden Schleimabgang und Durchfälle zuweilen angezeigt.

Vereiterung zeigt sich an durch (in typischen Fällen remittierendes) Fieber, starken Schmerz und Empfindlichkeit der Cysten. Fast regelmäßig findet man auch eine beträchtliche Leukocytose und eine starke Beschleunigung der Blutkörperchengeschwindigkeit. Zuweilen fehlen aber bei Eiterung besondere Symptome.

Alle die genannten Zufälle beeinträchtigen, auch wenn der akute Schub gut überstanden wird, das Befinden meist auf die Dauer, so daß die weitere Entwicklung des Tumors nicht so beschwerdefrei erfolgt wie oben geschildert worden ist. Die papillären Tumoren erreichen fast niemals die geschilderte extreme Größe. Dagegen gefährden sie die Trägerin durch die Implantation und den frühzeitigen Ascites sowie durch die Gefahr maligner Entartung.

Die sehr häufige *partielle carcinomatöse Entartung* des Cystadenoms (sei es pseudomucinös oder papillär) macht zunächst keine Symptome. *Diese Tatsache ist überaus wichtig für die Therapie.* Zahllose mikroskopisch völlig gutartig aussehende Cystome werden durch die Ovariectomie entfernt, deren mikroskopische Untersuchung an einzelnen Stellen doch schon carcinomatöse Struktur verrät. (vgl. Abb. 316). Schreitet das Carcinom weiter fort, dann tritt Ascites auf, dann Schmerzen, endlich Verfall. In diesen Stadien ist eine Radikaloperation oft nicht mehr möglich.

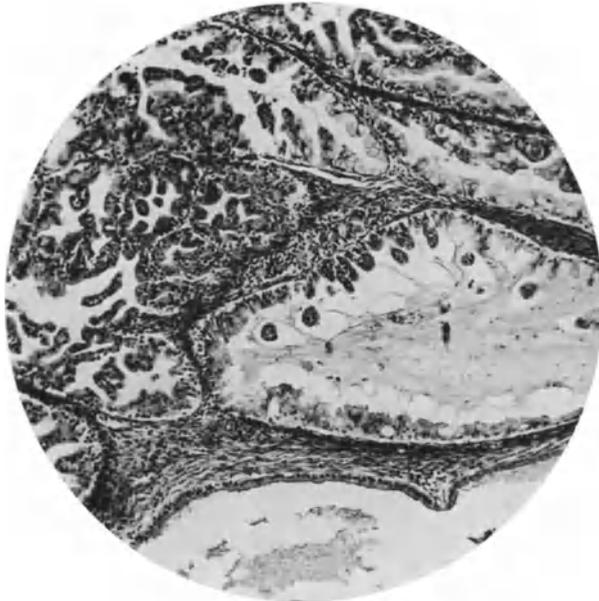


Abb. 316. Pseudomucincystom. Links Übergang in Carcinom. (Vergr. 70 mal.)
(Aus KERMAUNER: Handbuch der Gynäkologie, Bd. 7.)

Doppelseitige Cystadenome erzeugen keine besonderen Symptome. Nur fällt die Regel oft frühzeitig fort, indem alles Ovarialparenchym in die Tumoren aufgeht.

Meist besteht bei dem Cystom keine Veränderung der Menses, zuweilen treten sie etwas stärker auf. Auch die Behauptung, daß bei Stieldrehung unregelmäßige Uterusblutungen auftreten, ist nur in einem Teil der Fälle richtig. Die Menses bleiben aus bei Schwangerschaft, ferner bei doppelseitiger Erkrankung mindestens häufig, endlich bei vorgeschrittener Kachexie. Unter der Geburt kann ein an sich gutartiges und vorher völlig symptomloses Cystadenom dadurch hohe klinische Bedeutung erlangen, daß es, im kleinen Becken eingeklemt (Abb. 315) das Tiefertreten des kindlichen Kopfes verhindert und unter Umständen die Veranlassung für eine Uterusruptur werden kann (siehe Lehrbücher der Geburtshilfe).

Diagnose. Da das Ovarialcystom eine Geschwulst darstellt, deren Natur eine Entfernung durch die Operation, die Ovariectomie, erschleht, so ist es häufig erwünscht, Fälle von Neubildungen, die den Verdacht auf Ovarialcystom nahelegen, ohne eine sichere Entscheidung zu ermöglichen, in *Narkose zu untersuchen*, wodurch die Erkenntnis wesentlich erleichtert wird. Eine derartige Forderung wird zwingend, wenn als mit der Operation konkurrierendes

Verfahren etwa eine Röntgenbestrahlung in Aussicht genommen ist, die bei Ovarialcysten kontraindiziert ist.

Wir trennen in unserer diagnostischen Betrachtung die *kleineren Geschwülste*, die noch im Becken liegen, von den größeren, die hoch in die Bauchhöhle emporgestiegen sind.

Diagnose der kleineren Ovarialcyste. Der *prallelastische rundliche, nicht empfindliche Tumor* liegt im kleinen Becken der Regel nach hinter dem Uterus, der gleichzeitig nach der Seite verdrängt erscheint. Hat er das Becken verlassen, so liegt er vor dem Uterus. Der Tumor ist glattwandig, zeigt zuweilen knollige Unebenheiten und schickt einen *Stiel* zur Kante des Uterus. In einfachen Fällen lassen sich diese Verhältnisse leicht durch die kombinierte Untersuchung ermitteln. Zuweilen gelingt es, die einzelnen Abschnitte des Stieles, z. B. das Ligamentum ovarii proprium und die Tube, gesondert zu tasten. Noch klarer werden die anatomischen Verhältnisse, wenn die Portio angehakt und der Uterus nach unten gezogen wird. Der jetzt in das Rectum eingeführte Finger fühlt besonders deutlich den angespannten Stiel. Das Ovarium auf der Seite des Tumors ist nicht zu tasten (Abb. 317).

Differentielle Diagnose zu anderen kleinen Tumoren. *Tubengeschwülste* sind meist langgestreckt, wurstförmig, der Ansatz der Tube an den Uterus ist verdickt. Man fühlt meist das zur Tube gehörige Ovarium. Eine junge, lebende *Tubarschwangerschaft* kann leicht ein Cystom vortäuschen, zumal das Ovarium nicht immer tastbar ist. Indessen ist der tubare Sack in der Regel weicher, teigiger. Pulsierende Gefäße sind meist in seiner Nähe zu fühlen. Oft ist der Sack mit der Umgebung verklebt. Ausbleiben der Regel, dauernde Blutungen aus dem Uterus, einseitige wehenartige Schmerzen sprechen für Tubargravidität. Hier kann der positive Ausfall der ASCHHEIM-ZONDEKschen Schwangerschaftsreaktion die Differentialdiagnose ermöglichen. Auch bei abgestorbenem Ei kann durch Blutergüsse die Beschaffenheit eines prallelastischen Cystoms vorgetäuscht werden. Bald ändert sich aber das Bild. Das Blut dickt sich ein. Der fragliche Tumor wird härter und uneben. Auch die Schwangerschaftsreaktion kann dann im Stiche lassen.

Parametrane Exsudate liegen fest im Becken, haben eine unregelmäßige Begrenzung, strahlen diffus gegen die Beckenwand aus und sind durch recto-vaginale Untersuchung als dem Beckenbindegewebe zugehörig zu erkennen. Entzündliche Veränderungen der gesamten Adnexe (*Adnextumoren*) sind unregelmäßig gestaltet, die Teile sind untereinander und mit der Umgebung verlötet. In frischen Fällen gestattet das Blutbild die Differentialdiagnose; bei Vereiterung des Ovarialtumors einerseits, bei chronischen Adnextumoren andererseits kann die Unterscheidung unmöglich sein.

Mit *Retroflexio uteri gravidi* ist bei sorgsamer Untersuchung eine Verwechslung nicht möglich. Der Übergang der Cervix in den Tumor beweist, daß er dem Uterus angehört, von der teigigen Konsistenz des Uterus und anderen Schwangerschaftszeichen gar nicht zu reden. Daß die bei *Retroflexio uteri gravidi incarcerata* übermäßig durch Urin ausgedehnte Blase für einen Ovarialtumor gehalten und als solcher punktiert worden ist, berichtet die Erfahrung früherer Zeiten, dürfte sich aber nicht mehr ereignen, wenn jeder gynäkologischen Untersuchung, wie es sein soll, eine Entleerung der Blase spontan oder, wenn nötig, mit dem Katheter vorausgeschickt wird. Noch häufiger passiert bei ungenügender oder wesentlich verfälschter Anamnese die Verwechslung einer PISKAČEKschen Ausladung des graviden Uterus mit einem Ovarialcystom. Wiederholte Untersuchung und vor allem die ASCHHEIM-ZONDEKsche Reaktion gestatten wohl immer, schließlich doch die richtige Diagnose zu stellen. (Siehe Näheres in den Lehrbüchern der Geburtshilfe.)

Kleine gestielte Myome des Uterus sind meist härter, der Stiel derber. Sie treten häufig multipel auf. Das entsprechende Ovarium ist meist zu fühlen. Ungünstige Betastungsverhältnisse können freilich die Differentialdiagnose unmöglich machen.

Ist eine cystische Bildung des Ovariums nachgewiesen, so entsteht die Frage: Handelt es sich um eine *Retentionscyste* oder ein *Cystom*. Diese Entscheidung ist wichtig, da Cystome entfernt werden müssen, was bei Retentionscysten nicht unbedingt notwendig ist. Die Diagnose ist in vielen Fällen nicht zu stellen und oft wird erst an dem durch die Ovariectomie gewonnenen Tumor seine Natur erkannt werden. Retentionscysten sind kleiner, jedoch kommen auch Geschwülste bis über Mannsfaustgröße vor. Sie wachsen langsam. Man fühlt neben einer solchen oft noch Ovarialsubstanz, indessen kann diese auch kleinere Cysten vortäuschen und so die Vorstellung eines multilokulären Cystoms unterstützt werden.

Sehr schwer, ja oft unmöglich ist ferner die Erkennung, ob die *Cyste dem Parovarium* angehört. Solche Cysten sind meist einkammerig, mehr schlaff und haben neben sich das allerdings nicht immer fühlbare Ovarium. Eine Verwechslung ist ziemlich gleichgültig, da Parovarialcysten ebenfalls entfernt werden müssen.

Die Diagnose der größeren Ovarialcystome. Zunächst ist festzustellen, ob die vorliegende Auftreibung des Leibes überhaupt durch einen Tumor bedingt ist. Die Tastung weist die Resistenz nach und erkennt meist leicht die glatte, kugelförmige, zuweilen mit kleineren Knollen besetzte Oberfläche des Tumors. Man kann ihn mit den Händen umgreifen, hierdurch seine Grenzen bestimmen und in das kleine Becken verfolgen. Bei starker Spannung der Bauchdecken durch größere Tumoren läßt die Palpation nicht selten im Stich. Dann muß die Perkussion entscheiden, ob die Spannung des Leibes durch freie Flüssigkeit in der Bauchhöhle oder durch einen Flüssigkeit enthaltenden Tumor verursacht ist. Die Unterscheidung ist leicht durch die Dämpfungsgrenze zu stellen. Bei der in Rückenlage mit etwas erhöhtem Oberkörper im Bett liegenden Frau ist die Dämpfungsgrenze bei freier Flüssigkeit eine nach oben hin konkave, beim Tumor eine nach oben hin konvexe. Lagert man die Frau auf die Seite, so wird sich z. B. bei rechter Seitenlagerung die freie Flüssigkeit ansammeln, man wird daher rechts einen stark gedämpften Schall, links dagegen deutliche Schallaufhellung haben. Der Tumor ist *prallelastisch* und gibt auf Anschlag das *Gefühl der Fluktuation*. Alle diese Zeichen lassen schon einen Ovarialtumor vermuten. Die Perkussion kontrolliert bei kleineren Tumoren weiter die durch die Tastung ermittelten Grenzen, prüft insbesondere, ob der leeren Perkussionsschall erzeugende Tumor allseitig von einer tympanitischen Zone umgeben ist, d. h. oben und seitlich die Gedärme liegen, ob der Tumor mit Leber oder Milz zusammenhängt und ob neben dem Tumor größere Mengen Ascites vorhanden sind.

Nunmehr wird geprüft, ob der nachgewiesene cystische Tumor, der sich bis in das kleine Becken verfolgen ließ, mit dem Uterus in Zusammenhang steht. Die innere Untersuchung fühlt bei intraperitonealem Wachstum der Geschwulst das Becken frei. Nur sein Eingang wird von der Geschwulst bedeckt. Durch eine in die vordere Muttermundslippe eingesetzte Hakenzange wird der Uterus nach unten gezogen, ein Assistent schiebt gleichzeitig den Tumor nach oben. Hierdurch wird der Stiel gespannt und gut tastbar (s. Abb. 317). Ein bis zwei Finger des Untersuchers gehen in den Mastdarm, die andere Hand dringt in die Gegend oberhalb der Symphyse ein. Beide Hände tasten nunmehr die Gegend zwischen Uterus und Tumor aus. Ist keine Verbindung zwischen Tumor und Uterus zu entdecken, so gehört der Tumor dem Genitalapparat

nicht an, sondern ist von oben nach unten gewachsen und es bleibt weiterer Untersuchung vorbehalten, seinen Ursprung zu ermitteln. Ist dagegen eine Verbindung vorhanden, so wird ihre Art geprüft. Ist sie stielförmig, setzt sich der Stiel an die Kante des Uterus an, so ist die Deutung des cystischen Tumors als Ovarialcystom so gut wie sicher. Geht der Tumor dagegen breit

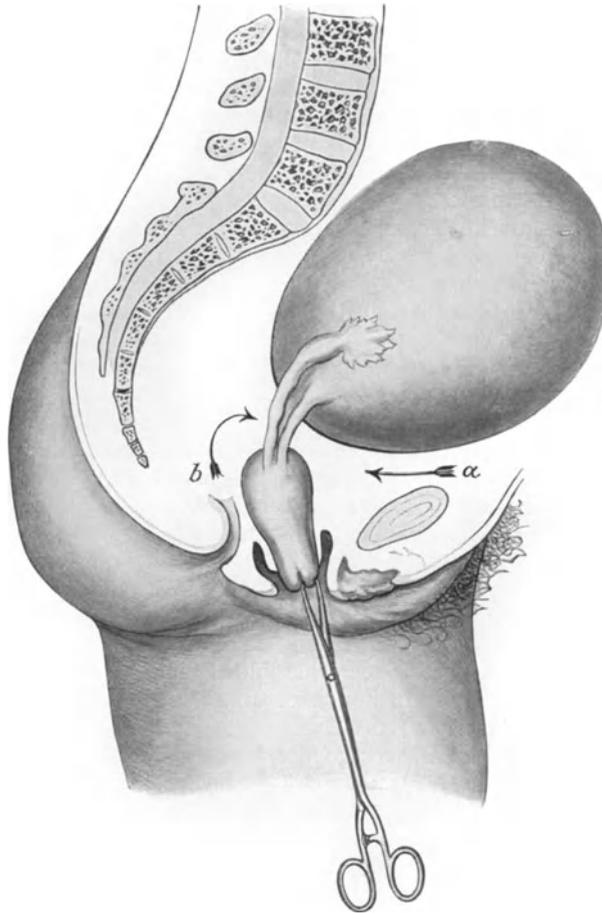


Abb. 317. Diagnose des Ovarialtumors. Die Hakenzange zieht den Uterus nach unten. Der hierdurch gespannte Stiel wird bei a durch die äußere Hand, bei b durch die in das Rectum eingeführten Finger erkannt.

in den Uterus über, so ist ein Uterustumor anzunehmen. Ungünstige Betastungsverhältnisse können freilich derartige Feststellungen unmöglich machen.

Überschreitet die Geschwulst die Größe eines hochschwangeren Uterus, so läßt sie sich bei der Untersuchung nicht mehr dislozieren, und es kann die Hand oberhalb der Symphyse nicht in das Becken zur Ermittlung des Stieles eindringen. Dann ist man auf die Tastung vom Rectum aus allein angewiesen, wodurch die Untersuchung schwieriger wird. Gerade unter solchen Verhältnissen sind diagnostische Irrtümer leicht möglich. Immerhin beachte man, daß, je kolossaler der Tumor, um so größer die Wahrscheinlichkeit ist, daß ein Cystom vorliegt.

Differentielle Diagnose zu anderen größeren Abdominaltumoren. Sog. *Phantomtumoren*, d. h. Auftreibung des Leibes durch Darmgase oder durch größere Kotansammlung, werden durch die Palpation und Perkussion in der Narkose, oder stets eine gründliche Entleerung des Darmes vorauszuschicken ist, erkannt.

Eine Klippe, die besonders in früheren Zeiten nicht alle Operateure glücklich umschiffen haben, ist die *Schwangerschaft*. Unter normalen Verhältnissen ist ein Übersehen der Schwangerschaft, zumal in der zweiten Hälfte, in der Kindsteile und Herztöne erkennbar sind, nicht zu entschuldigen. Man denke eben bei jedem Abdominaltumor stets an Gravidität und untersuche auf sie, mögen nun die Verhältnisse und die Angaben der Person sein, wie sie wollen. In Zweifelsfällen bringt eine Röntgenaufnahme mit einem leistungsfähigen Apparat Aufklärung.

Wirklich schwierig kann aber die Erkenntnis sein, wenn pathologische Verhältnisse vorliegen, z. B. eine Blasenmole oder ein erhebliches Hydramnion, bei dem weder Kindsteile noch Herztöne zu entdecken sind. Indessen wird auch hier die unter Umständen zu wiederholende Untersuchung, nötigenfalls durch eine Röntgenaufnahme unterstützt, schließlich zur Diagnose führen.

Mit *freiem Ascites* dürfte eine Verwechslung sich nicht so leicht ereignen. Die Form des Leibes ist bei Ascites mehr faßförmig, die unteren, seitlichen Partien sind breiter vorgewölbt, während beim Ovarialtumor der Bauch mehr spitz ist und die Seitenteile steiler abfallen. Beim Ascites steht der Uterus tief und ist beweglich. Bei freiem Ascites wird man ferner beachten, ob auch andere Hydropsien bestehen. Sind solche nachweisbar, so wird man besonders auf Herz- und Nierenkrankheiten, bei isoliertem Ascites namentlich auf eine Leberaffektion zu untersuchen haben.

Bestehen aber Adhäsionen oder *ist der Ascites abgesackt*, so ist die Erkenntnis viel schwieriger. Im letzten Fall liegt ein unregelmäßig gestalteter Tumor vor, dessen Grenzen sich schwer bestimmen lassen, der aber mit dem Uterus eine Verbindung besitzen kann. Er gibt tympanitischen Schall. Man tastet in ihm einzelne Knoten oder fühlt, wie Darmschlingen mit ihm verbacken sind. Auch isoliert von dem Pseudotumor fühlt man zuweilen, besonders durch die Scheide, einzeln stehende Knoten. Der abgesackte Ascites kommt besonders bei Tuberkulose des Bauchfelles, Carcinom des Bauchfelles und des Netzes vor. Der Allgemeinzustand wird mit zu berücksichtigen sein. Bei Verdacht auf Tuberkulose wird aber immer eine Probeparotomie berechtigt sein.

Die differentielle Diagnose gegenüber den weichen und *cystischen Myomen* ist in dem Kapitel über Myome besprochen worden. Es sei hier nur noch einmal erwähnt, daß bei gestielten cystischen Myomen, die sich an die Uteruskante ansetzen, eine Unterscheidung von Ovarialcysten unmöglich sein kann.

Zahlreiche *andere Geschwülste*, mit denen Verwechslungen, besonders in früheren Zeiten, in denen die bimanuelle Untersuchung noch nicht sehr ausgebildet war, sich oft genug ereignet haben, können wir in der Einzelbesprechung übergehen. Hingewiesen sei nur noch auf die nicht ganz seltene Verwechslungsmöglichkeit mit Nierentumoren, insbesondere der *Hydronephrose* und der *Cystenniere*. Die Hydronephrose liegt einseitig, rückt erst bei erheblicher Größe in die Mitte des Bauches und schiebt das Colon vor sich her, das man durch Perkussion, besonders nach Aufblähung mit Luft als solches erkennen kann; sie läßt den Uterus stets frei. An ihrem hinteren Abschnitt kann man zuweilen noch Nierengewebe tasten. Die Cystenniere kann einseitig und doppel­seitig auftreten und zeigt palpatorisch und perkutorisch die gleichen Verhältnisse zu den Nachbarorganen. Besteht wegen der Lage des Tumors Verdacht auf eine Nierengeschwulst, dann soll der Ureterenkatheterismus und die funktionelle Nierenprüfung die richtige Diagnose stellen helfen.

Eine kaum zu beseitigende Schwierigkeit tritt dann ein, wenn Tumoren, welche von oben her gegen das Becken wachsen, infolge entzündlicher Vorgänge sekundär mit dem inneren Genitalapparat verwachsen. Dann können allerdings Verhältnisse infolge der Adhäsionsbildungen geschaffen werden, die eine Täuschung, daß der Tumor vom Genitalapparat ausgeht, zulassen.

Immerhin läßt die ungeheure Mehrzahl der Ovarialcysten durch die oben geschilderte Untersuchungsmethode sich gut erkennen. Bleiben Zweifel bestehen, so kann man mit einer kleinen Spritze eine Probepunktion machen, um den Inhalt diagnostisch zu verwenden. Dies Verfahren war früher, als die kombinierte Untersuchung noch im argen lag, sehr üblich, und die chemische Untersuchung des Cysteninhaltes spielte eine große Rolle in der Diagnostik. Heute können wir sie fast stets entbehren. Wir haben sie unter mehreren Hunderten von Tumoren nicht mehr vorgenommen. Viel berechtigter erscheint uns die *Probeparotomie* in solchen Fällen, wo die Diagnose nicht mit völliger Sicherheit zu stellen ist, intrauterine Schwangerschaft aber sicher ausgeschlossen ist. An sie wird die Exstirpation des zweifelhaften Tumors sogleich angeschlossen, sofern sie sich als notwendig erweisen sollte. Wir betonen aber, daß solche Explorativlaparotomie ein seltenes Ereignis sein wird, wenn der Gynäkologe mit Geschick und Geduld zu untersuchen versteht.

Verwechslungen sind weiter möglich mit Hämatocele und pelveoperitonitischem Erguß. Hier ist die Anamnese von besonderer Wichtigkeit wie in allen Fällen, wo Zweifel an der Natur des Tumors bestehen. Weiter ist eine sorgsame weitere Beobachtung der Kranken unter solchen verdächtigen Verhältnissen einer sehr eingehenden und dadurch gefährlichen Untersuchung vorzuziehen. Sie wird die bei Hämatocele und entzündlichem Erguß allmählich eintretenden Veränderungen erkennen. Beide Momente, gute Anamnese und Beobachtung, werden zur richtigen Diagnose führen. (Siehe die betreffenden Kapitel.)

Sehr schwer ist die Unterscheidung von den seltenen Echinokokkensäcken des Beckenbindegewebes. Sie sitzen sehr fest verbunden mit der Umgebung oft dem Uterus eng an. Man versäume nicht, die Ovarien aufzusuchen. Man forsche weiter nach anderen Tumoren, besonders der Lebergegend, da Echinokokkensäcke oft mehrfach im Körper vorkommen.

Auch Verwechslungen mit einer verlagerten und fixierten Niere oder einer Hufeisenniere haben sich ereignet¹. Man hielt die Niere für einen retroperitonealen Ovarialtumor und Verwachsungen im Becken ließen eine genaue Stielerkenntnis nicht zu.

Die vorgeschrittene Extrauterin gravidität läßt sich durch die Kindsteile erkennen: schwieriger ist die Aufgabe, wenn das Kind abgestorben ist. Auch hier ist die Anamnese und die weitere Beobachtung (Röntgenaufnahme!) von größter Bedeutung.

Diagnostisch ist noch zu bemerken, daß das sog. Uteringeräusch in seltenen Fällen auch beim Ovarialcystom beobachtet wird. In zweifelhaften Fällen spricht seine Anwesenheit bei Ausschluß von Gravidität mehr für Myom.

Pseudointraligamentäre Entwicklung. Der Tumor liegt ganz oder mit einem Abschnitt seitlich *fest im Becken*, seiner Wand mehr oder weniger eng angelagert. Er sitzt der Uteruskante breit an, hat den Uterus nach der entgegengesetzten Seite verdrängt oder nach vorn und oben emporgehoben, so daß man zuweilen Schwierigkeiten hat, die Portio zu erreichen. Der Tumor läßt sich aus dem Becken nicht empordrängen, wenn er auch eine gewisse Verschieblichkeit besitzt. Bei weiterem Wachstum nach unten kann er die Scheide breit vorwölben, so daß der Finger zunächst auf einen Scheidentumor zu stoßen scheint. Verwachsungen des Cystoms im kleinen Becken können ein ähnliches Bild, wie oben geschildert, erzeugen. Man prüfe dann den Verlauf der DOUGLASSchen Falten. Intraligamentäre Tumoren drängen die Falten nach hinten und medianwärts, während sie bei intraperitonealen Geschwülsten vor dem Tumor liegen.

Adhäsionen sind meist nur bei kleineren Tumoren, die durch sie gefesselt werden, nachweisbar, seltener bei großen und größten Geschwülsten.

¹ Siehe ENGSTRÖM: Z. klin. Med. 49.

Komplikationen. Größere Mengen von Ascites lassen sich neben dem Ovarialcystom meist leicht erkennen. Ist die ascitische Flüssigkeit sehr erheblich an Menge und der Ovarialtumor klein, so kann er uns bei nicht sehr sorgfältiger Untersuchung entgehen. Man mache es sich zur Regel, bei jedem Ascites in die Tiefe zu palpieren. Oft erhält man dann plötzlich das Gefühl des Ballotements wie bei Kindsteilen, das durch den Ausschlag der in der Flüssigkeit schwimmenden Cyste oder ihrer einzelnen Knollen an die tastende Hand erzeugt wird. In solchen Fällen handelt es sich zuweilen um geplatzte Cysten, und der Ascites ist ergossener Cysteninhalte, den das Bauchfell noch nicht resorbiert hat.

Die *Stieltorsion* kennzeichnet sich durch einen plötzlichen peritonitischen Reiz. Sie ist unter den Symptomen näher geschildert worden. Ebenso ist das



Abb. 318. Doppelseitiger Ovarialtumor.

Plätzen des Tumors, die Eiterung an gleicher Stelle besprochen worden. Erhebliche Cystenblutungen führen zu akuter Anämie der Kranken.

Die *Diagnose der Doppelseitigkeit* der Cystome (Abb. 318) ist nicht immer leicht, ja zuweilen unmöglich. In manchen Fällen fühlt man recht genau beide Tumoren gesondert und jeden Stiel für sich. Indessen kann der eine Tumor den zweiten zum Teil oder völlig verdecken und eng an ihn angepreßt liegen, so daß auch die Stielverhältnisse nicht erkannt werden können. Ausbleiben der Menses ohne Schwangerschaft und ohne Kachexie spricht für Doppelseitigkeit.

Schwangerschaft bei Ovarialcystom verrät sich durch den vergrößerten, aufglockerten Uterus bei Ausbleiben der Menstruation, in der zweiten Hälfte noch unzweideutiger durch den Nachweis von Kindsteilen, Herztönen. (Siehe die Lehrbücher der Geburtshilfe.)

Von Bedeutung wäre die Erkenntnis, daß das vorliegende Cystom papillärer Natur ist. Doppelseitiges Auftreten, intraligamentäres Wachstum kleinerer oder mittelgroßer, nicht ausgesprochen cystischer Geschwulstformen, frühzeitiges Auftreten von Ascites sprechen für ein papilläres Cystom. Haben die

Papillen die Wand der Neubildung durchbrochen oder liegt ein sog. Oberflächenpapillom vor, so kann man die papillären Wucherungen bisweilen an dem Tumor fühlen. Besonders deutlich wird dies, wenn die Wucherungen auf das Peritoneum übergreifen haben. Man kann sie dann besonders durch das hintere Scheidengewölbe als kleine Knötchen fühlen und auch zerdrücken, wobei ein besonderes Gefühl, wie das des Schneeballknirschens, entsteht. Allerdings finden sich bei carcinomatösen Wucherungen zuweilen dieselben Zeichen.

Übergang in Carcinom ist in den ersten Stadien nicht erkennbar. Später machen der Ascites, das Hineinwuchern in das Beckenbindegewebe, die Schmerzen, der Verfall aufmerksam. Siehe Ovarialcarcinom.

Endlich sei mit aller Entschiedenheit betont, daß ein sehr energisches oder gewaltsames Vorgehen bei der Untersuchung der Ovarialcystome in der Narkose, um alle Einzelheiten genau zu ermitteln, keineswegs gebilligt werden kann! Durch eine solche Untersuchung können eine Reihe unangenehmer, ja lebensgefährlicher Zustände geschaffen werden: Platzen der Cysten, Blutungen in die Bauchhöhle, Zerdrücken von malignen Geschwülsten und Verreiben der Partikel in der Bauchhöhle, Achsendrehung des Stieles, endlich Platzen einer vereiterten Cyste mit jähem Tode an Peritonitis. Trotz der Ausführlichkeit unserer Erörterungen verhehle man sich nicht, daß die Differentialdiagnose in einzelnen Fällen große, selbst für den Erfahrensten unüberwindbare Schwierigkeiten bieten kann, wie die Kasuistik auch der neuesten Zeit erweist¹.

Prognose. Sie ist schlecht, wenn der Tumor seiner weiteren Entwicklung überlassen wird. Die äußerst seltenen Fälle, wo durch Abschnürung des Tumors usw. Heilung eintritt, kommen nicht in Betracht. Zu der oben geschilderten Todesart an Erschöpfung bei unaufhaltsamem Wachstum tritt als zweitwichtigste der Tod an Carcinom infolge maligner Degeneration der epithelialen Neubildung. Sehr viel seltener erfolgt der Exitus an Peritonitis, z. B. bei Vereiterung des Tumors. Eine weitere Zahl stirbt nach dem operativen Eingriffe, der Ovariectomie. Nehmen wir mit einigem Recht den Satz von 12% aller Operierten an, die den Eingriff nicht überleben, so müssen wir sofort hinzufügen, daß der frühzeitige Eingriff die Prognose der Operation sehr viel besser gestaltet und die Sterblichkeit auf wenige Prozente herabdrückt (3—5% und darunter). Bei unkomplizierten Ovarialtumoren beträgt die Sterblichkeit in der Hand guter Operateure unter 1%.

Das prognostische Ergebnis der anatomischen und klinischen Betrachtung ist demnach: Aussicht auf völlige Genesung besteht nur dann, wenn das Cystadenom so *früh wie irgend möglich* entfernt wird. Unter dieser Voraussetzung ist die Lebenserhaltung mit großer Sicherheit zu erwarten.

Therapie. Die Therapie der Ovarialcystome besteht in der Exstirpation, der *Ovariectomie*. Wie oben ausführlich dargelegt wurde, ist jedes Cystom sofort durch die Operation zu beseitigen, und es ist falsch, sein weiteres Wachstum abzuwarten in Anbetracht der sehr häufigen malignen Degeneration der Geschwulst. $\frac{1}{4}$ — $\frac{1}{5}$ aller Ovarialtumoren ist bösartig.

Da wir bei kleinen cystischen Geschwülsten des Ovariums nicht in der Lage sind, die sehr häufige Retentionscyste von dem Cystom klinisch zu unterscheiden, so ist es zweckmäßig, eine untere Grenze der Größe des Tumors zu wählen, über die hinaus exstirpiert werden soll, unter der man das Wachstum abwarten kann. Wir möchten als eine solche Grenze die Größe einer Faust hinstellen. Die Aufstellung einer solchen Grenze wird vor dem Mißbrauch schützen, daß pflaumengroße und kleinere Cysten exstirpiert werden, deren

¹ Vgl. dazu besonders KERMAUNER in STOECKEL'S Handbuch, I. c.

Mehrzahl sicherlich Follikularcysten sind. Komplikationen, Beschwerden gebieten selbstverständlich ein Abweichen von dieser Regel.

Kontraindikationen gibt es sonst kaum, es sei denn, daß eine akute Krankheit oder ein schweres in kurzer Zeit zum Tode führendes Leiden vorliegt, z. B. Magencarcinom, Phthisis im letzten Stadium, schwerer Diabetes. Andere Krankheiten, wie beginnende Tuberkulose, Herzfehler, Pleuraergüsse, Nierenaffektionen sind keine Gegenanzeigen. Oft genug bessert sich die Krankheit

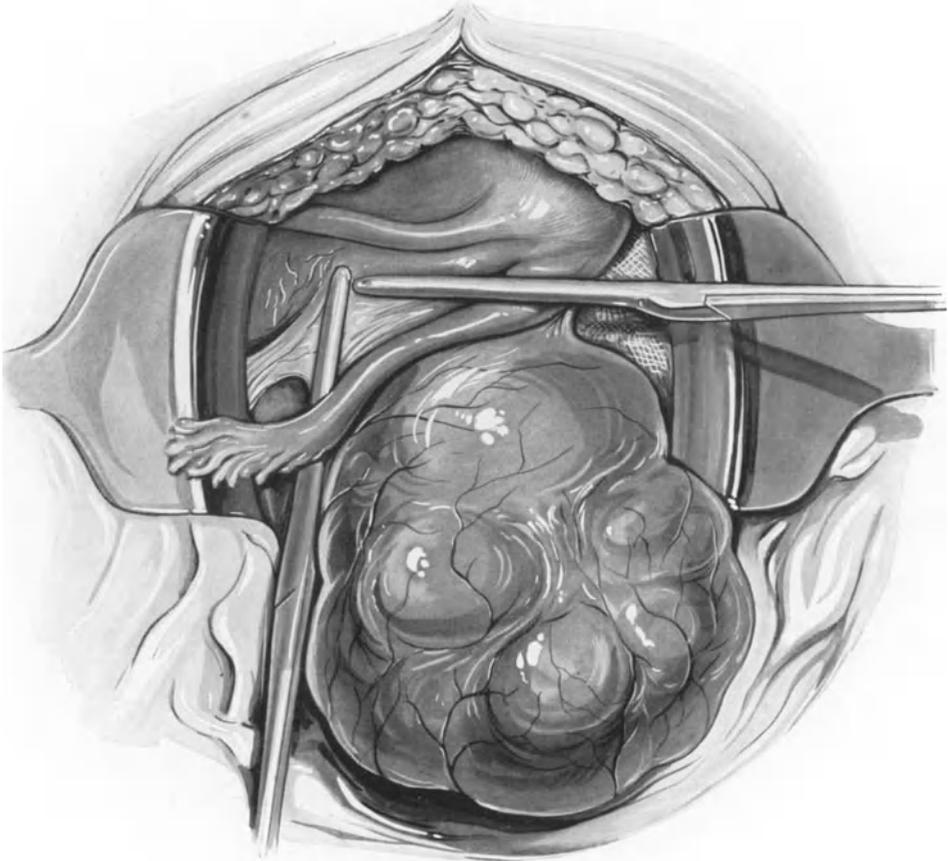


Abb. 319. Abdominelle Ovariectomie.

mit Fortfall des Tumors. Daß in manchen Fällen von derartigen Krankheiten erst eine gewisse Kräftigung usw. angestrebt werden muß, ehe wir operieren, ist naheliegend. Für heruntergekommene Kranke ist auch hier die Lumbalanästhesie zu empfehlen.

Das Alter ist keine Kontraindikation. Kinder im frühesten Alter und achtzigjährige Frauen sind mit Erfolg operiert worden.

Zu den Vorbereitungen zur Operation gehört selbstverständlich eine genaue Untersuchung aller Organe. Insbesondere sind Herz, Lungen und Nieren zu prüfen und der Urin auf Zucker zu untersuchen.

Man kann die Ovariectomie auf zwei Wegen ausführen, durch den *Bauchschnitt* und durch den *Vaginalschnitt*. Die abdominelle Methode ist die weitaus

am meisten geübte und bei großen, spez. soliden Tumoren die allein mögliche. Sie ist die *Ovariectomie* im älteren Sinne des Wortes, erstmals ausgeführt im Dezember 1809 von EPHRAIM M'DOWELL in Kentucky.

Das Prinzip der Operation besteht in Unterbindung des Stieles, wonach der Tumor abgesetzt werden kann (Abb. 319). Zur Vermeidung postoperativer Störungen gehört eine sorgfältige Peritonealisierung der Stümpfe. Die unkomplizierte Ovariectomie ist ein technisch recht einfacher Eingriff, andererseits können durch Adhäsionen, pseudointraligamentären Sitz der Geschwulst recht große technische Schwierigkeiten erwachsen, die einen sehr erfahrenen Operateur erfordern¹. Nicht nur droht damit die Gefahr von Nebenverletzungen des Darmes, der Ureteren, sondern es kann die Befreiung des Tumors selbst an die Geschicklichkeit große Anforderungen stellen. Besonders gefährlich ist die Ovariectomie bei Vereiterung des Tumors, da durch jede Verletzung seiner Wand leicht eine allgemeine Peritonitis entstehen kann. Bei unkomplizierten glatten Cysten kann die Ovariectomie auch auf vaginalem Wege vorgenommen werden. Sinnvoll ist ein derartiges Vorgehen aber nur, wenn die abdominale Operation (etwa bei hochgradiger Adipositas mit schlechtem Cor) mit größerer Gefahr verbunden erscheint. Ebenso wird man den vaginalen Weg bevorzugen, wenn etwa wegen eines Vorfalles eine vaginale Operation doch erforderlich ist.

Die Prognose hängt neben einwandfreier Operationstechnik und Asepsis besonders davon ab, ob Komplikationen, welche wenigstens die Operationsdauer verlängern, vorhanden sind oder nicht. Wenn aber die Ovariectomie selbst bei glatten Fällen noch durchschnittlich mit einer Mortalität von 2% belastet ist, so zeigen diese Zahlen, daß noch zuviel von Unberufenen operiert wird, denn in gut geleiteten Kliniken ist die Mortalität der Operation eine sehr viel geringere.

So betrug z. B. die Mortalität bei Ovariectomien, einschließlich der Carcinome und komplizierten Fälle an der Gießener Universitäts-Frauenklinik unter 304 Frauen 2%; unter den 291 an gutartigen Geschwülsten der Ovarien Erkrankten war die Mortalitätsziffer nur 0,7%².

A. MAYER³ gibt unter 682 Operationen eine Gesamtmortalität von 5,7% an, KERMAUNER (ohne metastatische Krebse) eine solche von 3%.

Das spätere Befinden der Ovariectomierten ist gut. Ist ein Ovarium entfernt, so menstruieren die Frauen weiter, können konzipieren, gebären, auch Zwillinge zur Welt bringen. Bei doppelseitiger Operation hören natürlich die Menses auf, wenn man alles Ovarialgewebe entfernt und sich nicht mit einer Resektion begnügt hat, was indessen bei papillären Tumoren unbedingt zu widerraten ist. Dagegen sollte bei den nichtpapillären Adenocysten von der Ausschälung der Cysten unter Erhaltung eines Ovarialrestes viel mehr Gebrauch gemacht werden, um Ausfallserscheinungen zu vermeiden. Die Zahl der in früheren Zeiten recht häufigen Bauchbrüche nach der Ovariectomie, die meist erst nach 1—2 Jahren auftreten, ist in neuerer Zeit durch die Verbesserungen der Bauchnaht, speziell durch die Anwendung des suprasymphysären Fascienquerschnittes sehr gesunken.

Die Frage nach der Rezidivgefahr soll eine genaue Untersuchung der entfernten Geschwulst beantworten. Ist sie ein *Cystoma pseudomucinosum*, das sich

¹ Genaueres über die Technik und die Überwindung mannigfacher möglicher Schwierigkeiten in den Lehrbüchern der operativen Gynäkologie. — HOFMEIER: Grundriß der gynäkologischen Operationen, 4. Aufl., 1905. — PFANNENSTIEL: J. VEIT'S Handbuch der Gynäkologie, 2. Aufl., Bd. 4. 1908. — KELLY, HOWARD A.: Operative Gynäkologie, 1899. — DÖDERLEIN u. KRÖNIG: Operative Gynäkologie, 4. Aufl., 1921. — v. PEHAM-AMREICH, l. c. — KERMAUNER in STOECKEL'S Handbuch, l. c.

² Vgl. LIPPOLD: Über Ovariectomie usw. Diss. Gießen 1919.

³ MAYER, A.: Im Handbuch von HALBAN-SETZ, l. c.

ohne Eröffnung in toto entwickeln ließ, so ist die Prognose gut. Auch bei Verunreinigung des Bauchfelles mit Cysteninhalte ist die völlige Heilung die Regel. Indessen sind doch in sehr seltenen Fällen nach der Entfernung dieser Tumoren Rezidive, d. h. Implantationen in der Bauchhöhle und in der Bauchdeckenwand, die zuweilen bösartiger Natur waren, beobachtet worden¹. Gewiß handelt es sich in vielen Fällen um zurückgelassene Partikel des Tumors, die dann weiter wachsen und auch degenerieren. Bedenklicher ist die Prognose bei papillären Cystomen, besonders wenn die Papillen die Wand der Cyste durchbrochen hatten, oder endlich, wenn sich Implantationen auf dem Peritoneum fanden. Selbst hierbei ist zwar vollkommene Ausheilung möglich. Indessen ist die Zahl der späteren Erkrankungen mit carcinomatösem Ausgang doch nicht klein. Der Tod erfolgt in der Regel erst nach vielen Jahren unter kachektischen Erscheinungen. Zweifelhaft ist auch die Ausheilung bei Implantationen infolge Platzens eines gelatinösen Tumors (*Pseudomyxom*). Hat endlich die Untersuchung eine partielle carcinomatöse Entartung ergeben, so ist ein Rezidiv zu fürchten. War die Operation dabei eine völlig reine, so ist die Prognose noch am besten. Floß aber Inhalt in die Bauchhöhle oder bröckelten Partikelchen ab, so kann man auf ein Rezidiv mit ziemlicher Sicherheit rechnen, ebenso wenn das zweite Ovarium auch carcinomatös erkrankt war.

Immerhin bleibt die große Mehrzahl der Ovariectomierten für den Rest ihres Lebens frei von Rezidiven, d. h. man heilt sie durch die Operation radikal!

PFANNSTIEL berechnet die Dauerheilung beim *Cystoma pseudomucinosum* auf 98%, FROMME auf 100%, ZWEIFEL auf 94,4%, HOFMEIER auf 87,7%², beim *Cystoma serosum papillare* auf 77%, doch gilt das nur für die grobpapillären Geschwülste, bei den feinpapillären sind Rezidive sehr häufig.

Völlig unabhängig von der Erkrankung des einen Ovariums kann natürlich nach Jahren das zweite Ovarium auch erkranken und aus ihm ein Cystom entstehen, auch wenn es bei der Besichtigung bei offener Bauchhöhle gesund befunden wurde. Dies nicht gerade häufige Ereignis erfordert natürlich eine zweite *Ovariectomie*. Sie ist wegen der meist bestehenden Adhäsionen besonders an der Bauchwand schwerer als die erste. Indessen lassen sich die Schwierigkeiten doch meist gut überwinden, so daß die Sterblichkeit heute kaum höher liegt als bei einer ersten Ovariectomie.

II. Bösartig: Das Carcinom des Ovariums.

Das *Ovarialcarcinom* ist durchaus keine seltene Erkrankung und macht etwa $\frac{1}{4}$ aller Eierstockgeschwülste aus. Es scheint, was seine Häufigkeit betrifft, sogleich hinter dem Carcinom des Collum uteri genannt werden zu müssen.

Wir können drei Formen von Ovarialcarcinom unterscheiden: 1. Das Carcinom, das sich an dem bis dahin gesunden Ovarium entwickelt (*genuines oder primäres Carcinom*), 2. das Carcinom, das als *Kombinationsgeschwulst* mit Cystadenomen auftritt. Es ist sehr wahrscheinlich, daß im letzten Falle das Cystadenom primär bestand und später teilweise carcinomatös degenerierte. Es liegt aber auch die Möglichkeit vor, daß beide histologisch verwandte Prozesse von vornherein nebeneinander stehen. 3. Das *metastatische Ovarialcarcinom*.

1. Das *genuine Carcinom* ist seltener wie die zweite Form, die carcinomatöse Degeneration des Cystoms.

Auffallend ist die außerordentliche Vielgestaltigkeit der (primären) Eierstockkrebsse, die ihre Rubrizierung außerordentlich erschwert. So erklärt es sich auch, daß kaum zwei Autoren in dieser Hinsicht völlig übereinstimmen.

¹ Siehe POLANO: Z. Geburtsh. 56.

² Siehe DÖDERLEIN-KRÖNIG: Operative Gynäkologie, 3. Aufl., 1912, S. 669.

Es handelt sich um teils solide, bald derbe, bald wieder zum Zerfließen weiche, auf dem Durchschnitt als „markig“ imponierende Geschwülste (vgl. Abb. 320), in denen vereinzelt kleine Hohlräume erkennbar sind; aber auch größere cystische Geschwülste finden sich unter den primären Carcinomen des Eierstocks. Wir stimmen KERMAUNER zu, wenn er meint, daß diese außerordentliche Verschiedenheit des histologischen Bildes und die so häufige Vermengung verschiedener Geschwulstformen nicht darauf beruhen, daß etwa bestimmte Zellformationen der Ausgangspunkt der verschiedenen Formen wären, sondern gegenteils in der Multipotenz der Mutterzellen, die in letzter Linie Abkömmlinge



Abb. 320. Primäres Ovarialcarcinom.

des Cölomepithels sind, die Ursache für die so mannigfache und graduell wechselnde Differenzierungsrichtung zu erblicken ist.

Mehr läßt sich nach dem gegenwärtigen Stand unseres Wissens über die *Histogenese* übrigens aller Krebsformen des Eierstocks nicht sagen. Es gibt sicher primäre papilläre Eierstockskrebse, jedoch ist mindestens bei den cystischen Formen ihre sichere Unterscheidung von einem krebsig entarteten Cystadenoma papilliferum so gut wie unmöglich. Die Unterscheidung von alveolären oder mehr diffus bzw. plexiform wachsenden Formen hat dabei um so weniger Wert, als man häufig in einer und derselben Geschwulst an verschiedenen Stellen alle diese Wuchsformen nebeneinander feststellen kann. Die diffus wachsenden Formen sind nach klinischer Erfahrung als besonders bösartig aufzufassen.

Als *primäre Eierstockskrebse besonderer Bauart* muß man wohl auch eine Geschwulstform auffassen, die in den letzten 20 Jahren besser bekannt geworden ist, die sog. *Granulosazelltumoren* (v. WERDT¹), die früher vielfach als solide

¹ WERDT, v.: Beitr. path. Anat. 59, 453 (1914).

Krebse oder als Endotheliome, zum Teil aber auch als Sarkome beschrieben wurden¹. Ihr Charakteristicum ist die eigenartige, an die Granulosa des Follikels erinnernde Anhäufung von radiär angeordneten Zellen (Abb. 321), die vielleicht wirklich von persistenten Granulosazellen des kindlichen Eierstocks ihren Ausgang nehmen. In den bisher bekannten Fällen handelte es sich teils um haselnuß- bis orangengroße, zum Teil aber auch um größere Geschwülste von glatter oder knolliger Oberfläche, die auf dem Durchschnitt größtenteils solide, aber doch von verschiedenen großen Hohlräumen durchsetzt erschienen, in denen etwas klare Flüssigkeit nachweisbar war. Das die einzelnen, sehr verschieden großen Granulosazellnester trennende Bindegewebe ist meist ganz locker.



Abb. 321. Granulosazelltumor. (Vergr. 70mal.) (Aus KERMAUNER: Handbuch der Gynäkologie, Bd. 7.)

Erschwert wird auch hier die diagnostische Zusammenfassung durch die im einzelnen Falle sehr bedeutende Vielgestaltigkeit in der Anordnung der Geschwulstzellen, die durchaus nicht immer dem Typus unserer Abbildung entsprechen, sondern vielfach auch in Form von Trabekeln und netzförmigen Zügen angeordnet sind. Gerade bei jüngeren Individuen fiel das oftmals auf. In anderen Fällen sind die eben beschriebenen Merkmale der Geschwulstzellenanordnung so verwischt, daß es fraglich erscheint, ob sie hier eingeordnet werden dürfen; mehrfach mußte selbst die Frage, ob es sich um Carcinom oder Sarkom gehandelt hat, unentschieden bleiben. Die ganze Sachlage wird noch kompliziert durch das differente klinische Verhalten. Verschiedentlich ist längere Amenorrhöe mit gleichzeitiger Auflockerung der Gebärmutter beobachtet worden, dann wieder — namentlich bei bereits in der Menopause befindlichen Frauen — das Auftreten langdauernder menstruationsähnlicher Blutungen. Vereinzelt traten solche Geschwülste doppelseitig auf. Gelegentlich hat man geringe Mengen von Ascites gefunden. Auch in den Eierstocksgeschwülsten vom Charakter papillärer Adenocyste sind daneben solche Granulosazell-tumoren gefunden worden.

¹ Vgl. die kritische Besprechung bei KERMAUNER, l. c., und STERNBERG, l. c.

Noch merkwürdiger ist die Erfahrung, daß ein Teil dieser Geschwülste sich klinisch als gutartig, ein anderer Teil als besonders bösartig erwies. Die Gutartigkeit hat überhaupt daran zweifeln lassen, ob es sich um echte Blastome oder ähnliche Gebilde handelt, wie sie aus der experimentellen Hyperluteinisierung der Eierstöcke durch Hypophysenvorderlappenhormon bekannt geworden sind. Einige Nachprüfungen des Hormongehaltes haben aber ganz widersprechende Resultate ergeben. Kurz, das ganze Gebiet steckt noch voll von Unklarheiten. Möglicherweise wird die Zukunft lehren, daß es sich tatsächlich um verschiedene Bildungen handelt, so daß man gutartige *Hamartome* von bösartigen *Hamartoblastomen* (E. ALBRECHT) zu unterscheiden hätte.



Abb. 322. Aus einem sehr großen einkammerigen adenopapillären Carcinom des Eierstocks. (Vergr. 90 mal.) (Aus KERMAUNER: Handbuch der Gynäkologie, Bd. 7.)

Recht merkwürdig sind auch einige Fälle von krebsartig gebauten Geschwülsten, die man in den Keimdrüsen bei zum Teil sexuell nicht eindeutig differenzierten Individuen gefunden hat¹. So beschrieb 1905 L. PICK bei einer 34jährigen Frau, die zweimal geboren hatte und bei der wegen andauernder Gebärmutterblutung operiert wurde, einen kleinen soliden Eierstockstumor, der wegen der an Hodenkanälchen erinnernden vielfach gewundenen Schläuche von ihm als *Adenoma testiculare ovarii (Ovotestis)* gedeutet wurde¹.

Einen ähnlichen Fall hat SCHICKELE beschrieben; auch die von ROB. MEYER und H. O. NEUMANN mitgeteilten Fälle von *Adenoma tubulare ovarii carcinomatousum* sind wohl hier einzureihen.

2. Die carcinomatöse Degeneration der Cystome betrifft ganz besonders die papillären Tumoren. Die krebsigen Partien sind an ihrer markigen Beschaffenheit oft schon mit bloßem Auge zu erkennen. Mikroskopisch sieht man die Mehrschichtung des Epithels und die Polymorphie der Zellen (Abb. 322). Seltener wird das pseudomucinöse Cystom carcinomatös (vgl. Abb. 316). Eine solche Entartung ist in den Anfangsstadien natürlich nur durch das Mikroskop zu

¹ Literaturangabe bei KERMAUNER, l. c., S. 359.

erkennen. In vorgeschrittenen Fällen sind häufig größere Abschnitte der Geschwulst in eine weiche hirnhähnliche Masse umgewandelt.

Schließlich müssen wir hier nochmals auf das schon auf S. 547 erwähnte *Pseudomyxoma peritonei* zurückkommen. Diese Fälle sind auch unter dem Namen des „Gallertbauches“ bekannt (KÜSTNER). Das ist in der Tat eine treffende Bezeichnung. Öffnet man den aufgetriebenen Bauch dieser oft sehr hinfalligen, einen schwer leidenden Eindruck machenden Patientinnen, so findet man ihn vollgefüllt mit einer zähen, an allen Wänden und Organen haftenden Gallerte, die sich schwer und vor allem niemals in toto entfernen läßt. Was man als Wand zwischen den Gallertbröckeln zu erkennen meint, zerreißt einem unter den Fingern. Die Eierstöcke sind in der Gallerte oft nicht auffindbar. Untersucht man diese Gallerte mikroskopisch (Abb. 323), so findet man sie durchzogen von spärlichen, einreihigen

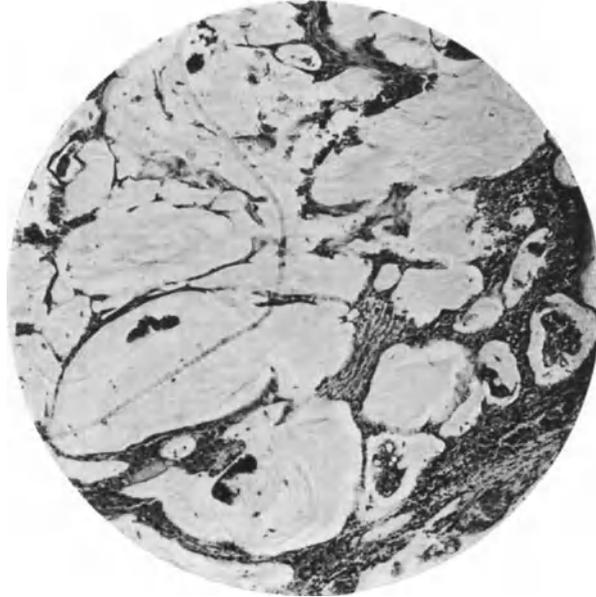


Abb. 323. Pseudomyxoma ovarii, Vergr. 70mal. (Aus KERMAUNER: Handbuch der Gynäkologie, Bd. 7.)

Epithelbändern mit hohen hellen Cylinderzellen, die an die Zellen des Pseudomucincystoms zweifellos erinnern. Es fehlt ihnen aber offenbar die Fähigkeit, die Bildung eines ausgeprägten Bindegewebsmantels anzuregen.

Die ursprünglich von PFANNENSTIEL gegebene Deutung, als handle es sich um eine Art gutartiger Fremdkörperperitonitis um die durch Platzen eines Pseudomucincystoms oder Pseudomyxoms des Ovariums entleerte Gallerte, hat viel an Wahrscheinlichkeit verloren. Man ist heute allgemein mehr geneigt, das Pseudomyxoma peritonei als eine metastatische Erkrankung aufzufassen, deren Primärherd überwiegend in der Appendix in Form einer Myxoglobulose (BONDY), seltener in der Gallenblase oder im Ductus choledochus, im Dickdarm zu suchen ist. Die Auffindung des Primärherdes ist sehr häufig in dem von Gallertmengen überall erfüllten Bauch nicht gelungen. Gerade aus der Tatsache solcher Beobachtungen, daß es sich um eine metastatische Erkrankung handelt, kann man die Bösartigkeit folgern und diese Fälle unter den Gallertkrebsen einreihen.

Dem entspricht der klinische Verlauf auch insofern, als — wenn auch oft erst nach mehreren Jahren — die davon befallenen Frauen schließlich kachektisch zugrunde gehen, sofern sie nicht schon im Anschluß an einen Operationsversuch an einer danach offenbar sehr leicht auftretenden Peritonitis, Darmlähmung, einem Kotabsceß oder einer Darmfistel sterben. Wenn es sich herausstellen sollte, daß schließlich alle Fälle von Pseudomyxoma peritonei metastatischer Natur sind, dann würde man sie künftig natürlich in der nächsten Gruppe, unter den metastatischen Ovarialcarcinomen, einzureihen haben. Vorläufig scheint es uns richtiger, sie noch hier gewissermaßen als besondere Zwischenform aufzuführen, zumal ihre Zugehörigkeit zu den Krebsen jedenfalls noch umstritten ist.

3. *Metastatische Carcinome der Ovarien* sind verhältnismäßig häufig, denn das Ovarium scheint geradezu eine Prädilektionsstelle für solche metastatischen Erkrankungen zu sein. Der Primärtumor wurde ganz überwiegend häufig im Magen-Darmkanal, am häufigsten im Magen selbst, nächst dem in der Gallenblase, im Dickdarm, Mastdarm, seltener im Dünndarm gefunden. Vereinzelt sind Fälle von metastatischem Ovarialcarcinom nach Brustdrüsenkrebs, Carcinom des Wurmfortsatzes, nach Oberkieferkrebs beobachtet worden. Ebenso ist in vorgeschrittenen Fällen von Carcinoma corporis uteri die metastatische Erkrankung der Ovarien relativ häufig, während das Carcinoma colli uteri selten mit



Abb. 324. Doppelseitiges Ovarialcarcinom, unmittelbar nach der Radikaloperation gezeichnet.

Ovarialcarcinom vereinigt gefunden wurde. Häufiger scheint bei metastatischen Ovarialcarcinomen von den Keimdrüsen aus ein Übergreifen auf den Uterus stattzufinden, was in der Therapie berücksichtigt werden muß. Doppelseitigkeit der Erkrankung ist fast die Regel (vgl. Abb. 324). Dabei überwiegen gewöhnlich die Symptome von seiten der erkrankten Ovarien derart, daß sie die Primärerkrankung häufig verdecken¹. Interessanterweise beobachtet man bei diesen metastatischen Ovarialcarcinomen Amenorrhöe (O. FRANKL), was sogar für die Diagnose einen gewissen Anhaltspunkt gibt.

Mikroskopisch sind diese metastatischen Ovarialcarcinome überwiegend sog. KRUKENBERG-Tumoren.

KRUKENBERG² beschrieb 1895 auf Veranlassung von MARCHAND einen soliden Tumor, den er Fibrosarcoma ovarii mucocellulare carcinomatodes

¹ SCHLAGENHAUFER: Mschr. Geburtsh 15, Erg.-H. — STICKEL: Arch. Gynäk. 79.

² KRUKENBERG: Arch. Gynäk. 50, 287 (1895).

benannte, in welchem sich kleine und große blasig gequollene Zellen zwischen den Fibrillen des Bindegewebes befinden. KRUKENBERG faßte diese Tumoren als Geschwülste sui generis auf; wir stehen dagegen auf dem Standpunkt, daß es sich um metastatische maligne Ovarialgeschwüre handelt, die man besser mit MARCHAND als Carcinoma mucocellulare bezeichnet; denn ihr Charakteristicum ist die eigenartige schleimige oder gelatinöse Degeneration des Zellprotoplasmas, durch welche die Kerne an die Zellperipherie verdrängt werden, wodurch das für derartige Tumoren so kennzeichnende Bild der „Siegelringzellen“ zustande kommt (vgl. Abb. 325¹).

Seitdem sind diese Befunde immer wieder bestätigt worden und man darf heute wohl sagen, daß alle Ovarialcarcinome, in denen sich Siegelringzellen (Abb. 326) finden als metastatisch anzusehen sind.

Makroskopisch handelt es sich meist um verschieden große grobhöckerige oft ganz solid aussehende, in anderen Fällen von Cysten durchsetzte derbe, dabei häufig ödematös aussehende Geschwülste; in anderen Fällen ist die Schnittfläche weich, markig (Abb. 327). —

Das Carcinom der Ovarien tritt in 40—50% der Fälle, noch häufiger bei den metastatischen Carcinomen, doppelseitig auf (vgl. Abb. 324). Es ist auffallend häufig in oder schon vor der Pubertät beobachtet worden. Die größte Häufigkeit fällt auf das 3. bis 5. Dezennium. Der carcinomatöse Tumor verwächst in der Regel ausgiebig mit seiner Umgebung. Meist entsteht frühzeitig Ascites. Implantationsmetastasen bilden sich auf dem Peritoneum und Netz, wo sie aber nicht bleiben, sondern, im Gegensatz zu den papillären Implantationen, in die Tiefe wachsen, in das Ligamentum latum, das Parametrium eindringen. Andere Metastasen erfolgen auf dem Lymphwege, wobei Krebszellen nicht nur in die zugehörigen Lymphdrüsen, sondern oft auch in entfernte Drüsen verschleppt werden. Weiter entstehen dann, wiewohl nicht besonders häufig,

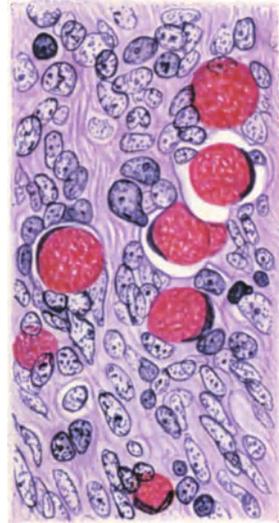


Abb. 325. KRUKENBERG-Tumor, reich an Siegelringzellen. (Mucicarmin-Hämalaunfärbung.) (Vergr. 260 mal.) (Aus KERMAUNER, Handb. d. Gynäkologie, Bd. 7.)



Abb. 326. Schnitt aus einem metastatischen Ovarialcarcinom, sog. KRUKENBERG-Tumor bei starker Vergrößerung. R. Siegelringzellen sehr deutlich erkennbar.

¹ Vgl. ferner MARCHAND: Mschr. Geburtsh. 50 (1919) Aug.

Metastasen in der Leber, Magen, Darm, Knochen usw. und selten auch im Uterus. Diese Organmetastasen dürften vorwiegend auf dem Blutwege und zwar durch Einbruch in die Blutgefäße der Muttergeschwulst zustande kommen.

Die klinische *Diagnose* stützt sich auf die Ansammlung von Flüssigkeit in der Bauchhöhle, bei nicht sehr großen Tumoren, insbesondere, wenn doppel-seitige Erkrankung nachweisbar ist, auf die oft vorhandene hartknollige Beschaffenheit des Tumors, Schwinden der Menses, den frühzeitigen Eintritt von Schmerzen, weiter auf die Schenkel- und Bauchhautödeme und die endliche Kachexie (Abb. 328). Implantationen lassen sich zuweilen isoliert fühlen, besonders durch das hintere Scheidengewölbe in Gestalt kleiner Höcker, die

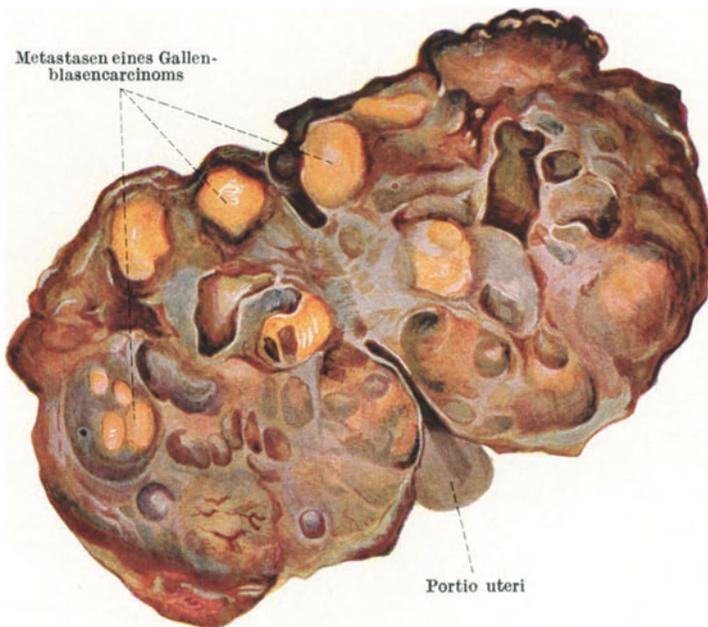


Abb. 327. KRUKENBERG-Tumor.

sich zerdrücken lassen. Oder man fühlt umfangreiche Infiltrationen im kleinen Becken, die es nach Art der parametrischen Exsudate zum großen Teil ausfüllen können, so daß man bei der ersten Untersuchung wohl schwanken kann, ob eine bösartige Neubildung oder nur entzündliche Veränderungen vorliegen.

Aber niemals versäume man die Untersuchung aller anderen Organe, insbesondere des Magens, damit anderweitige carcinomatöse Erkrankungen, von denen das Ovarialcarcinom vielleicht nur eine Metastase ist, nicht übersehen werden. Bei jedem Erbrechen einer Patientin mit einem in der Natur zweifelhaften Ovarialtumor denke man an Magencarcinom.

Die *Prognose* ist schlecht, insbesondere beim papillären Cystom — es sei denn, daß der carcinomatöse Tumor sehr frühzeitig exstirpiert wird. Aber auch dann ist das Rezidiv fast die Regel. Dauert indessen die Heilung zwei Jahre, so ist Dauerheilung nicht unwahrscheinlich (PFANNENSTIEL).

Therapie. Folgen wir der Vorschrift, jedes Cystadenom so früh wie irgend möglich zu entfernen, so werden wir auch zahlreiche Carcinome frühzeitig beseitigen. Denn wir wiederholen, daß bei außerordentlich vielen, besonders

bei papillären Cystadenomen eine sorgsame mikroskopische Untersuchung schon einzelne carcinomatöse Partien nachweist.

Ist das Carcinom erst klinisch diagnostizierbar, dann ist die operative Hilfe häufig nicht mehr durchführbar¹. Verwachsungen, Implantationen, Ergriffensein des Beckenbindegewebes gestatten dann oft nicht mehr radikal vorzugehen. Man hat daher früher solche Operationen wohl überhaupt abgelehnt. Indessen ist das generell sicher nicht richtig, sondern man individualisiere genau nach sorgfältigster Untersuchung. Ablehnend hat man sich zu verhalten, wenn das Beckenbindegewebe auf größere Strecken infiltriert ist. Liegt ein Carcinom eines anderen Organs vor, so muß die Art der Beschwerden entscheiden, ob

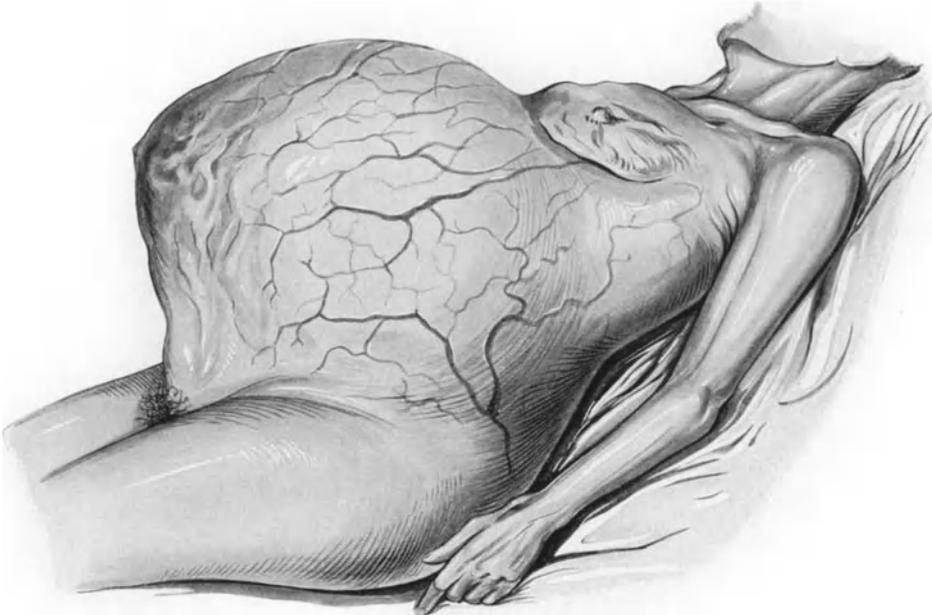


Abb. 328. Schwere Kachexie bei inoperablem Ovarialcarcinom mit zahlreichen Metastasen, Ascites, Caput Medusae.

man zuerst das metastatische Ovarialcarcinom oder das primäre Carcinom entfernt. Bei metastatischen Ovarialcarcinomen ist so gut wie immer der Uterus miterkrankt, so daß also hier die Mitentfernung des Uterus immer geboten ist.

Die Sterblichkeit nach der Operation wird sich nach der Auswahl der zu operierenden Fälle richten, ist auf alle Fälle aber viel höher wie bei der Ovariectomie der Cystadenome. Wenn irgend möglich, sollen auch nach Exstirpation von Ovarialcarcinomen systematische Nachbestrahlungen mit Röntgenstrahlen zur Rezidivverhütung stattfinden. Trotzdem sind, da die Mehrzahl der Frauen zu spät in Behandlung kommt, die Erfolge der Therapie beim Ovarialcarcinom sehr schlecht. Die absolute Dauerheilung beträgt nur etwa 11%, die Dauerheilung der Operierten etwa 20%.

Bei von vornherein inoperablen Fällen bleibt als einziges Heilmittel die Röntgenbestrahlung am besten nach dem Verfahren von COUTARD, mit dem wir bereits einige überraschende, früher nie erzielte Erfolge erreicht haben.

¹ Vgl. auch O. FRANKL: Arch. Gynäk. 113 (1920).

B. Die bindegewebigen (desmoiden) Neubildungen des Ovariums.

Die vom Bindegewebe des Ovariums herrührenden Neubildungen sind fast immer solider Natur. Sie sind viel seltener als die cystischen Tumoren. Nur etwa 5% aller Eierstocksblastome gehören hierher. Wir unterscheiden gutartige, das *Fibrom*, und die bösartigen, die *Sarkome*¹.

Das **Fibrom** stellt einen soliden, derben Tumor von glatter, selten grobhöckeriger Oberfläche dar, der häufig die Gestalt des Ovariums bewahrt hat. Er kann eine erhebliche Größe erreichen, tritt fast nie doppelseitig auf und ist meist gut gestielt. Man kann eine *diffuse* Form ohne erkennbaren Ovarialrest und eine *umschriebene* Form unterscheiden, deren Mantel das verdrängte Ovarialgewebe bildet.

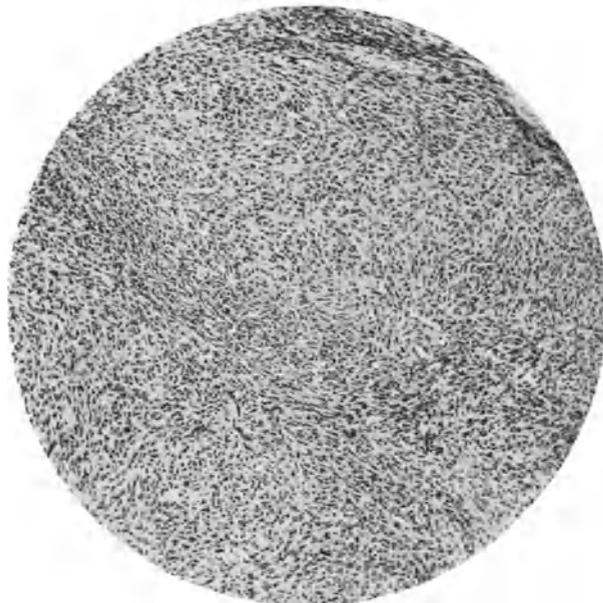


Abb. 329. Fibroma ovarii. (Vergr. 70mal.)
(Aus KERMAUNER: Handbuch der Gynäkologie, Bd. 7.)

Auf dem Durchschnitt zeigt sich eine weißlich-faserige, oft sehnig-glänzende Struktur. Der Durchschnitt zeigt zuweilen eine hydropische Durchtränkung des Gewebes. In geringer Zahl sind Fälle beschrieben, in denen inmitten des fibromatösen Gewebes zahlreiche kleine Cystenräume, ausgekleidet mit einschichtigem, kubischem oder zylindrischem Epithel, gefunden wurden (*Fibroma adenocysticum*). Ebenso sind mehrfach Fibromyome beschrieben, die aber KERMAUNER mit guten Gründen anzweifelt². Auch Verkalkungen sind beobachtet worden. Andere Gewebe, die beschrieben sind, wie Knochen, Knorpel, erwecken den Verdacht, daß es sich um ein Embryom handelt.

Mikroskopisch zeigen die Fibrome Zellzüge von spindelförmigen Zellen, die sich regellos durchkreuzen (Abb. 329). Die Intercellularsubstanz ist von wechselnder Mächtigkeit; nicht selten findet man in größerer oder geringerer Ausdehnung ödematöse Durchtränkung. Gefäße sind im allgemeinen nur spärlich vorhanden. In weicheren Fibromen findet man öfters hyaline Degeneration, Blutungen, Nekrosen, Verkalkungen.

Die *Genese* ist unklar. Manche umschriebenen Formen mögen auf Basis besonderer konstitutioneller Neigung zu Bindegewebswucherungen aus Follikelhämatomen entstanden sein (KRÖMER), die diffusen Formen will KERMAUNER als durch Verschwinden der epithelialen Bestandteile unkenntlich gewordene

¹ PFANNENSTIEL-KRÖMER: Handbuch der Gynäkologie von J. VEIT, 2. Aufl., Bd. 4. 1908. — GEBHARD: Pathologische Anatomie der weiblichen Sexualorgane, 1899. — FRANKL: Pathologische Anatomie und Histologie der weiblichen Geschlechtsorgane, Leipzig 1914. MAYER, A.: l. c. — STERNBERG: l. c. — KERMAUNER: l. c.

² Näheres zur Begründung lese man bei KERMAUNER: l. c., S. 190 nach.

Adenofibrome auffassen, also mit den Cystadenomen in nahe Beziehung bringen. Ob diese Auffassung richtig ist, läßt sich heute noch nicht entscheiden.

Im Gegensatz zu diesen Fibromen kommen kleine, knotige, fibröse Bildungen an der Oberfläche des Ovariums dicht unter dem Oberflächenepithel vor, die zuweilen gestielt sind und wohl eine Sonderstellung einnehmen (ORTHMANN). Klinisch haben sie keine Bedeutung. Einige als *Hämangiome*, *Lymphangiome* beschriebenen Fälle werden in ihrer Deutung angezweifelt. Einzig dastehend ist ein Fall von *Neuroblastoma sympathicum* als Metastase einer Nebennierengeschwulst (BARNEWITZ).

Die diffusen Fibrome wachsen langsam, sind gutartig, erzeugen aber gelegentlich Ascites. Sie sind in jedem Lebensalter beobachtet.

Die *Untersuchung* erkennt die derbe Beschaffenheit des Tumors und den zum Uterus ziehenden Stiel. Verwechslungen mit Uterusmyomen sind natürlich

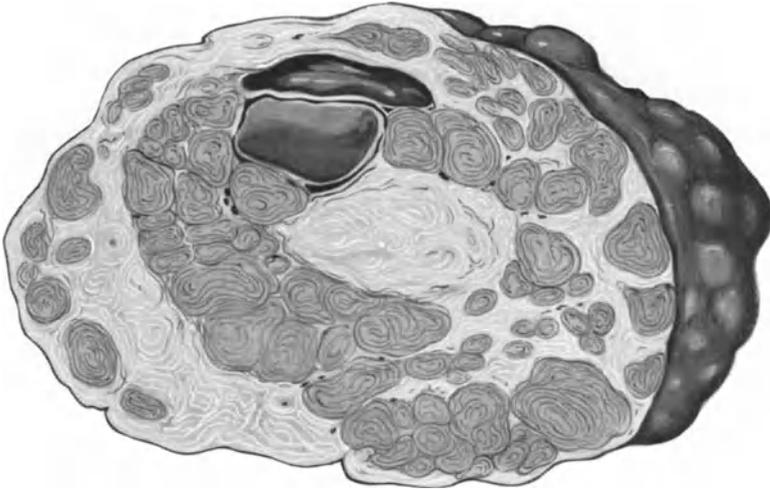


Abb. 330. Sarkoma ovarii. Die dunklen Partien sind Sarkomgewebe, die hellen fibromatös. Oben ein Erweichungsherd.

möglich, ja selbst an der Leiche blieb zuweilen die Herkunft des Tumors zunächst unklar, da das Ovarium verbacken und atrophisch sein kann. Immerhin wird die *Diagnose* sich mit dem Nachweis eines Ovariums neben dem fraglichen Tumor beschäftigen müssen. Im allgemeinen sind die Ovarialfibrome durch ihre gute Beweglichkeit von Myomen leicht unterscheidbar.

Die *Prognose* ist zwar gut, indessen ist der Übergang in Sarkom möglich. Daher ist *therapeutisch* die Ovariectomie als das regelmäßige Verfahren anzusehen.

Das **Sarkom** des Ovariums ist selten (etwa 1—5% aller Ovarialtumoren¹). Es kommt zu jeder Alterszeit vor, besonders belastet ist aber wieder das jugendliche Alter, wenn auch weniger wie durch Carcinom.

Das Sarkom ist meist eine glatte, etwas weichere Geschwulst wie das Fibrom, von wechselnder Größe. Im Inneren finden sich auch nicht selten Erweichungscysten (Abb. 330). Es tritt zwar relativ oft doppelseitig auf, aber weniger häufig wie das Carcinom. Recht häufig ist seine Kombination mit anderen Geschwulstformen, mit Fibrom, mit Cystadenom, auch mit Carcinom.

Wir möchten aber nicht verschweigen, daß gerade in neuester Zeit die Frage der Eierstockssarkome recht umstritten ist und manche Autoren mit zum Teil

¹ Vgl. dazu KERMAUNER (l. c.), dort ausführlichere Literaturangaben.

recht einleuchtender Begründung so ziemlich alles anzweifeln, was bisher in der Literatur zu diesem Gegenstand sich findet. Sicherlich ist die frühere Zeit mit der Diagnose Sarkom zu freigiebig gewesen. Schon die sichere Unterscheidung eines zellreichen Fibroms von einem Spindelzellensarkom oder Fibrosarkom des Eierstockes macht die größten Schwierigkeiten und ist oft erst nach dem klinischen Verlauf zu treffen. Vieles, was früher als Sarkom beschrieben worden ist, gehört wahrscheinlich unter die Granulosazellgeschwülste, deren endgültige Stellung im System der Eierstocksblastome ja auch erst festgelegt werden muß. Das gilt für Rundzellensarkome, gilt vor allem für die *Endotheliome*, deren Existenz allerdings v. FRANQUÉ für gesichert hält, es gilt ebenso für das *Peritheliom*, das in die Gruppe der perivasculären Sarkome aufgegangen ist. Gerade von kritischen und erfahrenen Untersuchern hört und liest man die Äußerung, daß in vielen Fällen eine sichere Entscheidung, was von diesen Fällen Carcinom, was Sarkom sei, überhaupt unmöglich sei und man besser nach dem Vorschlag von B. FISCHER-WASELS einfach von einem *Cytoblastoma malignum* spräche.

Die im Eierstock beschriebenen *Melanosarkome* sind samt und sonders keine primären Eierstocksgeschwülste, sondern Metastasen oder unter die bösartigen Teratome einzureihen.

Die mehrfach beschriebenen *Hypernephrome im Ovarium* sind auf versprengte Nebennierenbestandteile zurückzuführen.

Wir wollen mit diesen Bemerkungen auch nur auf die Problematik dieser ganzen Gruppierung aufmerksam machen. Für ein genaueres wissenschaftliches Studium sei vor allem auf die kritische Arbeit von KERMAUNER im STOECKELSEN Handbuch und die Ausführungen von STERNBERG im HALBAN-SEITZschen Handbuch hingewiesen, deren Literaturangaben ein Vordringen bis zu den Quellen ermöglichen.

Mit der histologischen Struktur geht im allgemeinen die *Prognose* dieser an sich bösartigen Geschwulst Hand in Hand. Je weicher die Geschwulst, um so schlechter im allgemeinen die Prognose. Das Fibrosarkom ist relativ gutartig, d. h. es wächst langsam, geht spät Verbindungen mit der Umgebung ein, erzeugt spät Metastasen. Dann folgt das Spindelzellensarkom, das schon erheblich bösartiger ist. Am schlechtesten ist die Prognose in bezug auf rasches Wachstum, Metastasen und Rezidive beim großzelligen weichen Rundzellensarkom. Die Metastasen betreffen zumeist Peritoneum, Magen, Pleura, Lunge, Lymphdrüsen. An Bösartigkeit steht das Sarkom dem Carcinom im allgemeinen nicht nach.

Auch das Sarkom erzeugt der Regel nach Ascites. Sonst können zunächst alle Beschwerden fehlen. Später macht sich natürlich die allen bösartigen Tumoren eigenartige Kachexie geltend. Der Tod ist der regelmäßige Ausgang.

Die *Diagnose* ist stets nur mit Wahrscheinlichkeit zu stellen: Solider Tumor mit Ascites, der weicher als das Fibrom sich anfühlt, rasch wächst, lange beweglich bleibt, erweckt den Verdacht auf Sarkom. Doppelseitigkeit und jugendliches Alter unterstützen den Verdacht. In späteren Zeiten kann der Tumor ebenso mit der Umgebung und mit peritonealen Metastasen verwachsen sein wie das Carcinom. Dann bildet sich auch die Kachexie bald aus. Die sarkomatöse Degeneration anderer Eierstocksgeschwülste, die übrigens seltener ist als die carcinomatöse, läßt sich im Beginn nicht erkennen. Später leiten rasches Wachstum, Ascites, Abmagerung, Verfall wohl auf maligne Degeneration, aber für Sarkom sprechen keine Zeichen.

Die *Therapie* besteht natürlich in der schleunigen Entfernung der sarkomverdächtigen Geschwulst. Sie ist oft leicht, da gute Stielung und Fehlen der Adhäsionen, besonders bei den Fibrosarkomen, sich meist findet. Später oder bei anderen Formen können die größten technischen Schwierigkeiten erwachsen, ja die Exstirpation kann sich als unmöglich erweisen. Die Dauererfolge sind

besser als bei Ovarialcarcinom. A. MAYER gibt Dauerheilungsziffern von etwa 65% an; freilich ist der Wert dieser Angabe beeinträchtigt durch die Unsicherheit, die über der Diagnosenstellung schwebt.

C. Die Tridermone.

Die Dermoidcysten und die Teratoblastome.

Die *Eizelle* wird als Mutterboden der gutartigen Dermoidcysten und des bösartigen Teratoms angesehen¹. Beide Geschwulstformen enthalten fetale Bildungen, und zwar Produkte aller drei Keimblätter, Haut, Haare, Zähne,

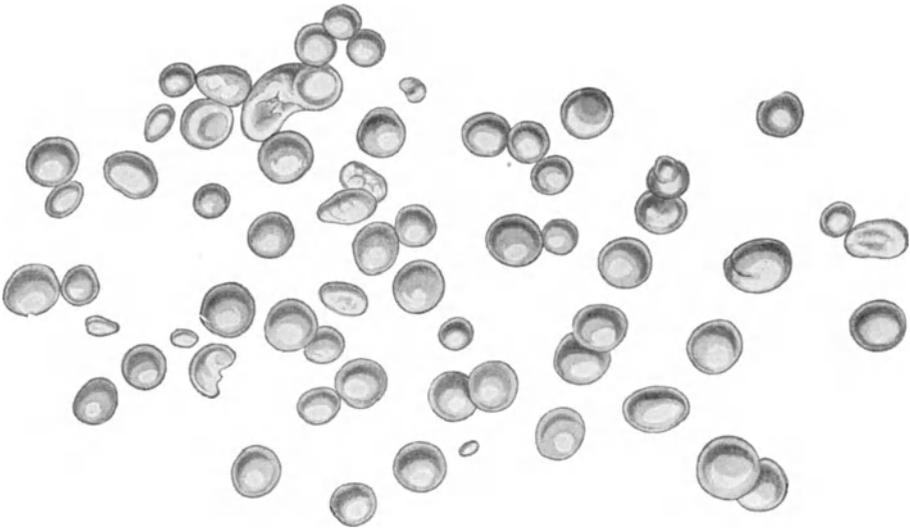


Abb. 331. Fettkugeln aus einem Dermoid des Ovariums.

Knochen, Muskeln, Nerven und Teile der Darmhöhle und andere Bildungen. Fast könnte man von einem mißlungenen Versuch der Bildung eines Fetus reden.

Man hat diese Geschwulstgruppe (nach PFANNENSTIEL, ASKANAZY u. a.) auch unter dem Namen der „*Embryome*“ zusammengefaßt. Das cystische Embryom ist die *Dermoidcyste*, deren Name von der Vorstellung, daß sie ein Hautgebilde sei, herrührt. Das solide Embryom ist das sehr viel seltenere *Teratoblastom* (τέρας = Wunder), das fast alle im menschlichen Körper vorkommenden Gewebsformen im wirren Durcheinander enthält.

Eine Erklärung der Entstehung der Embryome hat in neuester Zeit eine Hypothese von BONNET² zu geben versucht. Nach ihm stammen die Embryome beim Weibe von befruchteten Polzellen des Eies (Richtungskörperchen) oder aus einem Teilstück eines befruchteten Eies, d. h. dislozierten oder in der Teilung zurückgebliebenen Blastomeren (Furchungskugeln). Polzellen können bei niederen Tieren (Askaris) befruchtet werden. Die Ansicht hat also zur Voraussetzung, daß beim Menschen Richtungskörperchen vorkommen und diese oder Blastomeren neben dem reifen Ei befruchtet werden können. Es würde also aus dem befruchteten Ei das neue Individuum, aus der befruchteten Polzelle oder dem Blastomer ein unvollkommener Embryo, ein Embryom, entstehen, das das aus dem Ei hervorgegangene Individuum in seinem Körper mit sich herumträgt. Ähnlich

¹ WILMS: (a) Dtsch. Arch. klin. Med. 55 (1895). (b) Die Mischgeschwülste, 1902. (c) Beitr. path. Anat. 19 (1896). — MARTIN, A.: Krankheiten der Eierstöcke usw., 1899. — PFANNENSTIEL: Handbuch der Gynäkologie von J. VEIT, 2. Aufl., Bd. 4. 1908. — STRASSMANN, P.: Arch. Gynäk. 61. — STERNBERG: l. c. — BORST: l. c.

² BONNET: Mschr. Geburtsh. 13. — NECK u. NAUWERCK: Mschr. Geburtsh. 15. — OFFERGELD: Arch. Gynäk. 75.

RIBBERT¹). Er leitet die Embryome von Keimzellen ab, die in früher Embryonalzeit abgesprengt wurden und sich dann rudimentär weiterentwickeln.

Noch größere Wahrscheinlichkeit hat eine von INGIER² entwickelte Auffassung: Danach käme es in einem früheren Furchungsstadium, in dem somatische und sexuelle Blastomeren sich scheiden sollen, in einer oder mehreren der letzteren zu einer Verzögerung dieser Scheidung. Als Urgeschlechtszellen kommt sie oder kommen sie aber trotzdem auf ihrer Wanderung in die Keimdrüse zu liegen und werden erst hier durch Abspaltung des somatischen Anteils zu reinen Geschlechtszellen. Der nun viel zu spät abgespaltene somatische Anteil kann nicht mehr zeitgemäß in den Bauplan des übrigen Körpers eingeordnet werden und

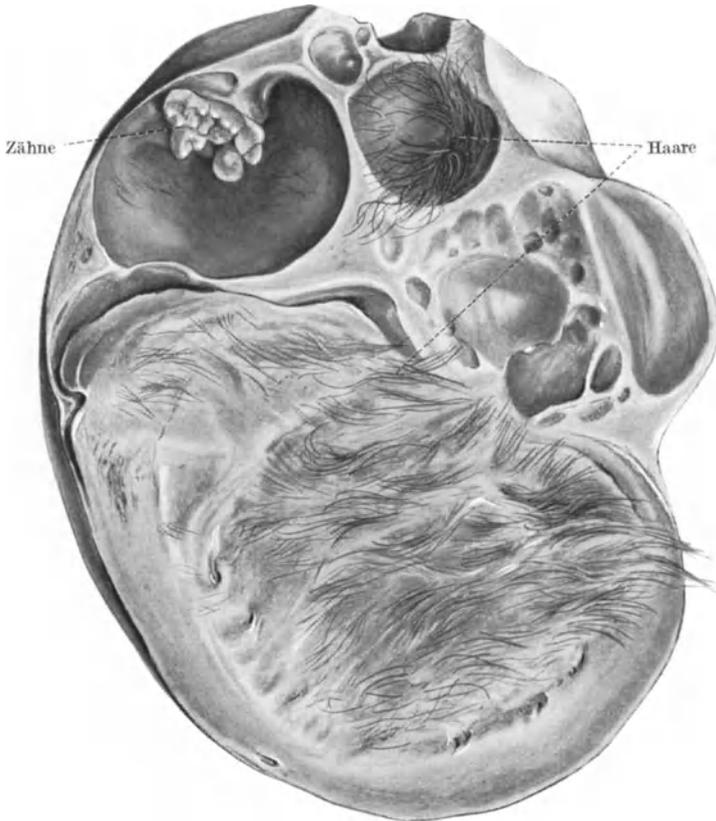


Abb. 332. Dermoidzapfen mit Epidermis, Zähnen, Haaren und drüsigen Räumen.

geht nun entweder zugrunde oder bildet entsprechend seinen immanenten Entwicklungskräften etwas Eigenes, Selbständiges, wenn auch Unvollkommenes, eben ein Teratom, das je nach dem Unterschied der primären Eigenkräfte dieser zu spät abgespaltenen somatischen Blastomere dann ein cystisches Teratom oder ein solides Teratoblastom werden kann (SjÖVALL³). Diese Hypothese von INGIER mit der Ergänzung von SjÖVALL führen wir deshalb hier besonders an, weil damit die auf Grund der BONNETSchen Theorie nicht verständliche Tatsache erklärt wird, warum die Teratome an die Keimdrüsen gebunden sind, während andererseits nie in einem Teratom Keimdrüsengewebe gefunden wurde.

Die *Dermoidcysten* des Ovariums sind kaum viel seltener wie die Adenocystome (etwa 15–20% aller Eierstocksgeschwülste). Sie kommen entweder isoliert vor als rundliche Geschwülste von glatter Oberfläche und meist nicht sehr erheblicher Größe oder als Kombinationsgeschwülste mit Cystadenom.

¹ RIBBERT: Geschwulstlehre, 1904. S. 627.

² INGIER: Beitr. path. Anat. 43, 356 (1908). ³ SjÖVALL: Frankf. Z. Path. 7 (1910).

Entgegen früheren Annahmen ist diese Kombination nach unserer Erfahrung äußerst selten. Sie finden sich in allen Lebensaltern, selbst beim Neugeborenen und Fetus sind sie, allerdings sehr selten, beobachtet worden. 171 Fälle sind bei Mädchen unter 15 Jahren beobachtet (SEYFARTH). Doppelseitige Entwicklung ist nicht gerade selten. Fast niemals sitzen sie intraligamentär. Stieltorsion wurde beobachtet, ebenso Vereiterung mit Durchbruch in benachbarte Organe, z. B. die Blase.

Die Dermoidcysten scheinen relativ häufig, auch wenn sie nach ihrer Größe noch gut im DOUGLASSchen Raum Platz fänden, sich vor den Uterus zu legen. Die Stielverhältnisse sind dieselben wie bei den Cystomenen.

Die Dermoidcyste besteht aus einem bindegewebigen Balg, nach dessen Eröffnung ein gelber Fettbrei, dem ein Haarwulst beiliegt, sich entleert. Das Fett ist in Körpertemperatur flüssig, erstarrt nach dem Herausschneiden der Cyste. Selten findet man in einer bräunlich fettigen Brühe suspendiert kugelige Bildungen von verschiedener Größe und von der Farbe und Konsistenz gelblichen Leimes. Meist handelt es sich um konzentrisch geschichtetes amorphes Fett (s. Abb. 331). Eine Vorbedingung für die Entstehung dieser Kugeln scheint eine teilweise Verseifung fettigen Inhaltes zu sein, die wahrscheinlich durch das Eindringen seröser Flüssigkeit, etwa als Folge von Stieltorsion zustande kommt¹. An der Innenfläche der sonst glatten Cystenwand befindet sich eine in das Lumen der Cyste zapfenartig hineinragende Partie, der Dermoidzapfen, an dem die Haare haften und der die Elemente aller drei Keimblätter enthält² (s. Abb. 332). Die behaarte Stelle entspricht der Kopfschwarte, dann folgen Andeutungen der Schädelkapsel und Nerven-elemente als Andeutungen des Gehirns. In der Umgebung stehen die fast niemals fehlenden Zähne. Weiter wurden andere Teile der Keimblätter gefunden, zuweilen nur mangelhaft angedeutet, zuweilen aber so zahlreich und vollkommen gebildet, daß man fast die fetale Körperform erkennen kann. Die reichlich vorhandenen Hautdrüsen liefern das die Cyste erfüllende Fett. Die Haare, die in einem Wulst zusammengeknäuelte liegen, sind meist von heller Farbe und erreichen in manchen Fällen fast die Länge eines Meters. Die Zähne stecken mit ihren Wurzeln entweder in Bindegewebe oder in Knochen. Sie sind meist in mehreren Exemplaren vorhanden. Als Rarität gelten die Fälle, in denen bis zu hundert und mehr Zähne beobachtet worden sind. Auch Zahnwechsel ist gesehen worden.

Die Dermoidcyste kann carcinomatös oder selten sarkomatös entarten³ oder Sitz metastatischer Krebse werden; ebenso hat man öfters in den Geweben aller drei Keimblätter im Dermoidzapfen sekundäre Veränderungen (Verfettung, hyaline Degeneration, Nekrose, Verkalkung) nachgewiesen. In der Wand der Cyste sind fast regelmäßig, wenn auch in verschiedener Ausdehnung, noch Reste normalen Eierstocksgewebes feststellbar.

Das sehr seltene *Teratoblastom* ist eine solide Geschwulst von rundlicher oder knolliger Oberfläche, die auf dem Durchschnitt kleine cystische Bildungen zeigt. Sie kann eine sehr erhebliche Größe erreichen. Regellos durcheinander finden sich in ihm Abkömmlinge der drei Keimblätter, die aber nicht zu fertigen Geweben ausdifferenziert sind, sondern in ihrer Entwicklung ganz verschiedenen Perioden des embryonalen Lebens entsprechen. Ihre von vielen Autoren behauptete regelmäßige Malignität zweifelt WILMS an. Sie läßt sich aber vom klinischen Standpunkt für die meisten Fälle nicht bestreiten. Es sind Implan-

¹ Vgl. PLENZ: Mschr. Geburtsh. 36.

² Siehe WILMS: l. c. — GEBHARD: Pathologische Anatomie der Sexualorgane. — PFANNENSTIEL: J. VEITS Handbuch der Gynäkologie, 2. Aufl., Bd. 4, 1908.

³ KEHRER, E.: Beitr. Geburtsh. 4. — FRANKL, O.: Zbl. Gynäk. 1920, Nr 15.

tationen und Metastasen auf dem Wege der Lymph- und Blutzirkulation beobachtet worden, ohne daß die Teratome sarkomatöse oder carcinomatöse Degeneration zeigen. Nach frühzeitiger Exstirpation wurden aber auch Dauerheilungen beobachtet¹.

Die *Dermoidcyste* erzeugt oft ebensowenig *Symptome* wie das Cystadenom. Allerdings werden Menstruationsstörungen zuweilen beobachtet und auch Schmerzhaftigkeit des Tumors besteht bisweilen. Ernste Beschwerden entstehen, wenn sie Verwachsungen eingeht, ebenso bei Stieltorsion und Eiterung. Bricht die Dermoidcyste in ein benachbartes Organ durch, so entleeren sich aus diesem, z. B. der Blase, dem Darm, der Harnblase und insbesondere auch die Haare².

Dermoidcysten wachsen im allgemeinen sehr langsam.

Die *Prognose* der Dermoidcysten ist zweifellos besser als die der Cystadenome.

Trotzdem besteht die Therapie in der Regel in der Exstirpation, allerdings meist ohne daß man ahnte, daß die cystische Bildung eine dermoide sei. Denn die *Erkenntnis* ist schwer. Ist der Tumor mehr teigig als prallelastisch (ein Gefühl, das durch die in der flüssigen Fettmasse liegenden Haarwulste erzeugt wird), kann man in ihm knochenharte Partien erkennen, liegt der Tumor vor dem Uterus, was allerdings bei Dermoidcysten keineswegs immer der Fall ist, hat man endlich Gelegenheit, ein sehr langsames Wachstum zu konstatieren, so wird die Diagnose Dermoidtumor sehr wahrscheinlich.

Bei Vorhandensein größerer Knochenstücke käme auch eine Röntgenaufnahme in Frage. Auffallend ist ferner, daß Dermoidcysten häufig antuterin gelegen sind, was offenbar mit der guten dünnen Stielung dieser Geschwülste zusammenhängt.

Die *Exstirpation* würde in solchen Fällen keineswegs eilen, da carcinomatöse Degeneration selten ist, indessen ist sie schließlich doch zu befürworten in Anbetracht der sekundären Veränderungen, wie Stieltorsion und Vereiterung der Cyste, die sich oft genug ereignen.

Die Ovariectomie der Dermoide unterscheidet sich nicht von der bei einfachen Cystadenomen. Bei den Teratomen wäre stets die doppelseitige Ovariectomie am besten unter gleichzeitiger Entfernung des Corpus uteri indiziert. Indes wird die Diagnose meist erst nach der einfachen Ovariectomie des vermeintlich gutartigen Tumors gestellt. Dann müssen solche Patientinnen jedenfalls sehr genau überwacht werden, um bei beginnender Tumorbildung im anderen Ovarium oder bei Auftreten von Metastasen sofort radikal operieren zu können.

In Dermoidcysten, aber auch anderen Ovarialcysten sind in einzelnen Fällen Typhusbacillen gefunden, resp. aus ihrem eitrigen Inhalt gezüchtet worden, nachdem die Patientin einige Zeit vorher einen Typhus abdominalis durchgemacht hatte³.

Die sog. *Struma ovarii* ist ein einseitig auftretendes Teratom, in dem fast alle Bestandteile durch Thyreoidgewebe ersetzt sind. Es wächst meist rasch, kann benigne sein (d. h. es ist nach vielen Jahren noch nicht rezidiert) oder maligne (carcinomatös) (PFANNENSTIEL⁴). Andere fassen die Struma ovarii als einen metastatischen Tumor von der Schilddrüse her auf (KRETSCHMAR⁵). Doch dürfte diese Ansicht falsch sein.

5. Die Kastration.

Bei der Besprechung der Therapie verschiedener Krankheiten haben wir als Heilfaktor die Entfernung beider Ovarien erwähnt. Man nennt diesen

¹ Siehe JUNG: Mschr. Geburtsh. 14. — ASKANAZY: Die Dermoidcysten usw., 1904. — NEUHÄUSER: Arch. Gynäk. 79. — PFANNENSTIEL: l. c.

² UNTERBERGER: Zbl. Gynäk. 1908, 586.

³ Siehe PITHA: Zbl. Gynäk. 1897, Nr 37. — WALLGREN: Arch. Gynäk. 59.

⁴ PFANNENSTIEL: Verh. dtsh. Ges. Gynäk. 1906. — EVERS-MANN: Arch. Gynäk. 76.

⁵ KRETSCHMAR: Mschr. Geburtsh. 19.

operativen Eingriff die *Kastration*¹ und *bezweckt mit ihm den Fortfall der Menstruation und der Ovulation*. Derselbe Effekt läßt sich freilich auch auf unblutigem Wege dadurch erzielen, daß man den Follikelapparat durch Röntgen- oder Radiumstrahlen zerstört.

Es ist wohl begreiflich, daß nur sehr gut begründete Indikationen dem Frauenarzt Anlaß geben können, gesunde Organe zu entfernen oder zu zerstören. Wir berauben durch die Kastration die Frau der Möglichkeit der Konzeption, vernichten also ihre geschlechtliche Bestimmung. Wir führen die Menopause in gewaltsamer Weise herbei. (*Antezipierte Klimax*.) Es bedarf der ernstesten Überlegung, ob die Frau durch den Fortfall ihrer Geschlechtsdrüsen nicht weiter Einbuße an ihrer geschlechtlichen Eigenart erleidet.

Es ist zweckmäßig, diese Fragen zuerst zu beantworten oder wenigstens der Lösung nahe zu bringen, ehe wir auf die Operation selbst eingehen².

Daß mit völligem Fortfall des gesamten Ovarialgewebes die Menstruation erlischt, darüber kann kaum ein Zweifel bestehen. Andere Beobachtungen finden ihre Erklärung in Zurücklassung von kleinen Partien von Ovarialgewebe im Ligamentum ovarii, in das sich dasselbe weit hinein erstreckt, oder in Adhäsionen oder endlich in dem Bestehen eines dritten, nicht entfernten Ovariums. Eine weitere Ursache für atypische Blutungen nach völliger Entfernung der Ovarien kann durch Neubildungen des Uterus selbst gegeben sein.

Die plötzliche Herbeiführung der Menopause hat oft Vermehrung der Beschwerden, die wir als klimakterische kennen, zur Folge: Anfälle von Wallungen, Herzklopfen, Schweißausbrüche, Angstzustände, Schwindel usw. Indessen können sie sehr gering sein, selbst fehlen. Viele Frauen leiden aber doch sehr unter ihnen und fühlen sich in ihrer Leistungsfähigkeit erheblich geschädigt. Nach einiger Zeit werden die Anfälle seltener, können sich aber doch über 3—5 Jahre erstrecken. Zuweilen sind diese Zustände an die Zeit, in der sonst die Regel eintrat, geknüpft.

Die Geschlechtsorgane schrumpfen nach der Kastration allmählich und mit ihnen die meisten gutartigen Neubildungen, die an ihnen sitzen, wie in der physiologischen Menopause. In seltenen Fällen traten Blutungen aus anderen Organen auf.

Der übrige Körper macht diese Umwandlung aber der Regel nach nicht mit. Die Körperform bleibt dem Alter des Individuums entsprechend erhalten; es bilden sich nicht die matronenhaften Erscheinungen an den Körperformen aus, wenn auch der Fettansatz infolge der Herabsetzung des Grundumsatzes und Fettstoffwechsels häufig zunimmt.

Psychische Veränderungen, besonders depressiver Art, sind beobachtet worden, meist nur vorübergehend, aber keineswegs mit der Häufigkeit, daß ihr Auftreten als Regel zu betrachten wäre.

Über den Geschlechtstrieb Zuverlässiges zu erfahren, hält aus begreiflichen Gründen schwer. Man hat Grund zu der Annahme, daß bei sehr früher Kastration, insbesondere vor der Pubertät, der Geschlechtstrieb, und zwar beide Komponenten, der Kontraktions- und der Detumeszenztrieb, schwinden oder gar nicht erwachen, daß aber nach einer während des geschlechtsreifen Alters vollzogenen Kastration dies keineswegs stattzuhaben braucht. Zwar fehlt es nicht an Angaben, daß beide Triebe sehr vermindert wurden oder aufgehört

¹ HEGAR: Klin. Vortr. von VOLKMAN 1878, Nr 136—138. — HEGAR-KALTENBACH: Operative Gynäkologie, 4. Aufl., 1897. — MARTIN, A.: Die Krankheiten der Eierstöcke usw., 1899. — PEISTER: Arch. Gynäk. 56. — HOFMEIER: Grundriß der gynäkologischen Operationen, 4. Aufl., 1905.

² GLÄVECKE: Arch. Gynäk. 35. — POLLAK: Mschr. Geburtsh. 27. — DÖDERLEIN u. KRÖNIG: Operative Gynäkologie, 3. Aufl., 1912.

haben (fast in $\frac{3}{4}$ der Fälle nach ALTERTHUM¹), ihnen stehen aber andere gegenüber, die das Fortbestehen ausdrücklich betonen.

Wir können die Kenntnisse über die allgemeinen Folgen der Kastration des erwachsenen Weibes keineswegs als abgeschlossen ansehen. Das vorliegende Beobachtungsmaterial erlaubt aber doch den Schluß, daß die nach der Kastration auftretenden Veränderungen immerhin schwerwiegend sind, so daß ihr Indikationsgebiet möglichst eingeschränkt werden muß. Manches spricht dafür, daß bei der durch Röntgen- oder Radiumstrahlen herbeigeführten Kastration die allgemeine Schädigung des Organismus eine geringere ist. Jedoch ist die Beurteilung dadurch erschwert, daß die Reaktion auf die Kastration außerordentlich großen individuellen Schwankungen unterliegt. Es gilt hier dasselbe, was wir hinsichtlich des klimakterischen Symptomenkomplexes bereits ausgeführt haben. Jedenfalls kommt gerade bei der Strahlenkastration außerordentlich viel auf eine exakte und eben zum gewünschten Erfolg ausreichende Dosierung an, wie besonders die Erfahrungen von WINTZ gezeigt haben.

Man hat sogar gelernt, die Strahlen so zu dosieren, daß nur ein Teil des Follikelapparates geschädigt wird, so daß nach Ablauf einer bestimmten Frist der Zyklus wiederkehrt. Es gelingt also auf diese Weise, eine *temporäre Kastration* zu erreichen. Über das klinische Anwendungsgebiet der temporären Kastration ist zur Zeit eine definitive Stellungnahme noch nicht möglich, da die Frage einer Keimschädigung, die durchaus nicht phänotypisch, sondern erst in späteren Generationen in Erscheinung zu treten braucht, mindestens beim Menschen noch nicht geklärt ist.

Wann ist nun dieser therapeutische Effekt, nämlich das Aufhören der Ovulation und der Menstruation, erwünscht?

1. Besteht sog. Defekt oder rudimentäre Entwicklung des Uterus bei funktionierenden Ovarien, so kommt es zur Ovulation, aber nicht zur Menstruation. Die mit der Ovulation verbundenen Molimina können so unangenehm sein, daß Fortfall der Ovarien erwünscht ist². Oder der Uterus menstruiert zwar, aber der Abfluß des Menstruationsblutes ist, z. B. bei Defekt der Scheide, behindert und auch auf operativem Wege nicht dauernd zu erzielen. Der Fortfall der Ovarien beseitigt die Menstruation und die Stagnation des Blutes.

2. Ist bei einem Myom das wesentlichste Symptom die starke menstruelle Blutung, erweist sich die Entfernung des Myoms als sehr gefährvoll, ist es nicht cystisch und erreicht nicht den Nabel, so ist man, namentlich bei älteren Frauen, zur Kastration berechtigt, die die Blutung beseitigt und das Myom zur allmählichen Schrumpfung bringen wird (siehe die symptomatische Therapie der Myome S. 468). Mit der Zunahme der operativen Technik ist die Kastration bei Myom mehr und mehr eingeschränkt worden. Überdies wird sie heute gefahrloser durch die Strahlentherapie erreicht.

3. Bei schweren, besonders gonorrhöischen Adnexerkrankungen, die eine operative Behandlung rechtfertigen, nimmt man neben den hauptsächlich erkrankten Tuben auch größere Abschnitte des Uterus oder den ganzen Uterus sowie die oft gleichfalls erkrankten Ovarien mit fort (*Radikaloperation*).

4. Gerechtfertigt ist ferner die Kastration bei Osteomalacie, wenn andere therapeutische Maßnahmen — Solbäder, Phosphorlebertran, Adrenalin — sich unwirksam erweisen³. Nach der Kastration ist die Heilung der Osteomalacie fast die Regel (72%⁴). Die Ausnahmen zeigen meist Besserung (23%). Ausbleiben des Effektes ist selten (5%). Die Kastration hilft auch bei solchen Osteomalacischen, die bereits in der Menopause stehen.

¹ ALTERTHUM: Geburtsh. Beitr. 2.

² Siehe EBERLIN: Z. Geburtsh. 42.

³ FEHLING: Arch. Gynäk. 39, 48.

⁴ GÜNTNER: Diss. Tübingen 1896.

Als eine weitere Indikation galten eine Zeitlang Nervenkrankheiten, insbesondere die Neurasthenie. Wenn bei solchen Krankheiten besondere Verschlimmerungen sich zur Zeit der Menses einstellten, so hoffte man, durch Wegfall der Menses symptomatische Erleichterung und auch günstige Einwirkung auf das Allgemeinleiden erzielen zu können. Ja, man ging noch einen Schritt weiter und erklärte die Kastration berechtigt, weil heilbringend, bei Epilepsie, Hysterie und Geisteskrankheiten. Die Erfolge beruhten meist auf Täuschungen. Heute verteidigt wohl kein Frauenarzt mehr diese Indikation zur Kastration. Und auch die Zahl der Anhänger der erstgenannten Indikation, Fortfall der Menses, um ihre Beschwerden bei Nervenkrankheiten zu beseitigen, ist jetzt wohl recht gering geworden. Ja, viele fürchten — und wir meinen mit Recht — besonders bei Hysterie einen solchen Eingriff, nicht allein, weil er zwecklos, sondern geeignet ist, die Grundkrankheit zu verschlimmern.

Nach der Kastration bei Myomen und meist auch bei normalem Uterus tritt in den ersten Tagen nach der Operation regelmäßig eine Uterusblutung ein. Sie ist meist von mäßiger Stärke, dauert einige Tage und wiederholt sich, wenn alles Ovarialgewebe entfernt war, der Regel nach nicht wieder.

Nach der Kastration bei Osteomalacie erfahren schon in den ersten Tagen die Knochenschmerzen eine erhebliche Besserung, die weiter anhält, so daß die Patientinnen nach Verlassen des Bettes oft schon ohne Beschwerde gehen können. Etwaige Deformitäten des Skeletes bleiben natürlich bestehen, aber die Knochen werden wieder fest. Es ist ratsam, die Kastration bei Osteomalacie auszuführen, ehe sie erhebliche Verbiegungen des Knochenapparates erzeugt hat.

Vor jeder beabsichtigten Kastration ist die Patientin über die Konsequenzen der Operation zu belehren.

Die *Prognose* ist zu bemessen wie bei allen Bauchhöhlenoperationen einfacher Art. Todesfälle sind nur zu erwarten bei besonderen Fällen, z. B. Ileus nach der Operation, der auch nach der Kastration beobachtet worden ist.

Bei beweglichen, tiefliegenden Ovarien macht man die Operation besser vaginal. Ebenso gelingt die Operation vom Leistenkanal aus (vgl. ALEXANDER-ADAMS Operation¹).

VI. Die Krankheiten der Tuben.

1. Entwicklungsfehler².

Defekt der Tuben findet man bei Fehlen oder rudimentärer Entwicklung des Uterus. Fehlt eine Hälfte des Uterus oder ist sie mangelhaft entwickelt, so kann auch die dazu gehörige Tube völlig fehlen. Oder es finden sich *rudimentäre Tuben* bei gleichen Bildungen des Uterus.

Akzessorische Ostien der Tube (Nebenostien) sind nicht so selten, kommen einseitig und doppelseitig vor, finden sich auch mehrfach auf einer Seite. Sie sitzen meist in der Nähe des Hauptostium abdominale. Ihre Ränder sind von einem Fimbrienkranz umgeben. Bei Verschuß des Hauptostiums kann eine akzessorische Öffnung das Ei aufnehmen, wie ein Fall von SÄNGER beweist.

Akzessorische Tuben (Nebentuben) sind gestielte Bildungen mit einem akzessorischen Ostium, deren Lumen, sofern ein solches vorhanden ist, sich aber nicht mit der Tubenhöhle vereinigt. Das Fimbrirende solcher Nebentube kann durch entzündliche Verklebung eine cystische Form gewinnen, die gestielt der Tube ansitzt.

¹ DÖDERLEIN-KRÖNIG: Operative Gynäkologie, 3. Aufl., 1912.

² MENGE, K. u. K.J. v. OETTINGEN: Bildungsfehler der weiblichen Genitalien in Handbuch der Gynäkologie, herausgeg. von VEIT-STOECKEL, Bd. 1, I. 1930. — KERMAUNER, F.: Fehlbildungen der weiblichen Geschlechtsorgane in HALBAN-SEITZ, Biologie und Pathologie des Weibes, Bd. 3. 1924.

Eine *überzählige Tube* mit drittem Ovarium ist beobachtet worden (KEPPLER und FALK), aber auch zwei Tuben mit einem Ovarium der gleichen Seite wurden beschrieben.

Die *Tube* kann auf ihrer *fetalen Stufe der Entwicklung* stehen bleiben. Dann findet man beim erwachsenen Weibe zahlreiche Windungen der Tube, so daß sie eine posthornförmige Gestalt gewinnt. Die zahlreichen Buchten, welche dadurch an der Innenwand geschaffen werden, erschweren die Ausheilung von Entzündungen und geben Gelegenheit, daß das befruchtete Ei sich in der Tube ansiedelt (Tubenschwangerschaft W. FREUND). Dasselbe tritt gelegentlich bei den nicht seltenen Tubendivertikeln, d. h. Ausbuchtungen der Wand ein.

2. Die Ernährungsstörungen der Tuben.

a) Hämorrhagien der Tuben

können aus denselben Anlässen entstehen, wie wir sie bei den Ovarialblutungen kennen gelernt haben: Infektionen, Herzfehler, Insulte, Phosphorvergiftung usw. Besteht bei einer Blutung aus der Tubenschleimhaut Verschuß des Ostium abdominale, so sammelt sich das Blut in der Tube an und dehnt sie zu einer länglichen wurstförmigen, mit Ausbuchtungen versehenen Geschwulst aus: *Hämatosalpinx. Sactosalpinx haemorrhagica.*

Solche Blutubensäcke entstehen aus den obengenannten Ursachen, ferner in seltenen Fällen bei Abknickungen, Torsionen der Tube, Geschwülsten der Umgebung. *Die Hauptursache tubarer Blutungen ist aber die Tubargravidität* (siehe dieses Kapitel). Nächst dem ist es die *Gynatresie*, die zur Hämatometra führt. Die Hämatosalpinx ist doppelseitig bei verschlossenem, einfachen Genitalkanal, sie ist einseitig, wenn nur ein Horn des Uterus verschlossen ist, also bei *Haematometra lateralis*.

Wir haben die Ansichten über die Entstehung des Verschlusses der Tube, über die Art des Zustandekommens der Blutansammlung in den Tuben, die Diagnose, Prognose und Therapie bei den Gynatresien genau besprochen (siehe dort). Wir wiederholen, daß der Verschuß durch den Reiz des sich ergießenden Blutes entsteht oder, wie man neuerdings meint, durch eine frühere Infektion, die auch zur Gynatresie geführt hat, erzeugt worden ist. Das Blut entstammt entweder einer tubaren Menstruation oder ist in manchen Fällen aus dem Uterus in die Tube gelaufen. Die stets flüssige, bräunliche Beschaffenheit des Blutes, die dünne Wandung des Sackes, die leichte Zerreißlichkeit derselben und die Fixation durch Pseudomembranen mit der Umgebung sind weiter bemerkenswert.

b) Die extrauterine Gravidität¹.

Die extrauterine Gravidität hat ihren Namen daher, daß sich das Ei nicht wie normalerweise im Uterus, sondern außerhalb der Gebärmutter implantiert. Die häufigste Form der extrauterinen Gravidität ist die *Tubenschwangerschaft*. Da das Ei gewöhnlich in der Ampulle der Tube befruchtet wird, so kann das befruchtete Ei auf seiner Wanderschaft zum Uterus auch an jeder Stelle dieser Wanderung zur Implantation kommen. Je nach der Implantationsstelle unterscheidet man dann eine *Graviditas tubaria interstitialis, isthmica und ampullaris* (Abb. 333). Am häufigsten ist die Implantation des Eies im isthmischen Teil der Tube. Andere seltenere Formen sind noch die *Graviditas*

¹ PANKOW, O.: Die Extrauterinigravidität in *Ergebn. Med.* 6. — HOEHNE, O.: Die ekto-
pische Schwangerschaft in HALBAN-SEITZ, *Biologie und Pathologie des Weibes*, Bd. 7, 2. 1928.

tubo-uterina, bei der das Ei zum Teil in der Tube und zum Teil im Uterus sitzt, und die Graviditas tubo-abdominalis, bei der ein Teil des Eies aus dem Fimbrienende der Tube herausragt, in die Bauchhöhle hineinragt und hier zur Implantation gekommen ist. Sehr selten ist die von einzelnen Autoren beobachtete Haftung des Eies auf der Fimbria ovarica und die Ansiedlung des befruchteten Eies in einer sog. akzessorischen Tube. Außerdem ist die Implantation des befruchteten Eies im Ovarium (*Ovarialgravidität*) und sogar in der freien Bauchhöhle (*Abdominalgravidität*) beobachtet worden.

Über die *Ursache für die anormale Einbettung des befruchteten Eies* wissen wir bisher Sicheres nicht. Es sind Veränderungen in der Anatomie und Physiologie des Eies und der Tube dafür verantwortlich gemacht worden.

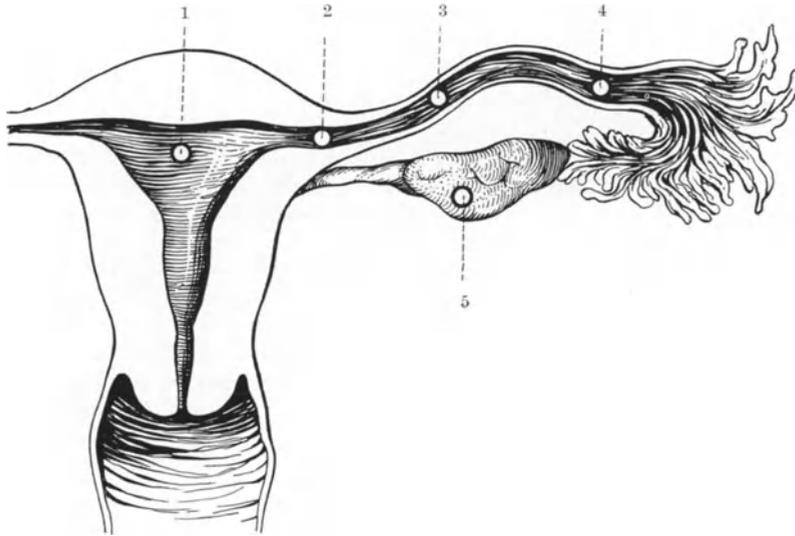


Abb. 333. Schema der Implantationsstellen des Eies. 1. Normale Gravidität; 2. Graviditas tubaria interstitialis; 3. Graviditas tubaria isthmica; 4. Graviditas tubaria ampullaris; 5. Graviditas ovarica.

Bei dem befruchteten menschlichen Ei setzen gleich nach der Befruchtung die Furchungsvorgänge ein, durch die sich das Ei zunächst in zwei gleiche Hälften teilt, die sich dann unter fortgesetzter Teilung rasch vermehren. Dadurch entsteht zunächst ein kugeliges, maulbeerähnliches Gebilde, die sog. Morula. Schon in diesem Entwicklungsstadium tritt eine Sonderung der Eizellen in zwei Schichten ein. Indem sich zwischen diesen beiden Zellarten an dem einen Pol der Eizelle ein mit Flüssigkeit gefüllter Spalt, die sog. Keimhöhle, bildet, entsteht aus der Morula die Blastula. Dieses Stadium hat das Ei normalerweise erreicht, wenn es im Uterus zur Implantation kommt. Bis zu diesem Stadium der Entwicklung hat wahrscheinlich eine Größenzunahme des Eies nicht stattgefunden. Während der Entwicklungszeit ist die das Ei zunächst umhüllende Zona pellucida verloren gegangen, so daß jetzt die äußere Zellreihe der Blastula, der Trophoblast selbst, die äußere Hülle des Eies darstellt. Dieser Trophoblast besitzt nun eine intensive histeolytische Eigenschaft, und sie ist es, die es dem Ei ermöglicht, sich aus eigener Kraft an der Stelle einzugraben, wo es zur Einnistung kommt.

Denkbar wäre es nun, daß bei bestimmten Unregelmäßigkeiten im Ablauf dieser Vorgänge ein Hängenbleiben des wandernden Eies in der Tube erfolgen könnte. Träte z. B. eine mit einer überstürzten Entwicklung des Eies verbundene zu frühe Abstoßung der Zona pellucida ein und befände sich das Ei dann noch in der Tube oder wäre es infolge dieser überstürzten Entwicklung bereits zu groß geworden, um das enge uterine Ende des Tubenrohres noch zu passieren, so bestände die Möglichkeit, daß das nidationsreife Ei irgendwo in der Tube zur Haftung gelangte.

Aber auch bei zeitlich normaler, nicht überstürzter Entwicklung des befruchteten Eies wäre es theoretisch dann möglich, daß das Ei schon in der Tube selbst nidationsreif würde, wenn der Weg, den es von dem Befruchtungsort bis zum Eintritt in den Uterus zurücklegen müßte, ein abnorm langer wäre. Das kann bei der sog. *äußeren Überwanderung des Eies* der Fall sein. Man versteht darunter, daß das auf der einen Seite ausgestoßene Ei nicht in den Eileiter dieser Seite, sondern in die Bauchhöhle und von da durch den Saugstrom der Tube in den Eileiter der anderen Seite hineingelangt. Wird ein solches Ei schon gleich nach seinem Austritt aus dem Ovarium befruchtet, so besteht theoretisch die Möglichkeit, daß es auf dem verlängerten Weg durch die Bauchhöhle bis in den Eileiter der anderen Seite zu früh nidationsreif geworden ist, in der Tube zur Haftung gelangt und dann in ihr zur Entwicklung kommt.

Schließlich ist auch die Ansicht ausgesprochen worden, daß Veränderungen des Eies selbst die Ursache für seine extrauterine Entwicklung abgeben können. Das ist aber eine ganz unbewiesene Annahme, für deren tatsächliches Vorkommen jede Unterlage fehlt. Jede Zelle, so meint man, habe eine gewisse Lebensenergie, die aber selbst bei Zellen gleicher Art sehr verschieden sein könne. Eier, die zur tubaren Implantation kämen, verfügen über ein „Plus an Aktivität und Entwicklungskraft“, und diese „Überenergie“ befähigt sie, auf dem ungeeigneten Boden der Tube Fuß zu fassen und sie sei die Ursache für das schnelle und tiefe, zerstörende Eindringen des Tubeneies in das Gewebe der Eileiterwand, auf die wir noch zurückkommen.

Diese Auffassung, die sich ja ebensowenig beweisen wie widerlegen läßt, besteht aber wohl nicht zu Recht. Ist es doch eine unbestreitbare Tatsache, daß sich das als Ausdruck der Überenergie aufgefaßte tiefere Eindringen des Eies in die Fruchthälterwand nicht nur bei der Tubargravidität, sondern auch dann findet, wenn das befruchtete Ei sich erst unterhalb des Corpus uteri im Isthmus, also verspätet, einnistet und sogar *stets* vorhanden ist, wenn die Einnistung in der Cervix erfolgt. Überenergie und verspätete Implantation lassen sich aber schlecht miteinander vereinigen. Das deutet darauf hin, daß wir die Ursache für die Implantation des Eies in der Tube in dieser selbst zu suchen haben.

Wie weit hypoplastische und infantile Bildungen des Tubenrohres und eine damit verbundene mangelhafte Flimmerung des Epithels oder eine Schwäche der Muskulatur dabei eine Rolle spielen, die beide für den Weitertransport des befruchteten und unbefruchteten Eies in der Tube verantwortlich gemacht werden, ohne daß wir heute schon sagen können, welche dieser beiden Kräfte von größerer Bedeutung ist, bleibe dahingestellt. Solange es noch völlig ungeklärt ist, wie weit wellenförmige vom Ostium abdominale nach dem Uterus hin gerichtete Kontraktionen der Tube überhaupt zum Transport des Eies nötig sind und eventuell durch eine mangelhafte Entwicklung der Muskelwand beeinflußt werden können, ist über ihren Einfluß auf die Entstehung der Tubargravidität nichts Bestimmtes zu sagen. Dasselbe gilt für die Frage, wie weit angeborene oder erworbene Defektbildungen des Flimmerbesatzes eine Transportstörung des Eies bedingen. Bei Untersuchungen früh schwangerer Tuben ist jedenfalls wiederholt ausdrücklich hervorgehoben worden, daß ein völlig unversehrter Epithelüberzug mit ungeschwächtem Cilienschlag in der Umgebung des Eies nachweisbar war. Eine erheblichere Rolle scheint danach der Tubenflimmerung praktisch doch nicht zuzukommen. Immerhin ist es denkbar, daß die bei hypoplastischen Tuben vorhandene Verengerung des Tubenlumens die Weiterwanderung des Eies verhindern und so zur Implantation im Eileiter führen könnte.

Das gleiche gilt von rein mechanischen Momenten, die gelegentlich zur Lumenverengung des Eileiters dadurch führen können, daß Myome oder Ovarialtumoren, besonders wenn sie intraligamentär entwickelt sind, die Tube verziehen, verdrehen, komprimieren oder abknicken und so die Passage des befruchteten Eies stören.

Am häufigsten hat man bisher jedenfalls bestimmte gröbere Veränderungen der Tube nachweisen können, die mit der Tubargravidität in ursächlichem Zusammenhang stehen. Das sind Verschmelzungen der Schleimhautfalten der Tube und Ausstülpungen der Schleimhaut in die Wand der Tube hinein, sog. *Divertikelbildungen*, die zuweilen in gewaltiger Ausdehnung die ganze Muscularis durchsetzen und bis an die Serosa vordringen können (Abb. 338). Beides sieht man nicht selten gleichzeitig in ein und derselben Tube (s. Abb. 334—337). Faltenverschmelzungen und Divertikelbildungen können angeborene Bildungsstörungen

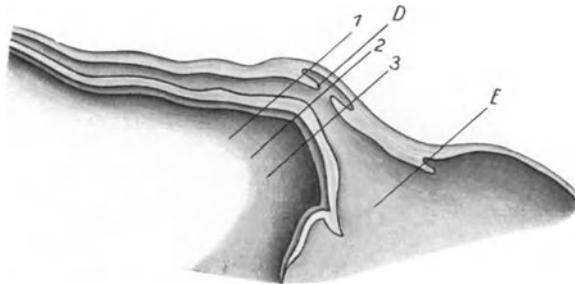


Abb. 334. Schematische Darstellung einer durch Operation einer Graviditas tubo-abdominalis gewonnenen graviden Tube. E Eizitz in dem erweiterten Tubenpavillon. (Das Ei war zugleich zwischen den Blättern des Lig. latum und am Colon pelvinum implantiert.) D nach mikroskopischen Schnitten rekonstruiertes mächtiges Divertikel. Im Tubenrohr und im Divertikel bestanden zahlreiche Faltenverschmelzungen. Weder in der Wand, vor allem weder in der Umgebung des Divertikels und in seinen Wandungen, noch in den Falten bestanden irgendwelche Zeichen vorausgegangener Entzündungen. 1, 2 und 3 zeigen die Stellen, denen die Abb. 335—337 entsprechen.

der Tube darstellen und sind als Folgen vorausgegangener Entzündung beobachtet worden.

Früher hat man die vorausgegangenen Entzündungen als die Hauptursache für die Entstehung der Tubargravidität angesehen, und zwar in erster Linie die Gonorrhöe. Diese Erkrankung führt auch in der Tat, wenn sie auf die Tuben übergeht, sehr rasch zum Verlust des Flimmerbesatzes und auch der Epithelien selbst. Dadurch kann es dann leicht zu Verschmelzungen der Falten kommen. Geht eine solche Entzündung der Tuben rasch zurück, dann kann diese Faltenverschmelzung das einzige Überbleibsel der Erkrankung bleiben und sie kann dadurch ein dauerndes Hindernis für das wandernde Ei darstellen. Solche Fälle rasch vorübergehender gonorrhöischer Erkrankung der Tuben sind aber sehr selten. Für gewöhnlich führt die gonorrhöische Entzündung der Eileiter zu weit schwereren Störungen und zu tiefergreifenden Veränderungen, die meist den völligen Verschluß im Tubenlumen selbst und damit die Befruchtungsunmöglichkeit zur Folge haben. Dazu kommt, daß mit diesen endosalpingitischen Veränderungen gerade bei der Gonorrhöe meist auch schwere perisalpingitische Prozesse verbunden sind, die zu einer völligen Verlegung des abdominalen Tubenendes durch ausgedehnte Verwachsungsbildungen in ihm selbst und seiner Umgebung führen. Auch dadurch würde wiederum, selbst wenn die endosalpingitischen Prozesse nicht zu einem völligen Verschluß des Tubenrohrs geführt hätten, die Vereinigung von Spermia und Ei unmöglich gemacht sein.

Auch die Divertikelbildungen, in denen wir nach unseren Erfahrungen die häufigste Ursache der Tubargravidität sehen müssen, ist als Folge einer Entzündung der Tuben und wiederum vor allen Dingen der Gonorrhöe angesehen worden. Man hat behauptet, daß schon ganz leichte entzündliche Schwellungszustände der Schleimhaut zur Entstehung solcher Divertikelbildungen in die Muscularis hinein Anlaß geben können. Das mag für leichte Ausstülpungen geringen Umfanges vielleicht zutreffen, unmöglich aber können Divertikelbildungen, wie wir sie in Abb. 334—338 wiedergegeben haben, durch eine solche leichte Reizung hervorgerufen sein. Würden solche Divertikel auf der Basis einer Gonorrhöe entstanden sein, dann könnte man sie nur so erklären — wie man es tatsächlich auch getan hat —, daß ein gonorrhöischer Wandabsceß der Tube ins Lumen durchgebrochen und dann von der Schleimhaut aus epithelisiert worden sei. In solchen Fällen müßte man aber, und darauf

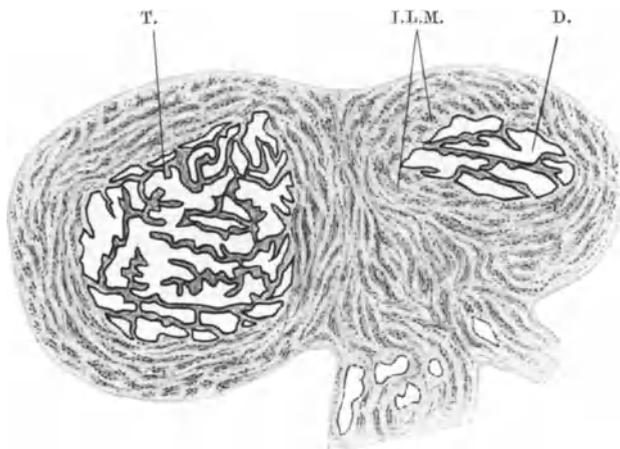


Abb. 335. Schnitt durch die in Abb. 334 schematisch dargestellte Tube, der Linie 1 entsprechend. T. Tubenrohr; D. Divertikel. Die Divertikelwand zeigt einen anderen Bau als die Tubenwand insofern, als sie eine dem Tubenlumen fehlende Lage von innerer Längsmuskulatur (I.L.M.) zeigt. Nirgends Narbenbildungen als Reste eines ausgeheilten Abscesses. Im Lumen des Tubenrohres und des Divertikels ausgesprochene Verschmelzung der zarten Falten, die keinerlei Zeichen vorausgegangener Entzündung zeigen.

haben auch die Untersucher, die sich mit dem Studium solcher Divertikelbildungen besonders befaßt haben (SCHRIDDE, SCHÖNHOLZ¹), ausdrücklich hingewiesen, Veränderungen in der Wand in Form von Narbenbildungen, Ausplitterungen der Muskulatur usw. finden, die der mikroskopischen Untersuchung nicht entgehen könnten. In der weit überwiegenden Mehrzahl aller Fälle von Tubenschwangerschaft in unserer Klinik, die darauf untersucht worden sind, hat man aber niemals etwas von alten Entzündungsresten dieser Art nachweisen können. In dem in den Abb. 334—337 wiedergegebenen Falle handelt es sich um eine Patientin, die klinisch in den letzten 8 Jahren sorgfältig beobachtet worden war. Niemals hatten bei der Zweitgraviden irgendwelche Krankheiten seit den Kinderjahren bestanden, vor allen Dingen niemals irgendwelche Unterleibsentzündungen und niemals auch das geringste Zeichen von Fluor. Auch bei der Operation wurden an der exstirpierten Tube und an den zurückgelassenen Adnexen der rechten Seite keinerlei Zeichen einer vorausgegangenen Entzündung gefunden.

¹ SCHRIDDE u. SCHÖNHOLZ: Frankf. Z. Path. **30** (1924). — SCHÖNHOLZ, L.: (a) Über angeborene Tubenanomalien. Z. Geburtsh. **87** (1924). (b) Anatomische Untersuchungen zur Ursache der Tubenschwangerschaft. Arch. Gynäk. **120** (1923).

Es ist vollkommen undenkbar, daß so ausgedehnte Veränderungen, wie sie hier nachgewiesen sind, ohne klinische Erscheinungen und ohne histologisch nachweisbare Narbenbildungen entstanden wären, wenn sie tatsächlich mit einer Entzündung in Zusammenhang gestanden hätten und wenn man gar den in der

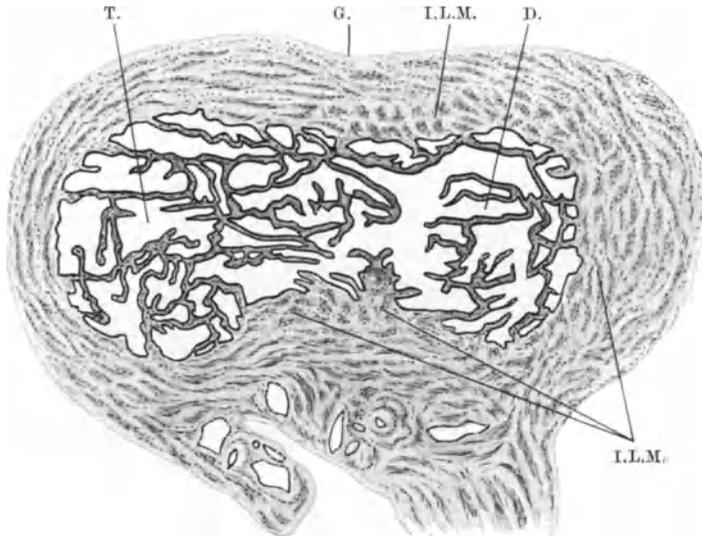


Abb. 336. Schnitt durch die in Abb. 334 schematisch dargestellte Tube, der Linie 2 entsprechend. Abgangsstelle des Divertikels vom Tubenlumen. G. Grenze zwischen Tubenlumen und Divertikel; T. Tubenlumen; D. Divertikel; I.L.M. innere Längsmuskulatur, die hier das ganze Divertikel umgibt, und teilweise auch auf das Tubenlumen übergeht. Auch hier ausgedehnte Faltenverschmelzungen. Nirgends in der Wand oder in den Falten die geringsten Zeichen vorausgegangener Entzündung.

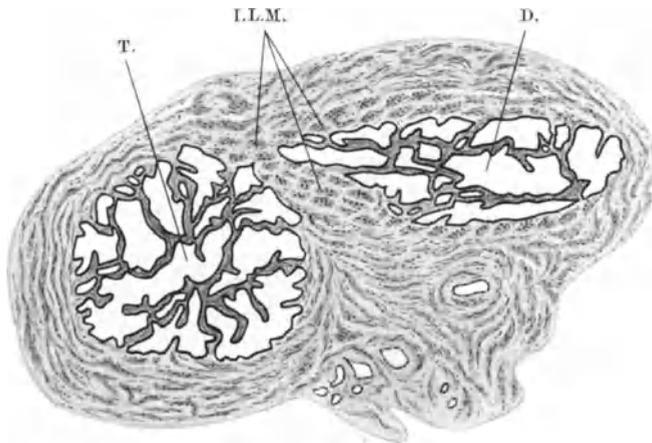


Abb. 337. Schnitt durch die in Abb. 334 schematisch dargestellte Tube, der Linie 3 entsprechend. T. Tubenlumen; D. Divertikel; I.L.M. innere Längsmuskulatur, die um das Tubenlumen nur an einer kleinen Stelle herumgeht, das Divertikel aber nach dem Tubenlumen als besonders kräftige Muskellage umgibt. Ausgedehnte Faltenverschmelzungen im Tubenlumen und im Divertikel. Keinerlei Zeichen vorausgegangener Entzündung, weder in der Wand noch in den Falten.

schematischen Abbildung wiedergegebenen Hohlraum neben der Tube auf einen ausgeheilten Absceß zurückführen wollte (s. Abb. 334—337). Nirgends in den ganzen Präparaten haben sich auch mikroskopisch weder in den Falten noch in der Tubenwand irgendwelche Reste von Narbenbildungen nachweisen lassen.

Das gleiche gilt von einer anderen in Abb. 338 wiedergegebenen Tube. Tief in die Muscularis hinein, an manchen Stellen sogar bis an die Serosa heran, reichen hier die Divertikel, die zum Teil mächtig entwickelt sind und deren Schleimhaut teilweise eine ausgesprochene deciduale Umwandlung zeigt. Nirgends ist aber auch in dieser Tube irgend ein Zeichen einer vorausgegangenen Entzündung zu finden, weder in Form von Narbenbildungen um die Divertikel oder das Tubenlumen herum, noch an den Falten des Lumens und der Divertikel. Eine entzündliche Erkrankung der Tube, die so starke Veränderungen zur



Abb. 338. Querschnitt durch eine schwangere Tube, uterinwärts vom Sitz des Eies. T. Tubenlumen; D. Divertikel, die besonders zahlreich bis an die Serosa heran entwickelt sind. Die Schleimhautfalten des größten Divertikels zeigen eine ausgesprochene deciduale Umwandlung (Dec.). Um das Tubenlumen herum und um die Divertikel (hier nur stellenweise) ausgesprochen eine Längsmuskulatur. [Nach L. SCHÖNHOLZ: Arch. Gyn. 127 (1925).]

Folge gehabt hätte, müßte aber unbedingt noch andere Zeichen der vorausgegangenen Erkrankung tragen als die Divertikel selbst, wenn man diese schon auf eine Entzündung zurückführen wollte. Darum glauben wir auch, daß die Gonorrhöe bei der Entstehung der Tubargravidität eine nur sehr untergeordnete Rolle spielt. *So häufig die Gonorrhöe infolge ihrer meist schweren endo- und perisalpingitischen Prozesse zur Sterilität der Frau führt, so selten ist sie die eigentliche Ursache für die Entstehung der Tubargravidität.* Wir sind vielmehr der Ansicht, daß es sich bei den Divertikelbildungen, die die Hauptursache für die Entstehung der Tubargravidität darstellen, und ebenso auch für die Schleimhauteinschmelzungen, die man so oft gleichzeitig bei diesen Frauen nachweisen kann (s. Abb. 335 bis 337), um eine Bildungsanomalie der Tube handelt. Das Vorkommen solcher Veränderungen als Entwicklungsstörungen ist längst bekannt und unbestritten. Wir sehen darum

auch für die Mehrzahl der Fälle von Tubargravidität die eigentliche, letzte Ursache für das Haftenbleiben des Eies in Entwicklungsstörungen der Eileiter.

Auch klinische Beobachtungen sprechen für die Richtigkeit dieser Auffassung. Wenn bei der Tubargravidität schon die erste innere Blutung so schwer ist, daß sofort ein operativer Eingriff vorgenommen werden muß, so fällt einem immer wieder auf, daß meist nicht die allergeringsten Merkmale an der schwangeren und an der Tube der anderen Seite vorhanden sind, die auf eine überstandene Entzündung hinweisen. Weiter spricht dafür die Tatsache, daß man in vielen Fällen, in denen mit absoluter Sicherheit eine vorausgegangene Gonorrhöe auszuschließen ist, Tubenschwangerschaft nachweisen und dann solche Divertikelbildungen in der entfernten Tube finden kann. Schließlich ist mit Recht betont worden, daß in manchen Gegenden, in denen die Gonorrhöe außerordentlich weit verbreitet ist, die Tubargravidität zu den Seltenheiten gehört, und daß auch anderswo mit der Zunahme der Gonorrhöe eine Zunahme der Tubenschwangerschaft nicht stattgefunden hat.

Damit soll jedoch nicht gesagt werden, daß entzündliche Veränderungen nicht doch die Entstehung einer Tubenschwangerschaft begünstigen könnten. Wir glauben vielmehr auch, daß Entzündungen, die nicht so tiefgreifende Ver-

änderungen im Tubenlumen hervorrufen wie die Gonorrhöe, sondern neben gelegentlichen Faltenverschmelzungen mehr zu perisalpingitischen Verwachsungen führen, dadurch die Entstehung einer Tubenschwangerschaft begünstigen können, daß infolge der Verwachsungen das Tubenlumen abgeknickt oder verzogen und dadurch dann der Fortbewegungsmechanismus des Eileiters gestört wird. Solche Veränderungen sehen wir aber weniger nach der Gonorrhöe auftreten, als nach septischen Prozessen, wie z. B. nach Abtreibungen, nach Aborten, nach Geburten mit fieberhaftem Wochenbett, oder nach Erkrankungen, die sich vom Darm her auf den Eileiter fortsetzen und vor allen Dingen nach der Appendicitis.

Die Tubargravidität ist auch doppelseitig beobachtet worden, ebenso gleichzeitig eine intra- und extrauterine Schwangerschaft. Zwillingsbildungen sind bei der Tubargravidität verhältnismäßig recht häufig gefunden. Nach vorausgegangener Tubargravidität der einen Seite ist in etwa 7,4% aller späteren Schwangerschaften eine Gravidität der anderen Tube beobachtet worden.

Wesentlich vollständiger als über die Ursache der Eileiterschwangerschaft sind unsere Kenntnisse über das

weitere Schicksal des einmal in der Tube implantierten Eies. Bleibt das befruchtete Ei in der Tube hängen, dann gibt es drei Möglichkeiten seiner Implantation:

1. das befruchtete Ei gerät in einen Divertikel (Divertikelimplantation),
2. das befruchtete Ei bleibt im Lumen der Tube zwischen zwei Schleimhautfalten liegen und nistet sich hier ein (intercolumnare Implantation),
3. das befruchtete Ei bleibt im Lumen der Tube liegen und dringt in eine Schleimhautzotte der Tube ein (columnare Implantation).

Die columnare Implantation ist die seltenste. KREISCH¹ hat einen solchen Fall beschrieben (s. Abb. 339). Sie endigt meist sehr früh durch Aufbruch der wenig dehnungsfähigen Zotte. Häufiger ist die intercolumnare und am häufigsten nach unseren Erfahrungen die Divertikelimplantation.

Besonders wichtig für das Verständnis der klinischen Erscheinungen der Tubargravidität ist das weitere Verhalten des in der Tube implantierten Eies. Zuerst legt sich das Ei an die Schleimhaut des Tubenlumens oder eines Divertikels an, bleibt hier aber nicht liegen, sondern durchbricht genau wie bei der physiologischen Implantation im Uterus die Epitheldecke der Schleimhaut und wandert selbständig in die Tiefe. Während aber im Uterus das Ei stets in der Schleimhaut liegen bleibt, bahnt sich das Ei in der Tube seinen Weg durch die ganze Schleimhaut hindurch bis in die Muskulatur hinein, die es zugleich in ausgiebigster Weise durch die Tätigkeit seiner Zotten zerstört. Hier im Bereich der Muskulatur erfährt dann das Ei seine weitere Entwicklung. Legt man durch eine solche Tube einen Querschnitt,



Abb. 339. Columnare Einbettung (nach KREISCH). Das Ei sitzt in einer großen Falte, die Tubenwand selbst ist völlig unberührt geblieben von der Implantation des Eies.

¹ KREISCH: Mschr. Geburtsh. Bd. 9. 1899.

dann sieht man, wie das Ei größtenteils außerhalb des Tubenlumens gelegen und wie das intakte Tubenlumen abgeplattet und durch das wachsende Ei ganz zur Seite gedrängt ist (s. Abb. 340). In selteneren Fällen kann sich das Ei vollkommen zirkulär um das Tubenlumen herum entwickeln und so gewissermaßen die Mucosa mit der inneren Muskelschicht von der Serosa und der

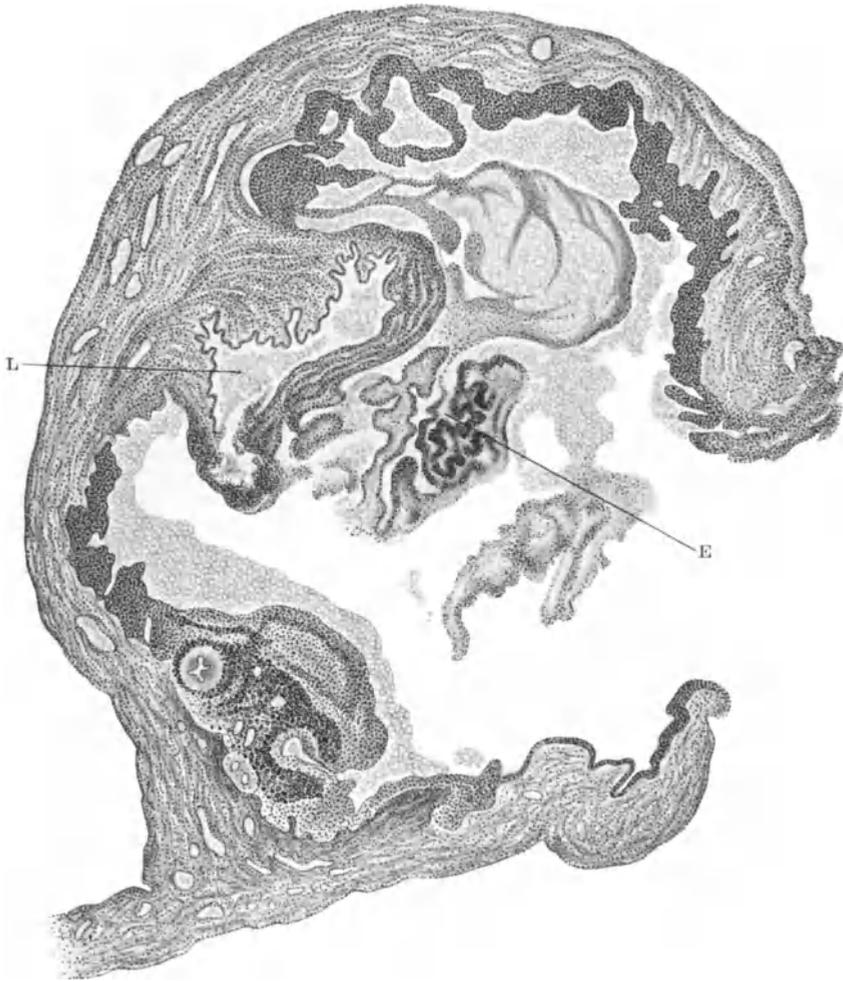


Abb. 340. Querschnitt durch eine Tubenruptur. Äußerer Fruchtkapselaufbruch. L Tubenlumen, durch das Ei abgeplattet und zur Seite gedrängt; E Eireste.
[Nach H. FÜRTH: Über die Einbettung des Eies in der Tube. Arch. Gynäk. 63 (1901).]

äußeren Muskelschicht abspalten (s. Abb. 341). Die Ursache für dieses tiefe Eindringen des Eies in die Wand der Tube hinein müssen wir in dem Verhalten der Tubenschleimhaut suchen. Die Tubenschleimhaut ist nicht imstande, sich wie die Uterusschleimhaut durch eine deciduale Umwandlung zu einem so starken Polster zu verdicken, daß das Ei seine weitere Entwicklung in ihr durchmachen könnte. Zwar zeigt auch die Tubenschleimhaut eine deciduale Reaktion, doch ist sie im allgemeinen nur gering und beschränkt sich zumeist auf die Bildung einer Decidua vera. Eine Decidua capsularis existiert bei der

Tubargravidität überhaupt nicht. Wohl ist auch hier das in die Muskulatur eingedrungene Ei von einer Kapsel umgeben. Sie besteht aber fast nur aus Muskelfibrillen, die oft schon frühzeitig degeneriert sind und aus der diese muskuläre Schicht bedeckenden Schleimhaut der Tube. Eine Decidua basalis wird an der Placentarstelle in der Mehrzahl der Fälle auch nicht gebildet, oder sie ist, wenn sie überhaupt vorhanden ist, immer nur spärlich entwickelt. Diese mangelnde Reaktionsfähigkeit der Tubenschleimhaut bildet also den Grund dafür, daß das Ei über die Mucosa hinaus in die Muskelwand selbst vordringt. Bei diesem Eindringen werden nun durch die zerstörende Tätigkeit der Zotten

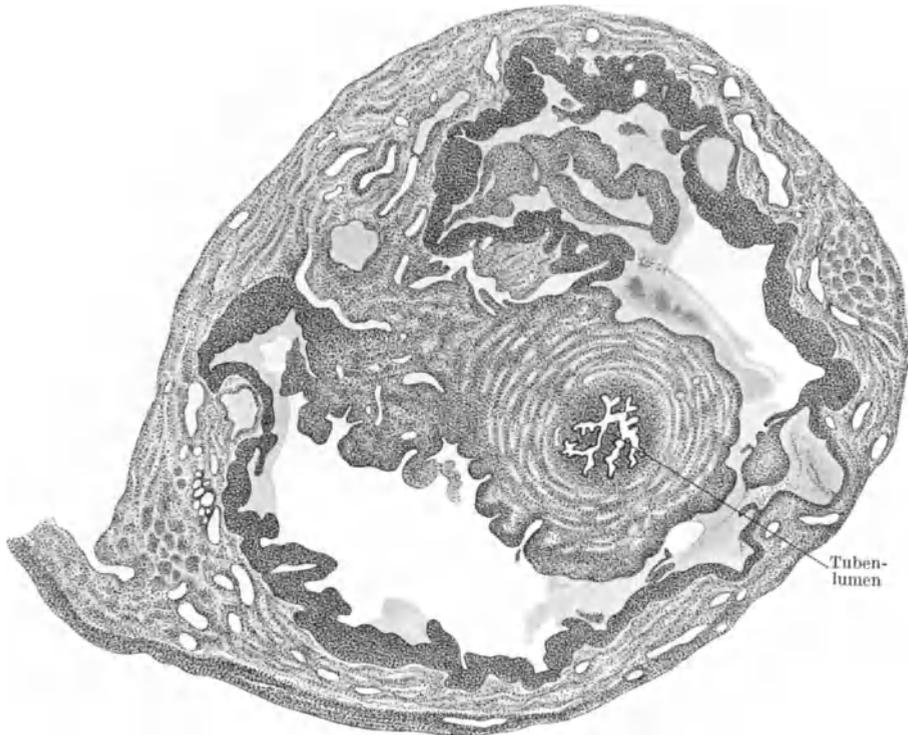


Abb. 341. Querschnitt durch die schwangere Tube. Ei zirkulär um das Tubulumen herum entwickelt. [Nach H. FÜRTH: Über die Einbettung des Eies in der Tube. Arch. Gynäk. 63 (1901).]

schon frühzeitig die Blutgefäße der Tubenwand eröffnet. Selbst bis durch die Serosa hindurch dringen die Ausläufer der Zotten vor. ASCHOFF¹ hat darauf hingewiesen, daß fast in allen Fällen von Tubenschwangerschaft die Zotten mit ihren feinsten Ausläufern den Bauchfellüberzug des Eileiters durchbrechen, und zwar oft an vielen Stellen, die sog. *miliaren Perforationen*. Diese Durchbruchstellen sind aber so fein, daß sie klinische Erscheinungen nicht hervorzurufen brauchen, zumal sich infolge des Reizes der vordringenden Zotten auf der entsprechenden Seite des Bauchfellüberzuges Ausschwitzungen bilden, deren Organisation die Perforationsöffnungen gewissermaßen schon prophylaktisch wieder zudecken. Diese Form der Durchbrechung der Tubenwand mit den feinsten Zottenausläufern hat man die „verborgene Ruptur“ genannt, im Gegensatz zu der offenen, bei der nach Zerstörung der Tubenwand durch die Zotten die letzte deckende Hülle plötzlich in solchem

¹ ASCHOFF, L.: Zbl. Path. 1901, Nr 12.

Umfange zerrissen wird, daß eine Verlegung der Rißstelle durch organisiertes Gewebe nicht mehr möglich ist. *Diese Tatsache der Zerstörung der Tubenwand durch die Elemente des Eies bildet den Kernpunkt für das Verständnis der klinischen Erscheinungen, die die Tubargravidität hervorruft.*

Es handelt sich bei den Hauptsymptomen der Blutungen nicht nur um eine mechanische Überdehnung einer unveränderten Tubenwand. Vielmehr sind die mechanischen Ursachen, die häufig plötzlich zu einer ausgedehnteren Zerreißung der Wand führen, nur die letzten *auslösenden* Momente, während die Hauptursache in der oben beschriebenen durch die Tätigkeit der Zotten hervorgerufenen anatomischen Zerstörungen der Wand zu suchen ist. Kommt es bei dieser zerstörenden Tätigkeit der Zotten nun zu einer Eröffnung größerer Gefäße und tritt dann plötzlich eine größere Blutmenge in die Eikapsel ein, dann zerreißt sie infolge der plötzlichen Überdehnung entweder nach innen, nach der Schleimhaut zu, oder nach außen, nach dem Peritoneum



Abb. 342. Tubenruptur = äußerer Fruchtkapselaufbruch.

hin. Da aber in der Regel die nach der Mucosa zu gelegene, meist fibrös degenerierte Eikapsel am schwächsten ist, so erfolgt demgemäß auch am häufigsten die Zerreißung an dieser Stelle nach der Mucosa hin, und zwar zumeist an der Stelle der primären Implantation des Eies. Die beiden Vorgänge der Durchbre-

chung hat man als den sog. *inneren Fruchtkapselaufbruch (Tubarabort)* und den *äußeren Fruchtkapselaufbruch (Tubenruptur)* bezeichnet. Bei dem äußeren Fruchtkapselaufbruch (s. Abb. 340, 342, 343) strömt das Blut in größeren Mengen in die Bauchhöhle und reißt die Frucht mit sich aus dem Eibett heraus, die man dann gleichfalls frei in der Bauchhöhle liegend findet. Auch die Placenta wird zum Teil losgelöst und mit dem Blut herausgeschwemmt, zum Teil bleibt sie jedoch, da sie fest in der Muskulatur verankert ist, an der Tubenwand haften (s. Abb. 342). Bei dem inneren Fruchtkapselaufbruch (s. Abb. 344—346) ergießt sich das Blut zunächst in die Tube und von da in das Abdomen hinein. Dabei kann das ganze Ei aus seinem Bett herausgerissen und mit in die Bauchhöhle verschleppt werden. Indessen werden auch trotz scheinbar vollständiger Ausstoßung des Eies noch immer Reste in dem alten Bett der Tubenwand zurückbleiben, weil eben die Zotten bis tief in die Muskulatur, ja bis in die Serosa vorgedrungen waren. Man wird deshalb auch in solchen Fällen bei der histologischen Untersuchung immer noch Schwangerschaftseireste in der Tube selbst nachweisen können. Gewöhnlich aber wird nicht gleich das ganze Ei mit herausgeschwemmt, sondern es wird nur teilweise gelöst. In der Eikapsel selbst bildet sich ein Hämatom, das das mehr oder minder weit abgelöste Ei in sich schließt (Abb. 344). Dieses Hämatom liegt dann mit seinem freien Ende in dem Tubenlumen, vergrößert sich durch Blutanlagerungen, erweitert das Tubenlumen und ragt oft durch das Ostium abdominale in die Bauchhöhle hinein (Abb. 345). Durch die Entstehung des Hämatoms wird die Tube dann zu einem deutlich tastbaren Tumor umgewandelt. Man hat dieses Hämatom als *Blutmole* bezeichnet. Wenn sich diese Blutmole allmählich eindickt und den Blutfarbstoff zum Teil

verloren hat, so bekommt sie ein mehr rosafarbiges Aussehen und wird dann als *Fleischmole* bezeichnet. Neben diesem Hämatom kann sich aber aus der zerrissenen Kapsel das Blut weiterhin in den Uterus und von da nach außen, besonders aber in die Bauchhöhle ergießen und sich hier in mehr oder minder großen Massen ansammeln. Diese Ansammlung des in die

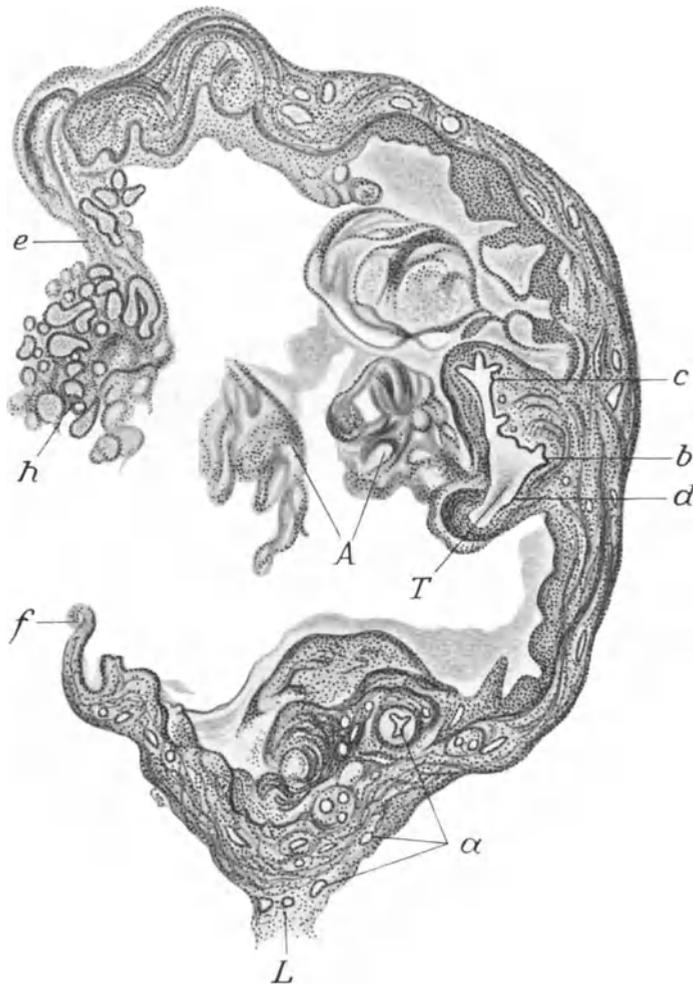


Abb. 343. Querschnitt durch eine Tubenruptur = äußerer Fruchtkapselaufbruch. L Lig. latum; A Blutkoagel; T Tubenlumen; a große Gefäße; b, c, d erhaltenes Epithel der Schleimhaut; e-f Rißstelle; h Zotten. [Aus H. FÜTH: Über die Einbettung des Eies in der Tube. Arch. Gynäk. 63 (1901).]

Bauchhöhle eintretenden Blutes erfolgt gewöhnlich im Douglas. Dadurch entsteht hier ein oft bis faust- oder kindskopfgroßer Tumor, der mit der Umgebung verwachsen ist und nicht selten den Uterus nach vorn gegen die Symphyse drängt (*Haematocele retro-uterina*). In selteneren Fällen sammelt sich das Blut vorn im Cavum vesico-uterinum an (*Haematocele ante-uterina*) oder um die Tube herum (*Haematocele peritubaria*). Bei größeren Hämatoceelen ragt das Tubenostium in den Bluterguß hinein. Vom Peritoneum her erfolgt allmählich eine bindegewebige Organisation des mehr oder minder vollständig geronnenen

Blutes, das dadurch wie von einer Kapsel umgeben erscheint, die ihrerseits allmählich mit den Nachbarorganen, Beckenperitoneum, Darm, Uterus, Tuben, Ovarien usw. verwächst (Abb. 346). Treten nun aus dem Tubenostium weitere Blutungen ein, so ergießt sich das Blut nicht mehr in die freie Bauchhöhle, sondern in diese abgekapselte Hämatocele. Inmitten dieser Blutmassen findet man dann nicht selten das Ei, das aber oft auch schon bei längerem Bestehen



Abb. 344. Schnitt durch einen inneren Fruchtkapselaufbruch (Hämatom in der Eikapsel).

erwähnt, meist noch zurückgebliebene Reste des Eies in der Muskulatur der Tubenwand, die die Tubargravidität als Ursache der Hämatocelebildung sicher stellen. Wird das Ei bei einer solchen Blutung leichter Art teilweise oder ganz in die Bauchhöhle hinein ausgestoßen, so kann es sich unter günstigen Verhältnissen auf dem Peritoneum von neuem implantieren. Dadurch entstehen dann die selteneren Formen der *Graviditas tubo-abdominalis* oder der sog.



Abb. 345. Innerer Fruchtkapselaufbruch (das Hämatom ragt durch das Ostium abdominale in die Bauchhöhle).

Zotten noch eine Zeitlang ihre Lebensfähigkeit erhalten, deshalb ihre zerstörende Tätigkeit in der Tubenwand weiter fortsetzen und auch dann selbst wochenlang nach dem ersten Entstehen der Hämatocele zu erneuter Blutung aus einem frisch arrodieren Gefäß führen und einen äußeren Fruchtkapselaufbruch mit all seinen stürmischen Erscheinungen hervorrufen. Das Schicksal solcher Hämatocele, wenn sie sich selbst überlassen bleiben, ist das, daß sie schließlich bei Ausheilung der Krankheit resorbiert werden, oder daß sie in Verjauchung übergehen. Diese Verjauchung kommt dadurch zustande, daß die normalerweise für Darmbakterien undurchlässige Darmwand durch die Verwachsungen mit der Hämatocele durchlässig wird für die Darmkeime, die dann den Hämatocelesack infizieren können. Oder aber es werden auf dem Blutwege Bakterien in die Hämatocele hineingeschafft und rufen ihrerseits die Verjauchung hervor.

der Hämatocele vollständig zugrunde gegangen sein kann. In solchen Fällen, in denen ein Ei nicht mehr nachweisbar war, hat man früher wohl angenommen, daß die Hämatocele nicht auf dem Boden einer Tubargravidität entstanden sei. Untersucht man aber die Tube mikroskopisch, dann findet man, wie schon oben erwähnt, meist noch zurückgebliebene Reste des Eies in der Muskulatur der Tubenwand, die die Tubargravidität als Ursache der Hämatocelebildung sicher stellen. Wird das Ei bei einer solchen Blutung leichter Art teilweise oder ganz in die Bauchhöhle hinein ausgestoßen, so kann es sich unter günstigen Verhältnissen auf dem Peritoneum von neuem implantieren. Dadurch entstehen dann die selteneren Formen der *Graviditas tubo-abdominalis* oder der sog. reinen Bauchhöhlenschwangerschaft, *Graviditas abdominalis*, die dann also als sekundäre Implantationen des Eies an diesen Stellen angesehen werden müssen.

Hervorgehoben sei weiter noch, daß die Ausbildung einer Hämatocele durch inneren Fruchtkapselaufbruch die Entstehung eines äußeren Fruchtkapselaufbruches, der Tubenruptur, durchaus nicht ausschließt. Selbst nach teilweiser oder fast völliger Ablösung des Eies können die

Der Einfluß der Tubargravidität auf den Gesamtorganismus der Frau ist meist ganz ähnlich dem der intrauterinen Gravidität. Auch bei der Tubenschwangerschaft bildet sich im Uterus eine Decidua. Es tritt eine Vergrößerung der Gebärmutter, Sekretion der Brustdrüsen, Verfärbung und Auflockerung des ganzen Genitalschlauches ein. Die subjektiven Schwangerschaftsbeschwerden,

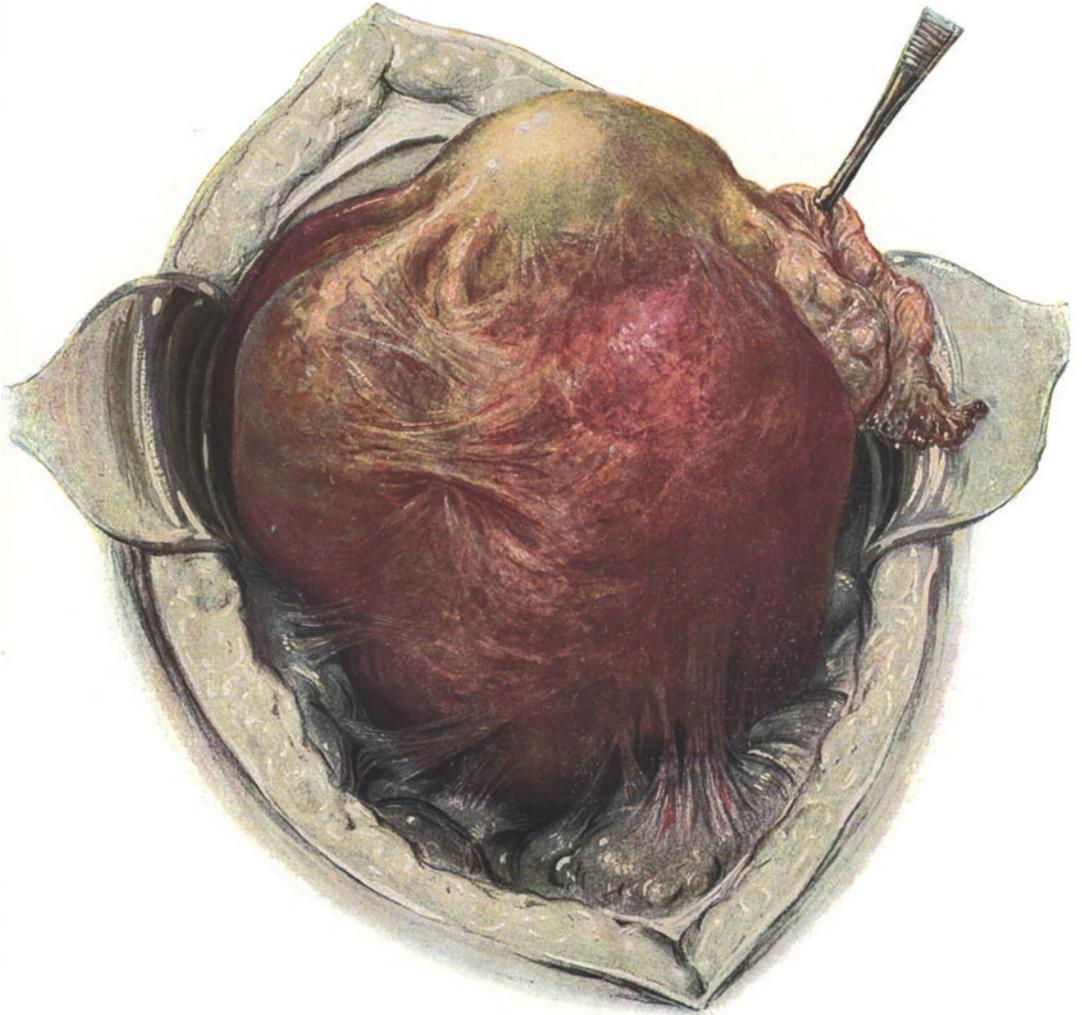


Abb. 346. Haematocoele retrouterina¹.

über die viele Frauen bei der intrauterinen Gravidität klagen, können in ganz gleicher Weise bei der Tubargravidität auftreten. Ebenso wie dort können aber auch bei der Tubenschwangerschaft alle diese Zeichen fehlen. Wird die Tubargravidität unterbrochen, dann setzen Uteruskontraktionen ein und die Decidua wird ausgestoßen. Da das Uterusinnere ein dreieckiges Aussehen hat, so bildet die ausgestoßene Decidua auch ein dreieckiges Gebilde mit einer größeren Öffnung an dem unteren, dem inneren Muttermund entsprechenden

¹ Aus DÖDERLEIN-KRÖNIG: Operative Gynäkologie, 5. Aufl., 1924.

Ende und zwei kleineren Öffnungen an den beiden anderen Ecken, die den Tubeneingängen entsprechen.

Wird dagegen die Tubargravidität ausnahmsweise bis ans Ende der Schwangerschaftszeit ausgetragen, dann bleibt auch die Decidua so lange im Uterus. Es treten dann wie bei einer normalen Gravidität am Ende der Schwangerschaft wehenartige Uteruszusammenziehungen ein, die dann wiederum nur eine Decidua zutage fördern, während die Frucht nicht geboren werden kann und abstirbt. Das Schicksal einer solchen abgestorbenen Frucht kann ein verschiedenes sein. Das Fruchtwasser wird resorbiert und dann kann es zu Ablagerung von Kalksalzen in den Eihäuten oder in den äußeren Schichten der Frucht selbst kommen und es entsteht das Gebilde, das man als Steinkind (*Lithopädion*) bezeichnet hat. Solche Steinkinder können als Fremdkörper oft Jahre und Jahrzehnte lang von den Frauen getragen werden, ohne daß sie irgendwelche bedrohlichen klinischen Erscheinungen hervorrufen. Andererseits kann aber auch die Frucht in Verjauchung übergehen. Ähnlich wie bei einer Hämatocele kommt es auch hier gewöhnlich vom Darm aus zu einer Infektion der Frucht, die dann zur Vereiterung oder Verjauchung führen kann. Der Eiterherd kann ebenso wie jeder andere intraabdominelle Eiterherd in die Nachbarorgane, Blase, Darm, oder nach außen durchbrechen. Es kann auf die Art schließlich das ganze Knochengerüst des Kindes ausgestoßen werden und der Prozeß zur endgültigen Ausheilung kommen; es kann aber auch die Eiterhöhle nach innen durchbrechen und eine tödliche Peritonitis verursachen. *Gewöhnlich aber wird die Tubargravidität vorzeitig durch den inneren oder äußeren Fruchtkapselaufbruch unterbrochen, wie es oben bereits beschrieben ist.*

Der *klinische Verlauf* der Tubargravidität ist gewöhnlich folgender: Die Menses sind meist ein- oder zweimal ausgeblieben. Die meisten Frauen fühlen sich schwanger und klagen zunächst über lokale Beschwerden gar nicht. Mit einem Male treten, oft ohne äußere Ursache, dann aber besonders bei der Arbeit, beim Ausrecken des Leibes, beim Stuhlgang, Schmerzen in einer Seite des Unterleibes ein, die nicht selten von einem Gefühl der Schwäche begleitet sind, das sich gelegentlich sogar bis zur Ohnmacht steigern kann. Es sind das Zeichen einer inneren Blutung, die bei diesen leichter einsetzenden Erscheinungen gewöhnlich eine Blutung durch inneren Fruchtkapselaufbruch darstellen und zuweilen auch mit leichten Temperaturerhöhungen, bis 38°, verbunden sind. Oftmals ist diese Blutung zunächst nur gering, und sie erfolgt zumeist nicht nur nach innen ins Abdomen, sondern auch durch die Vagina nach außen. Es kann jedoch jede Blutung nach außen vollständig fehlen. Tritt ein Blutabgang aus der Vagina ein, so glaubt die Frau häufig selbst, es handle sich um eine Fehlgeburt. Sie legt dem ganzen Vorgang meist nur geringe Bedeutung bei und hält einige Tage Bettruhe ein. Hierbei lassen die Blutungen gewöhnlich sehr bald nach oder hören ganz auf. Zuweilen entdeckt die Frau in dem abgegangenen Blut ein dreieckiges Gebilde, die deciduelle Auskleidung des Uterus, hält dies Gebilde dann zumeist für das Ei, glaubt die Fehlgeburt sei erledigt und hält sich für genesen. Erst wenn sie wieder aufsteht und nun die Blutungen von neuem einsetzen, die oft geringfügiger Natur, nicht selten wiederum von mehr oder minder intensiven Schmerzanfällen auf der Seite der Tubenschwangerschaft begleitet sind, führen sie die Frau dann in der Annahme zum Arzte, daß ihre Fehlgeburt doch nur eine unvollständige gewesen sei. Charakteristisch für die Art dieser Blutungen ist oft, daß die Blutabgänge, besonders wenn sie sich über Wochen hinziehen, ein dunkles, teerfarbenes Aussehen, zeigen. Das sind die klinisch leichten Erscheinungen, die im Verlauf einer Tubargravidität auftreten. Infolge der stärkeren Blutansammlungen im Abdomen fangen die Frauen dann nicht selten allmählich

an, über ein unbestimmtes Druck- oder Spannungsgefühl in der Seite oder nach hinten gegen den Darm oder nach unten hin zu klagen. Es ist das der Ausdruck einer Hämatocelebildung.

Demgegenüber ist das Krankheitsbild bei dem *äußeren* Fruchtkapselaufbruch ein ganz anderes. Hier werden meist größere Gefäße zerrissen. Der Verlauf ist deshalb auch weit stürmischer und die Erscheinungen sind meist so schwer, daß die Erkennung dieser Komplikation viel leichter ist. Bei oft bestem Wohlbefinden, manchmal sogar im Schlaf, stellt sich die Katastrophe, die Zerreißung der Tubenwand nach der Bauchhöhle hin, ein, besonders aber bei körperlichen Betätigungen, die zur Steigerung des intraabdominellen Druckes führen, wie anstrengende Arbeit, Waschen, schweres Heben, erschwerte Defäkation usw. Dabei spüren die Kranken nicht selten einen heftigen Scherzanfall auf der dem Sitz der Tubenschwangerschaft entsprechenden Unterleibsseite. Durch die heftige innere Blutung und den starken peritonealen Shock, den das in die Bauchhöhle austretende Blut verursacht, tritt bei den Kranken rasch das Gefühl von Schwäche und Ohnmachtsanwandlung ein. Schon manche Patientin, bei der die Tubenruptur während der Defäkation erfolgte, ist bewußtlos aufgefunden worden. Schon nach wenigen Minuten zeigt sich dann das charakteristische Bild schwerster Anämie. Die Frau ist blaß und kalt, der Puls ist klein und schnell. Dabei ist der Leib gewöhnlich stark aufgetrieben und bei der leisesten Berührung äußerst schmerzhaft, so daß eine genaue diagnostische Palpation gewöhnlich ganz unmöglich ist.

Die Ursache für die Verschiedenartigkeit und Schwere der Blutung beim inneren und äußeren Fruchtkapselaufbruch liegt im folgenden: In den inneren Schichten der Muskulatur und der Mucosa, nach der hin beim inneren Fruchtkapselaufbruch der Durchbruch erfolgt, ist die Gefäßentwicklung geringer als in den äußeren. Dazu kommt, daß das Tubenlumen an der Perforationsstelle durch den Druck des wachsenden Eies spaltförmig verengt ist, und daß vor allen Dingen der dadurch bedingte Druck der gegenüberliegenden Wand gewissermaßen komprimierend auf die Rißstelle wirkt. In den äußeren Schichten der Muskulatur, nach der beim äußeren Fruchtkapselaufbruch der Durchbruch erfolgt, ist die Gefäßentwicklung eine viel größere und bei der Zerreißung der Serosa ist kein Gewebe da, das komprimierend auf die Rißstelle wirkt, so daß die Blutung ungehindert und frei in die Bauchhöhle hinein erfolgen kann.

Zwischen diesen beiden klinischen Verlaufsarten, dem leichteren bei dem tubaren Abort, dem inneren Fruchtkapselaufbruch, und dem schwereren bei der Tubenruptur, dem äußeren Fruchtkapselaufbruch, gibt es natürlich Übergänge, die mehr nach dem leichten oben geschilderten oder mehr nach dem schweren, eben skizzierten, hinneigen können. So kann vor allem gelegentlich einmal der innere Fruchtkapselaufbruch mit so schweren Blutungen einhergehen, daß er die klinischen Erscheinungen der Tubenruptur hervorruft.

Die *Diagnose* der Tubargravidität ist nicht immer leicht. In den ersten Wochen der Schwangerschaft ist sie bei lebender Frucht und ohne daß es bereits zu einer inneren Blutung gekommen ist, überhaupt nicht zu stellen. Wie schon gesagt, nimmt der Uterus durch die Bildung einer Decidua an der Vergrößerung teil und zeigt die auch für eine intrauterine Schwangerschaft charakteristische Erweichung. Dazu kommt, daß die Tube, solange die Frucht lebt, so weich ist, und das Ei selbst so klein, daß die Einlagerung des Ovulums dem Tastgefühl entgehen muß (s. Abb. 347). Kommt man in solchen Fällen überhaupt einmal in die Lage, eine Diagnose stellen zu müssen, so wird die Wahrscheinlichkeitsdiagnose wohl immer auf eine intrauterine Gravidität lauten. Ist es dagegen schon zu Blutungen in das Abdomen und zur Ausbildung einer Hämatocele gekommen, so ist die Diagnose leichter zu stellen. Sprechen die

anamnestischen Angaben und die Veränderungen des Gesamtorganismus für eine Gravidität, klagt die Patientin über einseitigen Schmerz, gibt sie als Eintritt der klinischen Erscheinungen Blutabgang nach vorherigem Ausbleiben der Menses an, fühlt man dann neben dem Uterus einen einseitigen Tumor und hinter ihm die Hämatocele und sind die Adnexe der anderen Seite deutlich unverändert zu tasten, so ist die Diagnose der extrauterinen Gravidität sicher. Fehlen dagegen die anamnestischen Angaben oder sind sie unzuverlässig und ungenau, so ist es zuweilen sehr schwer, aus dem Befunde allein die richtige Diagnose zu stellen, besonders dann, wenn es durch den Bluterguß schon zu ausgedehnten Verwachsungen gekommen ist, die auch auf die Adnexe der anderen Seite übergegriffen haben. Dann sind die Verwechslungen mit entzündlichen Adnexerkrankungen, mit einem postappendicitischen Senkungs-



Abb. 347. Einlagerung des Eies in die Tube (dieser Befund entgeht meist dem Tastgefühl).

absceß, mit Tuboovarialcysten, intraligamentären Cystomen usw., leicht möglich. Lebt die Frucht noch, so kann die ASCHHEIMSche Schwangerschaftsreaktion die Sachlage klären. Andernfalls kann auch die Temperaturmessung meist

keine Klarheit mehr bringen, da bei älteren entzündlichen Prozessen Temperaturerhöhungen ebenso wie bei der Extrauterin gravidität oft ganz fehlen. Sind dagegen subfebrile Temperaturerhöhungen vorhanden, so sagen auch sie wiederum nichts, weil man sie ebenso bei in der Rückbildung befindlichen entzündlichen Prozessen wie bei Tubargraviditäten mit innerem Fruchtkapselaufbruch finden kann. Zuweilen gibt hier die Blutuntersuchung einen Aufschluß. Bei der einfachen Hämatocele hält sich die Zahl der Leukocyten stets in den normalen Grenzen zwischen 5000—8000. Bei den eitrigen Erkrankungen dagegen, sowohl des Appendix wie der Tuben, ist fast ausnahmslos eine Steigerung ihrer Zahl auf 10000 und mehr zu konstatieren. Bei chronisch-entzündlichen Prozessen fehlt die Leukocytose aber ebenfalls, so daß dieses Moment für die Differentialdiagnose wegfällt. Auch die Prüfung der Senkungsgeschwindigkeit der roten Blutkörperchen hat bei der Tubargravidität nicht immer eindeutige Resultate ergeben.

In zweifelhaften Fällen muß deshalb nötigenfalls zur Probepunktion gegriffen werden, die bei Pyosalpingen Eiter, bei Tuboovarialcysten und Cysten eine für diese Tumoren charakteristische klare oder gallertig trübe Flüssigkeit, bei Hämatoceelen dagegen flüssiges oder dickes altes Blut ergibt. Da es aber im Anschluß an eine solche Punktion zu einer Infektion der Hämatocele kommen kann, so soll man von ihr nur dann Gebrauch machen, wenn alles vorbereitet ist, um bei positivem Blutergebnis sofort die Operation anschließen zu können. Der praktische Arzt selbst soll also auf sie verzichten, ihre Ausführung ist Aufgabe des Krankenhauses.

Die Diagnose der Tubenruptur ist leicht, namentlich in den Fällen, in denen die Katastrophe blitzartig eintritt. Die Inkongruenz zwischen der starken Blässe der Patientin und der geringfügigen oder sogar völlig fehlenden Blutung nach außen, machen die Diagnose innere Blutung leicht, für die dann als Ursache fast stets die Tubargravidität in Frage kommt. Nur in seltenen Fällen sieht man ähnliche schwere Blutungen nach einem perforierten Magen- oder Darmmucus, oder ganz selten auch einmal als Folge schwerer inabdomineller Ovulationsblutung in die freie Bauchhöhle hinein eintreten. Verwechslungen der Erscheinungen einer Tubenruptur können weiter möglich sein mit

Peritonealreizungen, wie sie bedingt sind durch Stieldrehung eines Ovarialcystoms oder durch eine akute Peritonitis nach Darmperforation, besonders auch Appendicitis. Für die Diagnose der Tubenruptur ist die Angabe der Angehörigen der Patientinnen wichtig, daß die vorher meist ganz gesund aussehenden Frauen plötzlich von großer Blässe befallen worden sind, und daß der Puls schneller und kleiner geworden ist. Die Leukocytenzählung läßt in diesem Falle im Stich, da sie bei jeder peritonealen Reizung, sei es durch Blutung, durch Stieldrehung oder durch Eiterung, eine starke Vermehrung der Leukocytenzahl ergeben hat. Gegebenenfalls kann man überdies vor der Operation wiederum den vorgewölbten Douglas punktieren.

Recht schwierig kann die Erkennung der Tubenschwangerschaft sein, wenn die Gravidität mit lebender Frucht weitergeht und womöglich bis zum Ende ausgetragen wird. Lebt die Frucht und sind Herztöne deutlich, so ist häufig auffallend, daß der Fruchtkörper oft leicht durch die Bauchdecken hindurch zu fühlen ist. Da es sich bei ausgetragenen Graviditäten häufig um Tuboabdominalschwangerschaften handelt, bei denen das Ei in die Bauchhöhle ausgetreten war, und zwischen den Darmschlingen liegt, so ist charakteristisch, daß man bei der Perkussion nicht einen gleichmäßig gedämpften Schall über dem ganzen Fruchtsack findet, sondern daß nicht selten tympanitische Beimischungen durch anlagernde Darmschlingen vorhanden sind. Charakteristisch ist auch ein Merkmal, das in der Reizbarkeit des Uteruskörpers am Ende der Schwangerschaft besteht. Palpiert man bei intrauterinem Sitz der Frucht, so kann man stets um diese Zeit bei den Untersuchungen einen Konsistenzwechsel des Uterus nachweisen, der durch die wachsenden Kontraktionszustände der bei der Palpation mechanisch gereizten Muskulatur bedingt ist. Dieses Merkmal fehlt bei extrauterinem Sitz. Auch das Verhalten des Uterus ist zur Diagnose mitheranzuziehen. Je nach dem Sitz der Gravidität, ob intraligamentär entwickelt, oder in die freie Bauchhöhle hinein, oder in den Douglas, ist die Portio gewöhnlich entweder stark nach unten gedrückt, oder im Gegenteil meist nach oben oder nach der entgegengesetzten Seite hin verzogen. All das sind Dinge, die man bei der Diagnose berücksichtigen muß. In Zweifelsfällen muß man schließlich eine vorsichtige Sondierung des vermeintlichen Uterus vornehmen, die dann gewöhnlich nur eine Länge von 8—10 cm ergibt. Trotz aller dieser Merkmale wird aber der extrauterine Sitz bei lebender Frucht manchmal erst dadurch diagnostiziert, daß am richtigen Termin Wehen einsetzen, aber nicht zur Geburt führen und daß dann dadurch erst der Gedanke auf eine außerhalb der Gebärmutter sitzende Schwangerschaft hingeleitet wird.

Prognose. Die Prognose der extrauterinen Gravidität ist immer unsicher, solange die Frucht lebt, da jederzeit die Gefahr eines äußeren Fruchtkapselaufbruches mit tödlicher Blutung besteht. Aber auch nach Ausstoßung der Frucht durch inneren Fruchtkapselaufbruch können durch die Weiterwucherung der Zotten neue Gefäße eröffnet und weitere schwere Blutungen hervorgerufen werden. Die Prognose quoad vitam ist daher bei der Tubargravidität stets unsicher. Aber auch bezüglich der späteren Funktion nach spontaner Rückbildung der Hämatocele ist die Prognose zweifelhaft. Normale Graviditäten sind nach vorausgegangenem Tubenschwangerschaft in etwa 30% der Fälle beobachtet worden. In etwa 7,5% trat später in der anderen Tube eine Tubargravidität ein und in einzelnen ganz seltenen Fällen ist in dem bei der Resektion der schwangeren Tube zurückgelassenen Tubenstumpf, also in derselben Tube, eine zweite Gravidität beobachtet worden. Schließlich können auch nach einer Tubargravidität möglicherweise zurückbleibende Adhäsionen noch zu dauernden Beschwerden der Frau führen, die dann den Beschwerden ähnlich sind, wie sie die Reste pelveoperitonitischer Entzündungen hervorrufen können, die dann später eventuell sogar einen operativen Eingriff nötig machen.

Therapie. Die Therapie der extrauterinen Gravidität ist abhängig von der Art der klinischen Erscheinungen. Wird wirklich einmal eine Frühdiagnose auf Tubargravidität mit lebender Frucht gestellt, so ist unter allen Umständen die sofortige operative Entfernung der schwangeren Tube vorzunehmen. Auch bei dem äußeren Fruchtkapselaufbruch ist die Operation absolut indiziert. Dabei muß besonders darauf aufmerksam gemacht werden, daß der Zustand der Patientin wegen der Kleinheit des Pulses oft als *zu schlecht* eingeschätzt wird. Man glaubt solchen Frauen einen Transport, ja selbst nicht mehr eine Operation im Hause zumuten zu dürfen. Das ist aber eine durchaus falsche Auffassung, an der zweifellos schon eine Reihe von Frauen zugrunde gegangen sind. Es ist wichtig zu wissen, daß die Verschlechterung des Pulses nicht allein durch die Blutung bedingt ist, sondern auch durch die enorme peritoneale Reizung, die das in die Bauchhöhle austretende Blut verursacht und die immer mit so starken Veränderungen des Pulses verbunden ist. Es ist darum charakteristisch, daß gerade bei solchen Frauen, sobald man die Tube reseziert und das reizende Blut aus der Bauchhöhle entfernt hat, sofort auch der Puls wieder fühlbar und deutlich besser wird. Bei der Operation ist es am zweckmäßigsten, die Tube nicht teilweise zu entfernen, sondern sie vollständig zu excidieren, um die wenn auch sehr seltene erneute Tubenschwangerschaft in dem zurückgelassenen Stumpf mit Sicherheit zu vermeiden. Manche Autoren wollen prinzipiell auch die andere gesunde Tube mitentfernen, um einer eventuellen späteren Schwangerschaft in ihr vorzubeugen. Wir halten dieses Vorgehen, das dann auch weitere intrauterine Graviditäten ausschließt, nicht für berechtigt. In Fällen von günstigem Sitz der Perforation, d. h. im ampullären Teil der Tube, kann man aber, besonders wenn die Frau sich sehr dringend Kinder wünscht, konservativer verfahren, indem man nur die Implantationsstelle des Eies excidiert, die Wunde vernäht, und die im übrigen unversehrte Tube selbst erhält. Ebenso ist es nötig, das freie Blut in der Bauchhöhle, das oft 1—2 Liter beträgt, möglichst vollständig zu entfernen, um neben der Ausschaltung eines Peritonealreizes auch die Gefahr einer Infektion der zurückgelassenen Blutmassen nach Möglichkeit zu verhindern. Gerade für diese Fälle schwerster innerer Blutung ist die Reinfusion des in der Bauchhöhle befindlichen Blutes in eine Vene mit Erfolg angewandt worden¹ und wird heute in allen Fällen schwerer innerer Blutung grundsätzlich durchgeführt. Ist der Blutverlust sehr groß gewesen, hat man das in die Bauchhöhle ergossene Blut nicht reinfundiert und hebt sich der Puls nach der Operation nicht, dann kann man, wenn die Wundfläche im Abdomen aufs beste versorgt und jedes Gefäß unterbunden ist, in vorsichtiger Weise physiologische Kochsalzlösung zuführen und gleichzeitig auch durch Sauerstoffverabreichung den Zustand der Frau zu heben suchen.

Ebenso eindeutig wie die Behandlung der Tubenruptur ist auch die Behandlung der verjauchten Hämatocele. Hier wird man in allen Fällen von dem hinteren Vaginalgewölbe aus den Infektionsherd eröffnen, den Eiter ablassen und die Höhle drainieren. Versuche, die schwangere Tube zu excidieren, müssen unter allen Umständen unterbleiben, damit der Prozeß sich nicht in die freie Bauchhöhle ausdehnt. Der Versuch ist auch deshalb unnötig, weil infolge der Eiterung die Zotten meist abgestorben sind und die Eröffnung neuer Blutbahnen nicht mehr zu befürchten ist. Auch in den seltenen Fällen von extrauteriner Gravidität mit ausgetragener lebender oder toter Frucht wird die operative Entfernung der Frucht angezeigt sein. Sie bietet gewöhnlich keinerlei Schwierigkeiten. Dagegen kann die Ablösung der Placenta, die in diesen Fällen

¹ THIES: Zbl. Gynäk. 1914, Nr 34. — LICHTENSTEIN: (a) Münch. med. Wschr. 1915, Nr 47. (b) Arch. Gynäk. 109, H. 3. — SCHÄFER: Mschr. Geburtsh. 49. — ARNIM: Zbl. Gynäk. 1919, Nr 48.

häufig teilweise auf dem Peritoneum implantiert ist, zu schweren, ja tödlichen Blutungen führen, weil eine Kontraktion der eröffneten Blutgefäße auf diesem Boden nur schwer möglich ist. Es ist deshalb auch vorgeschlagen worden, in solchen Fällen nur die Frucht zu entfernen, im übrigen die Höhle nach außen zu drainieren und die Ablösung der Placenta abzuwarten.

Nicht so einheitlich wie bei dem äußeren Fruchtkapselaufbruch (Tubenruptur) ist dagegen das therapeutische Verfahren bei den zahlreicheren Fällen von innerem Fruchtkapselaufbruch, dem tubaren Abort. Wir befürworten auch hier das operative Vorgehen und zwar aus drei Gründen: der erste ist der, daß die aktiv zerstörende Tätigkeit der Zotte auch nach innerem Fruchtkapselaufbruch und Bildung einer Hämatocele noch fortbestehen und jederzeit eine erneute, selbst tödliche Blutung durch äußeren Fruchtkapselaufbruch hervorrufen kann. Wir haben das selbst nach wochenlanger konservativer Behandlung beobachten können.

Frau X., 27 Jahre alt, letzte regelmäßige Periode vor $4\frac{1}{2}$ Monaten, vor 3 Monaten plötzlich Blutung, Stiche in der linken Seite, Schwächegefühl, Blutabgang nach außen. Nach 14tägigem Bluten Aufnahme in die Klinik.

Befund: Uterus gänseeigroß, linke Tube in einen hühnereigroßen Tumor umgewandelt; hinter dem Uterus eine faustgroße Hämatocele. Unter klinischer Behandlung bildet sich im Verlauf von 10 Wochen die Hämatocele bis auf Hühnereigröße zurück und auch der Tumor der linken Tube hat sich etwas verkleinert. Zwei Tage vor der beabsichtigten Entlassung plötzlich nach der Defäkation schwerer Kollaps, kleiner Puls, hochgradige Empfindlichkeit des Abdomens. Sofortige Laparotomie ergibt neben der alten vollkommen eingedickten und organisierten Hämatocele eine frische Blutung in die Bauchhöhle durch äußeren Fruchtkapselaufbruch. Excision der ganzen Tube, Ausräumung der Hämatocele, Entfernung des freien Blutes, Heilung.

Der zweite Grund, weswegen wir die operative Behandlung befürworten, ist der, daß unter der konservativen Behandlung nicht selten die Hämatocele nach längerem Bestehen infiziert wird und in Verjauchung übergeht, indem entweder von dem mit ihr verwachsenen Darm her oder von der Blutbahn aus Keime in sie eindringen. Damit ist sofort eine erhebliche Gefährdung für die Frau gegeben. Tritt gerade in solchen Fällen dann noch der äußere Fruchtkapselaufbruch hinzu und ist man dann gezwungen, wegen der schweren erneuten Blutung auf operativem Wege vorzugehen, dann ist die Gefahr der Infektionsverschleppung in die freie Bauchhöhle außerordentlich groß und diese Frauen gehen meist im Anschluß an die Operation an septischer Peritonitis zugrunde.

Der dritte Grund, der für die operative Behandlung spricht, ist der, daß sie mit einem verhältnismäßig kurzen Krankheitslager der Frau verbunden ist, die gewöhnlich nach 2—3 Wochen wieder aus der Klinik entlassen werden kann. Demgegenüber ist die konservative Behandlung oft recht langwierig und kann sich über Wochen und Monate hin erstrecken und entzieht während dieser Zeit die Frauen ihrer Berufsarbeit und ihren Familienpflichten. Die Gefahren der Operation sind bei dem guten Stande der Asepsis sehr gering und Todesfälle nach Operationen bei Tubargravidität mit innerem Fruchtkapselaufbruch und noch unverjauchter Hämatocele gehören zu den Seltenheiten. Der Weg, den man bei der operativen Behandlung der Tubargravidität einschlagen soll, ist der per laparotomiam und *nicht* per vaginam. Wie oben auseinandergesetzt, sind bei der Hämatocelebildung so ausgedehnte Verwachsungen vorhanden, daß man bei dem Vorgehen von der Scheide aus, wobei man das Operationsfeld nicht hinreichend genug übersieht, niemals eine exakte Blutstillung garantieren kann. Dann aber kann es leicht nach Beendigung der Operation zu Nachblutungen und nun infolge der Keimverschleppung, die in gewisser Weise mit jeder Operation verbunden ist, sehr leicht auch zu Verjauchungen des angesammelten Blutes kommen. Verbietet jedoch ein

konstitutionelles Leiden die Operation oder lehnt die Patientin sie aus irgend einem Grunde ab, dann bleibt nichts anderes übrig als die konservative Therapie. Grundsatz der nicht operativen Behandlung aber sollte auf Grund der oben mitgeteilten Erfahrungen der sein, daß auch sie nur unter klinischer Beobachtung durchgeführt wird, um bei Eintreten der Katastrophe sofort eingreifen zu können. Die konservative Behandlung wird in all diesen Fällen zunächst in absoluter Bettruhe und in kalten Umschlägen oder Eisblasen auf den Leib bestehen. Erst wenn die Kontrolle des Krankheitsbildes zeigt, daß die Rückbildung fortschreitet, kann vorsichtig zur Anwendung warmer Umschläge übergegangen werden. Mit einer zu langen Anwendung großer Hitzegrade muß man deshalb vorsichtig sein, weil es dadurch doch zu einer Blutüberfüllung der inneren Organe und damit vielleicht zu einem Zerreißen von Gefäßen kommen kann, die schon in ihrer Wand geschädigt sind.

Da die Ovarialgravidität, die Nebenhornschwangerschaft und die Bauchhöhlenschwangerschaft in ihren klinischen Erscheinungen der Tubargravidität vollkommen gleichen und meist von ihr erst bei der Operation unterschieden werden können, wollen wir an dieser Stelle auch diese drei Arten von extrauteriner Schwangerschaft noch kurz besprechen.

c) Die Ovarialgravidität¹.

Für die Entstehung einer Ovarialgravidität sind zwei Möglichkeiten gegeben. Wird beim Platzen des Follikels das Ei nicht mit herausgerissen, so können

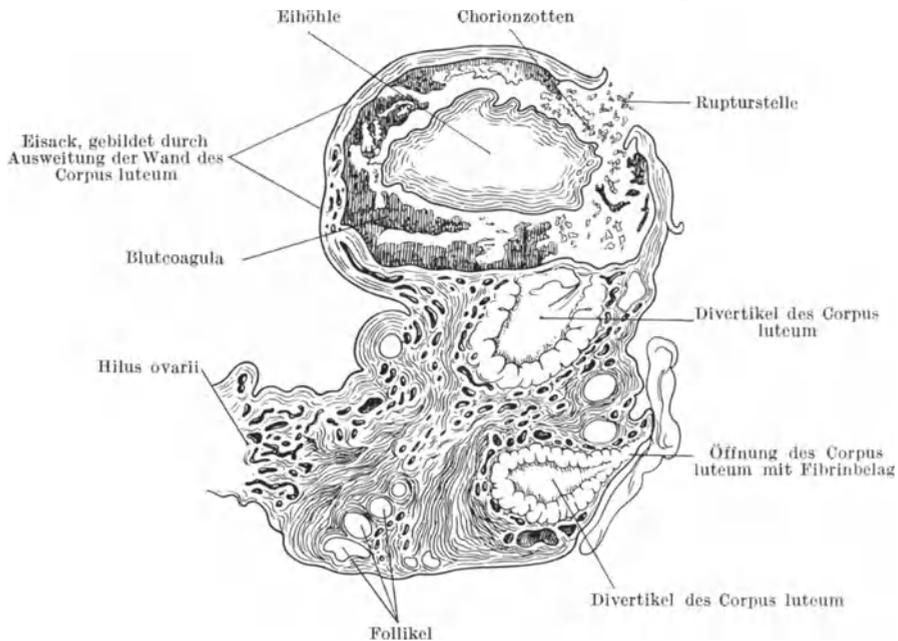


Abb. 348. Graviditas ovarica nach KOUWER VAN TUSSENBROEK. (Ann. de Gyn. Dez. 1899.)

Spermatozoen in den geplatzen Follikel eindringen und das Ei an Ort und Stelle befruchten. In diesem Falle gibt also der zuletzt geplatze Follikel, der sich dann auch zum Corpus luteum graviditatis umbildet, das Eibett ab. Auch hier durchbricht das Ei die Epitheldecke und nistet sich im subepithelialen

¹ HOEHNE, O.: l. c., S. 666. — v. JASCHKE: Z. Geburtsh. 78 (1916).

Gewebe ein. In der Abb. 348 ist das in sehr schöner Weise zu erkennen. Man sieht hier, wie das Ei in dem einen Pol des Corpus luteum sitzt und von dem anderen Pol durch eine feine fibrinöse Membran abgeschlossen ist und wie an einer Stelle die Zotten zum Fruchtkapselaufbruch geführt haben. Bei den selteneren Formen der Ovarialgravidität kommt es zur Einnistung des aus dem Follikel ausgetretenen und befruchteten Eies auf der Oberfläche des Ovariums in einer der zahlreichen flachen Einsenkungen, die die Oberfläche trägt. Auch hier tritt das Ei wieder durch die Epitheldecke durch und kommt im subepithelialen Gewebe zur weiteren Entwicklung. Interessant ist, daß bei der an sich sehr seltenen Ovarialgravidität verhältnismäßig oft Fälle mit ausgetragener Frucht beobachtet worden sind. Das könnte wundernehmen, da in dem Ovarium eine dehnbare elastische Muskelhülle vollkommen fehlt, und es läge nahe anzunehmen, daß gerade eine im Eierstock entwickelte Schwangerschaft besonders früh und leicht zur Ruptur der Fruchtkapsel führen müsse. Es sei aber daran erinnert, daß dem Eierstock eine ganz ungewöhnliche Fähigkeit zur Gewebsbildung innewohnt, die besonders auffallend bei den rasch wachsenden Ovarialtumoren zutage tritt, deren oft gewaltige Cysten immer noch von einer relativ dicken und festen Wand umhüllt sind. Selbst bei den sog. Riesentumoren, bei denen die Ovarialgeschwulst schwerer ist als die von dem Tumor befreite Frau, haben sich immer noch auffallend dicke Wandungen gefunden, die eben eine ganz ungeheure Gewebefähigkeit voraussetzen. Diese Fähigkeit des Ovarialgewebes ist es wohl auch, die so verhältnismäßig oft das Austragen einer Eierstocksschwangerschaft ermöglicht hat.

Die *Diagnose* auf eine Ovarialgravidität wird vor dem operativen Eingriff eigentlich nie gestellt. Der Palpationsbefund ist von der einer Tubenschwangerschaft nicht zu unterscheiden und der weitere klinische Verlauf bietet dieselben Bilder, wie wir sie bei der Eileiterschwangerschaft geschildert haben. Die Ovarialgravidität wird als solche deshalb auch erst bei der Operation oder sogar erst bei der mikroskopischen Untersuchung der entfernten Organe diagnostiziert.

d) Abdominalgravidität¹.

Das Vorkommen einer echten Abdominalgravidität, d. h. einer primären Implantation auf dem Peritoneum der Bauchhöhle ist sicher bewiesen. Die Autoren, die solche Fälle veröffentlicht haben, haben den anatomischen Beweis dafür gebracht, daß nirgends ein Zusammenhang des Eies mit der Tube und dem Ovarium bestand und daß die Möglichkeit einer sekundären Bauchhöhlenschwangerschaft, wie wir sie bei dem Verlauf der Tubargravidität geschildert haben, nicht in Frage kommen konnte. Ebenso wurde festgestellt, daß das Ei in lebender Verbindung mit dem Boden stand, auf dem es gefunden wurde. Auch bei derartigen Bauchschwangerschaften ist der Vorgang der, daß das Ei die oberflächlichen Schichten durchbricht, und sich subepithelial in das Gewebe einräht. Wir selbst haben einen Fall gesehen, wo das Ei zwischen isthmischem Teil der Tube und Lig. ovarium proprium implantiert war und wo gleichfalls die Untersuchung in Serienschnitten ergab, daß Eierstock und Eileiter an der Haftung des Eies nicht beteiligt waren. Alle Fälle von primärer Abdominalgravidität sind bisher frühzeitig durch äußeren Fruchtkapselaufbruch geendet. Die klinische Diagnose wurde jedesmal auf Tubenschwangerschaft mit äußerem Fruchtkapselaufbruch gestellt, weil es unmöglich ist, das irgendwo in der Bauchhöhle implantierte Ei palpatorisch nachzuweisen (s. Abb. 349).

¹ HOEHNE, O.: l. c., S. 686.

e) Die Nebenhornschwangerschaft¹.

Anhangsweise muß hier noch einer Implantationsanomalie des Eies gedacht werden, die zwar nicht zu der eigentlichen Extrauteringravidität gehört, ihr aber in den ganzen klinischen Erscheinungen und ihrem Verlaufe so ähnelt, daß sie ihr praktisch gleichgestellt werden kann. Das ist die Gravidität in einem Nebenhorn des Uterus.

Bei einem Uterus mit Nebenhorn hat nur der eine der beiden MÜLLERSchen Gänge, aus deren Verschmelzung der normale Uterus entsteht, eine volle Ausbildung erfahren, während der Teil des anderen, dem die Bildung des Corpus uteri obgelegen hätte, mehr oder minder unvollkommen entwickelt geblieben

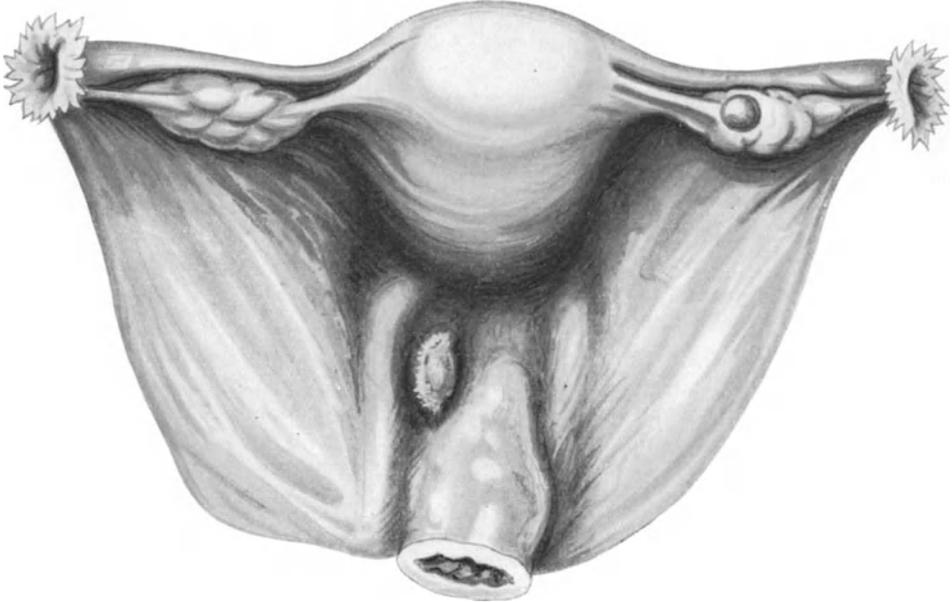


Abb. 349. RICHTERS Fall von primärer Abdominalschwangerschaft. Auf der vorderen Wand des Rectums am Boden des DOUGLASSchen Raumes. [Arch. Gynäk. 96, 461 (1912).]

ist. Dieses als Nebenhorn bezeichnete Gebilde kann alle Grade der Entwicklungshemmung vom dünnen, lumenlosen Muskelstrang bis zu einem verhältnismäßig kräftigen, mit einer Schleimhaut ausgekleideten Hohlmuskel zeigen. Das Ei kann selbstverständlich in ihm nur zur Implantation kommen, wenn ein Lumen vorhanden ist. Je vollkommener die Schleimhaut ausgebildet ist, um so eher wird das implantierte Ei in ihr allein das Nest bilden können. In solchen Fällen kann die Nebenhornschwangerschaft ausgetragen werden, ohne daß es zur Zerreißung des Fruchthalters zu kommen braucht, um so mehr, als die Muskelwand, die viel kräftiger ist als die der Tube, eine starke Hypertrophie erfahren kann. Je kümmerlicher dagegen die Schleimhaut entwickelt und je geringer dann ihre deciduale Reaktionsfähigkeit ist, um so weniger wird sie als Eibett allein genügen und um so ausgedehnter und tiefer werden die Zotten in die Muskulatur selbst eindringen, sie zerstören und dadurch den gewöhnlichen Ausgang der Nebenhornschwangerschaft, die Ruptur, begünstigen. Da aber die Wand des Nebenhorns von vornherein dicker ist als die der Tube, und in gewisser Weise stets eine Hypertrophie erfährt, so tritt die Ruptur nicht wie bei der Tube am häufigsten im zweiten und dritten, sondern erst im vierten und fünften

¹ HOEHNE, O.: l. c., S. 797.

Monat der Schwangerschaft ein. Da aber um diese Zeit das ganze Gefäßnetz schon viel stärker entwickelt ist, so ist die Blutung im allgemeinen viel schwerer als bei der Tubenruptur und deshalb sind Verblutungen beim Platzen des Fruchtsackes einer Nebenhornschwangerschaft auch besonders häufig. Bei der Ruptur wird gewöhnlich auch die Fruchtblase zerrissen, und die Frucht wird in die Bauchhöhle geschleudert. Das entleerte Nebenhorn zieht sich zusammen. Dabei kann die Placenta ebenfalls abgelöst und in die Abdominalhöhle ausgestoßen werden. Löst sie sich jedoch nicht, dann kann man sehen, wie sie aus dem Rupturloch teilweise herausgedrängt wird und es wallartig überragt (s. Abb. 350).

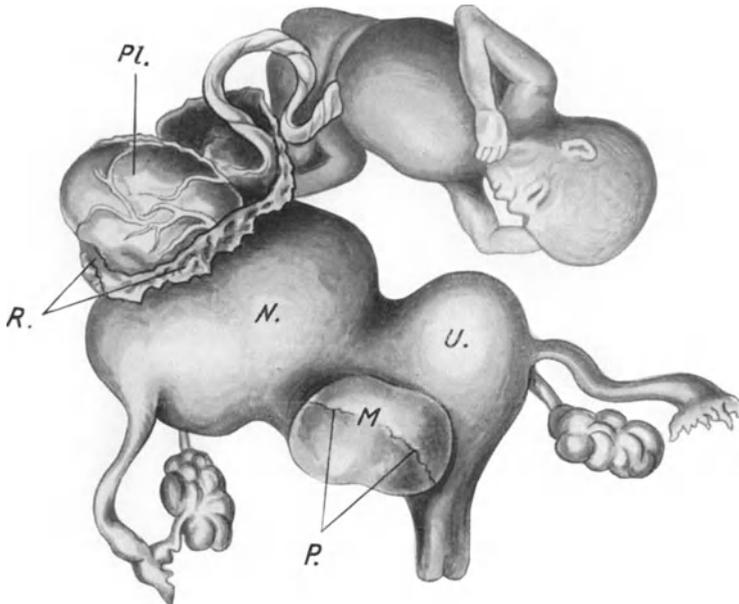


Abb. 350. Nebenhornschwangerschaft. U. Uterus mit linken Adnexen; N. Nebenhorn; M. subseröses, intraligamentär entwickeltes Myom des Uterus; P. Peritonealschnitttrand über dem Myom; Pl. Placenta, die aus der Rupturstelle (R.) des Nebenhorns herausquillt.

Die *Diagnose* bei der Nebenhornschwangerschaft wird sehr häufig nicht gestellt und die allermeisten Fälle werden erst bei der Operation als solche erkannt. Kann man feststellen, daß das Verbindungsstück zwischen Uterus und Nebenhorn nicht das Gefühl der schlanken Tube gibt, neben der dann noch das Ligamentum ovarii proprium zu tasten ist, sondern einen gleichmäßig entweder fingerdicken, runden oder mehr flachen Strang darstellt, der breit auf dem Tumor übergeht, so erregt das den Verdacht auf Nebenhorngravidität. Tastet man den Tumor selbst ab, so kann man unter Umständen einen Konsistenzwechsel während der Palpation nachweisen, der schon darauf hindeutet, daß der Fruchtsack nicht von der Tube gebildet wird. Kann man dann noch den Abgang der Tube und das Ovarium von der lateralen Kante dieses Tumors nachweisen, dann ist die Diagnose Nebenhornschwangerschaft sicher.

3. Die Entzündung der Tuben.

a) Salpingitis¹.

Obwohl die Tuben ebenso wie das Corpus und die Cervix uteri unter normalen Verhältnissen als keimfrei zu betrachten sind, ist doch die bakterielle

¹ HEYNEMANN, TH.: Die Entzündungen der Adnexe in HALBAN-SEITZ, Biologie und Pathologie des Weibes, Bd. 5, 1. 1926.

Entzündung der Tuben eine außerordentlich häufige Erkrankung. Sie kann durch die verschiedenartigsten Infektionserreger hervorgerufen werden. Der Ätiologie nach kann man sie einteilen in

1. gonorrhöische,
2. tuberkulöse,
3. septische und saprische Entzündungen.

Obenan steht als Infektionserreger der Gonococcus, der bei den entzündlichen Erkrankungen der Tube eine dominierende Rolle spielt. Seltener sind die tuberkulösen und die septischen Formen der Salpingitis. Für die statistische Feststellung der Häufigkeit der einzelnen Formen ist maßgebend, ob sich das Krankenmaterial mehr aus einer ländlichen oder mehr aus einer großstädtischen Bevölkerung zusammensetzt. So fanden wir z. B. an dem mehr ländlichen Material der Freiburger Klinik, bei dem die Tuberkulose einen starken Anteil hat, die Gonorrhöe dagegen verhältnismäßig selten ist, folgende Zahlen:

Gonorrhöischen Ursprungs waren	43%
Tuberkulösen Ursprungs	22%
Septisch (saprischen) Ursprungs	35%

Demgegenüber waren an unserem Düsseldorfer Material etwa 90% aller Salpingitiden als gonorrhöisch zu bezeichnen. Infolge der gewaltigen Zunahme der Abtreibungen haben aber in den letzten Jahren die Fälle von septischer Erkrankung der Tuben erheblich zugenommen. Die Infektion erfolgt vom Uterus aus, von der Bauchhöhle her, vom Darm aus, oder auch auf hämatogenem und lymphogenem Wege.

Die *gonorrhöische* Entzündung ist eine ascendierende, d. h. sie tritt vom Uteruscavum auf die Tuben über. Die *tuberkulöse* Erkrankung der Tuben entsteht gewöhnlich auf hämatogenem Wege, kann ihren Ausgangspunkt aber auch gelegentlich von der Bauchhöhle her nehmen, befällt meist zunächst die Tuben und breitet sich von da descendierend weiter aus. Die *septische* Infektion erfolgt, wenn sie, wie gewöhnlich, im Anschluß an Geburten und Aborte oder auch an intrauterine Eingriffe auftritt, vom Uterus her, oder sie ist von den Organen der Bauchhöhle, vor allem vom Wurmfortsatz, auf die Tuben fortgeleitet. Aber auch die septische Infektion der Tuben kann auf hämatogenem Wege erfolgen. Besonders im Anschluß an eine Grippe haben wir auffallend schwere Formen von Adnexentzündungen gesehen, die jedesmal durch einen hochfieberhaften, sehr langsamen Verlauf gekennzeichnet waren und die bei der Palpation stets sehr ausgedehnte und feste Verwachsungen aufwiesen.

Bei allen diesen ätiologisch so verschiedenartigen Formen kann aber das grob anatomische Endresultat der Tubenentzündung, die fast stets mit einer Erkrankung des Pelveoperitoneums kombiniert ist, den ganz gleichen palpatorischen Befund ergeben. Es erscheint uns deshalb richtig, hier das Bild der Salpingitis chronica im Zusammenhang zu schildern. Über die spezifische Wirkung der einzelnen Infektionsarten ist in den entsprechenden Kapiteln nachzulesen.

*Pathologische Anatomie*¹. Der Sitz der Erkrankung ist zunächst die faltenreiche Schleimhaut der Tube. Bei der einfachen Entzündung findet man Hyperämie und Schwellung der Schleimhaut und stärkere Sekretion. Das Epithel kann dabei erhalten bleiben oder auch, besonders bei der gonorrhöischen und tuberkulösen Form, in mehr oder minder großer Ausdehnung verloren gehen. Das Sekret vermehrt sich. Es bildet sich eine kleinzellige Infiltration der Schleimhaut aus. Die hochroten Zotten werden dicker und kolbig, hahnen-

¹ HEYNEMANN, TH.: l. c., S. 46. — ASCHOFF: Pathologische Anatomie, 7. Aufl., 1927.

kammartig. Bei größeren Epithelverlusten verkleben sie untereinander, so daß Hohlräume entstehen, die mit ihrem flüssigen Inhalt Drüsen vortauschen können. Das Volumen der gesamten Tube wächst. Da mit ihrer Größenzunahme die Anheftung ihrer Ligamente nicht Schritt zu halten vermag, so nimmt die Schlingelung der Tube zu. Zuweilen finden sich knotige Verdickungen an dem uterinen Ende. Die entzündlich gereizte Schleimhaut gerät ins Wachstum und drängt in Form mehr oder minder tiefer Einstülpungen in die Muscularis der Tube ein (*Divertikel*). Verdickt sich um solche Schleimhautausstülpungen herum auch die Tubenwand, dann entstehen knotige Vorwölbungen (*Adenomyosis der Tube*), die sich hauptsächlich im isthmischen Teil der Tube findet und deshalb auch als *Salpingitis isthmica nodosa*¹ bezeichnet wird. Der entzündliche Prozeß kann weiter auf das interstitielle Gewebe, die Muscularis selbst übergreifen (*Myosalpingitis, Salpingitis interstitialis*). Oft erfährt die Muskulatur eine ziemlich gleichmäßige Verdickung, die als Arbeitshypertrophie gedeutet wird, infolge der Bemühungen der Tube, ihren Inhalt zu entleeren.

Bei der eitrigen, infektiösen Salpingitis steigern sich alle Erscheinungen und es kommt zur Einschmelzung des Gewebes, geschwürige Partien finden sich vor, die bis tief in die Muscularis vordringen. Gelegentlich kommt es zu Absceßbildungen in der Tubenwand. Solche Abscesse brechen oft nach dem Tubenlumen durch. Wird die Absceßhöhle dann von der Tubenschleimhaut her epithelisiert, dann entstehen wiederum Divertikelbildungen. In entzündeten Tuben können also solche Divertikelbildungen auf zwei Arten entstehen, entweder dadurch, daß das entzündlich gereizte Epithel sich primär in die Muscularis vorschiebt oder dadurch, daß zuerst ein Absceß der Tubenwand entsteht, der dann sekundär epithelisiert wird. Der Tubeninhalte ist eitrig, die dunkelrote Tubenwand ist erheblich verdickt. Entsprechend nimmt ihre Schlingelung noch mehr zu. Die Entzündung setzt sich weiter auf die Umgebung der Tube fort. Verklebungen mit benachbarten Organen bilden sich aus. Der Eiter kann in die Bauchhöhle oder in Räume, die zwischen den verklebten Partien liegen, durchbrechen, so daß die Tube von Eiterherden umgeben ist.

Der Prozeß zeigt weitere Eigentümlichkeiten, je nachdem eine septische Entzündung, eine gonorrhoeische oder tuberkulöse vorliegt. Bei der septischen überwiegt sehr die Eiterproduktion, dagegen sind Epithelverluste und Verklebungen der Falten meist nicht vorhanden. Bei den gonorrhoeischen und tuberkulösen Entzündungen sind dagegen mehr oder minder ausgedehnte Epithelverluste der Schleimhautfalten die Regel. Es kommt deshalb zu endosalpingitischen Verwachsungen, die allein oder mit den meist gleichzeitig vorhandenen perisalpingitischen Adhäsionen, die Verlegung des Tubenlumens zur Folge haben können und dann die Sterilität bedingen. Die septische Erkrankung ist häufig nur eine Teilerscheinung einer schweren allgemeinen septischen puerperalen Infektion, die oft genug zum Tode führt und die in unserem Lehrbuch der Geburtshilfe abgehandelt ist. Die gonorrhoeische und tuberkulöse Entzündung werden in besonderen Kapiteln eingehend besprochen werden.

Wenn wir von den schweren septischen Entzündungen absehen, so ist Ausheilung in allen geschilderten Stadien sicher möglich. In der Mehrzahl der Fälle ergibt sich aber aus der Tubenentzündung ein *Folgezustand, indem das Ostium abdominale verklebt*. Dies geschieht häufig in der Weise, daß die Fimbrien sich nach innen schlagen und ihre seröse Oberfläche miteinander verwächst. Der Inhalt der Tube kann durch das Ostium abdominale nicht abfließen, sondern es steht ihm nur noch der Weg in den Uterus durch das enge Ostium

¹ HEYNEMANN, TH.: l. c., S. 66.

uterinum der Tube offen. Da nun auch dieses durch die Schwellung der Schleimhaut meist verlegt ist, so sammelt sich das Sekret allmählich in größerer Menge an, und es bildet sich ein *Tubentumor*, den man mit dem Namen *Sactosalpinx* bezeichnet hat. Ist der Inhalt mehr serös, so nennt man den Tumor

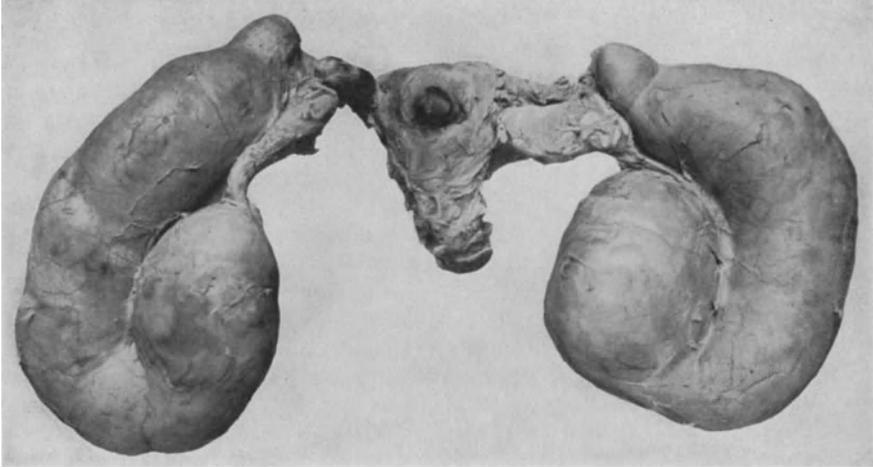


Abb. 351. Hydrosalpinx bilateralis.

Sactosalpinx serosa (Hydrosalpinx [s. Abb. 351]), ist er eitrig, *Sactosalpinx purulenta* (Pyosalpinx [s. Abb. 352]). Durchschneidet man einen solchen alten großen Pyosalpinxsack, so sieht man die abnorm stark überdehnte Wandung von einer homogenen strukturlosen Masse angefüllt.

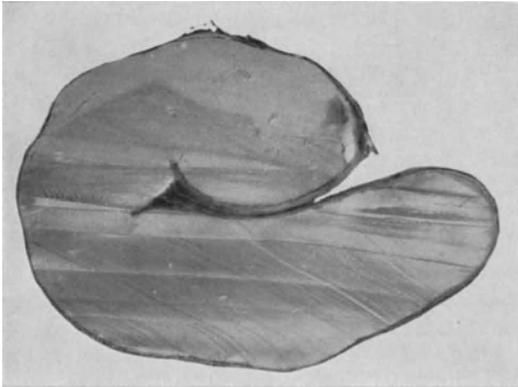


Abb. 352. Querschnitt durch eine Pyosalpinx.

Bei der Hydrosalpinx geschieht es wohl zuweilen, daß die unter starkem Druck stehende Flüssigkeit sich einen Weg durch die geschwollene Schleimhaut aus dem Ostium uterinum hinaus von Zeit zu Zeit bahnt. Es gehen dann schubweise größere Massen seröser Flüssigkeit durch den Uterus nach außen ab (*Hydrops tubae profluens*).

Bei der *Sactosalpinx serosa* (*Hydrosalpinx*) erweitert sich zunächst und vorwiegend der abdominelle Abschnitt der Tube, der am meisten dehnungsfähig ist. Allmählich weiten

sich auch die übrigen Abschnitte unter gleichzeitiger Zunahme der Schlingungen der Tube aus. Schließlich verstreichen auch die Schlingelungen bis auf eine stärkere Einziehung, die hinter dem stark erweiterten ampullären Abschnitt liegt. Hierdurch erhält die Hydrosalpinx die ihr eigentümliche charakteristische retortenähnliche Gestalt. Durch die Dehnung werden die Wandungen dünner. Oft bestehen Verwachsungen mit der Umgebung. Die

Geschwulst kann die Größe einer Faust, selbst die eines Kindskopfes und darüber erreichen.

Der Inhalt ist eine ziemlich klare, stark eiweißhaltige Flüssigkeit mit einzelnen weißen Blutkörperchen und Epithelien, selten anderen Blutbestandteilen. Er ist der Regel nach keimfrei.

Durch die starke Dehnung sind Muscularis und Mucosa verdünnt. Die Falten der Schleimhaut sind verwischt, sie erscheint glatter. Das Epithel hat die Flimmerung verloren, ist flacher oder geht auch völlig verloren. Die Windungen der Tube markieren sich an ihrem Innern durch scharf vorspringende Leisten.

Resorption des Inhalts kann erfolgen. Allein die abdominale Öffnung bleibt verschlossen. Auch bilden sich dann nicht selten ausgedehnte Verwachsungen der infolge der Entzündung epithellos gewordenen Schleimhautfalten. Ebenso wie durch die Verklebung des abdominalen Endes der Eingang in die Tube, kann durch die Verklebung der Falten der Durchgang durch den Eileiter völlig



Abb. 353. Doppelseitige Tubo-ovariatumen.

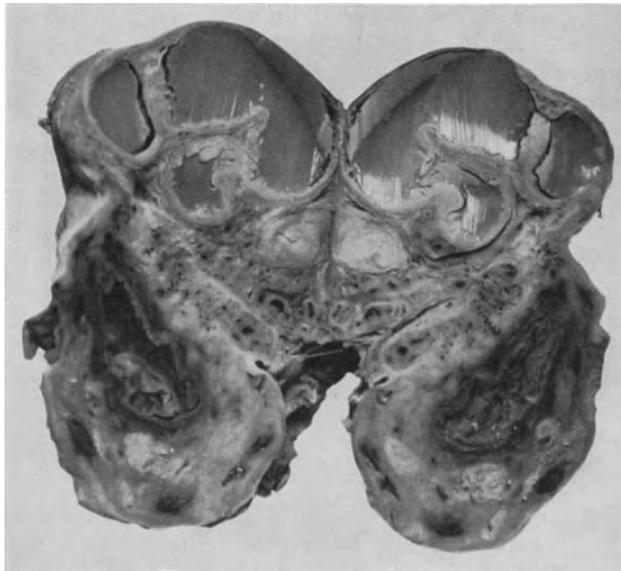


Abb. 354. Querschnitt durch den rechtsseitigen Tubo-ovariatum.

verlegt werden, ein für die Frage der späteren Konzeption höchst wichtiges Ereignis. Kalkablagerungen sind beobachtet worden. Auch Stieldrehungen der Tube sind vorgekommen.

Die *Sactosalpinx purulenta* (Pyosalpinx) bleibt der Regel nach kleiner als die Hydrosalpinx, sie zeigt meist eine beträchtliche entzündliche Verdickung der Wand. Ihr Inhalt besteht entweder aus flüssigem Eiter oder aus eingedickten käsigen Massen, die manchmal höchst übelriechend sind. Die Schleimhaut ist größtenteils zerstört und durch Granulationsgewebe ersetzt. Zuweilen zeigen sich noch intakte Partien derselben.

Die Pyosalpinx ist meist mit ihrer Umgebung mit dicken Schwartenbildungen verwachsen, oft in so ausgedehnter Weise, daß „der Adnextumor“ ein schwer entwirrbares Ganzes bildet, von dem man die verwachsenen Därme erst abzulösen hat, um dann das oft auch erkrankte Ovarium und die Tube aus den vielfachen Verklebungen mühsam isolieren zu können. Eiterherde umgeben oft innerhalb der Verklebungen die Pyosalpinx.

Durchbrüche der Pyosalpinx kommen vor in die Bauchhöhle, besonders bei septischem Inhalt mit folgender Peritonitis, oder in den Dickdarm, seltener in die Blase, in das Ovarium, die Scheide oder durch die Bauchdecken.

Die Sactosalpinx serosa und purulenta findet sich sehr häufig doppelseitig.

Hat in solchen Fällen ein Übergreifen des Prozesses auf die Eierstöcke stattgefunden, so entstehen mehr oder minder große Tumoren, aus denen man makroskopisch oft Tube und Ovarium gar nicht mehr absondern kann und die außerordentlich breit mit der ganzen Umgebung, Uterus, Lig. latum, Därmen, Netz usw. verwachsen sind. Selbst nach operativer Entfernung solcher Tumoren, mit denen man dann nicht selten die Herausnahme des Uterus verbinden muß, sind die anatomischen Verhältnisse zwischen Tube und Ovarium schwer zu erkennen (s. Abb. 353 u. 354).

Aktinomykose der Tuben ist in einigen Fällen beobachtet worden. Ihr Ausgangspunkt war das Peritoneum.

Symptome. Die Beschwerden, die die Salpingitis erzeugt, finden sich auch bei anderen Erkrankungen der Sexualorgane. Charakteristische Symptome fehlen. Ein *dumpler Schmerz im Leibe*, einseitig oder beiderseitig, der bei körperlichen Anstrengungen, bei den Menses, zuweilen auch beim Coitus, besonders auch bei und nach Untersuchungen erhebliche Steigerungen erfährt, ist noch das konstanteste Symptom. Außer ihm finden sich *zuweilen intermittierende Schmerzanzfälle*, die einen krampfartigen Charakter besitzen, in Absätzen auftreten und von solcher Intensität sind, daß die Kranken wimmern und schreien. Man hat diese Schmerzen für manche Fälle gewiß mit Recht, als Tubenkoliken gedeutet, während für die Mehrzahl wohl entzündliche Veränderungen des Peritoneums anzunehmen sind. Aber auch der Schmerz ist kein regelmäßiges Symptom. Es fehlt nicht an Beobachtungen, bei denen trotz ausgedehnter Tubenaffektion (besonders bei Hydrosalpinx) jede schmerzhaft empfundene Empfindung fehlt.

Hierzu treten *Störungen der Menstruation*, jedoch durchaus nicht in allen Fällen. Abgesehen von der sehr häufigen und intensiven Dysmenorrhöe stellt sich öfters Unregelmäßigkeit und größerer Blutreichtum der Menses ein. Bei stärkeren Tubenerkrankungen gesellt sich zu diesen Erscheinungen, wenn auch keineswegs regelmäßig, das Gefühl von Vollsein und Druck im Leibe, Harndrang.

Eine verhängnisvolle wichtige Folge der Erkrankung, wenn sie, wie so häufig, doppelseitig auftritt, ist *Sterilität*. Sie kann zeitweise bestehen, wenn die erkrankte Tube wegsam geblieben ist und die Entzündung abheilt. Ist doppelseitiger Tubenverschluß eingetreten, so ist die Unfruchtbarkeit meist bleibend, da auch nach Ausheilung des Prozesses das Ostium abdominale verschlossen bleibt.

Die akute septische, sehr häufig puerperale Salpingitis tritt meist hinter den schweren septischen Allgemeinerscheinungen völlig zurück, so daß sie dann erst bei der Sektion gefunden wird.

Auch die übrigen Formen der Salpingitis können akut einsetzen, doch ist der weitere Verlauf oft *eminent chronisch*. Wenn auch die harmlosen katarhalischen Formen rasch abheilen, so sind die eitrigen Formen nicht selten von größter Langwierigkeit, namentlich wenn eine Pyosalpinx sich gebildet hat. Das gilt vor allem von den gonorrhöischen und tuberkulösen Prozessen. Die Frauen sind meist nicht dauernd schwer krank, es kommen auch Intervalle von fast völliger Schmerzfreiheit vor, aber sie leben unter beständigem Druck. Stärkere Anstrengungen, ein schlechtes Verhalten bei der Regel, gesteigerter sexueller Verkehr und anstrengende körperliche Arbeit führen jedoch nicht selten zu heftigen, in ihrem ersten Auftreten oft an die Menstruation gebundenen Rückfällen, so daß die Frauen auf Wochen und Monate hinaus wieder bettlägerig und arbeitsunfähig werden. Auch bei völlig sachgemäßem Verhalten der Patientinnen zur Menstruationszeit, selbst bei Bettruhe, sieht man nicht selten wie ein in der Ausheilung begriffener Prozeß kurz vor oder während der Periode wiederum eine akute Verschlimmerung mit hohem Fieber erfährt. Diese Neigung zum Aufflammen des Prozesses auf viele Jahre ist sehr charakteristisch. Daß mit Schwinden der Mikroorganismen im Eiter Erleichterung eintritt, sollte man annehmen, wenn es auch nicht an Beobachtungen fehlt, wo wegen lebhafter Beschwerden die Tuben exstirpiert werden mußten und der Eiter steril gefunden wurde. Sicher erfolgt Linderung, wenn der Eiter sich eindickt und die Tuben mit käsigen Massen gefüllt sind.

Bricht die Eitertube in eine abgesackte Partie der Bauchhöhle durch, so steigern sich akut die Beschwerden, bricht sie in die freie Bauchhöhle durch, so kann je nach der Virulenz des Inhaltes tödliche Peritonitis erfolgen. Indessen ist das letztere Ereignis selten. Durchbrüche nach außen verraten sich durch entsprechenden Eiterabgang. Fistelbildungen zwischen Tube und Blase oder Darm können bestehen bleiben und durch die erschöpfende Eiterung das Krankheitsbild in unangenehmster Weise komplizieren.

Der Verlauf der purulenten Salpingitis ist oft von Temperatursteigerungen begleitet. Größere Erhebungen treten bei der septischen Infektion ein.

Durch die lange Dauer der Krankheit, den Mangel an körperlicher Bewegung, die zeitweise längere Bettruhe kommen die Frauen in der Ernährung herunter, erscheinen gealtert, bieten aber seltener wie bei chronischen Uterinleiden schwerere neurasthenische Symptome dar.

Zu dieser allgemeinen Schilderung der Erscheinungen der entzündlichen Tubenerkrankungen werden in den Kapiteln über Gonorrhöe und Tuberkulose weitere Einzelheiten gefügt werden, die den genannten Krankheiten besonders eigentümlich sind.

Diagnose. Da wir charakteristische Symptome für die Salpingitis nicht besitzen, so ist die Tastung der durch die Entzündung verdickten und in der Form veränderten Tuben von größter Bedeutung.

Die kombinierte Untersuchung gibt auch auf diesem Gebiete gute Resultate, solange nicht der Tubentumor in dichte Verwachsungen mit seiner Umgebung eingebettet liegt. Dann ist die Erkenntnis der einzelnen das Ganze zusammensetzenden Teile, also auch der erkrankten Tube, oft unmöglich.

Zur Untersuchung der erkrankten Tuben bediene man sich sowohl der vaginalen als der rectalen Untersuchung, kombiniert durch den Druck von außen. Meist wird die Narkose zu entbehren sein. Unerläßlich ist eine gründliche Darmentleerung. Die Tastung sei zart. Dislokation des Uterus durch Zug ist zu vermeiden. Grobes Zupacken kann einen Tubentumor zur Berstung bringen oder Eitermassen durch Verreibung weiter verbreiten.

Die angeschwollene Tube fühlt man wie einen breiten Wulst, der sich unter den Fingern hin- und herrollen läßt. Er verläuft von der Uteruskante

mit ausgesprochenen Windungen über dem gleichseitigen Ovarium hin, das man durch seine Konsistenz und Form meist gut von der Tube aussondern

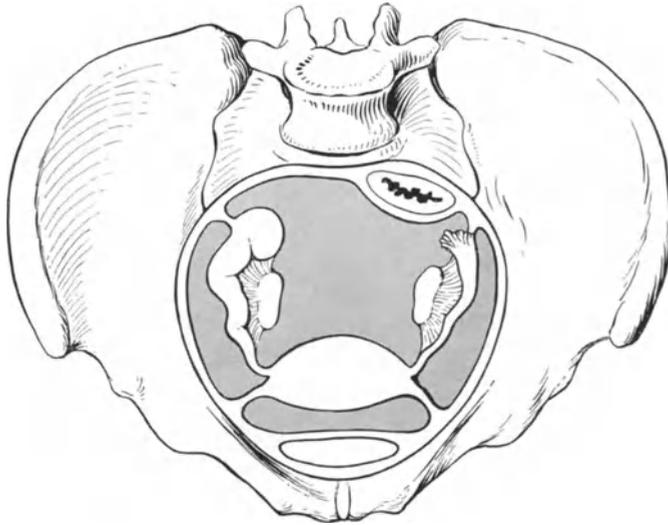


Abb. 355. Salpingitis. Die linke Tube ist etwas verdickt. Rechts besteht Sactosalpinx. Schematisch. (Nach A. MARTIN.)

kann. Bei größerer Ausdehnung der Tube legt sie sich mehr nach unten in den DOUGLASSchen Raum neben den Uterus, wo man ihre kolbigen Partien

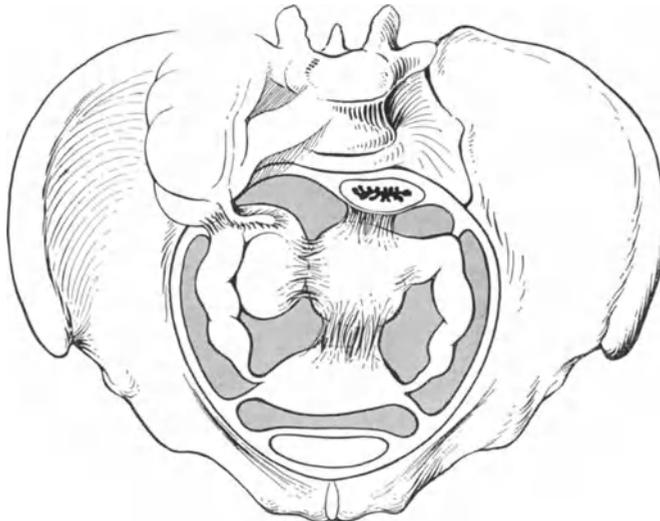


Abb. 356. Sactosalpinx purulenta duplex. Adhäsionen mit dem Uterus, dem Rectum, dem Processus vermiformis und beider Sactosalpingen untereinander. Schematisch. (Nach A. MARTIN.)

tasten kann. Stärkere, oft sehr plötzliche Anschwellung an dem abdominellen Abschnitt deutet auf Verschuß der Tube (Sactosalpinx). Bleibt die Tube dabei frei beweglich, ist ihre Wand sehr prall gespannt, so kann man Hydro-salpinx annehmen, die unter solchen Umständen auch frei in die große Bauch-

höhle wie ein Ovarialtumor emporsteigen kann und oft genug mit ihm verwechselt worden ist. Indessen ist die Mehrzahl der Sactosalpinx serosa mit der Umgebung verklebt (s. Abb. 355 u. 356).

Die Pyosalpinx ist meist kleiner, weicher oder besonders hart und fast stets mit der Umgebung eng verwachsen. Das Entscheidende bleibt immer, daß neben dem wahrscheinlichen Tubentumor das Ovarium gefühlt wird. Bei teilweiser cystischer Degeneration desselben, inniger Verklebung mit der Tube und der Schwartenbildung ihrer Umgebung wird dies Aussondern allerdings recht schwierig und nicht selten ganz unmöglich sein, da die Gestalt und Konsistenz des Ovariums dadurch verloren geht. Immerhin wird man sich an folgende Punkte halten: Die Tube zeigt stets einen langgestreckten, walzenförmigen Abschnitt, der bald hinter dem Uterus relativ dick wird; sie bietet zuweilen dem tastenden Finger im uterinen Ansatz kleine knotige Erhebungen (*Salpingitis nodosa*) dar, ihre Wandung ist häufig starr, das Ovarium dagegen rund und weicher.

Die differentielle Diagnose zur Tubenschwangerschaft kann schwierig sein. Für Tubargravidität spricht die Unregelmäßigkeit der Menstruation, dauernder Abgang von braunem Blut, die einseitige Tumorentwicklung, endlich die Gestaltsveränderung des fraglichen Tumors, besonders bei tubarem Abort mit oder ohne Hämatocele und die Gestaltsveränderung des Uterus, der meist etwas vergrößert und dabei aufgelockert erscheint. Wiederholte Untersuchungen sind also nötig.

Zur Diagnose des Eitergehaltes einer fraglichen Geschwulst, insbesondere auch bei Adnextumoren, hat man die Zählung der Leukocyten¹ herangezogen. Hohe Leukocytenzahlen, über 10 000, sprechen bei Ausschluß anderer Leukocytose erregenden Faktoren für einen Eiterherd, — ohne daß das Faktum absolut beweisend wäre. Niedrige Zahlenwerte sprechen nicht mit Sicherheit gegen einen Eiterherd. Ist die Senkung der roten Blutkörperchen beschleunigt, dann spricht das auch mehr für einen entzündlichen Prozeß. Es ist eine solche Beschleunigung jedoch auch bei manchen Fällen von Tubargravidität beobachtet worden.

Völlig unentwirrbar kann aber der Adnextumor werden, wenn Därme, Netz, der Uterus, die Beckenwand mit Tube und Ovarium eine einzige große verklebte Masse bilden. Hier auszusondern, was Tube ist, ob und inwieweit sie erkrankt ist, kann unmöglich sein, und man soll sich hüten, der Phantasie zu sehr die Zügel schießen zu lassen. Bestehen doch oft noch an dem in seiner Gesamtheit herausgeschnittenen Tumor große Schwierigkeiten, ihn anatomisch richtig zu deuten. Je häufiger man Gelegenheit hat, das Resultat der Palpation mit dem Befunde bei der Laparotomie zu vergleichen, um so zurückhaltender wird man unter den geschilderten Verhältnissen in der diagnostischen Deutung des Palpationsbefundes.

Die Punktion der Sactosalpinx, um über ihren Inhalt belehrt zu werden, ist nur ausnahmsweise nötig.

So leicht es im allgemeinen ist, die grobe Diagnose Salpingitis oder Pyosalpinx zu stellen, so ganz außerordentlich schwer dagegen ist in chronischen Fällen die genauere Diagnose zu stellen, ob es sich bei dem erhobenen Befund um die Folge einer gonorrhöischen, septischen oder tuberkulösen Erkrankung handelt. Nur mit Zuhilfenahme einer sehr exakt aufgenommenen Anamnese und sorgfältiger Sekretuntersuchung kann man in manchen Fällen ein klares Bild über die Ursache des Leidens erhalten. Tritt der Prozeß einseitig auf, so deutet das auf eine septische oder saprische Infektion hin. Ist er rechtsseitig gelegen, dann denke man an eine Appendicitis und forsche nach dieser. Ist ein Abort, eine Geburt oder ein intrauteriner Eingriff vorausgegangen, dann

¹ PANKOW: Arch. Gynäk. 73. — BIRNBAUM: Arch. Gynäk. 74.

macht die Einseitigkeit eine septische Infektion erst recht wahrscheinlich. Findet man nach solchen Vorgängen die Erkrankung doppelseitig, dann denke man ebenfalls an eine septische Infektion, die meist stürmisch und wenige Tage nach solchem Ereignis eingesetzt hat. Man vergesse aber nicht, daß nach solchen Vorgängen auch eine vorher latente oder auf den Uterus beschränkte Gonorrhöe leicht ascendieren und dann zu klinischen Erscheinungen führen kann, die der septischen Infektion ganz ähnlich sind. Hier kann vielleicht die Sekretuntersuchung noch Aufschluß bringen, läßt aber nicht selten im Stich. Sind bei doppelseitiger Erkrankung der Tuben Abort, Geburt oder intrauterine Eingriffe nicht vorausgegangen, dann denke man immer zuerst an eine Gonorrhöe, handelt es sich um Virgines, an eine Tuberkulose. Spricht die Anamnese für tuberkulöse Belastung, lassen sich auch andere tuberkulöse Herde nachweisen, dann deutet das um so mehr auf eine tuberkulöse Infektion auch der Tuben hin. Aber auch hier ist zu bedenken, daß eine tuberkulöse Frau leicht an septischer oder gonorrhöischer Infektion der Tuben erkranken kann und andererseits sei betont, daß gerade Frauen mit Genitaltuberkulose nicht selten auffallend blühend aussehen. Aber auch dann wird noch mancher Befund dunkel bleiben. Selbst wenn man bei der operativen Therapie die entfernten Tuben einer histologischen Untersuchung unterzogen hat, wird man nicht immer mehr die sichere Ätiologie feststellen können. Auch dann werden Fälle übrig bleiben, in denen die eigentliche Ursache der Tubenentzündung nicht festgestellt werden kann. *Daraus folgt, wie schwer eine die Ätiologie der Entzündung berücksichtigende Diagnose gelegentlich sein kann und wie sorgfältig man gerade bei der diagnostischen und prognostischen Beurteilung solcher Befunde vorgehen muß.*

Bei der Frage der *Prognose* der entzündlichen Tubenerkrankungen muß man unterscheiden zwischen der Prognose *quoad vitam*, hinsichtlich völliger Ausheilung und hinsichtlich späterer Konzeption. Abgesehen von den schweren septischen Infektionen ist der Tod nur in den seltenen Fällen, in denen hochvirulentes Material aus der Tube in die freie Bauchhöhle gelangt, zu fürchten. Für die weitere Gesundheit und die Fortpflanzungsfähigkeit ist bei jeder stärkeren Tubenerkrankung die Prognose zweifelhaft, insbesondere bei der Pyosalpinx. Ist bei den septischen Infektionen die Lebensgefahr überstanden, dann zeigen sie meist eine verhältnismäßig gute Ausheilungstendenz. Vollständig normale Verhältnisse stellen sich oft sehr bald wieder her und überraschend schnell erfolgt dann oft auch eine erneute Konzeption.

Wesentlich ungünstiger liegen die Verhältnisse bei der Gonorrhöe und Tuberkulose. Ist es bei ihnen einmal zu einer, wie gewöhnlich, doppelseitigen Pyosalpinx gekommen, dann gehören völlige Ausheilungen mit Wiederherstellung normaler Verhältnisse und damit auch erneute Konzeptionen zu den Seltenheiten.

Die *Prophylaxe* liegt bei der septischen Salpingitis in der Asepsis der Geburt und der Operation; aber auch in der Vorsicht bei Untersuchungen, um nicht entzündliche Prozesse in die Tuben zu treiben oder schon bestehende Veränderungen der Tuben zu verschlimmern. Sie wird für die Gonorrhöe und die Tubentuberkulose in den betreffenden Abschnitten behandelt werden.

Therapie. Für die eigentliche Therapie können wir als Heilfaktoren obenan stellen: *körperliche und sexuelle Ruhe*, verbunden mit guter Ernährung. Bei frischer Tubenerkrankung oder bei einem Rezidiv der Erkrankung legen wir die Kranken grundsätzlich ins Bett, bedecken den Leib mit einem großen hydropathischen Umschlag oder bei stärkerer Empfindlichkeit mit einer Eisblase, sorgen für gute Darmentleerung, nähren die Kranke gut und lassen sie *ein bis zwei Wochen liegen* — ohne jede lokale Therapie. Diese Behandlung hat uns bessere Resultate gegeben als das Einlegen von Tampons mit Glycerin oder anderen Medikamenten,

Scarifikationen usw. Zwar wird man in dem langwierigen Verlauf der Tubenerkrankungen die lokale Behandlung nicht völlig entbehren können, wenn Exsudationen noch zu resorbieren sind und Bäder nicht genommen werden können oder ein chronisch gewordener Schleimhautkatarrh übrig bleibt, oder wenn es sich darum handelt, die ungeduldig gewordene Kranke mit neuen Mitteln zu beschäftigen. Indessen soll die lokale Behandlung nur sozusagen ein Notbehelf sein. Im allgemeinen verwerfen wir sie bei frischen Tubenaffektionen. In neuerer Zeit sind zur Unterstützung der Resorption intraglutäale Terpentinjektionen empfohlen worden. Es werden jedesmal 0,5 ccm steigend bis höchstens 0,75 ccm in die Glutäen eingespritzt und diese Injektion wird nach 4—5 Tagen wiederholt. Im allgemeinen werden diese Injektionen, die man etwa 5—8—10mal verabfolgen muß, gut vertragen. Wir sahen nur einige Male, daß eine Frau jedesmal mit hohem Fieber und starker Abgeschlagenheit darauf reagierte. Trotz vielfacher Anwendung haben wir selbst uns jedoch nicht davon überzeugen können, daß die Resorption dadurch beschleunigt und das Kranklager abgekürzt wird.

Ist dagegen das akute Stadium völlig abgelaufen oder die schmerzhafteste Periode überwunden, dann sind weitere Heilmethoden wohl angebracht. Besonders sind Bäder zur Aufsaugung der Exsudationen angezeigt. Wiederholte Kuren mit Moorbädern leisten meist *sehr Befriedigendes*. An Stelle der Bädereien verwendet man bei häuslicher Behandlung mit gutem Erfolge die verschiedenen Arten der warmen und heißen Packungen (Prißnitzumschläge, Kataplasmen, Thermophore), wie sie in dem Kapitel Hydrotherapie beschrieben sind. Ganz besonders haben sich uns bei solchen Kranken die Moor- und Fangopackungen bewährt, mit denen wir im allgemeinen recht gute Resultate erzielt haben. Daneben verdient vor allem die Diathermie besondere Beachtung, die in chronischen Fällen von Adnexentzündungen mit den Fangopackungen zusammen am meisten leistet.

Von der früher viel angewandten Belastungstherapie, bei der man mehrmals wöchentlich bei hochgelagertem Becken für $\frac{1}{4}$ — $\frac{1}{2}$ Stunde einen mit 25—100 ccm Quecksilber gefüllten Kolpeurynter in die Scheide und einen 2—3 Pfund schweren Sandsack auf den Leib legte, haben wir befriedigende Erfolge nicht gesehen. Empfohlen wird auch die Heißluftbehandlung, für die sich die elektrischen Wärmebogen am besten eignen.

Auch die bei alten parametrischen Exsudatbildungen oft sehr wirksamen heißen Spülungen der Scheide hat man bei Tubenerkrankungen empfohlen. Sie geben bessere Resultate als man früher anzunehmen geneigt war, besonders wenn man sie gleichzeitig mit den anderen oben genannten hydrotherapeutischen Maßnahmen verbindet. Man läßt die Spülungen am besten im Liegen ausführen und die Spülflüssigkeit bei einer Temperatur von 48—50° in einer Menge von 3—5 Liter morgens und abends unter mittelstarkem Druck durchlaufen. Gerade für derartige Spülungen ist es zweckmäßig, sich nicht des einfachen Hartgummi- oder Glasansatzrohres, sondern eines birnenförmigen Ansatzstückes zu bedienen. Damit erreicht man, daß die Durchspülung der Scheide eine vollkommene ist und daß besonders auch das Vaginalgewölbe von der heißen Spülflüssigkeit besser berieselt wird (Pinkusbirne, ZILLsches Spülrohr, s. S. 177).

Ältere Adhäsionen hat man auch versucht durch Massage zu beeinflussen, indessen ist davor im allgemeinen zu warnen. Bei nicht sehr genauer Diagnostizierung der Veränderungen und richtiger Beurteilung des Zustandes der Entzündung kann erheblicher Schaden gestiftet werden (Verreiben von Eiter, Platzen einer Pyosalpinx). Aber auch in geeigneten Fällen ist die Heilwirkung der Massage von höchst zweifelhafter Natur. Bei monatelanger Fortsetzung dieser Therapie gelingt es wohl, Verwachsungen zu lockern und zu lösen. Die

Erfahrung hat aber gelehrt, daß nach Aussetzen der Therapie häufig sehr bald wieder die alten Verhältnisse eintreten. Dazu kommt, daß eine derartige Massagebehandlung für das Nervensystem der Frau durchaus nicht gleichgültig ist und im allgemeinen, besonders von sensiblen Frauen, sehr schlecht vertragen wird.

Liegt ein eitriger Tubensack dem Vaginalgewölbe dicht an, gibt er deutlich Fluktuation und handelt es sich bei der Erkrankung um eine septische Infektion, dann kann gelegentlich die Eröffnung des Eiterherdes von der Vagina aus von Nutzen sein.

Im allgemeinen ist das ganze Leben einer Kranken mit chronischer Salpingitis oder Pyosalpinx auf lange Zeit umzugestalten.

Solange der Prozeß zu Rezidiven neigt, sind alle stärkeren Anstrengungen zu vermeiden. Bei der Regel ist Bettlage einzuhalten, der sexuelle Verkehr ist einzuschränken. Jedes Symptom, das auf eine Verschlimmerung deutet, ist sorgsam zu beachten und gebietet *strengste Ruhe*. Der Erfolg wird nach der Art der Infektion natürlich verschieden sein. Aber auch gonorrhöische Prozesse erfahren unter dieser allerdings sehr entsagenden Lebensweise und dieser Behandlung Besserung und Heilung. Außerordentliche Geduld ist bei der Durchführung der oft monatelangen, eintönigen Behandlung nötig, und zwar beim Arzt ebenso wie bei der Kranken.

Stehen Blutungen im Vordergrund oder ist die Periodenzeit mit besonders heftigen Schmerzen für die Kranke verbunden, dann kommt neben der medikamentösen als Therapie der Wahl unter Umständen auch Röntgenstrahlenbehandlung in Form der temporären oder der Dauerkastration in Frage, wie wir sie in dem Kapitel Strahlentherapie (s. S. 219) angegeben haben. Für die temporäre Ausschaltung der Eierstocksfunction kommen nur solche Fälle in Betracht, bei denen man mit an Sicherheit grenzender Wahrscheinlichkeit sagen kann, daß diese Frauen bei Wiedereintreten der Menstruation nicht mehr konzeptionsfähig sind.

Diesen konservativen Behandlungsarten steht die operative Therapie gegenüber, die in der Entfernung der kranken Tuben oder der kranken Adnexe mit samt dem Uterus besteht¹. Solange man daran ging, auch die frisch entzündeten Adnexe operativ zu entfernen, waren solche Eingriffe nicht ungefährlich und man mußte sich bald überzeugen, daß die Exstirpation durchaus nicht zu erheblichen besseren Erfolgen führte als die abwartende Behandlung. Besser wurden die Resultate, als man erst nach Abklingen der akuten Erscheinungen zur Operation überging. Aber auch da trat durchaus nicht in allen Fällen völlige Heilung ein. Nur etwa 50% der Operierten wurden ihre Beschwerden völlig los, und als man dann auch den Uterus als den ursprünglichen Infektionsherd mitexstirpierte, also die sog. Radikaloperation ausübte, wurden die Resultate zwar besser, aber völlige Heilung, d. h. völliges Schwinden der Beschwerden, ist auch nach diesem Eingriff nicht mit Sicherheit zu versprechen. Immerhin blieb eine große Anzahl durch die Operation geheilt, und ein unleugbarer Vorteil ist, daß die Geheilten *schnell* geheilt werden. Bei den Nichtgeheilten gehen die Beschwerden von den zurückbleibenden Stümpfen aus, die weitere Entzündungen unterhalten (Stumpfxsudate) oder von Verwachsungen, die erst nach der Operation wieder entstanden sind und an denen oft in recht unangenehmer Weise die Därme beteiligt sind. Heute stehen wir im allgemeinen auf dem Standpunkt, daß wir bei einer Ersterkrankung der entzündeten Adnexe zunächst rein konservativ verfahren und die Ausheilung auf diesem Wege versuchen. Wird aber trotz längerer Behandlung die Kranke nicht wieder voll leistungs-

¹ HEYNEMANN, TH.: l. c., S. 136.

fähig, bleibt sie unfähig, ihrem Erwerb nachzugehen, oder treten immer wieder Rückfälle ein, so wird man sich zur Operation entschließen müssen. Das ist um so mehr geboten, als es sich ja vorwiegend um Kranke handelt, die auf körperliche Arbeiten angewiesen sind und deshalb ihre Tätigkeit nicht lange unterbrechen können. Als Grundsatz muß jedenfalls festgehalten werden, daß man akut entzündliche Prozesse niemals sofort durch Exstirpation angreift, sondern gegen sie zunächst mit dem nicht operativen Heilapparat vorgehen soll. Eine Ausnahme bilden nur solche Eingriffe, die in der Eröffnung leicht zugänglicher großer Eiterhöhlen bestehen, ohne daß aber die Beseitigung der erkrankten Organe selbst damit verbunden ist.

Kommt es jedoch immer wieder zu Rückfällen, die die Kranken auf Wochen hinaus ans Bett fesseln und sie noch weiterhin arbeitsunfähig machen, dann wird die Operation nicht zu vermeiden sein, die übrigens gerade von solchen Kranken nicht selten mit Nachdruck gefordert wird.

In dreifacher Weise ist man bestrebt, durch Entfernung der kranken Teile die Kranke gesund, d. h. beschwerdefrei, zu machen.

1. Man exstirpiert auf dem Wege der Laparotomie die erkrankten Tuben und wird oft genötigt sein, die Ovarien mit zu entfernen. (*Salpingektomie, Salpingo-oophorektomie.*) Man unterbindet das spermatikale und uterine Gefäßgebiet und löst die Tuben mit den Ovarien aus den Verwachsungen aus. Die Tuben sollen möglichst uneröffnet exstirpiert werden, um ein Einfließen ihres Inhaltes in die Bauchhöhle zu vermeiden. Da die Möglichkeit aber immerhin vorliegt, daß eine Pyosalpinx beim Auslösen aus Adhäsionen platzt oder anreißt, so muß man das Bauchfell durch Gazetücher schützen. Sehr groß ist die Gefahr, daß der Eiter infiziert, nicht, da in etwa 50% der Fälle sich steriler Eiter fand. Auch sehr stinkender Eiter kann völlig steril sein. Im allgemeinen ist der Gonokokken-eiter weniger zu fürchten als die Streptokokkeninfektion, die des Bacterium coli und des Pneumococcus, die nach Platzen der Tube bei der Operation tödliche septische Peritonitis anfangen können. Die Tubenstümpfe sollen mit Catgut ligiert und mit Peritoneum bedeckt werden.

Bei einseitiger Erkrankung ist das genannte Verfahren stets anzuwenden. Auch bei doppelseitiger Tubenaffektion wird man radikal alles Kranke entfernen, sofern die Frauen dem Klimakterium nahe sind. Handelt es sich um jüngere Personen, so soll man, wenn angängig, die Tuben allein exstirpieren und wenigstens ein Ovarium oder Teile desselben zurücklassen. Allerdings muß man damit rechnen, daß bei einem Teil so operierter Patientinnen das zurückgelassene Ovarium sich verändern und die Ursache anhaltender Beschwerden werden kann. Solche zurückgelassenen Ovarien oder Ovarialreste entarten nicht selten cystisch und können zu schmerzhaften Tumorbildungen führen, die dann möglicherweise eine zweite Operation, nämlich die operative Entfernung dieses Tumors, nötig machen.

2. Man entfernt auf dem Wege des *Bauchschnittes* die erkrankten Adnexe und den Uterus. Das Operationsfeld ist übersichtlicher, die Blutstillung erleichtert.

3. Man macht die *vaginale Radikaloperation*, d. h. entfernt den Uterus mit seinen Adnexen nach dem Prinzip der Totalexstirpation per vaginam. Eitersäcke, die bei der Operation angerissen werden, können sich gefahrlos nach unten entleeren. Die Lösung der Adhäsionen kann allerdings per vaginam recht schwierig sein, und auch die Blutstillung kann ernste Verlegenheit bereiten. Mehrfach hat man nachträglich zur Laparotomie schreiten müssen, um der Blutung Herr zu werden. Weiter sind relativ häufig Darmverletzungen vorgekommen. Exsudatbildungen im Operationsgebiet sind wegen der schlechten Blutstillung häufiger. Aus diesen Gründen sind die Anhänger des vaginalen Verfahrens gering, obwohl in den Händen guter Operateure die Sterblichkeit auch nach diesen Operationen nicht groß ist¹.

Gegenüber diesen operativen Maßnahmen, die mit einer Vernichtung der Adnexe verbunden sind, hat auch noch eine andere Operation große Bedeutung, die darin besteht, die verschlossenen Tuben wieder wegsam und damit die Frau konzeptionsfähig zu machen. Das ist die *Salpingostomie*. Man führt sie besonders bei jungen Frauen, bei denen eine primäre oder eine sekundäre Sterilität als Folge entzündlicher Adnexerkrankungen besteht, dann aus, wenn die Veränderungen nur geringfügig sind. Dann kann man damit rechnen, durch

¹ Siehe SCHAUTA: Arch. Gynäk. 59.

Eröffnung des Tubenlumens für Spermia und Ei die Vereinigungsmöglichkeit tatsächlich wieder herzustellen. Die Öffnung wird möglichst groß angelegt und der Rand derselben mit feinem Nahtmaterial umsäumt, d. h. Schleimhaut mit Serosa vereinigt. Ein Erfolg einer derartigen Operation ist meistens nur bei septischen und in allererster Linie bei den von der Bauchhöhle aus fortgebildeten, besonders den postappendicitischen Verwachsungen zu erwarten. Wie wir schon betonten, sind bei der Gonorrhöe stets mehr oder minder ausgedehnte *endosalpingitische* Veränderungen vorhanden, die häufig genug auch in dem isthmischen Teil der Tuben gelegen sind. Dann ist naturgemäß durch die einfache Eröffnung des abdominellen Tubenlumens ein Erfolg nicht zu erwarten. Bei den septischen Prozessen hingegen, die nicht zu schweren palpatorischen Veränderungen geführt haben, handelt es sich häufig nur um *perisalpingitische* Veränderungen am abdominellen Tubenende, ohne gleichzeitige Verwachsungen der Tubenschleimhautfalten selbst. In solchen Fällen ist dann nach Lösung der Adhäsionen der Durchtritt von Spermatozoen und die Durchwanderung des befruchteten Eies wohl möglich. Wir haben wiederholt in derartigen Fällen Schwangerschaften nach der Salpingostomie eintreten gesehen.

Eine diagnostizierte Hydrosalpinx ist ebenfalls nur dann zu entfernen, wenn sie lebhafte Beschwerden machen sollte, oder falls sie nach einer bei ihr mehr berechtigten Punktion sich wieder füllt¹.

Interessante Bildungen sind die

b) Tuboovarialcysten.

Das Tubenlumen hat sich in eine Cyste des mit der Tube verklebten Ovariums geöffnet, so daß der Tumor einen Hohlraum enthält, der von Tuben- und Ovarial-



Abb. 357. Tuboovarialcyste.

gewebe umgeben ist². Meist handelt es sich primär um eine Pyosalpinx. Diese ist verwachsen mit dem Ovarium an einer Stelle, wo sich eine Ovarialcyste entwickelt hat, sei es aus einem Follikel, sei es aus einem Corpus luteum. Die beide Hohlräume trennende Wand wird durchbrochen und die Tubengeschwulst öffnet sich in die Ovarialgeschwulst. Über die Einzelheiten der Entstehung dieser Bildungen bestehen sehr viele Ansichten, die zum Teil etwas gekünstelt sind. Die Öffnung der Tube in die Ovarialcyste entspricht oft, aber durchaus nicht immer, dem Ostium abdominale der

Tube. Im ersteren Fall können die Fimbrien in die Ovarialcyste hineinschlüpfen und mit ihrer Innenwand verwachsen. Ist Eiter in der mit einem

¹ Über die operative Technik siehe DÖDERLEIN u. KRÖNIG: Operative Gynäkologie, 5. Aufl., 1924. — PEHAM-AMREICH: Gynäkologische Operationslehre. Berlin: S. Karger 1930.

² KERMAUNER, F.: Die Geschwülste des Eierstockes in Handbuch der Gynäkologie, herausgeg. von VEIT-STOECKEL, Bd. 7, S. 146. 1932.

cystisch veränderten Ovarium verklebten Tube, so kann die Eiterung den Durchbruch beschleunigen (Pyotuboovarialcyste¹).

Die Größe der Tuboovarialeysten schwankt zwischen Hühnerei- bis Kindskopfgröße. Ihre Oberfläche ist meist mit Adhäsionen bedeckt. Man sieht an dem Tumor die geschlängelte Tube, die gegen das Ovarium hin weiter wird. Der Übergang zwischen Tube und Ovarium wird meist durch eine scharfe Knickung markiert. Der Inhalt ist in der Regel hell, serös. Die Wandungen zeigen den der Tube und dem Ovarium resp. ihren pathologischen Veränderungen entsprechenden histologischen Bau.

Infolge der entzündlichen Vorgänge machen diese Geschwülste wohl eher Beschwerden als einfache cystische Veränderungen der Ovarien. Die *Diagnose* muß sich oft darauf beschränken festzustellen, daß eine vom Ovarium nicht abgrenzbare Cyste vorhanden ist. Ob es sich dabei um eine echte epitheliale Wucherung, um ein Cystadenom, um eine Tuboovarialcyste, oder eine Retentionscyste handelt, ist meist nicht zu entscheiden.

Die *Therapie* besteht, wenn Beschwerden vorhanden sind, oder wenn die Geschwulst wächst, in der operativen Entfernung.

4. Geschwülste der Tuben².

Sie sind recht selten, indessen hat ihre Zahl doch in der Literatur eine erhebliche Vermehrung gefunden, seitdem man die an der lebenden Frau exstirpierten Tuben genauerer Untersuchung unterzogen hat.

Wahre Polypen kommen nicht häufig vor. Die meisten als Polypen beschriebenen Bildungen sind knollige Verdickungen der zottigen Schleimhaut oder sie sind bei Tubarschwangerschaft gefunden worden und dann meist deciduellen Charakters.

Echte *Fibromyome* zählen zu den größten Seltenheiten. Sie sind wahrscheinlich noch seltener als die Darmmyome. Adenomyome haben v. RECKLINGHAUSEN und nach ihm andere beschrieben (s. S. 477).

Kleine *cystische Bildungen* verschiedener Herkunft bedecken häufig die Oberfläche der Tube und haben ebensowenig Bedeutung, wie die bekannte MORGAGNISCHE Hydatide. Viel seltener sind größere Cysten.

Bei sehr fetten Personen findet sich Fettansammlung um die Tube in dem breiten Mutterband. Zuweilen sieht man das Fett zusammengeballt zu Klumpen, so daß man wohl von *Lipom* reden kann.

Auch *Tubenembryome* sind beschrieben worden.

In seltenen Fällen sah man *Verkalkungen* in den Fimbrien der Tuben. KERMAUNER fand *Phlebolithen* in den Tubenfimbrien. Venöse Stauung wird als Ursache dieser Veränderungen angesprochen. Verkalkungen sind auch als Folge einer sehr seltenen Spontanausheilung ganz frühzeitig zum Absterben gekommener Tubargraviditäten beobachtet worden.

Am häufigsten sind noch die *Papillome* und die *Carcinome* der Tube. Die *Papillome* entwickeln sich auf dem Boden der chronisch entzündlich veränderten Schleimhaut. Man kann ein einfaches und cystisches Papillom unterscheiden. Sie sind gutartig, entwickeln sich bei offener und geschlossener Tube und können im ersten Falle zu Ascites Anlaß geben.

¹ SCHAEFFER: Arch. Gynäk. 74.

² NÜRNBERGER, L.: Die gutartigen und bösartigen Neubildungen der Tuben in Handbuch der Gynäkologie, herausgeg. von VEIT-STOECKEL, Bd. 7. 1932. — DIETRICH, H.: Die Neubildungen der Eileiter in HALBAN-SEITZ, Biologie und Pathologie des Weibes, Bd. 5, 1. 1926.

Das *primäre Tubencarcinom* wurde früher völlig geleugnet. In der Neuzeit sind aber verhältnismäßig viele in kurzer Zeit bekannt gegeben worden. Es ist papillär oder alveolär-papillär. Auch bei ihm nimmt man an, daß eine Entzündung der Tube oft primär bestand. v. FRANQUÉ weist neuestens wieder darauf hin, daß gerade die chronische Tuberkulose der Tuben eine ausgesprochene Prädisposition zur Carcinombildung abgebe. Sie ist verhältnismäßig häufig bei Sactosalpinx und Atresie des Ostium abdominale. Das Tubencarcinom tritt öfters doppelseitig auf und entwickelt sich meist in der Zeit des Klimakteriums. Es stellt kleine Exerescenzen dar, kann aber auch Geschwülste von Taubenei- bis Faustgröße bilden. Es wächst meist langsam, erzeugt anfangs wenig Beschwerden und scheint lange auf die Tube lokalisiert zu bleiben. In einem von uns operierten Fall war das Carcinom breit auf das Rectum übergegangen. Auch in einer Tuboovarialcyste ist Tubencarcinom beobachtet worden.

Sekundär tritt das Tubencarcinom bei Krebs des Gebärmutterkörpers und viel häufiger bei Krebs des Eierstockes auf.

Sarkome sind erst in sehr wenigen Fällen gefunden worden, teils von der Schleimhaut, teils von der Wand der Tube ausgehend.

Chorionepitheliom in der Tube ist wiederholt beschrieben worden. In der Göttinger Frauenklinik wurde ein Fall operiert, der von der rechten Tube ausgehend auf die Ileocöcalpartie des Darmes übergreifen hatte.

Nur größere Tubengeschwülste können durch die Palpation entdeckt werden. Die Erkenntnis, ob sie der Tube primär angehören und welcher Natur sie sind, wird sich nur ausnahmsweise ohne Laparotomie erzielen lassen. Bei den operierten Tubencarcinomen traten in fast allen Fällen Rezidive ein. Vielleicht gibt die gleichzeitige Exstirpation des Uterus mit ausgiebiger Nachbehandlung durch Röntgen- resp. Radium- und Mesothoriumstrahlen eine bessere Prognose.

VII. Die Krankheiten der Ligamente des Uterus, des Beckenbindegewebes und des Beckenbauchfells.

Wir betrachten die Krankheiten der genannten Abschnitte des weiblichen Genitalapparates in einem Kapitel gemeinsam, weil die Beziehungen dieser Erkrankungen zueinander mannigfacher Art sind, was der anatomische Aufbau dieser Organe begreiflich macht. Das Beckenbauchfell bedeckt den oberen Abschnitt des Beckenbindegewebes, die meisten Ligamente setzen sich aus Teilen beider genannten Gewebe zusammen¹. Nur das Ligamentum rotundum (Lig. teres uteri) nimmt eine gewisse Sonderstellung ein. Wir schildern seine Erkrankungen zuerst.

1. Krankheiten des Ligamentum rotundum (teres).

Diese muskulären Bänder des Uterus nehmen Anteil an seinen Entwicklungsfehlern, an seiner Massenzunahme in der Schwangerschaft und an seiner Atrophie in der Menopause. Es ist nur ein Band vorhanden bei Ovarial- und Nierendefekt. Bei der anatomischen Deutung mancher Mißbildungen des Uterus spielt der Ansatzpunkt des Ligamentum rotundum eine wichtige Rolle, der bekanntlich die Grenze zwischen dem Uterushorn und der Tube bezeichnet.

Bei Retroflexio uteri findet man die Ligamente zuweilen ungemein dünn und lang. Zuweilen bestehen deutliche Unterschiede in der Stärke der Bänder

¹ Vgl. Kapitel Anatomie.

zwischen rechts und links. *Hämatome* des Ligamentum rotundum sind beschrieben worden.

Cysten des Ligamentum rotundum finden sich entweder im Innern des Ligamentes selbst, wenn das Ligamentum rotundum (das Analogon des Gubernaculum testis Hunteri), wie manche annehmen, hohl geblieben ist (Hydrops des Ligamentes, Hydrocele des Ligamentum rotundum), oder es handelt sich um eine Bildung, die der Hydrocele des Mannes analog ist (*Hydrocele muliebris*¹). Das runde Mutterband wird, wie der Samenstrang beim Manne, von einem Bauchfellfortsatz begleitet (Processus vaginalis peritonei). Dieser verwächst meist allmählich und schwindet. Er kann aber auch ganz oder teilweise offen bleiben (Canalis inguinalis Nuckii oder Diverticulum Nuckii). Sezerniert die seröse Auskleidung dieses Kanals reichlich Flüssigkeit, so wird er cystisch dilatiert. Der Kanal ist entweder am inneren Leistenring verschlossen oder es bleibt

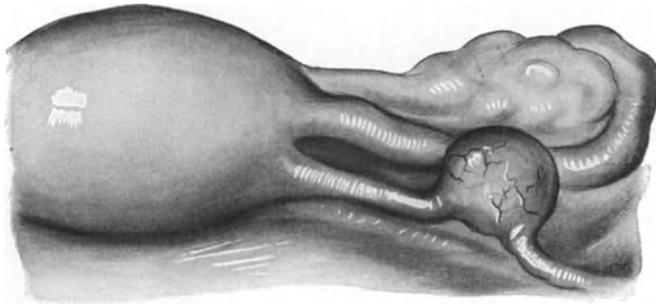


Abb. 357a. Fibromyom des Ligamentum rotundum. (Nach CULLEN und KELLY.)

auch wohl eine Verbindung mit der Bauchhöhle, so daß nun die Flüssigkeit aus der birnenförmigen in der Inguinalgegend befindlichen Geschwulst in die Bauchhöhle dringen kann. Im ersten Fall findet man partielle cystische Erweiterungen entweder im Inguinalkanal oder auch in einer der großen Labien, wo sie eine Geschwulst bis zur Größe einer Walnuß erzeugen. Die Hydrocele ist selten und macht zumeist keine Symptome, es sei denn, daß sie sich entzündet².

Eine Verwechslung mit einer Inguinalhernie ist möglich und vorgekommen. Man beachte die pralle Beschaffenheit der Hydrocele. Sie vergrößert sich beim Pressen kaum, sie wird nicht kleiner beim Liegen, es sei denn, daß eine Verbindung mit der Bauchhöhle besteht. Sie gibt leeren Schall und besitzt meist eine birnenförmige Gestalt. Ist sie entzündet, so ist die Unterscheidung von einer eingeklemmten Hernie oft kaum möglich. Verwechslung mit Cysten der BARTHOLINISCHEN Drüsen dürfte sich stets vermeiden lassen, nicht so aber stets mit größeren cystischen Adenomen des Ligamentes³. Deutliche Fluktuation spricht für Hydrocele. Erzeugt sie Beschwerden, so kann man sie gefahrlos extirpieren.

Von *Neubildungen* sind besonders Fibromyome (Abb. 357 a) und Adenomyome beobachtet worden⁴. Sie können intraperitoneal mit cystischen Bildungen wachsen oder gegen die äußere Öffnung des Leistenkanals und im oberen

¹ Vgl. H. FREUND: Handbuch von HALBAN-SEITZ: I. c., Bd. 5, 1. 1926.

² BANDL: Die Krankheiten der Tube usw., 1886. — SMITALL: Wien. klin. Wschr. 1889, Nr 42f. — KEHRER, E.: Beitr. Geburtsh. 4. — Ferner im Handbuch von STOECKEL: I. c., Bd. 5, 1.

³ VASSMER: Arch. Gynäk. 67.

⁴ ASCHOFF: Mschr. Geburtsh. 9. — AMANN: Mschr. Geburtsh. 14. — EMANUEL: Z. Geburtsh. 48.

Abschnitt der großen Schamlippen erscheinen. Umfangreiche Tumoren sind selten. Sie können myxomatös und sarkomatös degenerieren.

Diagnostisch gilt die Regel, bei allen Tumoren, die sich an einem Labium majus in der Leistengegend entwickeln, an die Entstehung aus dem Ligamentum rotundum zu denken.

Siehe GUINARD¹ speziell für Tumoren des Ligamentum rotundum im extraabdominellen Teil und NEBESKY², der eine Übersicht aller bekannt gewordenen Fälle von Neubildungen des Ligamentum rotundum gibt. Er scheidet sie in Bindegewebs- und Muskelstumoren (Fibrome, Myome, Lipome und Sarkome) und Bildungen, die Epithel enthalten (Adenomyome, Cystofibrome, Dermoide³).

2. Die Cysten des Ligamentum latum

entwickeln sich fast immer von Teilen, die entwicklungsgeschichtlich eine Bedeutung besitzen.

Unter den Cysten des Ligamentum latum nehmen die Gebilde, die vom *Parovarium* (Epoophoron), jenem Rest des Sexualteiles der Urniere, der beim Manne sich zum Nebenhoden entwickelt, ausgehen, klinisch die erste Stelle ein. Es sind Cysten, die oft mit den Ovarialcysten gleich bewertet werden, indessen eine gesonderte Besprechung im Hinblick auf ihre anatomischen und klinischen Eigentümlichkeiten durchaus verdienen.

Die *Parovarialcyste*⁴ liegt zwischen den serösen Platten in dem Bindegewebe des Ligamentum latum. Ihre Entwicklung ist also stets eine intraligamentäre. Demgemäß besitzt sie eine doppelte Bedeckung: einen peritonealen Überzug, dann eine bindegewebige, oft elastische Fasern, zuweilen Muskelelemente enthaltende Wand, der nach innen das meist flimmernde Epithel ansitzt. Das Epithel zeigt in der Regel keine Proliferationstendenz im Gegensatz zu den Cystadenomen des Ovariums. Zwar sind mehrkammerige Parovarialcysten beobachtet worden. Indessen handelt es sich in solchen Fällen nicht um Tochtercysten, sondern um selbständige Cysten, die nahe beieinander liegen. Kleine, warzenförmige Verdickungen sind an der sonst glatten Innenwand zuweilen gefunden worden, eigentliche papilläre Wucherungen, wie beim papillären Ovarialcystom, sind selten. Beachtenswert ist ferner, daß Parovarialcysten sich nach der Entleerung des Inhaltes durch Punktion oft wieder füllen.

Der dünnflüssige helle Inhalt der Parovarialcysten enthält kein Pseudomucin, keine oder sehr geringe Mengen Eiweiß. Die Flüssigkeit trübt sich infolgedessen beim Kochen kaum oder gar nicht. Die Flüssigkeit ist leicht. Ihr spezifisches Gewicht ist 1005—1010.

Die Parovarialcysten besitzen keinen Stiel, sondern liegen dem Uterus mehr oder weniger an. Indessen ist je nach der Wachstumsrichtung die Entfaltung des Bauchfells durch diese intraligamentär sitzenden Geschwülste sehr verschieden. Es bilden sich häufig stielartig ausgezogene Partien des Bauchfells zum Uterus hin, die zusammen mit der Tube sogar eine Achsendrehung mit ebenso stürmischen Erscheinungen wie bei der Stieldrehung von Ovarialtumoren erfahren können⁵. Die langgestreckte Tube zieht weit hin über die Geschwulst und steht mit ihr in inniger Verbindung. Das Ovarium liegt der

¹ GUINARD: Rev. de Chir. 18, 63. ² NEBESKY: Mschr. Geburtsh. 17.

³ Ferner A. MARTIN: Die Krankheiten des Beckenbindegewebes, 1906.

⁴ PFANNENSTIEL: Handbuch der Gynäkologie von J. VEIT, Bd. 4, 2. Aufl. 1908. — KOSSMANN: Krankheiten der Eierstöcke usw. Von A. MARTIN, 1899. — NÜRNBERGER: Handbuch von HALBAN-SEITZ: Bd. 5, 1. 1926. — KERMAUNER: STOECKEL'S Handbuch, Bd. 7. 1932.

⁵ SEITZ: Beitr. Geburtsh. 11.

Cyste an, wird zuweilen aber so ausgezerrt, daß es einen Bestandteil der Wandung der Cysten zu bilden scheint (Abb. 358).

Kleine parovariale Cysten sind außerordentlich häufig, größere sind seltener wie Ovarialcystome. Doppelseitigkeit ist beobachtet worden. Sie sind gutartig und wachsen im allgemeinen langsam, erzeugen keine oder nur geringe Beschwerden. Sie platzen leicht, worauf die Cyste zur Ausheilung kommen kann, häufiger indessen scheint sie sich wieder zu füllen.

Das Wachstum der Cysten erfolgt meist unter starker Erhebung des Peritoneums in der Regel nach oben. Geht die Wachstumsrichtung mehr in die



Abb. 358. Parovarialcyste mit Stielung und ausgezogener Tube.
An dem Tumor das gut erhaltene Ovarium.

Tiefe, in das retroperitoneale Gewebe, so treten die Zeichen der retroperitonealen Entwicklung, d. h. die Verdrängung der Organe, das Hineinwachsen in das Mesenterium usw. auf.

Für die *Diagnose* der Parovarialcyste kommt in Betracht die schlaffe Wandung der gleichmäßigen, meist kugeligen Geschwulst, die auffallend deutliche Fluktuation, die Existenz des Ovariums neben der Cyste, das allerdings keineswegs immer durch Tastung erkannt werden kann, endlich das langsame Wachstum.

Therapie. Bei der Gutartigkeit der Geschwulst könnte man schwanken, ob man ihre Exstirpation allgemein befürworten soll. In der Tat hat man sie früher zunächst punktiert und erst dann, wenn die Cyste sich wieder füllte, was allerdings recht häufig war, exstirpiert. Heute wird man kleine Parovarialcysten wohl unbehelligt lassen, bei größeren indessen wohl regelmäßig die „*Parovariotomie*“ ausführen. Indessen sind diese Überlegungen sehr theoretischer Natur. Meist wird man die Cyste als eine Parovarialcyste nicht erkennen,

sondern zur Ovariectomie schreiten, weil man meint, ein Cystadenom vor sich zu haben. Die Operation selbst oder erst die Untersuchung des entfernten Tumors gibt Aufschluß über seine Natur.

Die *Operation* ist leicht, wenn sich durch Anziehen des Tumors eine Art Stiel bilden läßt, der dann wie beim Ovarialcystom abgeunden wird. Hat sich aber die Cyste tief in das retroperitoneale Bindegewebe entwickelt, so entstehen dieselben Schwierigkeiten wie bei der Entfernung retroperitonealer Tumoren. Man spaltet das zweite Blatt des Peritoneums und schält die Cyste aus. Gerade bei den Parovarialcysten sind die Operateure zuweilen auf erhebliche Schwierigkeiten bei der Enucleation gestoßen, wenn z. B. die Geschwulst die Gedärme vor sich hat, die durch Entfaltung des Mesenteriums innig und fest anliegen. Man kann wohl genötigt sein, Cystenpartien zurückzulassen. Das erscheint unbedenklicher, da das Epithel keine Proliferationstendenz besitzt. Man versenke die zurückbleibenden Reste. Einnähen in die Bauchwunde ist weniger zu empfehlen, weil es die Heilungsdauer beträchtlich verzögert und fast stets zum Bauchbruch Anlaß gibt.

Andere Geschwülste des Parovariums sind sehr selten. Beschrieben sind Fibrome, Sarkome, Carcinome.

Alle anderen cystischen Bildungen des Ligamentum latum haben, so interessant die Erforschung ihrer Genese ist, meist weniger klinische Bedeutung¹. An der Tube und ihrer Umgebung findet man cystisch veränderte Nebentuben (Hydroparasalpingen) und andere kleine und kleinste Cysten. Der Urnierenteil des WOLFFSchen Körpers, abgesprengte Teile des Keimepithels oder einer Keimdrüse, vielleicht auch Lymphangiectasien sind die Orte und Quellen ihrer Herkunft. KRÖNIG² beschreibt ein großes Polycystom, entstanden aus Resten des WOLFFSchen Körpers. Die Cysten, die vom WOLFFSchen Gang ihren Ausgangspunkt nehmen, sitzen parallel zur Tube, an der Seitenkante des Uterus oder in seine Seitenwand direkt eingelagert. Auch tiefer finden sie sich und haben schon bei der Schilderung der Herkunft der Scheidencysten Erwähnung erfahren. Sie sind dünnwandig, ihre Wand zeigt Bindegewebe und Muskulatur, nach innen sitzt ein zylindrisches Epithel. Der Inhalt ist meist serös. Diese Cysten können zuweilen einen größeren Umfang erreichen, sie wachsen im Beckenbindegewebe und können alle Erscheinungen der intraligamentären, ovariellen und parovariellen Geschwülste erzeugen und dann auch Anlaß zur Exstirpation geben.

Man bezeichnet die Bildungen, die aus der Urniere oder ihrem Ausführungsgang entstehen, mit dem Namen *mesonephrische Geschwülste*. Sie sind wesentlich cystischer Natur und Adenomyome. Aber auch Carcinome und Sarkome sind beschrieben (siehe unten) worden.

Weiter können versprengte Nebennierenkeime den Ausgangspunkt zur Bildung cystischer und fester Tumoren im Ligamentum latum geben³.

Von

3. Geschwülsten im Beckenbindegewebe⁴

sind weiter gefunden *Fibrome* und *Myome*, die von der Muskulatur der Ligamenta lata ausgehen. Ihre Herkunft kann nur dann als sichergestellt gelten, wenn sie ohne jede Verbindung mit dem Uterus sind. Sie sind selten, gleichen in ihrem Bau den Uterusmyomen und können dieselben Veränderungen wie diese erfahren (hydropische Durchtränkung, Verkalkung usw.). Auch *adenomatöse Bildungen* sind in ihnen nachgewiesen worden.

¹ KOSSMANN: Krankheiten der Eierstöcke usw. von A. MARTIN, 1899. — v. ROSTHORN: Handbuch der Gynäkologie von J. VEIT, Bd. 3. 1899. — MARTIN, A.: Die Krankheiten des Beckenbindegewebes, 1906. — PFANNENSTIEL-KRÖMER: l. c. — KERMAUNER: l. c.

² KRÖNIG: Beitr. Geburtsh. 4. — Siehe ferner WINTERNITZ u. HENKE: Beitr. Geburtsh. 4.

³ PICK: Arch. Gynäk. 64. — NÜRNBERGER: Handbuch von HALBAN-SEITZ: l. c., Bd. 5, 1. 1926.

⁴ ROSTHORN: Handbuch der Gynäkologie von J. VEIT, Bd. 3. 1899. — JUNG, PH.: (a) Die Krankheiten des Beckenbindegewebes, 1906 (Neubildungen, bearbeitet von J. A. AMANN). (b) Jahresbericht von FROMMEL für 1904, S. 575.

Ihre Größe ist wechselnd, hat aber gelegentlich die eines Mannskopfes erreicht. Sitzen sie in der Tiefe des Beckenbindegewebes, so können sie sich nach der Vulva zu bis an die äußeren Genitalien entwickeln. Die klinischen Erscheinungen sind die der intraligamentären Entwicklung. Bei der Diagnose muß ihre Unabhängigkeit vom Uterus nachgewiesen sein. Man wird sie entfernen, sobald sie lebhaft Beschwerden machen.

Sarkome des Beckenbindegewebes sind recht seltene Vorkommnisse, sie wachsen rasch und machen oft schwere Druckerscheinungen. Noch seltener sind *Lipome*, die aber eine beträchtliche Größe erreichen können. Auch einige wenige Fälle¹ von Carcinomen sind beschrieben worden, deren Entstehung vielleicht vom GARTNERSchen Gange herzuleiten ist.

Als sehr seltene Geschwülste sind auch die *Dermoide* des Beckenbindegewebes anzusprechen. Man leitet ihre Herkunft aus abgesprengten Teilen des Keimepithels ab².

Bei der Entfernung der letztgenannten und anderer tiefsitzenden Tumoren des Beckenbindegewebes kommt die *perineale Methode* in Betracht. Man spaltet den Damm und entfernt auf diesem Wege die Neubildung.

Eine recht eigenartige Geschwulstform des Beckenbindegewebes, die recht häufig im Septum rectovaginale in Höhe des hinteren Scheidengewölbes bzw. zwischen Collum uteri und Rectum lokalisiert vorkommt, sind die sog. *Adenomyome*. Es handelt sich dabei um gutartige, recht derbe Geschwülste von gewöhnlich nicht bedeutender Größe, deren besonderes Charakteristicum ihre meist wenig scharfe Begrenzung gegen die Umgebung ist. Regelmäßig findet man in ihnen drüsige Gebilde, die zusammen mit dem eigenartigen Sitz zur Annahme führten, daß es sich um von Resten des WOLFFSchen Ganges ausgehende Geschwulstbildungen handle, ebenso wie bei den sog. Tubenwinkeladenomyomen. Neuere Untersuchungen von ROB. MEYER haben aber einwandfrei gezeigt, daß es sich fast regelmäßig um entzündliche Wucherungen, meist vom Serosaepithel ausgehend, handelt. Danach müssen diese Geschwulstbildungen besser als *Adenomyosi(tis) rectovaginalis* bezeichnet werden³. Ihre operative Entfernung ist notwendig, da sie im Laufe der Zeit zu schweren Erscheinungen, namentlich von seiten des Rectums führen können und, obwohl histologisch gutartig, klinisch doch malignen Charakter annehmen können. Sehr viel seltener ist die Adenomyosis des Septum cervico-vesicale (ROB. MEYER).

Der *Echinococcus*⁴ kann primär im Beckenbindegewebe seinen Sitz nehmen oder von anderen Organen aus da hinein gelangt sein (Abb. 359). Bekanntlich ist die Echinokokkenkrankheit sehr ungleich verbreitet. Die Berichte über die Echinokokkenerkrankungen der weiblichen Genitalien stammen zunächst aus Schlesien (W. A. FREUND) und aus Mecklenburg (SCHATZ).

Sein häufigster Sitz scheint im Bindegewebe zwischen Cervix und Mastdarm zu sein. Seltener entwickelte er sich primär im Ligamentum latum. Möglicherweise erfolgt sein Eintritt vom Mastdarm aus. Die Größe der runden

¹ V. HERFF: Z. Geburtsh. 41. — HEINSIUS: Z. Geburtsh. 45.

² Siehe FUNKE: Beitr. Geburtsh. 3. — REINECKE: Zbl. Gynäk. 1906, 909. — SIEGEL: Beitr. path. Anat. 69 (1921).

³ „Neuere Literatur“: HINTERSTOISSER: Zbl. Gynäk. 1920, Nr 34. — FREUND, R.: Z. Geburtsh. 83, 258. — MEYER, R.: (a) Z. Geburtsh. 83, 258. (b) Zbl. Gynäk. 1919, Nr 36. Ferner im Handbuch von HENKE-LUBARSCH: l. c. — Vgl. auch S. 477f.

⁴ FREUND, W. A.: Gynäk. Klin. 1885. — SCHATZ: Beiträge Mecklenburgischer Ärzte zur Echinokokkenkrankheit. — VON MADELUNG: 1885. — V. ROSTHORN: Handbuch der Gynäkologie von J. VEIT, Bd. 3. 1899. — SAVARIAUD: Siehe Jahresbericht von FROMMEL für 1904, S. 594 (ROSTHORN). — TITTEL: Arch. Gynäk. 82 (1907). — SCHRÖDER, R.: Mschr. Geburtsh. 47 (1918).

glatten prallelastischen Geschwulst ist die einer Orange bis zu der eines Mannskopfes. Er wächst im Bindegewebe wie ein intraligamentärer Tumor und kann nach oben die Nabelhöhe erreichen. Sein Wachstum ist langsam. Kompressionserscheinungen treten wie bei intraligamentären Tumoren relativ spät auf. Nicht selten ist Vereiterung mit folgendem Durchbruch in ein benachbartes Organ. Mehrfach ist er im Beckenbindegewebe multilokulär beobachtet worden.

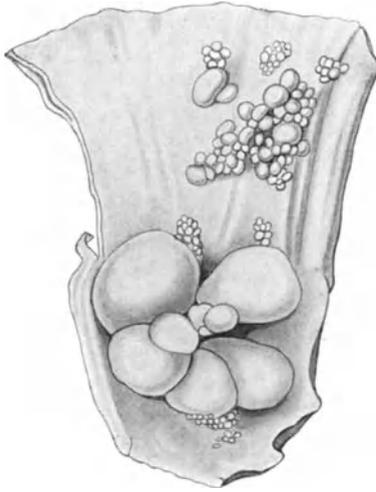


Abb. 359. Echinokokkenblasen auf dem Peritoneum. Es fand sich bei der Laparotomie Echinococcus der Milz, der linken Niere und des rechten Ligamentum latum.

Echinococcus kann zahlreiche Tochterblasen produzieren, die sich in weiterer Entfernung ansiedeln können.

Die *Prognose* ist schlecht, Eiterung, aber auch das Auftreten von Echinokokken in lebenswichtigen Organen bedrohen das Leben.

Für die *Diagnose* gilt als sicheres Erkennungszeichen nur der Nachweis von Haken und Membranen in der Punktionsflüssigkeit oder in den Abgängen, z. B. bei Durchbruch in den Mastdarm. Sonst denke man bei dem Nachweis einer oder mehrerer prallelastischer, nicht druckempfindlicher Geschwülste in der Umgebung des Mastdarms an Echinococcus und fahnde, ob andere Organe (Leber, Milz, Niere) vielleicht ebenfalls erkrankt sind.

Als *Therapie* ist die Radikaloperation durchaus zu befürworten. Erweist sie sich wegen inniger Verwachsungen als unmöglich, so näht man den Sack in die Bauchwunde und öffnet ihn später mit Vermeidung

des Überfließens des Inhaltes in die Bauchhöhle. Sind mehrere Organe befallen, so kann die Operation ungemein umfangreich werden. So exstirpierten wir einen Echinococcus des Netzes, der linken Niere und des rechten Ligamentum latum in einer Sitzung mit glücklichem Ausgang (s. Abb. 359). In einem zweiten ähnlichen Fall mußte ein Leberchinococcus zurückgelassen werden.

Aktinomykose des Beckenbindegewebes ist in einigen wenigen Fällen beobachtet worden (v. ROSTHORN¹).

Hämatom oder Thrombus des Beckenbindegewebes (Haematocele extraperitonealis).

Der *Bluterguß in das Beckenbindegewebe* ist selten, weit seltener als die Hämatocele, der Bluterguß in die Peritonealhöhle, die wir in dem Kapitel „Extrauterin gravidität“ kennen gelernt haben.

Seine Entstehung kann sich gleichfalls von einer Eileiterschwangerschaft herleiten, wenn ihr Sitz intraligamentär ist, wiewohl dies offenbar ein sehr seltener Vorgang ist. Eine derartige intraligamentäre Tubargravidität entsteht nur, wenn die Tube nach unten zu, d. h. zwischen die Platten des breiten Mutterbandes geplatzt ist. Viel häufiger liegen dem Hämatom aber andere Ursachen zugrunde. In erster Linie sind Geburtsverletzungen zu nennen, die

¹ MARTIN, A.: Krankheiten des Beckenbindegewebes, 1906, S. 118. — BONDY: Zbl. Gynäk. 1910. — Weitere Literatur bei NÜRNBERGER: Handbuch von HALBAN-SEITZ: Bd. 5, 1, 1926.

wir hier nicht weiter besprechen, ferner Traumen, z. B. Sturz aus der Höhe oder Fall auf einen spitzen Gegenstand mit den Genitalien, so daß das Hämatom eine Begleiterscheinung der übrigen Verletzungen ist. Ferner schuldigt man rohen Coitus oder seine Ausführung während der Menstruation an. Endlich kann es bei gynäkologischen Operationen, besonders bei mangelhafter Unterbindung, entstehen¹. Wir sahen einen tödlich verlaufenden Fall schwerster Blutung dadurch entstehen, daß der Arzt, der zum Zwecke einer Abrasio die Cervix mit HEGARSchen Dilatoren erweitern wollte, einen falschen Weg durch die Cervixwand in das linke Parametrium hinein bahnte, mit der Curette denselben Weg ging und bei den schabenden Bewegungen die linke Arteria uterina zerriß.

Das Blut entstammt den Gefäßen innerhalb des Beckenbindegewebes. Am häufigsten ist das Ligamentum latum Sitz des Hämatoms. Seltener sind die tiefer, in der Nähe der Vagina gelegenen Hämatome. Das Blut ergießt sich in das lockere Gewebe und breitet sich wie ein parametranes Exsudat darin aus. Die Blutgeschwulst kann tief herunterrücken und macht erst an der Fascia pelvis Halt. Andere breiten sich mehr nach oben aus, drängen das Peritoneum vor sich her und erscheinen oberhalb des Beckens in der Gegend der Darmbeinschaukel. Noch seltener breiten sich derartige Hämatome retroperitoneal bis zur Gegend der Niere aus². Charakteristisch ist aber der meist seitliche Sitz der Hämatome, wenn sie auch zuweilen Ausläufer nach vorne oder hinten aussenden, die den Uterus umgreifen.

Die Größe des Blutsackes ist sehr verschieden, häufiger sind kleine, z. B. eigroße Tumoren. Aber sie können auch die Größe eines Mannskopfes erreichen. Der Inhalt gerinnt allmählich. Im Zentrum findet sich oft eine Verflüssigung des Gerinnsels, während die äußeren Lagen der Geschwulst fest und derb sind. Berstung des Blutsackes in die Bauchhöhle ist beobachtet worden. Seltener ist Vereiterung.

Das Auftreten eines größeren Hämatoms markiert sich meist durch einen Anfall, der sich an das Trauma usw. anschließt. Ein lebhafter Schmerz wird plötzlich in der Tiefe des Beckens empfunden. Es treten Zeichen der Anämie und Symptome des Druckes ein. Peritonitische Erscheinungen fehlen meist. Die Untersuchung findet seitlich den Tumor, der die oben geschilderten Dimensionen erreichen kann, der anfangs mehr weicher ist, später härter und unebener wird. Der weitere Verlauf ist fieberfrei.

Der Ausgang ist meist langsame Resorption, seltener ist Eiterung und Durchbruch. In vielen Fällen bleibt an Stelle des resorbierten Exsudates eine schwarzbraune Färbung zurück.

Die Diagnose des Hämatoms stützt sich auf das plötzliche Auftreten der Symptome, die rasche Entstehung der seitlich sitzenden Geschwulst. In späteren Stadien ist die Verwechslung mit einem parametranen Exsudat möglich, das denselben Sitz hat. Die Anamnese und der fieberlose Verlauf werden zur Entscheidung beitragen.

Die Prognose ist im allgemeinen gut. Nur bei Verletzungen größerer Gefäße besteht die Gefahr der Verblutung. Tritt Eiterung ein, so kündigt dies Fieber an, und die Vorhersage wird zweifelhaft.

Die Behandlung ist nur bei starker Blutung operativ und besteht in der Unterbindung des blutenden Gefäßes. Sonst ist sie abwartend und resorptionsbefördernd. Nur bei sehr großen Tumoren kann man die Operation zulassen.

¹ v. ROSTHORN: Handbuch der Gynäkologie von J. VEIT, Bd. 3. 1899. — MARTIN, A.: Die Krankheiten des Beckenbindegewebes, 1906.

² v. JASCHKE: Arch. Gynäk. 110 (1918).

Diese ist bei hohem Sitz die Laparotomie mit Ausräumung der Bluttasche; bei tiefem Sitz wäre der vaginale Weg bequemer. Eiterung, die sich durch remittierendes Fieber verrät, indiziert natürlich ein sofortiges Eingreifen.

4. Die Entzündung des Beckenbindegewebes. Parametritis.

Blase, Uterus mit Tuben und Mastdarm, diese im kleinen Becken liegenden Hohlorgane, sind in ihrem oberen Abschnitt vom *Peritoneum* überzogen. Ihr unterer Abschnitt ist in das *Bindegewebe des Beckens* eingelassen (vgl. Anatomie). Entzündliche Prozesse der genannten Organe, insbesondere des Uterus und der Tuben, können auf beide Gewebe übergreifen, sowohl auf das Peritoneum wie auf das Beckenbindegewebe. Die Entzündung des Beckenperitoneums nennen wir *Pelveoperitonitis* (Perimetritis), die des Beckenbindegewebes Phlegmone des Beckenbindegewebes (Phlegmone pelvis, *Pelvicellulitis*). Je nach dem Sitz dieser Phlegmone sprechen wir von Paracystitis, Paraproktitis und Parametritis.

Die Mehrzahl der Phlegmonen geht vom Uterus aus. Ihr Sitz ist zunächst das *Parametrium*, d. h. der Bindegewebsraum neben dem Uterus (*Parametritis*¹). Die Phlegmone kann sich von hier ab weiter ausbreiten auf das gesamte Beckenbindegewebe, nach vorn, nach hinten, nach oben in das retroperitoneale Gewebe, ausnahmsweise selbst bis zu den Nieren. Man hat auch für diese Ausbreitung den Namen Parametritis beibehalten. Man spricht je nach dem Sitz des Exsudates im Verhältnis zum Uterus von einer Parametritis *sensu strictiori* sive *lateralis*, anterior oder posterior. Noch besser ist es, die von der Entzündung betroffenen Anteile des Beckenbindegewebes genauer anzugeben, z. B. *Pelvicellulitis cum infiltratione spatii parauterini sinistri, spatii paravesicalis et cavi Retzii* oder etwa *Parametritis acuta cum infiltratione spatii parauterini utriusque lateris progrediens in spatium retrocervicale, pararectale dextrum et praesacrale*. Danach ist es möglich, von Sitz und Ausdehnung der Entzündung sich ein klares Bild zu machen.

Ätiologie. Die Parametritis ist eine *infektiöse Erkrankung*. Die Krankheitserreger sind Streptokokken, Staphylokokken, seltener Gonokokken und Tuberkelbacillen. (Auch *Bacterium coli* und der Strahlenpilz², der Influenza- und der Diphtheriebacillus sind gefunden worden.) Wir schalten hier die gonorrhöische und tuberkulöse Infektion aus und behandeln sie später besonders. Zur Invasion der Streptokokken und Staphylokokken gehört eine Wunde. Die Parametritis ist daher in der ungeheuren Mehrzahl der Fälle eine *Wundinfektionskrankheit*. Die Wundinfektion wird meist unter der Geburt gesetzt. Ein mit Keimen behafteter Finger impft in eine bei der Geburt oder bei der Einleitung bzw. Ausräumung eines Abortus entstehende Cervixwunde die Infektionsstoffe ein, die sich von ihr aus auf dem Wege der Lymphgefäße in das Beckenbindegewebe weiter verbreiten, oder die Eigenkeime der Frau dringen ohne jede Untersuchung von selbst in die Wunden ein (*puerperale Parametritis*). Seltener sind es außerhalb des Puerperiums unreinliche Untersuchungen, unreinliche Eingriffe (Sondieren, Anhaken der Portio, Scarifikationen, Laminaria u. a.),

¹ v. ROSTHORN: (a) Handbuch der Gynäkologie von J. VEIT, Bd. 3. 1899. (b) Deutsche Klinik von v. LEYDEN, Bd. 9. 1904. — FREUND, W. A.: Gynäk. Klin. 1885. — MARTIN, A.: Die Krankheiten des Beckenbindegewebes, 1906. — KÜSTNER: Lehrbuch der Gynäkologie, 3. Aufl., 1908. — COHN: Arch. Gynäk. 82 (1907). — FREUND, R.: VEIT'S Handbuch der Gynäkologie, 2. Aufl. — MARTIN, ED.: Erkrankungen des Beckenbindegewebes. Handbuch von HALBAN-SEITZ, I. c., Bd. 5, 1. 1926.

² Siehe A. MARTIN: S. 169.

die eine Parametritis erzeugen. Die bei allen Untersuchungen und Operationen angewandte Asepsis hat sie auf ein Minimum herabgedrückt. In früheren Zeiten waren es, abgesehen von Operationen, besonders die Preßschwämme, unreinliche Austastungen des Uterus und die Sonde, die parametritische Erkrankungen erzeugten. Heute sind es besonders zu antikonzepzionellen oder Abtreibungszwecken eingeführte Fremdkörper oder Instrumente, die zu derartigen Infektionen Veranlassung geben.

Die puerperalen Formen sind durchschnittlich die schwersten. Das aufgelockerte succulente Bindegewebe ist eine sehr geeignete Bahn für die Ausbreitung der Entzündung. Sie und ihre Verhütung wird in den geburtshilflichen Lehrbüchern geschildert. Bei großer Virulenz der Infektionserreger wird das Beckenbindegewebe sozusagen von den Keimen überschwemmt und auf dem Wege der Lymphbahn kann es rasch zur allgemeinen Sepsis kommen (*diffuse Parametritis*). Ist die Virulenz geringer, so spielt sich der Prozeß lokal im Bindegewebe ab (*Parametritis circumscripta*). Weniger bösartig und lokal mehr beschränkt verläuft sie meist bei Infektionen außerhalb des Puerperiums.

Weiter kann der entzündliche Prozeß auf das Beckenbindegewebe von der Tube, von einer Paratyphlitis, Paranephritis, Paraproktitis oder von einer Caries des Beckens *fortgeleitet* sein.

Immerhin bestehen noch Lücken in unserer ätiologischen Erkenntnis. Niemand bezweifelt, daß die akut einsetzende, große Exsudate produzierende oder abscedierende Parametritis das Resultat einer Wundinfektion ist. Unklarer ist aber die Entstehung der sich langsam ausbildenden parametranen Schwielen, der Verdickungen der Ligamente, wie wir sie z. B. bei der Parametritis posterior kennen gelernt haben, die oft über viele Jahre bestehen, oft symptomlos, oft die unangenehmsten Beschwerden verursachen. In diesen Fällen handelt es sich wohl nicht um Wundinfektionen, andererseits kann nicht daran gezweifelt werden, daß auch sie einer Infektion ihren Ursprung verdanken. Am häufigsten dürfte der Darm, seltener die Blase als Ausgangspunkt in Frage kommen, noch seltener ist die hämatogene Infektion (*metastatische Parametritis*¹). Wir wissen ja, daß bei chronischer Stagnation des Darminhaltes die gewöhnlichen Darmbakterien, vor allem das Bacterium coli, eine Virulenzsteigerung erfahren und pathogene Eigenschaften erlangen können, wobei die in der Umgebung des Darmes so häufig bestehende venöse Hyperämie begünstigend mitwirkt, indem sie im Verein mit der durch die Toxine des Darminhaltes erzeugten Schädigung die Durchlässigkeit der Darmwand für Bakterien steigert. Bekannt ist auch, daß bei schwerer Cystitis ein Übergreifen des Prozesses in das umgehende Bindegewebe vorkommt, ebenso wie wir aus WERTHEIMS Untersuchungen wissen, daß gelegentlich sogar Gonokokken ins umliegende Bindegewebe vordringen können. Auch die Möglichkeit einer hämatogenen Infektion des Beckenbindegewebes darf nicht außer acht gelassen werden. Sie kann natürlich bei jeder Infektionskrankheit vorkommen, häufig genug aber wird sie über anderen Erscheinungen der Infektionskrankheiten im akuten Stadium leicht übersehen, so daß bei späterer Entdeckung von Resten pelvicellulitischer Herde der Zusammenhang unklar bleiben kann. Sicher aber ist, daß gerade bei jungen Mädchen und nulliparen Personen dieser Weg der Infektion viel häufiger ist, als heute noch im allgemeinen angenommen wird. Wir haben bei den Grippeepidemien der letzten Jahre häufig Gelegenheit gehabt, gerade derartige Fälle zu beobachten. Ebenso genügt jede Angina. Eine besondere Disposition, d. h. Herabsetzung der normalen Widerstandsfähigkeit, zu Erkrankungen des Beckenbindegewebes mag durch Erkältungsreize während der Periode menstrueller Hyperämie gegeben sein.

¹ LOESER, A.: Zbl. Gynäk. 1918, Nr 13.

Das anatomische Bild der *Pelvicellulitis* oder Parametritis entspricht in den akutesten Stadien (namentlich puerperaler Genese) dem einer septischen thrombosierenden Lymphangitis und Phlebitis. Ist der Prozeß von vornherein nicht zu foudroyant, dann bildet sich in der Umgebung der gesamten Gefäße und Lymphstränge ein perivaskuläres Ödem, welches unter Sprengung der zarten Bindegewebsbalken der Umgebung wohl auch zu größeren Exsudaten zusammenfließt, die bei der Betastung an der Lebenden viel eindrucksvollere Bilder erzeugen als am Sektionstisch. Am häufigsten wird unter solchen Umständen folgendes Bild beobachtet:

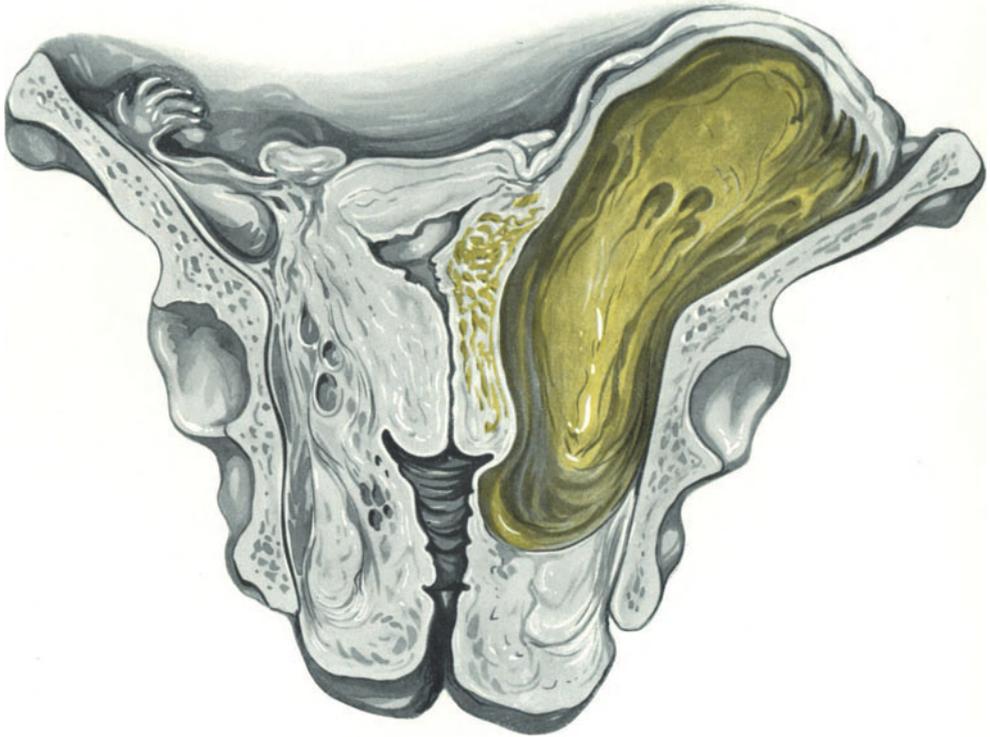


Abb. 360. Großes parametranes Exsudat in Vereiterung.

Das *Exsudat* sitzt der Regel nach seitlich neben dem Uterus, entsprechend der Stelle, wo die Wundinfektion geschehen ist. Seltener tritt es beiderseitig auf. Von hier aus breitet es sich aus, seitlich bis an den Beckenrand und nach hinten, retrocervical. Von diesem Sitz aus kann es Ausläufer nach vorne zur Blase, nach hinten unter dem DOUGLASSchen Raum zum Rectum schicken. Die Exsudatmasse kann so umfangreich sein, daß sie den Uterus völlig umgibt, ja auch Rectum und Blase fast gänzlich einbettet. Sie kann den Ureter verlagern. Weiter kann sie in die Höhe steigen, indem sie das Peritoneum nach oben abdrängt. Sie erscheint auf der Darmbeinschaukel und oberhalb des POU- PARTSchen Bandes als ein Tumor, der der äußeren Tastung ohne weiteres zugänglich ist, oder steigt tief herunter, drängt die Scheide nach abwärts. Solche Exsudate können die Größe eines Kinds-, selbst Mannskopfes erreichen.

Mit Zunahme und Art der Ausbreitung des Exsudates kommt es zur Verdrängung und Umklammerung der Organe. Große einseitige Ergüsse verdrängen den Uterus nach der entgegengesetzten Seite (Abb. 360), sie umklammern das Rectum, so daß es wie mit einer Zange umschnürt sich anfühlt und völlig unbeweglich wird.

Die Konsistenz der Exsudate ist bei frischem Erguß weich und ödematös. Später werden sie härter, gewinnen fast die Derbheit des Knorpel-, selbst Knochengewebes. Konsistenz- und Gestaltsveränderungen werden ferner in demselben Exsudat durch partielle Aufsaugung an einzelnen Stellen und Fortschritt der Entzündung an anderen Stellen bedingt.

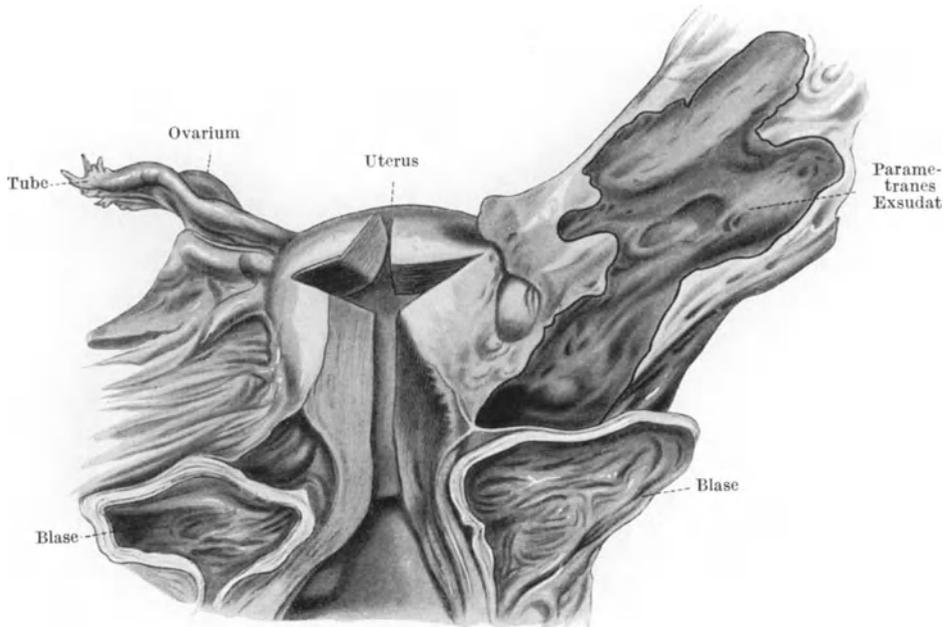


Abb. 361. Linksseitiges parametranes Exsudat mit Vereiterung. Die Uterushöhle ist durch einen Kreuzschnitt eröffnet, die Blase durch einen Längsschnitt in zwei Teile zerlegt. Adnexe und Parametrium rechts normal. Links der in derbe Schwielen eingelagerte, bucklige parametrane Absceß. (Nach v. ROSTHORN.)

Die Gestalt ist rundlich, knollig oder diffus, platt oder mehr strangförmig. Das Exsudat ist unbeweglich. Nur die strangförmigen Bildungen und in späteren Stadien die knolligen können zuweilen eine gewisse Beweglichkeit darbieten. Viele Exsudate zeigen nach dem oberen Rand des Beckens für die Tastung eine ziemlich freie kugelige Oberfläche, während sie nach unten eine diffuse Verbreitung fühlen lassen.

Bei allen Exsudaten, mag die Form sein, wie sie will, ist die Starrheit und die Unmöglichkeit einer genauen Abgrenzung seitlich und nach unten im kleinen Becken höchst charakteristisch.

In anderen Fällen kommt es unter dem Einfluß der erregenden Eiterbakterien, begünstigt noch durch die infolge ausgedehnter Thrombose verschlechterte Ernährung des Gewebes zu puriformer Einschmelzung des Exsudates. Ursprünglich oft nur in Form von miliaren Eiterherden in den perivascularen Gewebsspalten auftretend, können diese vereiterten Partien allmählich zu größeren Absceßhöhlen zusammenfließen, die langsam von innen nach außen

sich fortwühlen und schließlich in die Umgebung durchbrechen. Der Eiterdurchbruch erfolgt für die hochsitzenden Exsudate in der Regel oberhalb des POUPARTSchen Bandes. Die mehr hinten sitzenden brechen in den Mastdarm, die vorderen in die Blase durch, weniger häufig ist Durchbruch in die Scheide oder in den Uterus. Selten ist die Perforation durch das Foramen ischiadicum und obturatum, durch den Damm oder nach Senkung des Abscesses am Oberschenkel oder endlich der Durchbruch in die Peritonealhöhle. Noch seltener ist das Übergreifen des Prozesses auf die Symphyse oder Kreuzdarmbeinfugen.



Abb. 362. Parametritis anterior mit Plastron abdominal.

Um die Absceßhöhle nimmt das Gewebe oft schon frühzeitig derb schwartige Beschaffenheit an (Abb. 361) und bildet so eine Art Schutzwand gegen den drohenden Durchbruch. Bei der Eröffnung parametraner Abscesse kann man sich fast regelmäßig davon überzeugen.

Aber auch in Fällen, in denen es zur Eiterung überhaupt nicht kam oder in denen der Eiter allmählich resorbiert bzw. entleert wurde, bilden sich an Stelle der früheren Exsudatmassen mehr minder derbe, manchmal knochen-harte Schwielen und Schwarten aus, die erst recht zu einer Verzerrung und Fixation der benachbarten Organe Veranlassung geben und für die Trägerin häufig eine Quelle dauernder Beschwerden werden.

Schließlich gibt es Formen von mehr schleichender Parametritis, bei denen größere Exsudate überhaupt nie entstehen, sondern nur das Bindegewebe

diffus oder circumscrip't etwas derber und dicker erscheint. Auch bei diesen Formen ist der Ausgang der einer narbigen Schrumpfung. Man spricht in allen solchen Fällen, in denen diffuse oder mehr strangförmige Verhärtungen des Beckenbindegewebes als Residuen abgelaufener Parametritis zurückbleiben, von einer *Parametritis chronica atrophicans*.

Andererseits kann in allen Fällen, gleichgültig ob es zur Vereiterung gekommen ist oder nicht, namentlich unter dem Einfluß zeitgerecht einsetzender und lange genug fortgesetzter Behandlung vollständige restitutio ad integrum eintreten.

Ursprünglich ist, von der akutesten puerperalen Form abgesehen, die Parametritis meist auf einen bestimmten Bindegewebsraum beschränkt. Ist der Prozeß nicht zu virulent, dann bilden die als Abgrenzung der verschiedenen Räume in der Anatomie beschriebenen Bindegewebssepten eine Barriere, die dem Fortschreiten der Erkrankung wehrt. In solchen Fällen spricht man je nach dem betroffenen Abschnitt von einer Parametritis sensu strictiori sive lateralis, einer Paracystitis, Parakolpitis, Paraproktitis usw. Dieser Schutz reicht aber nicht immer aus, so daß dann mehrere Bindegewebsräume zugleich ergriffen werden. Das gilt namentlich dort, wo von vornherein die genannten Scheidewände undeutlich oder unvollkommen ausgebildet sind. So greifen Infiltrationen des parauterinen Raumes leicht ins retrocervicale Gewebe und nach den hinteren seitlichen Beckenbindegewebsabschnitten über, hochsitzende intraligamentäre Infiltrate neigen zur Ausbreitung auf die Darmbeinschaukel, Exsudate im antecervicalen Gewebe senden leicht Ausläufer in den paravesicalen Raum, von wo der Prozeß im Bindegewebe des Cavum Retzii nach oben sich ausbreitet (Abb. 362). Man tastet dann dicht unter den Bauchdecken ein flaches, schildartiges Infiltrat (*Phlegmone cavi Retzii* sive Pelvicellulitis para- et praevesicalis, Plastron abdominal). Sehr bemerkenswert ist auch die Neigung retrocervicaler Exsudate, sich strangförmig nach hinten ins Gewebe der Ligamenta sacro-uterina oder nach abwärts ins Septum rectovaginale auszubreiten.

Symptome und klinischer Verlauf. Die schwerste Form ist die akute puerperale Parametritis, die unter zweierlei Formen auftritt. In den schwersten Fällen handelt es sich um eine durch Ausbreitung hochvirulenter Bakterien (meist Streptokokken) auf dem Lymphwege entstandene septische Phlegmone, die unter rascher Progredienz zu diffuser puerperaler Peritonitis und meist im Laufe der ersten Woche zum Exitus führt. Ihre Schilderung bleibt den Lehrbüchern der Geburtshilfe überlassen.

In anderen Fällen puerperaler oder nichtpuerperaler Genese beginnt die Erkrankung meist erst 5—6 Tage nach eingetretener Wundinfektion, und zwar gewöhnlich mit Schüttelfrost und hohem Fieber. Der Puls bleibt dabei gut, das Allgemeinbefinden ist oft auffallend wenig gestört. Lokal wird über Schmerzen in der Tiefe des Beckens geklagt, die einseitig, seltener doppelseitig auftreten und nach verschiedenen Richtungen, besonders in die Beine ausstrahlen. Bei bimanueller Untersuchung besteht seitlich neben der Gebärmutter Schmerzhaftigkeit, ohne daß zunächst weitere Veränderungen nachweisbar wären; bald aber entwickelt sich jetzt das parametrane Exsudat, womit eine bald mehr teigig, bald härter sich anfühlende *Anschwellung in der Umgebung des Uterus* auftritt, die bei der Betastung sich als außerordentlich empfindlich erweist. Ausbreitung und Sitz des Exsudates sind nur bei rectovaginaler Untersuchung genau festzustellen, während bei der gewöhnlichen vaginalen Exploration bloß die Unnachgiebigkeit und Schmerzhaftigkeit des Scheidengewölbes der betroffenen Seite und eine sowohl gegen das Genitale wie die Beckenwand nur undeutlich abzugrenzende Resistenz Verdacht erweckt (Abb. 360).

Häufig ist die Anschwellung zunächst mehr diffus. Eine deutliche Abgrenzung des Exsudates wird auch bei rectovaginaler Untersuchung erst möglich, wenn das diffuse Ödem in der Umgebung des eigentlichen Exsudattumors verschwunden ist.

Die *Gestalt des Exsudates* ist sehr wechselnd und hängt von der Lokalisation desselben ab. Bald ist es strangförmig, bald mehr keilförmig, bald handelt es sich um flache, an der Beckenwand aufsitzende Platten, bald scheint der Uterus ringförmig von starren unregelmäßig begrenzten Massen ummauert; bei hochsitzenden Infiltrationen des Ligamentum latum entstehen mehr ovoide, wohlabgegrenzte Tumoren. Weiter wechselt die Gestalt des Exsudates in verschiedenen Stadien der Erkrankung. So sind z. B. Exsudate des Ligamentum latum zunächst rein strangförmig, können aber bald zu einem dicken, mit seiner Basis der knöchernen Beckenwand zugekehrten, $1\frac{1}{2}$ —2 Querfinger hohen Keil zusammenfließen oder mit Infiltration des retrocervicalen und präsaacralen Gewebes eine ringförmige Zwinde um das Rectum bilden. In anderen Fällen schiebt sich ein retrocervicales Infiltrat in Form einer flachen, mit der Spitze gegen den Introitus gerichteten Keils ins Septum rectovaginale vor. Präcervicale Exsudate senden häufig Ausläufer in Form eines spitz zulaufenden Sporns ins Paracystium aus. Vor der Blase in die Höhe rückende Exsudate erzeugen die schon oben erwähnten schildförmigen starren Platten unter den Bauchdecken (Abb. 362).

Wie die Gestalt wechselt auch die *Konsistenz des Exsudates*. Im ersten Beginn sind teigig weiche Anschwellungen tastbar, dann wird es fast regelmäßig hart, oft eigentümlich derbknotig. Größere Exsudate bilden gewöhnlich knochen-harte Geschwülste, lassen aber im Verlauf der Erkrankung da und dort Konsistenzveränderungen erkennen. Kommt es zur Vereiterung, die gewöhnlich vom Zentrum des Exsudates gegen die Peripherie fortschreitet, dann kann, sobald der Eiter an die Oberfläche gelangt, Fluktuation nachweisbar werden. Charakteristisch für jedes parametrane Exsudat ist seine *absolute Unbeweglichkeit*; nur kleinere umschriebene Exsudate, namentlich solche des Ligamentum latum, können einen gewissen Grad von Beweglichkeit bewahren.

Der *Verlauf* der Erkrankung ist *ein recht wechselnder*. Oft schon nach wenigen Tagen, in anderen Fällen erst nach 1— $1\frac{1}{2}$ Wochen beginnt die Temperatur zu fallen. Der Temperaturabfall erfolgt bei kleinen Exsudationen manchmal rapid, in anderen Fällen lytisch. Handelt es sich um circumscriphte Exsudate mit geringer Virulenz der Infektionserreger, dann bleibt die Temperatur bald auf normalen oder subfebrilen Werten und es kann unter Resorption der Entzündungsprodukte in relativ rascher Zeit zu einer völligen Wiederherstellung kommen.

Häufiger jedoch ist der Verlauf viel schleppender. Die Temperatur sinkt zwar nach dem akuten Beginn auch bald ab, längere Fieberbewegungen bestehen aber fort. Das Exsudat kommt nur langsam und unvollständig zur Resorption. Dabei bestehen in vielen Fällen sehr unangenehme Empfindungen im Leibe, in die Beine ausstrahlende Schmerzen, Druck auf Blase und Mastdarm, ödematöse Schwellung der unteren Extremitäten. Dringt das Exsudat in die Gegend des Psoas vor, so wird die untere Extremität im Hüft- und Kniegelenk gebeugt gehalten. Die passive Streckung ist meist äußerst empfindlich. Häufig sind aber die Beschwerden bei älteren Exsudaten und zweckmäßigem Verhalten gering.

Höchst bedeutsam ist die große Neigung zur *Progression* oder zum Wiederaufflackern des fast ruhenden Prozesses bei mangelnder Schonung und stärkerer körperlicher Bewegung. Ansteigen des Fiebers und des Schmerzes sind hierfür sichere Zeichen. So kann das fieberhafte Stadium mit schubweiser Weiter-

ausbreitung sich über viele Wochen und Monate hinziehen, bis endlich das Exsudat der langsamen *Resorption* anheimfällt. Dauernde Fieberlosigkeit auch bei Bewegung, Schmerzlosigkeit bei der Tastung, Eindickung und Schrumpfung des Exsudates sind die Anzeichen dieser Aufsaugung. Aber auch diese Schrumpfung kann außerordentlich lange währen, so daß der gesamte Prozeß bei großen Exsudaten sich über viele Jahre bis zur völligen Genesung erstrecken kann.

Solch ein protrahierter Verlauf führt meist zu einer erheblichen Beeinträchtigung der Ernährung der Kranken. Das Fieber, die, wenn auch nicht immer, sehr quälenden Beschwerden, die lange Bettlage wirken konsumierend, so daß die Kranke, wenn die Pflege nicht recht sorgsam ist, sehr herunterkommt.

Nimmt das Fieber mit oder ohne initialen Schüttelfrost einen stark remitierenden Charakter an, so kann man auf *Eiterung* (Abb. 360) schließen. Das Weicherwerden und die vermehrte Schmerzhaftigkeit bei der Tastung läßt den Ort der beginnenden Eiterung oft frühzeitig erkennen. In anderen Fällen währt es lange, bis man den Sitz der Eiterung herausfindet, bevor er sich der Oberfläche nähert und sich durch die Fluktuation verrät. Erfolgt der Durchbruch oberhalb des POUPARTSchen Bandes, so wölbt sich eine Partie kuppenförmig vor. Die Haut wird unverschiebbar und rötet sich über dem prominierenden Exsudat, der lokale Schmerz wird sehr lebhaft, bis endlich der Eiter durchbricht, wenn nicht ein chirurgischer Eingriff zuvorkommt. Durchbruch in den Mastdarm geht Tenesmus und Abgang von schleimigen Massen voraus, bis plötzlich größere Eitermassen mit lebhaftem Stuhl drang durch den After entleert werden, worauf die Kranke eine erhebliche Erleichterung empfindet. Ähnlich tritt Tenesmus der Blase ein, wenn sich das Exsudat ihr nähert. Man hat cystoskopisch die Stelle des bevorstehenden Durchbruchs gut feststellen können. Mit dem Durchbruch erfolgt Abgang von Eiter durch die Urethra, der nach kurzer Zeit wieder aufhört, seltener bleibt ein Blasenkatarrh zurück. Eiterabgänge durch Scheide und Uterus erzeugen keine besonderen Symptome. Oft deutet erst der plötzliche Abfall des Fiebers auf eine Perforation hin.

Im allgemeinen begrüßt man den Durchbruch als einen Abschluß des langwierigen Leidens. Und diese Auffassung besteht für solche Fälle auch zu Recht, wo das ganze Exsudat zugleich vereitert und den ganzen Inhalt auf einmal entleert. In anderen Fällen gibt man sich aber einer großen Täuschung hin. Auf die erste Eiterung folgt eine zweite und dritte und so zieht sich die Krankheit trotz mehrfacher Durchbrüche weiter über lange Zeitabschnitte hin. Gerade dieser Verlauf ist der unangenehmste und erschöpfendste, und in solchen Fällen kommt es gelegentlich bei nicht zweckmäßigen chirurgischen Eingriffen allmählich zu der amyloiden Degeneration der inneren Organe und schließlich zum Exitus.

Der entleerte Eiter enthält der Regel nach Streptokokken. In manchen Fällen ist der Eiter übelriechend, wahrscheinlich infolge Einwanderung von Mikroorganismen durch die Darmwand. Sehr viel seltener entsteht ein Durchbruch des Exsudates in den Darm, während es sich gleichzeitig nach außen geöffnet hat. Auch kann ein Exsudat nacheinander in verschiedene Organe durchbrechen, so in Blase und Rectum, in die Scheide und Darm, Uterus und Darm, sehr selten ist der gleichzeitige Durchbruch oberhalb des POUPARTSchen Bandes und in Scheide, Blase oder Darm.

Die *Diagnose* stützt sich bei der Tastung auf die oben ausführlich beschriebenen Merkmale der Exsudationen. Wir betonen noch einmal die diffuse Ausbreitung, die schwierige Abgrenzung von der Beckenwand, die die Exsudate von Neubildungen unterscheidet. Die Anamnese wird weitere Aufklärung

bringen. Niemals versäume man die Untersuchung vom Rectum. Die dicken massigen Stränge, ihre seitliche Ansetzung an den Uterus, das Breiterwerden des Exsudates gegen den Beckenrand, die Umklammerung des Rectums, die Starrheit und Unverschieblichkeit der Massen sind per rectum gut fühlbar. Stets prüfe man den Gang der Eigenwärme.

Ein in der Neuzeit angewandtes Hilfsmittel zur *Erkennung der Eiterung* besteht in der Zählung der weißen Blutkörperchen. Ihre Zahl ist bei bestehender Eiterung meist erheblich vermehrt (20—35 000). Doch sprechen niedrigere Zahlen nicht gegen eine Eiterung. Diffus verstreute miliare Eiterherde erzeugen keine hohe Leukocytose; erst ihr Zusammenfließen zu größeren, gegen die Umgebung abgekapselten Abscessen geht regelmäßig mit starkem Ansteigen der Leukocyten einher. Ebenso ist regelmäßig eine starke Beschleunigung der Blutkörperchengeschwindigkeit nachweisbar — ebenfalls ein wichtiges Unterscheidungsmerkmal gegenüber nichtentzündlichen Prozessen mit ähnlichem Tastbefund.

Nur auf diese Weise ist z. B. die Unterscheidung von einem Ovarialcarcinom, das bereits auf das Beckenbindegewebe übergreifen hat, möglich. Der Tastbefund kann genau der gleiche sein wie beim alten parametranen Exsudat. Meist wird die Anamnese den Ausschlag geben. Indessen, wenn sie in Stich läßt, so ist bei älteren Leuten die Entscheidung bei der ersten Untersuchung oft unmöglich, ob eine maligne Neubildung vorliegt oder eine Parametritis, die aus früherer Zeit stammt oder aus unklarer Ursache im vorgeschrittenen Alter entstanden ist. Erst die weitere Beobachtung wird die Entscheidung bringen. Auch beim Collumcarcinom ist die Infiltration des Beckenbindegewebes zuweilen dem parametrischen Exsudat völlig ähnlich. Die primäre leicht erkennbare Erkrankung an Krebs schützt aber vor Irrtümern. Dagegen ist es oft sehr schwer zu sagen, was bei solcher Infiltration auf Rechnung des Krebses, was auf die durch den Krebs veranlaßte Entzündung zu setzen ist, da das vorgeschrittene Carcinom stets von einer entzündlichen Infiltration begleitet ist. In bezug auf die differentiale Diagnose zu Hämatom und Hämatocele siehe die entsprechenden Kapitel. Ebenso schwierig kann unter Umständen die Differentialdiagnose zwischen parametranem Exsudat und tuberkulöser Erkrankung der Beckenorgane resp. des Peritoneums sein (vgl. weiter unten).

Prognose. Die exsudative Parametritis gefährdet mit Ausnahme der oben erwähnten puerperalen Form das Leben fast niemals direkt. Durchbrüche in die Bauchhöhle mit folgender septischer Peritonitis sind sehr selten. Wir haben die Perforation in die Bauchhöhle bei zahlreichen parametranen Exsudaten nur einmal gesehen. Ebenso ist ein endlicher Exitus durch das erschöpfende Fieber oder durch amyloide Degeneration infolge langer Eiterungen durchaus selten. Dagegen ist die *Prognose* für die *weitere Gesundheit* und *Leistungsfähigkeit nicht günstig*. Frauen mit großen Exsudaten, selbst im Stadium der Schrumpfung, bedürfen der größten körperlichen Schonung — sind also unfähig für die Arbeit —, wenn sie auf Heilung hoffen wollen. Wieviel mehr gilt dies von noch progredienten Exsudaten. Fast aller Exsudatkranken bemächtigt sich durch die lange Dauer der Krankheit und das beständige Sichschonenmüssen eine Art Verzweiflung. Die Kranke will nicht mehr einsehen, daß die ruhige Bettlage der Hauptfaktor der Genesung ist, sie verlangt nach energischen Mitteln, neuen operativen Eingriffen, wechselt in dieser Stimmung Arzt über Arzt und verlangt stets neue Konsilien. Man muß sich in die Lage der armen Kranken versetzen, um diese Betätigungen der Ungeduld milde zu beurteilen. Bei tuberkulöser Disposition sieht man nicht selten die Komplikation mit Lungenerkrankungen, die dann meist sehr rapide verlaufen.

Es ist zweckmäßig, der Kranken von vornherein klar zu machen, daß ein langer Verlauf der Krankheit zu erwarten steht, und daß, abgesehen von den Fällen, die einen chirurgischen Eingriff erfordern, das wirksamste Heilmittel sich aus drei Faktoren zusammensetzt: Geduld, Ruhe und Geduld.

Zu bemerken ist weiter, daß alte entzündliche Reste früher überstandener Parametritiden bei anderweitigen operativen Eingriffen des Arztes (intraperitoneale Behandlung) gelegentlich wieder angefaßt werden können.

Therapie. Zeigt der Gang des Fiebers und die lokale Untersuchung Eiterung an, so ist der Absceß zu entleeren und zu drainieren. Besteht kein Fieber oder nur mäßige und vorübergehende Steigerung der Eigenwärme, zeigt das Exsudat Neigung zur Eindickung, so suche man durch eine entsprechende Behandlung die Resorption zu befördern. Zwischen diesen beiden Kategorien von Fällen liegt eine dritte. Zwar zeigt sich partienweise Neigung zur Eindickung, andere Stellen des Exsudates bleiben aber weich, breiten sich auch wohl aus. Es besteht kein eigentliches Eiterfieber, aber doch zeitweise höhere Temperatursteigerung. Hier gehen die Ansichten über die Behandlung auseinander. Viele befürworten, auch in diesen Fällen einzugreifen und den Eiterkern aufzusuchen. Andere bevorzugen das abwartende Verfahren.

Ehe man in solchen Fällen einen Entschluß faßt, mache man sich eine Vorstellung über die Größe des Eingriffes, ob er voraussichtlich im Verhältnis steht zu dem, was man erreichen kann. Es handelt sich hier nicht darum, gegen den erkrankten Absceß vorzudringen, sondern man muß hier meist den Absceß erst suchen. Geht man zu diesem Zweck mit dem Messer vor, so kann der Eingriff eine unverhältnismäßige Größe gewinnen und das Resultat sind vielleicht einige Eitertropfen. Solche größere Eingriffe werden aber von manchen Exsudatkranken schlecht vertragen, indem die Entkräftung zunimmt.

Man wäge also genau ab. Es gibt Ärzte, die bei dieser Kategorie der Exsudate, belehrt durch üble Erfahrungen nach dem Eingriff, sehr konservativ geworden sind. In den letzten Jahren haben wir in unserer Klinik derartige Exsudate, vorausgesetzt, daß sie gut erreichbar waren, stets operativ angegriffen, wenn sich der Prozeß über Monate oder gar Jahre hinzog und die Beschwerden mehr oder minder hochgradig waren. Unsere so erreichten Resultate sind recht günstig. Auch wenn nur wenig Eiter gefunden wurde, kam der Prozeß nach der Operation doch schneller zur Ausheilung.

Behandlung der erkannten Eiterung. 1. Der Absceß liegt oberhalb des POUPARTSchen Bandes in der Gegend der Darmbeinschaukel. Ein Schnitt oberhalb und parallel zu dem Bande, da, wo die deutlichste Fluktuation ist, durchtrennt die Haut und öffnet damit auch zugleich den Absceß. Liegt er tiefer, so dringt man mehr präparatorisch schichtweise mit dem Messer vor oder erweitert auch wohl stumpf mit dem Finger den Kanal, bis der Eiter hervorquillt. Nach Entleerung des Eiters wird die Höhle eventuell unter ganz schwachem Druck mit PREGLScher Jodlösung ausgespült und mit einem Gummidrain oder Gaze drainiert.

2. Hat sich der Absceß längs der Gefäße nach dem Oberschenkel gesenkt, so öffne man unterhalb des POUPARTSchen Bandes, durchtrenne die Schenkel-fascie und gehe an der Außenseite der Arteria femoralis in die Tiefe, am besten stumpf mit Kornzange oder Sonde.

3. Sitzt der Absceß in der Tiefe des Beckens, so kann man sich einen Weg zu ihm bahnen durch Eingehen oberhalb des POUPARTSchen Bandes, indem man das Peritoneum nach oben abschiebt und unterhalb desselben in das Bindegewebe des Beckens vordringt. Oder man bahnt sich durch das Cavum ischio-rectale einen Weg. Bei tiefer sitzenden Exsudaten kann man auch vom Damm

aus vorgehen. Gerade bei diesen Eingriffen, die oft recht umfangreich sein werden, prüfe man, ob das zu Erreichende im Verhältnis zur Größe des Eingriffes steht. War die Beurteilung richtig, so wird man allerdings die Krankheit durch Entleerung des in der Tiefe sitzenden Eiters wesentlich abkürzen.

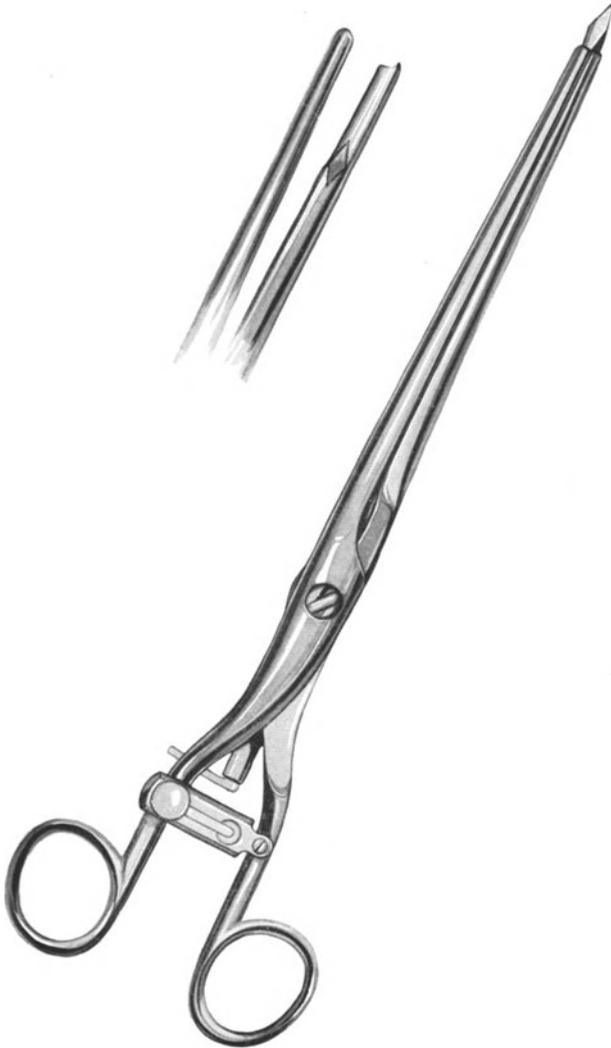


Abb. 363. FRAENKELScher Troikart.

4. Nähert sich der Absceß der Scheide, so wird die Schleimhaut unverschieblich, die Scheidenwand wird nach unten gedrängt, wölbt sich vor und die Geschwulst gewinnt Fluktuation. Eine breite Eröffnung mit dem Messer und Drainage ist die gegebene Therapie. Liegt der Absceß noch tiefer, so kann man ihn durch eine Probepunktion mittels einer Spritze zu erreichen suchen. Erzielt man Eiter, so geht man in der gegebenen Richtung mit der LANDAUSCHEN Nadel oder dem FRAENKELSCHEN Troikart (s. Abb. 363) vor, öffnet breit den Absceß und drainiert ihn.

Abweichend hiervon verhält man sich bei drohender Perforation in die Blase oder in den Mastdarm, die der Tenesmus in Verbindung mit dem stark remittierenden Fieber anzeigt. Hier warte man den Durchbruch ab, suche auch, wenn er stattgefunden hat, nicht die Öffnung auf. Dauert dagegen die Eiterung nach dem Durchbruch an, dann muß man dem Absceß auf anderem Wege zu Leibe gehen durch zum Teil sehr schwierige und umständliche Verfahren (z. B. Anlegen einer Blasenfistel), Verfahren, deren Schilderung man in den Lehrbüchern der operativen Gynäkologie studieren möge¹. Ebenso komplizieren sich die Eingriffe sehr, wenn sich nach außen Fisteln öffnen und sich nicht schließen wollen. Erweiterung derselben, neue Aufsuchung des Abscesses von anderer Gegend aus, Anlegung von Gegenöffnungen und andere Verfahren kommen in Betracht. Neben dieser operativen Behandlung muß für eine gute Krankenpflege und Ernährung der Patientin Sorge getragen werden.

Zeigt das Exsudat Neigung zur *Resorption*, so ist die Aufgabe der Therapie, *letztere zu fördern*. Solange noch Fieberbewegungen vorhanden sind, lasse man die Kranke ruhige *Bettlage* einhalten und bedecke den Leib mit einem dicken hydropathischen Umschlag, Sorge ferner für gute Ernährung und Darmentleerung. Man verschone die Kranke mit häufigen Untersuchungen. Eine einmalige gründliche, wenn nötig in Narkose vorgenommene Exploration wird völlige Aufklärung schaffen. Erst nach Wochen oder wenn Zeichen der Eiterung eintreten, mag eine zweite Untersuchung vorgenommen werden. Recht häufig sieht man nach Untersuchungen Verschlimmerungen des Prozesses.

Andere therapeutische Faktoren sollen erst herangezogen werden, wenn das Fieber völlig erloschen ist. Dann spielen *Bäder* mit Recht eine große Rolle. Man wähle zuerst gewöhnliche warme Vollbäder von kurzer Dauer. Werden sie vertragen, d. h. tritt kein neues Fieber ein, so nehme man Salzbäder und dehne den Aufenthalt im Bade auf 15—20 Minuten aus. Die Kranke muß aber bequem im Bade liegen. Ebenso muß der Transport in und aus dem Bade mit Vorsicht und ohne jede Muskelaktion seitens der Patientin erfolgen. Sitzbäder sind wegen der gezwungenen Körperhaltung und der nur teilweisen Bspülung nicht zu empfehlen. Wir erwarten von den Bädern nicht eine lokale Wirkung, sondern sie entfalten ihren Heilwert durch Beeinflussung des Stoffwechsels. Der Erfolg solcher Bäder ist oft ein schneller. Andere Exsudate trotzen ihnen lange Zeit. *Fango- und Moorpackungen* auf den Leib, *Thermophore*, *Kataplasmen* ergänzen auch hier die Bäderbehandlung in zweckmäßiger Weise.

Liegt das Exsudat der Scheide nahe, so kann man weiter die Resorption durch *heiße vaginale Spülungen* befördern. Man läßt mehrere Liter heißen Wassers (40—45° C) mit einer Fallhöhe von etwa $\frac{1}{2}$ m durch die Vagina laufen und wiederholt diese Prozedur jeden Tag. Auch hier ist Vorsicht geboten, denn zuweilen treten Verschlimmerungen auf.

Solange nicht das ganze Exsudat völlig hart geworden ist, bleibt die Patientin dauernd im Bett. Aber auch später muß sie viel liegen, besonders ruhig zur Zeit der Menstruation, und jede stärkere und lebhaftere Bewegung vermeiden.

Während einer solchen Behandlung sei die *Krankenpflege* die sorgsamste. Sie ist ein nicht zu unterschätzender Heilfaktor. Die Ernährung sei gut gewählt, reichlich und leicht verdaulich. Die Kochkunst kann genügende Abwechslung und Anregung verschaffen. Wir bevorzugen nicht eine einseitige Kost wie Milch usw., sondern verabfolgen eine Durchschnittskost. Ist die Patientin an Wein gewöhnt, so soll man ihr ihn nicht entziehen. Für gute Luftzufuhr im

¹ Siehe v. ROSTHORN: l. c. — HEGAR-KALTENBACH: Operative Gynäkologie, 4. Aufl., 1897. — HOFMEIER: Grundriß der gynäkologischen Operationen, 4. Aufl., 1905. — BOZZI: Lehrbuch der klinischen und operativen Gynäkologie. Deutsch von RINGLER, 1892.

Krankenzimmer ist mit Umsicht zu sorgen. Man möge auch die Kranke, wo es angeht, auf eine Veranda oder einige Stunden des Tages im Garten betten. Sonnenbäder und Bestrahlung mit der Quarzlampe dienen zur Hebung des Allgemeinbefindens wie des Appetits. Abwaschungen des ganzen Körpers mit Franzbranntwein morgens und abends wirken äußerst wohltuend und erfrischend. Alles möge geschehen, um den Körper durch diätetische und hygienische Maßnahmen zu kräftigen. Je besser dies gelingt, um so schnellere Fortschritte wird die Resorption machen. Wir begnügen uns dabei mit den natürlichen Heilfaktoren: Gute Kost, Luft, Reinlichkeit und verzichten auf Medikamente, die, wie das Jodkalium, in dem Rufe stehen oder standen, aufsaugend zu wirken.

Der psychische Einfluß des Arztes muß ein großer sein, um die Kranke zum tapferen Ausharren zu veranlassen und die genannte Behandlung auf viele Wochen über sich ergehen zu lassen. Indessen sind weitere Mittel, schon um die Kranke zu beschäftigen, nicht zu entbehren, wenn ihre Heilwirkung auch zweifelhaft sein mag. Sitzt das Exsudat dem Scheidengewölbe nahe, so kann man durch Bepinselungen der entsprechenden Stelle der Scheide mit Jodtinktur die Resorption zu befördern suchen. Oder man legt Tampons, getränkt mit Jodkaliumlösung, mit Jodoform- und Ichthyolglycerin, in die Vagina. Wir haben uns an den verschiedensten Stellen dieses Buches über den Heilwert der medikamentösen Tampons ausgesprochen und betonen hier noch einmal, daß die mit der Tamponeinbringung verbundene lokale Manipulation oft mehr Schaden als das Medikament Nutzen bringt. Für alle Fälle reserviere man sich diese Behandlungsform, wenn das Exsudat empfindungslos geworden ist und die Kranke schon das Bett verläßt.

Bemerkenswert sind weiter die Resultate, die in neuester Zeit mit der *Heißluftbehandlung der älteren* Exsudate erzielt worden sind¹. Über den Leib der Kranken wird eine Reifenbahre gelegt, an deren unterer Wand elektrische Glühlampen angebracht sind, wodurch sehr hohe Temperaturen von 120—125° C auf den Leib einwirken. Bei Fieber ist die Anwendung des „Glühlampenapparates“ zu vermeiden. Allerdings können wir auf Grund unserer Erfahrung in den großen therapeutischen Enthusiasmus mit dem genannten Verfahren, den die Literatur lehrt, nicht ganz einstimmen. Die oben erwähnten Packungen, besonders die Fangopackungen, haben uns weit bessere Dienste geleistet. Ausgezeichnete Resultate erzielen wir immer mit protrahierten heißen *Sandbädern*, die zudem von den Patientinnen meist sehr angenehm empfunden werden. Ganz vorzüglich bewährt hat sich in vielen Fällen auch die *Belastungstherapie*, die oft mit einem Schlage torpide Exsudate für die übrigen resorbierenden Verfahren ansprechbar macht. In ganz veralteten Fällen freilich versagt auch sie. In den letzten Jahren haben wir besonders mit der *Diathermiebehandlung* gute, zum Teil ganz überraschende Erfolge erzielt und die Behandlungsdauer dadurch beträchtlich abkürzen können. Sorgfältige Dosierung der Diathermie ist aber am Platze.

Weiterhin ist die *Massage* zu erwähnen. Sie kann aber nur in Betracht kommen, wenn alte eingedickte und völlig unempfindliche Reste des Exsudates bestehen geblieben sind². Sonst wirkt sie ebenso wie das Trauma einer ausgiebigen Untersuchung schädlich.

Ist die Kranke so weit gebracht, daß sie in guter Jahreszeit einen Badeort aufsuchen kann, so sehen wir hierin den letzten Akt der Behandlung, den wir zur völligen Wiederherstellung nicht entbehren möchten. Solbäder empfehlen wir mehr für noch nicht ganz alte Formen, Moorbäder mehr für die alten jahre-

¹ POLANO: Zbl. Gynäk. 1902, Nr 37. — KEHRER, E.: Zbl. Gynäk. 1901, Nr 52.

² Siehe OLSHAUSEN: Zbl. Gynäk. 1901, Nr 3.

lang bestehenden harten Exsudatmassen. Der Wechsel der Umgebung, das Hinausreißen aus den gewohnten Verhältnissen, die veränderte Lebensweise wirken psychisch und körperlich sehr wohltätig, so daß eine unter diesen Verhältnissen unternommene Badekur mehr leistet als die Bäder im Hause. Die Badekur ist unter Kontrolle eines Arztes auszuführen. Unvorsichtigkeiten können sich sehr bestrafen. Jede lokale Behandlung unterbleibt während der Bäder. Die Kur muß der Regel nach durch mehrere Jahre wiederholt werden, um völliges Schwinden der Massen zu erzielen.

Die schwierigen parametranen Verdickungen verdienen eine gesonderte Erwähnung. Sie sind zum Teil Reste größerer exsudativer Prozesse, die für lange, vielleicht bis zur Menopause, bestehen bleiben und bei körperlichen Anstrengungen, bei den Menses unangenehme Erinnerungen an die Tage ernsteren Krankseins wachhalten. Viele derartige schwierige Verdickungen entstehen aber primär. Erwähnt ist bereits die Parametritis posterior. Bei ihr besteht eine Entzündung des bindegewebigen Inhalts der Ligg. sacro-uterina, die zur Verdickung und später zur Schrumpfung der Ligamente führt. Es bleibe aber nicht unerwähnt, daß etliche Autoren das Wesentliche der Parametritis posterior in entzündlichen Veränderungen des Bauchfellüberzuges der Ligamente erblicken. Ähnliche strangartige Verdickungen fühlt man zuweilen an der Basis der Ligamenta lata, besonders vom Rectum aus, ferner seitlich vom Uterus, oft ausgehend von einem Cervixriß. Sie setzen dem Herabziehen des Uterus einen Widerstand entgegen. Retrahieren sich diese Schwielen, so ziehen sie den Uterus nach der Seite ihres Sitzes herüber, was besonders bei der Parametritis post. sehr zum Ausdruck kommt. Ihre Entstehung ist in vielen Fällen, besonders bei Nulliparen, unklar. Katarrhe des Uterus, geschlechtliche Überreizung (Onanie) und wahre Infektion, z. B. beim Pessardruck, oder vom Mastdarm aus, Unreinlichkeit bei der Menstruation, werden als Ursachen angeschuldigt.

Viele solcher Schwielen sind druckempfindlich und erzeugen auch wohl spontan Schmerz bei lebhaften Bewegungen, bei den Menses, dem Coitus. Andere bestehen völlig reaktionslos.

Heiße vaginale Spülungen, Bäder und Regelung der Stuhltätigkeit sind noch die besten therapeutischen Waffen, die sich aber oft als unzulänglich erweisen. Am meisten leistet auch hier die Diathermie.

W. A. FREUND¹ beschrieb eine Parametritis atrophicans, die zu schweren nervösen Störungen führen soll. Ähnlichen anatomischen Veränderungen, wie sie FREUND beschreibt, sind wir wohl, wenn auch, wie v. WINCKEL gleichfalls bemerkt, *seltener* begegnet bei der Tastung. Indessen haben wir das von FREUND beschriebene allgemeine Krankheitsbild der Parametritis atrophicans niemals gesehen.

5. Die Entzündung des Beckenbauchfells. Pelveoperitonitis (Perimetritis).

Man kann eine infektiöse und eine nichtinfektiöse Form der Pelveoperitonitis unterscheiden.

Unter den *infektiösen Formen* überwiegt an Bedeutung die septische, die durch Streptokokken, Staphylokokken, Bacterium coli und auch durch den Pneumococcus angefaßt wird. Sehr häufig entsteht sie infolge mangelnder Asepsis bei der Geburt, seltener durch unreine Eingriffe außerhalb des Puerperiums, insbesondere bei Bauchhöhlenoperationen. Sie wird weiter angefaßt durch Verletzungen der Genitalien (Perforation des Uterus), durch Platzen

¹ FREUND, W. A.: Gynäk. Klin. 1895.

von abgesackten Hohlräumen mit infektiösem Inhalt, wie bei vereiterten Ovarialtumoren, infektiöser Sactosalpinx, und kann fortgeleitet sein von anderen Organen, von der Tube, insbesondere auch vom Wurmfortsatz. Bei allen rechtsseitigen Exsudationen unklarer Herkunft denke man an Appendicitis als mögliche Ursache¹. Die septische Pelveoperitonitis kann sich lokal abspielen, d. h. auf das Beckenperitoneum beschränkt bleiben. In anderen Fällen geht sie mit meist tödlichem Ausgang auf das allgemeine Bauchfell über.

Weiter kann der Gonococcus und der Tuberkelbacillus eine Entzündung des Pelveoperitoneums erregen. Die gonorrhöische spielt sich meist lokal ab, die tuberkulöse ist schon deshalb oft generalisiert, weil sie meist ihren Ausgangspunkt von den Gedärmen nimmt. Siehe die betreffenden Kapitel.

Diesen bakteriellen Entzündungen stehen andere — aseptische — gegenüber, bei denen ein *mechanischer Reiz*, ein *Fremdkörper* oder ein *chemischer Stoff* oder bisher nicht bekannte Agentien die Pelveoperitonitis entstehen lassen. Wenn ein Ovarialtumor eine Achsendrehung des Stieles erfährt, so erregt er als Fremdkörper eine entzündliche Reaktion seiner Umgebung. Sie rötet sich und scheidet Fibrin ab. Das Resultat ist eine entzündliche Verbindung mit der Umgebung. Es bilden sich die bekannten Adhäsionen. Bleibt Inhaltmasse der Ovarialtumoren mit gelatinösem Inhalt auf dem Peritoneum zurück, so erregt der Fremdkörper eine Entzündung und wird von entzündlichen Membranen umgeben. Sichert Blut langsam aus der schwangeren Tube, so wird der Erguß allmählich abgekapselt. Ovarialtumoren gehen bei vorgeschrittenem Wachstum häufig entzündliche Verbindungen mit den benachbarten Organen ein, wenn die Bedeckungen der sich berührenden Organe insultiert sind. Wir kennen ferner die Adhäsionen, die sich nach einer Laparotomie häufig bilden und eine zweite Bauchhöhlenoperation oft wesentlich erschweren. Wir erzwingen therapeutisch derartige Verklebungen der Peritonealblätter bei der Ventrofixation. In allen diesen Fällen kann von einer Infektion in dem heutigen Sinne nicht die Rede sein.

Es kann als Regel aufgestellt werden, daß die nichtinfektiöse Perimetritis auf den Ort des Reizes beschränkt bleibt, die infektiöse Form dagegen große Neigung zur Ausbreitung besitzt. Eine Ausnahme bildet die carcinomatöse Peritonitis, die eine weite Verbreitung zeigen kann.

Es muß weiter hervorgehoben werden, daß, wenn zu frischen aseptischen Bauchfellentzündungen pathogene Bakterien hinzutreten, sie in dem geschaffenen Exsudat einen sehr günstigen Boden für ihre Fortentwicklung finden.

Pathologische Anatomie der septischen Pelveoperitonitis. In der akuten Form finden wir das Peritoneum parietale und viscerales stark injiziert, getrübt und mit fibrinösen oder eitrig-fibrinösen Massen bedeckt, die die Organe und die im kleinen Becken liegenden Darmschlingen untereinander zur Verklebung bringen. Dann bilden sich größere Eiterergüsse, die sich in den DOUGLASSchen Raum senken und hier oder an anderen Orten abgekapselte Abscesse bilden. Die Exsudationen enthalten massenhaft Kokken, besonders Streptokokken. Bleibt der Prozeß auf das Becken beschränkt, so bilden die verklebten Därme nach oben einen Abschluß und der ganze Prozeß spielt sich lokal im Becken ab, es sei nun, daß Resorption erfolgt, sei es, daß die Exsudate durchbrechen, oder daß pseudomembranöse Bildungen, die zu langen Strängen ausgezogen werden können, oder dicke Schwarten zurückbleiben, wobei die Kokken allmählich schwinden und schon gebildeter Eiter fettig zerfällt. Der Durchbruch des pelveoperitonitischen Exsudats erfolgt häufig in den Darm, seltener in

¹ FRÄNKEL, E.: Die Appendicitis in ihren Beziehungen zu den Erkrankungen der weiblichen Sexualorgane. Slg klin. Vortr. Nr 323. — PANKOW: (a) Beitr. Geburtsh. 13. (b) Med. Klin. 1908, Nr 40. — ROSTHORN, v.: Mschr. Geburtsh. 1909.

Uterus, Blase, Scheide oder nach außen. Auch doppelte Perforationen, z. B. in Mastdarm und Harnblase, sind beobachtet worden. Ovarien und Tube können, abgesehen von ihrer Oberfläche (Perioophoritis, Perisalpingitis) auch in ihren tieferen Geweben in Mitleidenschaft gezogen werden. Die *Tube* kann Eiter enthalten. Es kann sich ein Ovarialabsceß bilden. In anderen Fällen, bei hoher Virulenz der Bakterien, geht der septische Prozeß auf das gesamte Bauchfell über, es entwickelt sich eine allgemeine septische Peritonitis mit den bekannten anatomischen Befunden. Gelangte der infektiöse Inhalt eines großen

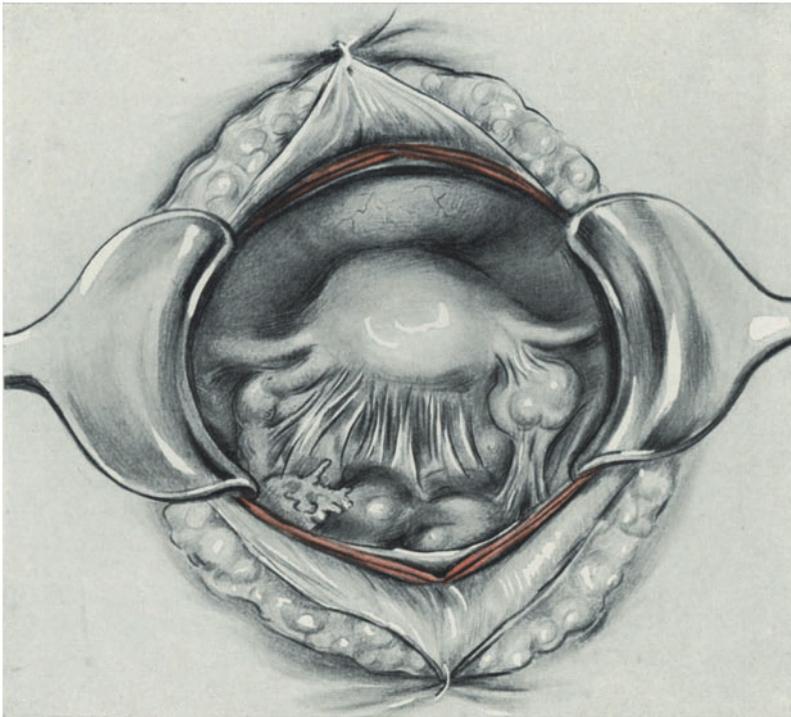


Abb. 364. Retroversio fixata bei Pelviperitonitis adhaesiva.

geplatzten Ovarialtumors sogleich in die große Bauchhöhle, so entsteht meist sofort eine allgemeine Peritonitis.

Ganz anders die *nichtinfektiöse Form*. Niemals findet sich Eiter, selten flüssiges, aber stets bakterienfreies Exsudat. Dagegen imponieren die Schwartenbildungen, die Verklebungen, die Pseudomembranen. Der Prozeß besteht im wesentlichen in Bindegewebsneubildung mit Gefäßentwicklung. Hierdurch bilden sich Auflagerungen auf dem Peritoneum, die in späteren Stadien das Aussehen eines hellen sehnigen Fleckens annehmen. Die Verbindung ist anfangs locker, leicht lösbar, wird später fester und nur mit dem Messer trennbar. Weiter werden aber solche Verklebungen oft zu langen dünnen Pseudomembranen und Bändern ausgezogen, offenbar unter dem Einfluß von Bewegungen, Füllung und Entleerung des Mastdarms und der Blase. Solche Bänder findet man besonders vom Uterus zum Mastdarm und zum hinteren Peritonealblatt ziehend und den DOUGLASSchen Raum überbrückend. Sie können die Tuben und Ovarien umziehen, sie verlagern und abknicken. Seltener finden sie sich

zwischen Uterus und Blase. Ja sie können alle die genannten Organe wie mit einem Spinnewebe umhüllen, das zahlreiche Fenster und Lücken enthält (s. Abb. 364¹). In manchen Fällen wird eine helle, seröse Flüssigkeit abgeschieden, die sich zwischen den Adhäsionen ansammelt, so daß eine Cystenbildung vorgetäuscht werden kann (*Serocele*). Weiter können nicht nur der Mastdarm, sondern auch andere Darmabschnitte mit in den Bereich der Verklebungen hineingezogen sein. Beeinträchtigung der Beweglichkeit und Verzerrung der Organe ist der Effekt solcher ausgedehnter Verwachsungen. Gewiß wird man in vielen Fällen trotz der fehlenden Anamnese schwankend sein, ob die Adhäsionen nicht doch die Residuen einer Infektion, sei es einer septischen, sei es einer gonorrhöischen, sind. Indessen läßt die Anamnese hierüber oft genug völlig im Stich.

Sicherlich spielen aber auch hier konstitutionelle Momente eine Rolle. Denn es hat sich gezeigt, daß beim Habitus hypoplasticus die Neigung zu Bindegewebshyperplasie sowohl in Form des Ersatzes von atrophiertem Parenchym durch Bindegewebe wie die Neigung zu Polyserositis (v. NEUSSER) eine charakteristische Begleiterscheinung in vielen Fällen darstellt. Es wird angenommen, daß gerade für die letztere eine Minderwertigkeit der Deckzellen in den serösen Häuten ursächlich in Frage kommt. Zweifellos spielen solche Dinge bei der auffälligen Neigung mancher Frauen zu ausgedehnter Pelvipерitonitis adhaesiva im Gefolge relativ geringgradiger Entzündungen eine Rolle, wie PAYR² sicher Recht hat, wenn er die Neigung zu postoperativen Verwachsungen, ja selbst manche Organverlötnungen des Magendarmtractus damit in Zusammenhang bringt. Freilich spielt auch bei der Entstehung adhäsiver Prozesse die geringe Resistenz vieler Hypoplastiker gegen Infektion eine nicht zu unterschätzende Rolle.

Die Adhäsionen bei Neubildungen sind im allgemeinen derber, auch gefäßreicher. Nur selten kommt es bei ihnen zu dünnen, gefäßlosen Filamenten. Ist die Neubildung bösartig, so geht der sichtbaren bösartigen Erkrankung des Peritoneums meist eine Peritonitis voraus: Die Serosa ist hochrot, mit stark-gefüllten Gefäßen durchzogen, getrübt. Flüssiges, oft blutig gefärbtes Exsudat wird in reichlicher Menge gebildet. Dicke Schwarten können die Intestina bedecken.

Die *Symptome der septischen Pelveoperitonitis* kennen wir aus der Pathologie des Wochenbettes. Der *lebhaft*e Schmerz, das *Fieber*, die *Auftreibung des Unterleibes*, *Übelkeit* und *Erbrechen* sind im Gegensatz zu Parametritis meist sehr charakteristisch. Je ausgebreiteter der Prozeß ist, um so mehr geht auch der *Puls in die Höhe* und um so hartnäckiger wird die Verhaltung der Blähungen. Bleibt der Prozeß lokal, so fehlen die allgemeinen Intoxikationserscheinungen oder treten nur vorübergehend auf. Bilden sich Exsudate, so sind sie zunächst wegen der Auftreibung des Leibes schwer erkennbar, es sei denn, daß ein solches sich sogleich im DOUGLASSchen Raum entwickelt hat. Dieses drängt das hintere Scheidengewölbe stark nach abwärts und anteponiert den Uterus wie eine Hämatocele (s. Abb. 365). Später sind auch die höher sitzenden Abscesse durch die Tastung, die aber eine ungemein vorsichtige sein muß, gut erkennbar. Sie liegen im allgemeinen höher als die parametrischen Exsudate, können bis gegen den Nabel anwachsen, sind anfangs nach oben hin weniger gut abgrenzbar, lassen sich aber weiterhin in ihren Grenzen gut erkennen.

¹ BIENBAUM: Über Schwangerschaft nach Ventrofixation wegen Retroflexio uteri fix. Arch. Gynäk. 1909.

² PAYR: Z. klin. Chir. 1921. Dabei darf freilich nicht vergessen werden, daß die operative Technik eine wichtige Rolle spielt. Wir erachten in dieser Hinsicht die feuchte Asepsis der trockenen wesentlich überlegen.

Später können sie sich allerdings tief heruntersenken, so daß sie einen Tastbefund wie das parametrische Exsudat geben, wie denn auch das Beckenbindegewebe tatsächlich mitaffiziert werden kann. Liegt der Absceß in breiter Verwachsung mit dem Darm, so kann der Inhalt infolge Hindurchwanderns von Darmbakterien eine faulige Zersetzung erfahren. Mit Eiterung der Exsudate nimmt das Fieber einen stark remittierenden Charakter an. Man mache sich dann auf einen Durchbruch gefaßt. Indessen kann auch nach längerem remittierenden Fieber Eindickung erfolgen. Die Anzeichen des Durchbruchs in die einzelnen Organe sind dieselben wie bei der Parametritis. Ist der Durchbruch



Abb. 365. Pelveoperitonitis puerperalis exsudativa. (DOUGLAS-Absceß.)

geschehen, sei es, wie häufig, in den Darm oder in die Blase oder nach außen, so erfolgt keineswegs immer eine glatte Ausheilung wie bei manchen durchgebrochenen parametrischen Abscessen, sondern die Durchbruchsstelle bleibt oft offen, und es entleeren sich von Zeit zu Zeit wieder größere Eitermengen aus dem nicht ausheilenden Absceß, wodurch die Kranke ungemein heruntergebracht wird. Tritt gar Darminhalt in die nach außen geöffnete Absceßhöhle, so haben wir einen Kotabsceß, der außerordentlich schwer ausheilt. In solchen Fällen besteht allerdings oft der Verdacht, daß es sich um Tuberkulose, seltener um Appendicitis handelt.

Die septische Pelveoperitonitis zeigt eine große Neigung zu Rezidiven, auch wenn ein Exsudat scheinbar gut abgekapselt ist und das Fieber schon wochenlang aufgehört hat. Eine unvorsichtige Bewegung, eine derbe Untersuchung kann den Anlaß geben. Verklebungen und Stränge, die zurückbleiben, können ferner das weitere Geschlechtsleben der Frau wesentlich beeinträchtigen.

Schmerzhafte Menses, üble Empfindungen beim geschlechtlichen Verkehr und endlich, infolge Unwegsamkeit der Tuben oder Einbettung der Ovarien, die Sterilität sind häufige Folgen ausgebreiteter Pelveoperitonitis.

Entsteht die Pelveoperitonitis durch eine nicht puerperale septische Infektion, so ist der Verlauf im allgemeinen wohl milder. Wird sie indessen angefaßt durch Berstung eines septischen Herdes, z. B. eines Ovarialabscesses (Abb. 366), einer septisch erkrankten Tube oder eines Ovarialtumors mit eitrigem infektiösen Inhalt, so treten die Symptome mit großer Plötzlichkeit und Intensität auf. Bei allen rechtsseitigen Perimetritiden denke man an die Möglichkeit ihrer Entstehung von einer Appendicitis.



Abb. 366. Perimetritis. Perisalpingoophoritis bei Gonorrhöe.
Im rechten Ovarium ein Corpus luteum-Absceß.

Verbreitet sich die septische Infektion von dem Pelveoperitoneum nach oben auf den großen Peritonealsack, so entstehen rasch die *Zeichen der allgemeinen Peritonitis*, erneutes Erbrechen, starke Auftreibung, Dyspnoe, elender Puls, während das Fieber oft von geringer Höhe sein, selbst fehlen kann. Die Krankheit führt meist zum Tode. Solche unglückliche Ereignisse sah man früher nach Ovariectomien und Myomotomien, während sie heute durch unsere Asepsis auf ein Minimum herabgedrückt sind. Gelangt der infektiöse Inhalt eines Ovarialtumors nach Platzen des Tumors sogleich in die große Bauchhöhle, so ist eine stürmische allgemeine Peritonitis die rasche Folge.

Die *Prognose* stelle man in allen Fällen der septischen Pelveoperitonitis vorsichtig. Ein langes Krankenlager ist zum mindesten zu erwarten. Mit dem Übergreifen auf das allgemeine Peritoneum ist die Prognose schlecht. Prognostisch günstig ist in erster Linie ein kräftiger, mäßig hoher Puls.

Als *Therapie gegen die septische Form* sollen die bekannten Maßnahmen gegen Peritonitis sofort Platz greifen. *Eisblase*, eine Dosis *Opium*, absolut *ruhige Lage*, *strenge Diät*. Bilden sich Exsudate, so vertausche man die Eisblase mit dem PRIESNITZschen Umschlag, wirke in der Ernährung bei längerem Fieber mehr roborierend auf die Kranke ein, warte das weitere Schicksal des Exsudates ruhig ab und greife erst dann zum *Messer*, wenn man die Überzeugung

hat, daß das eitrige Exsudat gut abgekapselt ist. Probatorische Punktionen sind auch hier in manchen Fällen empfehlenswert. Der Angriff erfolgt meist vom hinteren Scheidengewölbe aus (s. Abb. 367). Bleiben nach der Perforation des Exsudates Fisteln zurück, so kommen eingreifende Operationen in Betracht, auf die wir hier nicht näher eingehen. Wir erwähnen aber, daß man bei solchen Eiterungen um den Uterus die *vaginale Totalexstirpation* des Uterus mit Entfernung der Adnexe vielfach ausgeführt hat, um den Eiterherden Abfluß nach unten zu verschaffen. Ja diese Operationsmethode ist in neuester Zeit besonders in Frankreich viel geübt worden. — Zur Resorption der entzündlichen Residuen sind später *Bäder* und andere Maßnahmen, die in der Therapie der Parametritis angegeben sind, anzuwenden.

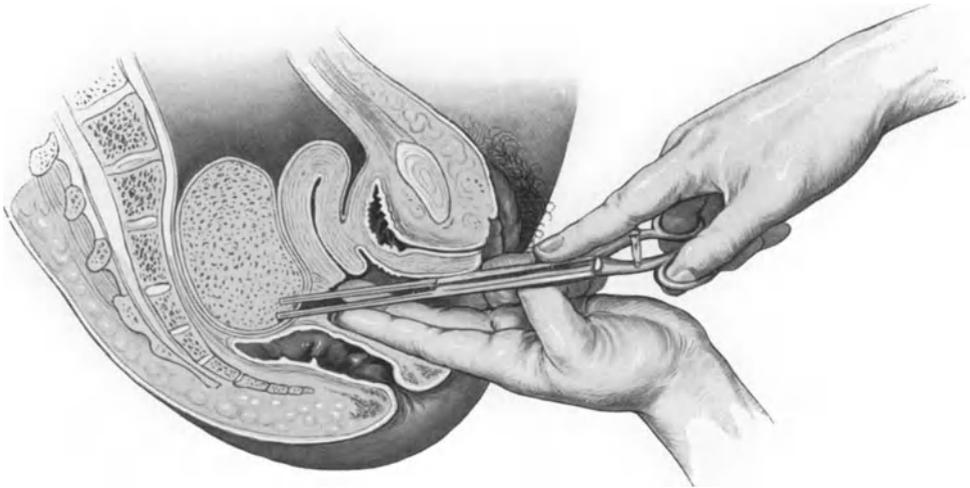


Abb. 367. Eröffnung eines perimetrischen Abscesses mit dem FRAENKELschen Troikart vom hinteren Scheidengewölbe aus. (Nach HOFMEIER.)

Bei allgemeiner Peritonitis ist außer der obigen Behandlung die Herz-tätigkeit anzuregen (durch Campher- oder Coffeinjektion) und dem Körper Flüssigkeit zuzuführen. Gerade in solchen Fällen sind in neuerer Zeit auch Injektionen von Adrenalin und Pituitrin empfohlen worden. Wir haben allerdings so eklatante Erfolge, wie sie von anderen Autoren berichtet sind, davon nicht gesehen. Die Flüssigkeitszufuhr geschieht, da die Resorption vom Magen aus bei allgemeiner Peritonitis versagt oder das Erbrechen auch einen Versuch unmöglich macht, durch anale Kochsalzeinläufe oder *subcutane Kochsalzinfusionen*, die sich heute eines großen Vertrauens erfreuen. Die Flüssigkeit wird von dem Gewebe begierig aufgesogen, der Blutdruck hebt sich, der Puls wird besser und der Durst wird gelindert. Sie sind mehrmals täglich (jedesmal 500,0 bis 1000,0) zu wiederholen. Man wählt am besten die Infraclaviculargegend zum Einstich. Der zu infundierenden Kochsalzlösung kann man nach FRIEDRICH¹ Nahrungsmittel zusetzen, Traubenzucker (30,0 chemisch reinen Traubenzucker auf 1000,0 ccm Kochsalzinfusionslösung), auch besonders präpariertes Pepton. Ganz besonders warm empfehlen wir die rectale tropfenweise Kochsalzapplikation nach WERNITZ. Es wird der Hahn eines Irrigator-schlauches so gestellt, daß die Flüssigkeit tropfenweise heraustritt und nun

¹ FRIEDRICH: Arch. klin. Chir. 68 (1902).

von der Mastdarmschleimhaut sofort resorbiert wird. Diese Methode der Kochsalzapplikation wirkt nach unserer Erfahrung zuweilen direkt lebensrettend.

Ist eine allgemeine Peritonitis nach Ruptur eines infektiösen Herdes entstanden, so vermag eine schleunigst ausgeführte Laparotomie zuweilen den ungünstigen Ausgang abzuwenden¹. Auch bei anderen Peritonitiden, wie z. B. den postoperativen, hat man diesen Eingriff ausgeführt. Die Resultate sind vorläufig nicht gerade sehr ermutigend. Man kann indessen von ihr einen Erfolg hoffen, wenn schwerere Zeichen allgemeiner Sepsis fehlen und ein reichliches Exsudat vorhanden ist. Nach Ablassen des Eiters wird von manchen Operateuren die Bauchhöhle mit einer 0,6%igen warmen Kochsalzlösung ausgespült. Die Bauchwand wird meist nicht völlig geschlossen, sondern es werden in die Gegend, wo der meiste Eiter saß, Drainageröhren — auch kann man das hintere Scheidengewölbe öffnen — und Gaze eingeführt, um weiteren Abfluß zu ermöglichen. Uns persönlich hat sich am besten das WITZELSche Verfahren bewährt: nach breiter Eröffnung des Abdomen und Abfließen des hervorsprudelnden Eiters wird einfach eine Bauchserviette aus mehrfach gelegter Gaze in der Wunde ausgebreitet, wonach man nach oben und unten nach beiden Seiten diese Glaskugeldrains verschiebt. Die ganze Wunde bleibt offen.

Die nicht infektiöse Pelveoperitonitis verläuft meist schleichend und der Regel nach fieberlos oder mit sehr geringem Ansteigen der Eigenwärme. Bei der Bildung der Adhäsionen der Ovarialtumoren kann wohl anfangs Schmerzempfindung bestehen. In ihrem späteren Bestande erregen sie meist keine Beschwerden. Am stärksten sind noch die Symptome ausgeprägt bei der Achsendrehung des Stieles eines Ovarialtumors mit folgender entzündlicher Verwachsung. Auch bei Beteiligung der großen Bauchhöhle an dem Prozeß, selbst bei ausgedehnten Verklebungen und serösen Ergüssen, sind die Beschwerden meist nicht erheblich, jedenfalls fehlen alle Zeichen der septischen Peritonitis.

Sind durch die Pelveoperitonitis strangförmige und schwartige Bildungen im kleinen Becken entstanden, so können sie sekundär durch Zerrung, Verlagerung und Abknickung der Organe, insbesondere der Tuben, des Uterus und der Ovarien mannigfache Beschwerden erzeugen. Wir haben diese Erscheinungen bei den verschiedenen Affektionen des Uterus, der Tuben und Ovarien bereits kennen gelernt. Sie kennzeichnen sich im allgemeinen durch Schmerz bei der Menstruation, Schmerz bei gewissen Bewegungen und stärkeren Anstrengungen und, je nach dem Sitz, durch unangenehme Empfindungen bei der Urinentleerung und Defäkation. Oft führen sie zur Sterilität². Allein häufig genug bestehen sie, ohne irgendwelche Symptome zu erregen. Eine sehr verhängnisvolle Folge können pelveoperitonitische Adhäsionen haben, wenn eine Darmschlinge durch sie abgknickt wird. Der Ileus tritt dann meist wie ein Blitz aus heiterem Himmel bei einer scheinbar völlig gesunden Person auf, und nur eine rechtzeitige Laparotomie vermag Hilfe zu bringen. Überrascht ist man dann wohl, ausgedehnte peritonitische Adhäsionen und strangförmige Bildungen zu finden, deren Existenz kein Symptom vorher verriet, bis der Darmverschluß eintrat.

Adhäsionen im kleinen Becken sind meist gut der Tastung per vaginam und per anum zugänglich. Erzeugen sie Beschwerden, so ist auch bei bester Therapie die Prognose keineswegs immer eine gute. Ist eine Ätiologie für sie zu ermitteln, so wird sich nach ihr die *Prognose* richten. Besteht der Verdacht,

¹ KÖRTE: Handbuch der praktischen Chirurgie von v. BERGMANN u. v. BRUNS, 3. Aufl., Bd. 3. 1907. — KOWNATZKI: Berl. klin. Wschr. 1905, Nr 30 (puerperale Peritonitis). — TIETZE: Mitt. Grenzgeb. Med. u. Chir. 5.

² BIRNBAUM: l. c.

daß sie Reste einer infektiösen Entzündung sind, so wird man besonders bei Gonorrhöe sehr vorsichtig mit der Vorhersage sein.

Die *Resorption* der Exsudationen zu erzielen, erfordert viel Zeit und erweist sich in vielen Fällen völlig unerreichbar. Man mag zunächst den ganzen resorptionsbefördernden Apparat, wie er unter Parametritis und Salpingitis geschildert ist, anwenden. Erweist er sich als unzulänglich, so ist man bei wirklich starken, sicher von den Exsudationen herrührenden Beschwerden auf die Operation angewiesen. Natürlich wird man sich zu diesem Verfahren nur entschließen, wenn die Beschwerden einen unerträglichen Charakter besitzen. Der Erfolg ist meist gut, wenn es auch nicht an Fällen fehlt, in denen die bekannten oder andere neue Beschwerden weiter die Kranke peinigten. Zweifellos hatten sich dann von den durch Zerreißung der alten Adhäsionen geschaffenen Wundflächen aus neue Verklebungen gebildet. Solche kann man nur vermeiden, wenn man überall glatte Serosaflächen schafft, notfalls unter Zuhilfenahme freier Netztransplantation, die sich uns außerordentlich bewährt hat.

VIII. Die Infektionen der weiblichen Geschlechtsorgane.

Bei der Schilderung der Erkrankungen des weiblichen Geschlechtsapparates sind wir häufig Veränderungen begegnet, deren Ursprung mit Sicherheit auf eine *bakterielle Einwirkung* zurückzuführen war. Wir kennen schon die *septische Infektion*, als deren Erreger wir die Streptokokken und Staphylokokken in erster Linie ansprechen. Wir lernten die *gonorrhöische* und *tuberkulöse Infektion* kennen und erwähnten auch die wenigen bisher bekannt gewordenen Fälle von Infektion mit dem Strahlenpilz, dem Diphtherie- und dem Lepra-Bacillus. Diesen in ihrer Ätiologie wohlcharakterisierten Krankheiten stehen andere gegenüber, bei denen bakterielle Einflüsse fast unbestritten sind, deren Natur aber noch unklar ist. Wir erinnern an die mannigfaltigen Entzündungen der Vulva und Vagina, den Pruritus vulvae und können die Möglichkeit nicht unerwähnt lassen, daß manche heute als nicht parasitär anerkannte Krankheiten vielleicht doch eine bakterielle Grundlage besitzen, wie die sog. Parametritis posterior und manche der chronischen, mehr oder weniger abgelaufenen perimetritischen Prozesse, deren Entstehung unklar ist.

Unter allen Infektionen des weiblichen Geschlechtsapparates nimmt die *septische* die erste Stelle ein. Sie ist die lebensbedrohlichste. Sie wäre auch heute noch zweifellos die häufigste, wenn nicht unsere Prophylaxe eine bei keiner zweiten Infektion des menschlichen Körpers erreichte Sicherheit verbürgte. Die septische Infektion verdankt ihre Entstehung meist dem Puerperium. Ihre Häufigkeit nach Geburten hat gegenüber früheren Jahrzehnten in erheblicher und erfreulicher Weise abgenommen. Zweifellos aber ist, daß ihr Auftreten nach Aborten in den letzten Jahren deutlich zugenommen hat. Der Grund dafür liegt in der immer mehr zunehmenden verbrecherischen Unterbrechung der Schwangerschaft, die von der Schwangeren selbst oder gewissenlosen Hebammen und anderen Personen vorgenommen wird. Dabei wird oftmals mit unsauberen Instrumenten gearbeitet und es werden überdies sehr häufig perforierende Verletzungen an den Geschlechtsorganen gesetzt, so daß septische Infektionen sehr leicht entstehen, die sich dann auch oft durch einen besonders bösartigen Verlauf auszeichnen. Wir verweisen auf die Lehrbücher der Geburtshilfe. Die außerhalb des Puerperiums entstandene septische Infektion, wie die nach unreinlichem Operieren oder Untersuchen, gleicht der puerperalen fast völlig, wenn auch ihr Verlauf meist milder ist. Wo die septische

Infektion Besonderheiten bot, oder in ihren Folgen wichtige gynäkologische Veränderungen zurückließ, wie bei der *Parametritis* und *Pelveoperitonitis*, haben wir das Wissenswerte eingehend berücksichtigt.

Eine zusammenhängende Darstellung erfordert aber nunmehr die überaus wichtige *gonorrhöische* und die erst in neuerer Zeit in ihrer großen Bedeutung gewürdigte *tuberkulöse Infektion*.

Die syphilitische Infektion ist durch ein besonderes Spezialstudium Gegenstand einer eigenen Fachwissenschaft geworden. Wir überlassen ihre Besprechung den kompetenteren Werken über Syphilidologie.

1. Die gonorrhöische Infektion.

Die *Gonorrhöe*¹, der Tripper, ist eine infektiöse Erkrankung, die der Regel nach durch den Geschlechtsakt auf die weiblichen Genitalien übertragen wird. Das wirksame Agens der Infektion ist der *Gonococcus*. Er haftet auf der Schleimhaut und dringt unter massenhafter Vermehrung durch die Epithelschicht in die Tiefe. Im Gegensatz zur septischen Infektion ist zu seiner Aufnahme ein Epithelverlust, eine Wunde nicht notwendig. Die gesunde Schleimhaut ist der Nährboden für ihn. Durch das unverletzte Epithel dringt er zwischen den einzelnen Epithelzellen in sie ein und haftet mit Zähigkeit an der ergriffenen Stelle im subepithelialen Bindegewebslager. Das wichtigste Symptom ist eine eitrige Absonderung der erkrankten Schleimhaut.

Beim Manne wird die Schleimhaut der Harnröhre zuerst befallen, und der ganze Prozeß spielt sich der Hauptsache nach in der Harnröhre ab, wenn auch Epididymis und Blase in späteren Stadien befallen werden können. Beim Weibe ist vermöge der offenen Anlage des Geschlechtsapparates der Ort der Infektion ein vielfacher und die Verbreitung eine mannigfaltigere. Die Hauptorte der primären Infektion beim Weibe sind die *Schleimhaut der Urethra und der Cervix*. Die weitere Verbreitung erfolgt weniger auf Vulva und Vagina, wo die derben Epithellager mehr Widerstand bieten, als auf Uterusschleimhaut, Tubenschleimhaut und Peritoneum (ascendierende Gonorrhöe), ferner auf Harnblase, die BARTHOLINISCHEN Drüsen und die SKENESCHEN Gänge (Ductus paraurethrales). Durch doppelseitige Epididymitis kann die Fortpflanzungsfähigkeit des Mannes vernichtet werden; eine der häufigsten Ursachen der weiblichen Sterilität ist die doppelseitige gonorrhöische Tubenerkrankung, die zum Verschuß des Eileiters führt.

Für den *Gonococcus* besitzt keine gesunde Schleimhaut eine Immunität. Auch durch Überstehen der Krankheit wird keine Immunität erworben. Nur in verschwindend seltenen Fällen scheint sowohl eine angeborene wie erworbene Immunität vorzukommen². Zu einer bestehenden chronischen Gonorrhöe kann eine akute neu erworben werden. Wir wissen, daß der *Gonococcus* auch auf anderen Schleimhäuten haftet, der *Conjunctiva*, der *Mastdarmschleimhaut* und auf der *Mundschleimhaut* neugeborener Kinder. Einwirkung chemischer

¹ NOEGGERATH: Die latente Gonorrhöe im weiblichen Geschlecht, 1872. — BUMM: Handbuch der Gynäkologie von J. VEIT, 2. Aufl., Bd. 2. 1907. — WERTHEIM: (a) Arch. Gynäk. 42. (b) Wien. klin. Wschr. 1894, Nr 24. — KLEIN: Enzyklopädie der Geburtshilfe und Gynäkologie, 1900. — DÖDERLEIN: Lehrbuch der Gynäkologie von KÜSTNER, 3. Aufl. — Neuere Literatur: Siehe STAEBLER: Mschr. Geburtsh. 17 u. 18. — MENGE: Die Gonorrhöe des Weibes. Handbuch der Geschlechtskrankheiten von FINGER-JADASSOHN, EHRMANN und GROSS, Bd. 2. Wien 1912. — STICKEL, M.: Die Gonorrhöe des Weibes. Lehrbuch der Gonorrhöe von BUSCHKE u. LANGER. Berlin: Julius Springer 1928. — WAGNER, G. A.: Gonorrhöe des weiblichen Geschlechtsapparates. Handbuch von HALBAN-SEITZ, I. c., Bd. 5, I. 1926.

² Vgl. G. A. WAGNER: I. c., S. 409 f.

Stoffe auf die Schleimhaut kurze Zeit nach dem infizierenden Kontakt vermag den Ausbruch der Krankheit zu verhüten. Unter diesen Mitteln steht das *Argentum nitricum* obenan, dessen sichere Wirkung bei der Verhütung der Ophthalmoblennorrhöe der Neugeborenen erprobt worden ist.

Außerhalb des menschlichen Körpers sterben die Gonokokken bei Austrocknung rasch ab, sie bleiben dagegen, feucht gehalten, lange infektiös. In abgekapselten Höhlen, wie in den Tubensäcken gehen sie nach nicht langer Zeit meist zugrunde, hinterlassen aber die Produkte ihrer Invasion und Zerstörung. Abgesehen davon bleiben in der Wand solcher Eitersäcke immer noch einzelne Gonokokkennester erhalten, die zum Wiederaufflackern des Prozesses führen können.

Die Gelegenheit zur weiteren Verbreitung der Infektion im Körper geben alle Hyperämien der Genitalien, so die Menstruation, insbesondere schlechtes Verhalten bei ihr, gehäufter geschlechtlicher Verkehr, körperliche Anstrengung, besonders aber das Wochenbett, weiter grobe Untersuchungen, ganz besonders intrauterine Maßnahmen wie Sondierung, Ätzung, Abrasio, endlich der Import neuer Gonokokken durch weitere Geschlechtsakte mit einem kranken Mann.

Es ist für die *Ätiologie* wichtig zu wissen, daß der Tripper bei beiden Geschlechtern in ein sog. *Stadium der Latenz* treten kann, d. h. die Beschwerden schwinden, auch andere Symptome sinken auf ein Minimum, aber die Schleimhäute bergen noch Gonokokken, die sich jedoch, besonders beim Weibe, für gewöhnlich nicht nachweisen lassen. Dies Stadium der Latenz oder besser der chronischen Gonorrhöe kann sich über viele Jahre erstrecken. Erfährt nun der Genitalapparat Reizungen, wie durch häufige Kohabitationen, so flammt der Prozeß auf und der gesunde Teil wird infiziert. So erklären sich die überaus häufigen Infektionen in jungen Ehen. Der Mann hatte vor Jahren einen akuten Tripper durchgemacht; seit langer Zeit bestehen keine Symptome, oder ein geringer Ausfluß wird nicht beachtet. Er hält sich für gesund und tritt sorglos in die Ehe. Durch den häufigen geschlechtlichen Verkehr in den Flitterwochen wird die alte Gonorrhöe provoziert, die Gonokokken vermehren sich massenhaft, das junge Weib wird infiziert und erhält eine akute Gonorrhöe. Eine sehr große Anzahl der gonorrhöischen Ehen entsteht in dieser Weise. Sehr viel seltener erfolgt die Infektion bei frischem, noch floridem Tripper des Mannes, es sei denn, daß der bis dahin gesunde Ehemann einen Tripper durch einen außerehelichen Beischlaf erwirbt und diesen durch den gewohnten ehelichen Verkehr, dem er sich nicht entziehen zu können glaubt, auf seine Frau überträgt.

Eine chronisch gewordene Gonorrhöe erzeugt bei dem anderen Individuum keineswegs einen abgeschwächten Prozeß, sondern der Regel nach einen akuten Tripper. Daß beim Weibe oft ein solcher akuter Ausbruch der Infektion vermißt wird, liegt daran, daß häufig die relativ unempfindliche Cervixschleimhaut infiziert wird, so daß das Hauptsymptom zunächst nur ein reichlicher Ausfluß ist.

Man hat die Ansicht ausgesprochen (NOEGGERATH), daß der Tripper beim Manne niemals völlig ausheile und jeder einmal krank gewesene Mann Gelegenheit böte, das Weib, mit dem er geschlechtlich verkehrt, zu infizieren. Diese Ansicht ist zweifellos unrichtig, wenn auch zugestanden werden muß, daß die mangelhafte Ausheilung viel häufiger vorkommt, als man früher annahm.

In einer *gonorrhöischen* Ehe, in der also beide Partner Gonokokken in ihren Genitalien beherbergen, können die mannigfachsten Erscheinungen und Verhältnisse hervorgerufen werden. Heilt der Mann seinen Tripper nicht aus, so werden immer neue virulente Kokken der Frau importiert und die Krankheit der Frau verschlimmert sich, oft in deutlichen Schüben. Läßt sich die Frau

behandeln, so wird der Effekt der Kur natürlich gleich Null sein, da der Mann stets für neue Gonokokkenzufuhr sorgt. Andererseits gibt die Frau ihrerseits dem Manne Gonokokken zurück, wodurch seine Gonorrhöe eine Steigerung erfahren kann. Ist der Mann gezwungen, längere Zeit auf den geschlechtlichen Verkehr zu verzichten, z. B. durch Krankheit oder Abwesenheit, so kann nunmehr der Tripper der Frau wohl zur Besserung und Ausheilung unter günstigen Umständen gelangen. Es kann sich aber auch ereignen, daß beim Mann durch die sexuelle Ruhe der Tripper latent wird oder auch heilt, während die Frau noch Gonokokken führt. Vollzieht nun nach längerer Zeit der Mann unter solchen Umständen den Beischlaf, so kann er von seiner Frau aufs neue infiziert werden und ein akuter Tripper ausbrechen — natürlich nur durch die Gonokokken, die er selbst vor Zeiten in die Genitalien seiner Frau importiert hat; er reinfiziert sich, wie man sagt. Solche Fälle haben zum Zweifel an der ehelichen Treue der Frau Anlaß gegeben, während tatsächlich der Mann nur seine eigene Frucht in verjüngter Auflage genoß.

Weiter scheint die Möglichkeit vorzuliegen, daß Mann und Weib sich an ihren Gonokokkenaustausch gewöhnt haben, d. h. daß er keine wesentlichen Erscheinungen hervorruft. Gesellt sich aber ein Liebhaber zu der Frau, so kann das Ergebnis eine akute Gonorrhöe des Liebhabers sein — eine Tatsache, die seit langem bekannt ist.

Indessen muß nicht jeder Coitus mit einem tripperkranken Weib zur Infektion führen. Abgesehen von allerhand Zufälligkeiten, die die Infektion verhüten können, brauchen die unteren Geschlechtsorgane beim Weibe nicht immer Gonokokken zu enthalten, oder sie sitzen an versteckten Orten, während Exzesse und andere oben geschilderte Momente, die die Ausbreitung des Prozesses begünstigen, die Krankheit wieder in die Höhe gehen lassen und die Übertragbarkeit begünstigen.

Andere Infektionen als durch den Coitus sind selten. Am häufigsten kommen sie noch bei kleinen Mädchen vor. Die Übertragung erfolgt durch Zusammen-schlafen mit einer an Tripper erkrankten Person oder durch Berührung mit durch Trippersekret verunreinigten Lappen, Schwämmen, Handtüchern, Thermometern. Ganze Endemien solcher Erkrankungen sind in Waisenhäusern, Pensionaten usw. beobachtet worden.

Selbst bei neugeborenen Mädchen ist Gonorrhöe der Genitalien konstatiert worden¹, übertragen von der Mutter oder von einer Ophthalmoblennorrhöe des Kindes. Auch bei Erwachsenen ist solche Übertragung möglich, wiewohl sehr selten.

Weiter kann aber eine Infektion bei einer gynäkologischen Untersuchung durch unreine Instrumente, insbesondere Mutterrohre, Specula erfolgen.

Der *Gonococcus* wurde im Jahre 1879 durch NEISSER in Breslau entdeckt². Der Gonococcus gehört seiner Gestalt nach zu den Diplokokken. Jedes Exemplar besteht aus zwei fast halbkugeligen Hälften, die durch einen hellen Spalt voneinander getrennt sind (Sommelform). Die einander zugekehrten Seiten der Halbkugeln zeigen eine leichte Einziehung. Seiner Wachstumsart nach ist er ein Traubencoccus, Staphylococcus. Durch Teilung in aufeinander senkrechten Ebenen erfolgt seine Vermehrung. Er gedeiht nur im menschlichen Organismus, nicht bei Tieren. Sein bestes Nährmedium ist das menschliche Blutsrum. Ein Zusatz von Peptonagar begünstigt das Wachstum sehr³. Charakteristisch für den Gonococcus ist seine intracelluläre Lagerung. In der Zelle liegen die Kokken stets im Protoplasma, nie im Kern. Die außerhalb der Zellen gebliebenen Kokken liegen meist in kleinen Häufchen zusammen. Die Gonokokken färben sich sehr leicht und gut mit dem LÖFFLERSchen Methylenblau. Diagnostisch wichtig ist, daß sie sich bei der GRAMschen Methode rasch entfärben und bei Nachfärbung mit Fuchsin den roten Ton dieses Farbstoffes annehmen, während z. B. Streptokokken, Staphylokokken usw. den blauviolettten Ton der Vorfärbung (Gentianaviolett) behalten haben (s. Abb. 368 u. 369).

¹ Siehe AICHEL: Beitr. Geburtsh. 2. ² NEISSER: Zbl. med. Wiss. 1879, Nr 28.

³ Weitere Einzelheiten bei G. A. WAGNER: l. c.

Die Gonorrhöe beim Weibe galt noch vor etlichen Dezennien als eine relativ harmlose Erkrankung. NOEGGERATH war 1872 der erste, der auf die eminente Bedeutung der Krankheit, ihre sog. Latenz, ihren Übergang auf das Peritoneum und die Beeinflussung der Fruchtbarkeit eindringlich aufmerksam machte. Nach der Entdeckung des Gonococcus waren es dann BUMM und WERTHEIM, die sich in der weiteren Bearbeitung der Pathogenese, Anatomie und Diagnostik der Gonorrhöe die größten Verdienste erwarben. Heute schätzen wir die Gonorrhöe als eine der wichtigsten Krankheiten in der ganzen Gynäkologie ein, deren Beschränkung eine der ernstesten sozialen Aufgaben darstellt.

Über die *Verbreitung der Gonorrhöe* beim weiblichen Geschlecht lassen sich keine präzisen Angaben machen. Jedenfalls ist die Verbreitung außerordentlich ungleich. Man wird nicht irren, wenn man die großen Städte mit lebhaftem Handel und Wandel, mit ihrer großen und wechselnden Frequenz von jüngeren Individuen des männlichen Geschlechts als die Hauptzentren bezeichnet. Solche Städte erzeugen eine große und vielfrequentierte *Prostitution*. Wir wissen, daß so gut wie jede Prostituierte einmal tripperkrank war. Ihr Gewerbe erschwert die Ausheilung der Krankheit. Die Prostitution ist der Nährboden, von dem der junge Mann die Gonorrhöe bezieht, die er dann auf andere weibliche Individuen im illegitimen oder legitimen Geschlechtsakt überträgt. Indirekt wird die Ausbreitung der Gonorrhöe durch *späte Eheschließung* begünstigt. Je später sie erfolgt, um so leichter und um so häufiger wird der junge Mann seinen Naturtrieb illegitim befriedigen, um so größer ist die Gefahr der Infektion und ihre weitere Verbreitung. Daß hier viele weitere Momente mitwirken, das erregende Leben der Großstadt, der Alkoholgenuß und vielerlei andere Faktoren, bedarf nicht der Auseinandersetzung. In den letzten Jahren ist unter dem Einfluß des Krieges eine ganz ungeheure Vermehrung der weiblichen Gonorrhöe zu

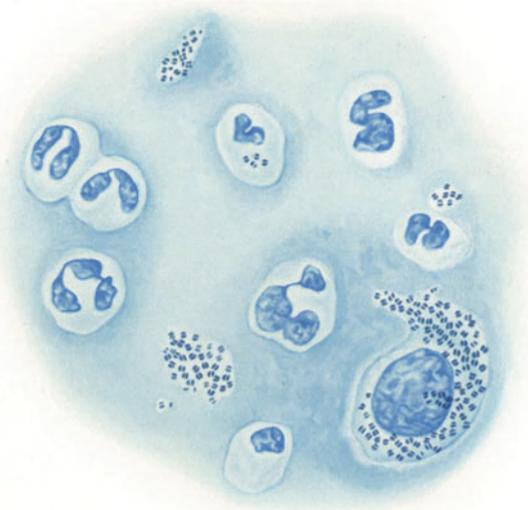


Abb. 368. Gonokokken (gefärbt mit LÖFFLERSchem Methylenblau).

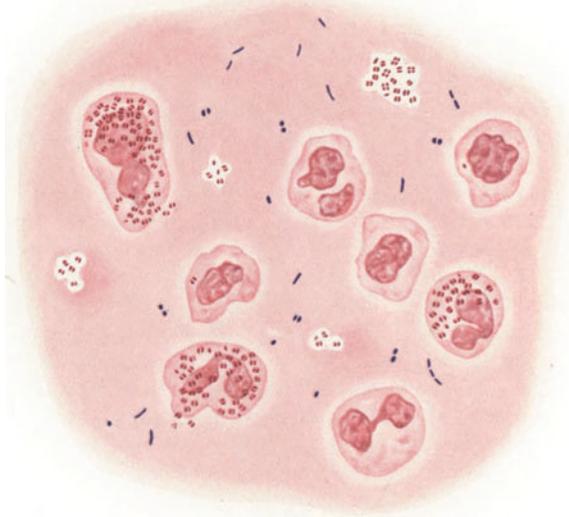


Abb. 369. GRAM-Färbung. Gonokokken, gramnegativ.

konstatieren, zumal in der Nachkriegszeit eine starke Lockerung der allgemeinen sexuellen Moral Platz gegriffen hat. Wenn selbst die sozial höher stehenden und gebildeten Kreise davon nicht verschont geblieben sind, so trägt ein gut Teil Schuld daran die moderne Literatur; ganz besonders die bekannten Propagandaschriften über „Kameradschafts Ehe“ u. dgl. haben hier vielfach großen Schaden angerichtet. Die wirtschaftliche Not der Nachkriegszeit hat zweifellos den Boden zur Aufnahme solcher Ideen vorbereitet.

Am verbreitetsten ist die Gonorrhöe des Weibes unter der Prostitution. Bei anderen Frauen wird die Häufigkeit, je nach der Laxheit der Sitten, der Gewissenlosigkeit und Unkenntnis des Mannes über die Gefahr der chronischen Gonorrhöe größer oder geringer sein.

Die freie Liebe ist somit die wichtigste Verbreiterin dieser Krankheit. In jenem Zukunftsstaate, in welchem sie unter Vernichtung der Ehe allgemein proklamiert ist, wird das Menschengeschlecht in einer nicht ausdenkenden Weise mit Gonokokken überschwemmt werden und die Fortpflanzungsfähigkeit durch die Gonokokkenverheerung bei beiden Geschlechtern eine verhängnisvolle Beschränkung erfahren.

Über den Prozentsatz, den die gonorrhöisch Infizierten unter den gynäkologisch Kranken überhaupt einnehmen, gehen die Angaben auseinander; SÄNGER fand in Leipzig in seiner Praxis 10—18%, ZWEIFEL in seiner Privatpraxis in Leipzig 10—11%. Andere fanden bei klinischem Material bis zu 28% Gonorrhöe. Dagegen ergaben die Untersuchungen der Hausschwangeren der Frauenkliniken in 20—25% der Fälle die Anwesenheit von Gonokokken in den Genitalien. Sehr lehrreich sind die sorgfältig gewonnenen Zahlen von G. A. WAGNER aus der Prager Klinik, der in der Nachkriegszeit eine Zunahme der gonorrhöischen Erkrankungen um 244% feststellte. In Gießen sind die Verhältnisse noch viel schlimmer; während wir vor dem Kriege oft Mühe hatten, im Semester ein paar Fälle ascendierter Gonorrhöe für die klinischen Demonstrationen ausfindig zu machen, haben wir jetzt ganze Säle voll gonorrhöisch erkrankter Personen, unter denen die Jugendlichen von 16—20 Jahren erschreckend überwiegen.

*Pathologische Anatomie*¹. Die gonorrhöische Infektion spielt sich der Regel nach wesentlich im Epithellager ab. Die Gonokokken dringen meist nicht weiter wie in die äußersten Bindegewebsschichten vor. Sie bevorzugen Schleimhäute mit Cylinderepithel, dringen aber auch in zartes Plattenepithel, wie bei jugendlichen Individuen, ein. Das Ergebnis ihrer Invasion ist eine reichliche Durchsetzung des Gewebes mit Eiterkörperchen, kleinzellige Infiltration, und ein reichlicher Eitererguß auf die Oberfläche der Schleimhaut.

Handelt es sich somit in der Regel um einen mehr oberflächlichen Prozeß und kann man den Gonococcus mit Recht als einen Schleimhautparasiten bezeichnen, so kann doch heute kein Zweifel mehr darüber bestehen, daß die Gonokokken unter besonderen, uns nicht näher bekannten Umständen ausnahmsweise auch in tiefere Gewebsschichten, z. B. die Muskulatur des Uterus und der Tubenwand, dem Verlauf der Gewebs- und Lymphspalten folgend, einzudringen vermögen. Weiter ist festgestellt worden, daß die Gonokokken das Peritoneum befallen können, sich hier vermehren und alle Erscheinungen der Peritonitis hervorzurufen vermögen. Schließlich können die Gonokokken auch auf dem Blutwege in die Gelenke, auf das Endokard u. a. gelangen und selbst zur gonorrhöischen Sepsis führen.

¹ BUMM: (a) Der Mikroorganismus der gonorrhöischen Schleimhautrekrankung, 1887. (b) Handbuch der Gynäkologie von J. VEIT, 2. Aufl., Bd. 2. 1907. — WERTHEIM: (a) Arch. Gynäk. 42. (b) Verh. dtsch. Ges. Gynäk. Wien. 1895. — DÖDERLEIN: Handbuch der Gynäkologie, 2. Aufl., Bd. 2. 1907.

BUMM hat die *Gonokokkeninvasion* der Conjunctiva des Auges in klassischer Weise beschrieben. Während Lidschlag und Tränenflüssigkeit andere Organismen, die zufällig in den Conjunctivalsack gelangen, eliminieren, haften die Gonokokken und vermehren sich rasch. Ausgerüstet mit *eminenter invasiver Kraft*, dringen sie zwischen die obersten Epithelzellen und auch in die weiche Protoplasmamasse der Zelle selbst ein, um dann weiter in die Tiefe (wesentlich auf dem Wege der Kittsubstanz der Epithelien) zu wuchern, bis sie den Papillarkörper der Schleimhaut erreichen. Schon am zweiten Tage kann das ganze Epithellager durchsetzt sein. Das Gewebe reagiert auf die Invasion durch starke Hyperämie und Auswanderung großer Schwärme weißer Blutkörperchen, die durch die Epithelschicht, die sie auseinanderfasern oder abheben, an die Oberfläche gelangen. Ist das Epithel vernichtet oder durchbrochen, so steht der Einwanderung der Gonokokken in das Bindegewebslager nichts im Wege. Indessen beschränkt sich ihre Ausbreitung gewöhnlich auf die oberflächlichen Schichten. Die Entzündungserscheinungen nehmen jetzt noch mehr zu. Die Rundzelleninfiltration reicht bis zu mehreren Millimetern unter die freie Oberfläche der Schleimhaut. Das eitrige Stadium der Entzündung hat begonnen. Von den Resten des Epithels beginnt nun allmählich eine Regeneration der Zellen, die das erneute Eindringen der Gonokokken von der Oberfläche her nicht mehr gestatten, während die noch im Gewebe befindlichen Gonokokken durch die bactericide Wirkung der Gewebssäfte und Zellen vernichtet werden. Die neugebildeten Epithelien haben die Struktur der Plattenepithelien.

Zweifellos spielt sich die gonorrhöische Infektion an den Schleimhäuten der Genitalien in ähnlicher Weise ab. Indessen bieten solche Schleimhäute, die viel Falten und drüsige Anhänge besitzen, Gelegenheit zur dauernden Einnistung der Gonokokken, wodurch eine ergiebige Quelle für weitere Infektion geschaffen wird. Es sind dies besonders die Drüsen der Vulva, die Schleimhaut des Cervicalkanals und des Uteruscavums.

Das viel seltenere Tiefenwachstum der Gonokokken hat WERTHEIM studiert. Sie verbreiten sich in dem Bindegewebe wie die anderen pyogenen Mikroorganismen, gelangen auf diesem Wege in die tieferen Gewebe oder können zur Absceßbildung führen. Für solche Ausbreitungsweise eine Mischinfektion mit anderen eiterbildenden Mikroorganismen anzunehmen, liegt nach WERTHEIM für die meisten Fälle kein Grund vor.

Erkrankt die *Harnröhre*, so spielt sich im akuten Stadium derselbe Prozeß wie in der Conjunctiva ab. Im chronischen Stadium liegen die Gonokokken in isolierten Nestern und werden auf große Strecken zuweilen völlig vermißt. Die Lokalisationen der Pilzwucherungen kennzeichnen sich dann durch sulziges Aussehen oder erodierte Beschaffenheit. Die Lacunen der Harnröhre erkranken im akuten Stadium regelmäßig mit. Es kann sich ein periurethraler Absceß bilden. Die *Urethritis gonorrhöica* ist sehr häufig, etwa $\frac{9}{10}$ aller akuten Infektionen zeigen diese Lokalisation. Selten ist eine Erkrankung der Blase, noch seltener eine Pyelitis gonorrhöica.

Die *Vulva* der Erwachsenen mit ihrem festen verhornenden Plattenepithel ist selten und nur unter besonderen Bedingungen (z. B. in der Gravidität) Sitz der gonorrhöischen Infektion. Besteht, wie zuweilen in der Gravidität, eine *Vulvitis gonorrhöica*, dann findet man die Gonokokken zwischen den Plattenepithelien, während das subepitheliale Gewebe eine kleinzellige Infiltration aufweist. Die ganze Vestibulardecke ist dann gerötet, geschwollen und mit Eiter bedeckt, nach dessen Abwischen zahlreiche kleine Erosionen sichtbar werden. Nicht selten finden sich diphtherische Beläge, in denen man die Gonokokken in großen Rasen nachweisen kann. Gelegentlich weist eine starke Schwellung des Praeputium clitoridis darauf hin, daß zwischen Glans und Praeputium sich

Gonokokken angesiedelt haben, die hier oft lange Zeit sich halten können. Häufiger sind Reizerscheinungen der Vulva, die durch das herabfließende gonorrhöische Sekret hervorgerufen werden, so Rötung, Wundsein, Intertrigo und häufig auch spitze Kondylome. Indessen ist es nicht angängig, die spitzen Kondylome als pathognomonisch für eine Gonokokkeninfektion anzusehen und aus ihrer Existenz auf eine Gonorrhöe der Patientin zu schließen. Sie sind vielmehr nur Ausdruck der chronischen Reizung des Papillarkörpers und Epithels durch darüber fließendes Sekret.

Die *Vagina* wird besonders gern bei jungen Individuen mit noch zarten Epithellagen befallen. Bei ihnen beschränkt sich der Prozeß auf die Scheide, Harnröhre und Vulva (*Vulvovaginitis gon.*). Aber auch ältere Personen können eine *Kolpitis gonorrhöica* erwerben, wenn das Epithel zart und saftreich geblieben ist, wie das in erster Linie in der Schwangerschaft der Fall ist. Die Schleimhaut ist dann geschwollen und hochrot, die noch stärker geröteten Papillen heben sich deutlich ab. Spitzige Kondylome können ebenso wie an der Vulva auch in der *Vagina* vorhanden sein; sie sind ebenso wie die *Kolpitis granularis* nicht als spezifisch gonorrhöisch anzusehen. Es findet sich reichliche eitrig-sekretion mit Erosionen und diphtherischen Belägen wie bereits für die Vulva beschrieben. Je dicker und verhornter die Epithelien sind, wie bei klaffender Vulva oder beim Prolaps, um so sicherer bleibt die *Vagina* von der Infektion verschont, selbst wenn lange Zeit gonorrhöisches Sekret sie berieselt.

Die *Erkrankung* der *BARTHOLINISCHEN Drüse* erstreckt sich meist nur auf den Ausführungsgang. Sehr leicht tritt in ihm durch Verlegung des Ganges eine Eiterstauung ein, so daß der Gang zu einer Geschwulst ausgedehnt wird. Es bildet sich ein *Pseudoabsceß*, in dessen Eiter massenhaft Gonokokken nachweisbar sind. Indessen kann es auch zu einer eigentlichen Vereiterung der Drüse kommen, wenn, wie man annimmt, andere eitererregende Kokken in sie hineingelangten. Die Öffnung des Ganges der *BARTHOLINISCHEN Drüse* in der Vulva ist bei Infektion derselben oft von einem roten Hofe umgeben, den man „*Macula gonorrhöica*“ genannt hat, eine Erscheinung, die sich indessen auch ohne Tripperinfektion zuweilen findet. Die gonorrhöische Infektion der Ausführungsgänge der *BARTHOLINISCHEN Drüsen* tritt meist doppelseitig auf, Abszeßbildungen in ihnen sind dagegen fast ausnahmslos einseitig. Auch andere Drüsen und Krypten an der Vulva können befallen werden, besonders die erwähnten *SKENESCHEN Gänge*.

Die *Gonorrhöe des Uterus* kennzeichnet sich gleichfalls durch eitrigen Katarrh und kleinzellige Infiltration.

Die *Cervicalschleimhaut* ist mit am häufigsten (80%) primär erkrankt. Durch den tief in die Genitalien eingeführten Penis werden die Gonokokken mit dem Sperma direkt gegen die Cervix geschleudert. Nicht die *Vagina*, wie man früher meinte, sondern die *Cervicalschleimhaut* ist bei Erwachsenen der Hauptlokalisationsort der Gonorrhöe der inneren Genitalien. Das Cylinderepithel der Cervix begünstigt die Aufnahme der Gonokokken, die zahlreichen Drüsen und Falten der Schleimhaut geben ihnen viele Schlupfwinkel zum dauernden Aufenthalt. Die Schleimhaut ist dann hochrot geschwollen, so daß es manchmal geradezu zu einem Ectropium der Schleimhaut kommt, das bei Berührung leicht blutet. Das zunächst seröse reichliche Sekret wird bald ausgesprochen eitrig. Bei chronischer Cervicalgonorrhöe beschränkt sich die Gonokokkeninvasion auf kleine vereinzelte Partien. Hier fehlt das Cylinderepithel, es finden sich platte Zellen und Rundzelleninfiltration. An solchen Stellen liegen oft ganze Rasen Gonokokkenhaufen oberflächlich auf oder dringen eine kurze Strecke in die Tiefe.

Auch in der *Schleimhaut der Uterushöhle* breiten sich die Gonokokken zunächst auf und in dem oberflächlichen Epithel aus, unter dem sich alsbald Leukocytenansammlungen finden, die ihrerseits vielfach zu Absprengungen des Oberflächenepithels führen (R. SCHRÖDER). Die Drüsen selbst bleiben ebenso wie in der Cervix frei. Durch Abstoßung der oberflächlichen Schichten bei der nächsten Menstruation werden zahlreiche Gonokokken eliminiert, in den tieferen Schichten bleiben aber noch genügend Gonokokken zurück. Nach einigen Ovarialzyklen sind meist die oberflächlichen Schichten der Schleimhaut gonokokkenfrei und nur in der Tiefe erhalten sich längere Zeit entzündliche Infiltrate, in denen immer seltener Gonokokken zu finden sind. Schließlich ist bei chronischem Verlauf der Prozeß meist auf einzelne Abschnitte beschränkt.

Der Gonococcus scheint somit im Gegensatz zu den eitererregenden Bakterien anstandslos den Cervicalkanal und den inneren Muttermund passieren zu können. Schutzkräfte, die anderen Mikroorganismen den Eintritt in die Uterushöhle erschweren oder sie vernichten, scheinen für den Gonococcus eine geringe oder keine Bedeutung zu besitzen. Das ist bei dem rasenartigen Wachstum des Gonococcus an der Oberfläche auch nicht so verwunderlich. Jedenfalls kann man bei der Cervixgonorrhöe in mehr als der Hälfte der Fälle damit rechnen, daß auch das Corpus uteri ergriffen wird. Entgegen älteren Auffassungen folgt daraus nicht ohne weiteres, daß nun auch die Tuben miterkranken müssen. Indessen gehen über diesen Punkt die Meinungen auch noch auseinander.

Mit *Übergang der Gonokokken aus dem Uterus in die Tuben* erfolgt meist eine verhängnisvolle Wendung der Krankheit. Die Veränderungen, die die Gonokokken in den Tuben, Ovarien und auf dem Pelveoperitoneum zu erzeugen vermögen, sind so vielseitig und tiefgreifend, so verschieden von den Infektionen der unteren Wege, daß man eine Zeitlang geneigt war, für manche dieser tiefgreifenden Prozesse regelmäßig eine Mischinfektion anzunehmen, was heute mit Recht vielfach bestritten wird. Weiter werden durch die Infektion hier Destruktionen erzeugt, die auch nach Absterben der Gonokokken nicht allein bestehen bleiben, sondern heftige Krankheitserscheinungen und schwere Funktionsstörungen weiter erzeugen. Es sind dies in erster Linie die Bildung der *Sactosalpinx purulenta*, weiter die eitrige *Pelveoperitonitis* und endlich die *Ovarialabscesse*.

Zuerst entsteht meist eine Salpingitis purulenta. Die Tuben erscheinen in frischen Fällen gerötet, geschwollen, am abdominalen Ende quellen die dunkelrote Schleimhaut und die geschwollenen Fimbrien vor. Das zunächst seröse Sekret wird bald eitrig und kann durch Überfließen am abdominalen Ende zur Verschleppung der Gonorrhöe in die Umgebung der Tuben führen.

Zu allererst erkranken die Spitzen der Tubenfalten, unter deren Epithel sich massenhaft Leukocyten ansammeln, die bald zwischen den Epithelzellen in das Tubenlumen durchbrechen und dem Sekret sehr schnell eitrigem Charakter verleihen. Auf und zwischen den Epithelzellen, sowie dicht unter dem Epithelbelag finden sich zahlreiche Gonokokken. Von den Spitzen der Falten schreitet der Prozeß nach den tieferen Partien fort; durch das entzündliche Ödem schwellen die Falten stark an und erscheinen auffallend plump, oft geradezu kolbenförmig aufgetrieben. In den Capillaren sind massenhaft Leukocyten angesammelt.

Entgegen der Meinung SCHRIDDERS, daß der gonorrhöische Eiter durch seinen Gehalt an Plasmazellen charakterisiert sei, haben neuere Untersucher festgestellt, daß das im akuten Stadium nicht zutrifft und auch bei subakuten und chronischen Fällen nicht absolut für Gonorrhöe charakteristisch ist.

Ist die Infektion nicht so virulent und die Widerstandsfähigkeit des Körpers eine gute, dann kann es unter allmählichem Abklingen der Erscheinungen zu

einer völligen Restitutio ad integrum kommen. Gewöhnlich aber schreitet der Entzündungsprozeß weiter fort, die Infiltration des Faltenstromas und damit die Schwellung der Falten nimmt zu, da und dort treten oberflächliche Epitheldefekte auf, benachbarte epithelentblößte Stellen verkleben miteinander, so daß die Struktur des Tubenlumens auf den Querschnitten dauernd verändert wird (vgl. Abb. 372 u. 373). Durch derartige Verwachsungen der Falten der geschwellten Schleimhaut wird das uterine Tubenostium bei der Salpingitis

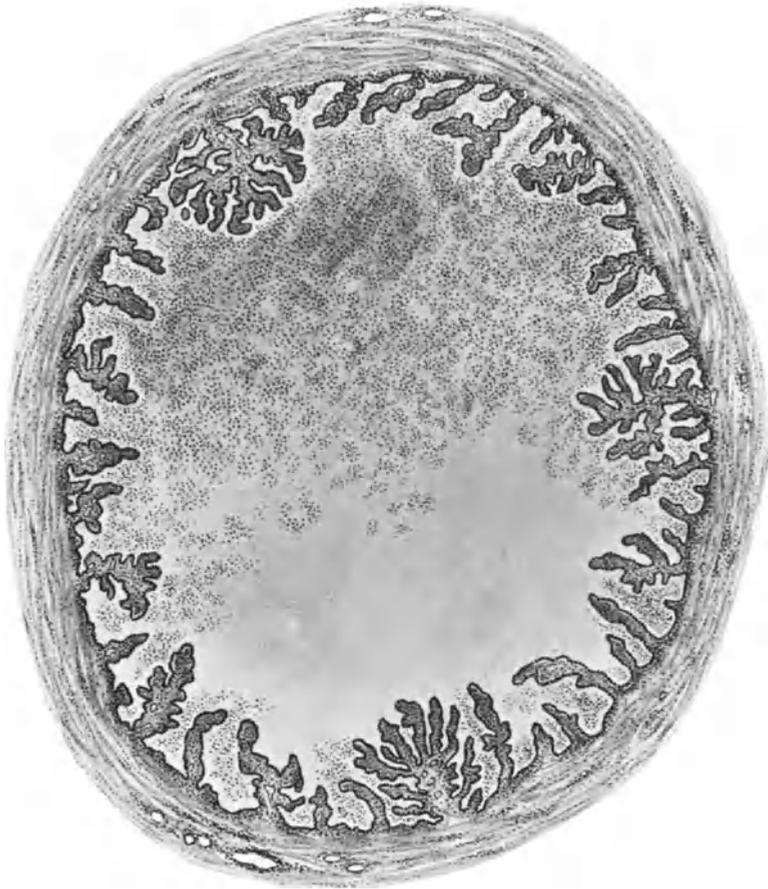


Abb. 370. Pyosalpinx gonorrhoeica. Starke kleinzellige Infiltration, plumpe Schleimhautfalten.

gonorrhoeica alsbald verschlossen. Gleichzeitig kommt es meist auch zum Verschuß des abdominalen Tubenostiums und damit zur Bildung einer *Pyosalpinx* (*Sactosalpinx purulenta gonorrhoeica*).

Der Mechanismus dieses Verschlusses des abdominalen Tubenostiums ist bereits S. 613 beschrieben, wechselt aber in seinen Einzelheiten vielfach. Am häufigsten kommt er wohl so zustande, daß infolge der geringen Nachgiebigkeit des subserösen Gewebsringes am abdominalen Ostium bei zunehmender Schleimhautschwellung auf die feinen Fimbrienenenden ein Zug ausgeübt wird, der die Fimbrien allmählich nach dem Inneren der Tube einzurollen sucht. Die infolge der starken Entzündung vielfach epithelentblößten Fimbrien verkleben dann

leicht untereinander; besonders dort, wo die Serosabekleidung der einzelnen Fimbrien zu gegenseitiger Berührung kommt, erfolgt die Verklebung sehr rasch und der Verschuß des abdominalen Ostiums wird dadurch perfekt.

Sobald der Verschuß eingetreten ist, kommt es natürlich zur Stauung des Exsudates und dadurch zu schneller Vergrößerung der Sactosalpinx. Der weitere *Verlauf* ist ein *verschiedener je nach der Virulenz des Prozesses*. Ist die Virulenz der Gonokokken nicht zu groß, dann ist häufig mit dem Verschuß

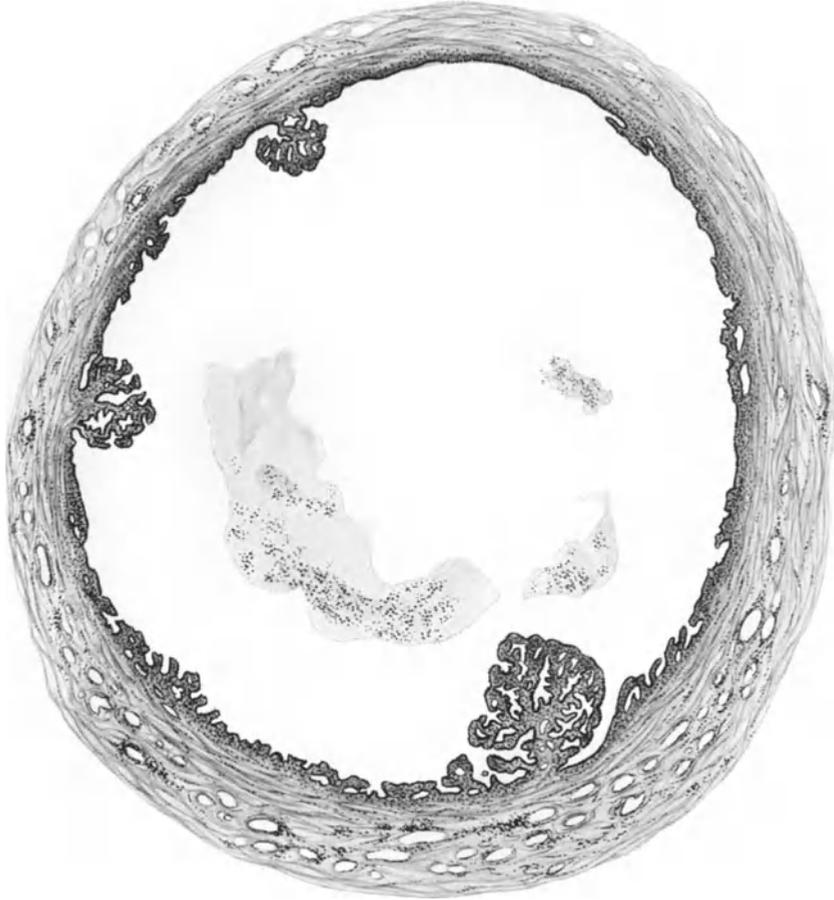


Abb. 371. Pyosalpinx gonorrhöica. Die Schleimhautfalten sind zum großen Teile zugrunde gegangen.

der Tube auch der Moment erreicht, in dem der ganze Prozeß zum Stillstand kommt. Die Tuben erscheinen nicht dicker als ein Bleistift oder ein kleiner Finger, ihre Wand ist hart, der eitrig-eitrige Inhalt zerfällt bald und kann schließlich ganz resorbiert werden, wonach auf einem Querschnitt je nach dem Grade der vorhandenen Zerstörung Bilder entstehen, wie sie in den Abb. 370—373 dargestellt sind. Später verschwinden dann auch die Infiltrate und werden durch Bindegewebe ersetzt. Auch derartige Bilder brauchen nicht definitiv zu sein. Dadurch, daß die normalen Sekrete der Tubenepithelien keinen Abfluß haben, vielfach auch infolge von Zirkulationsstörungen eine vermehrte Transsudation Platz greift, kann es nachträglich noch zu einer Vergrößerung der Sactosalpinx

durch Stauung derartigen serösen Inhaltes und unter beträchtlicher Wandverdünnung zur Bildung einer *Hydrosalpinx* kommen, die unter Umständen beträchtliche Ausmaße erreicht.

Bei starker Virulenz der Gonokokken ist aber der Verlauf nach Eintritt des Tubenverschlusses ein anderer; der Erkrankungsprozeß geht weiter und

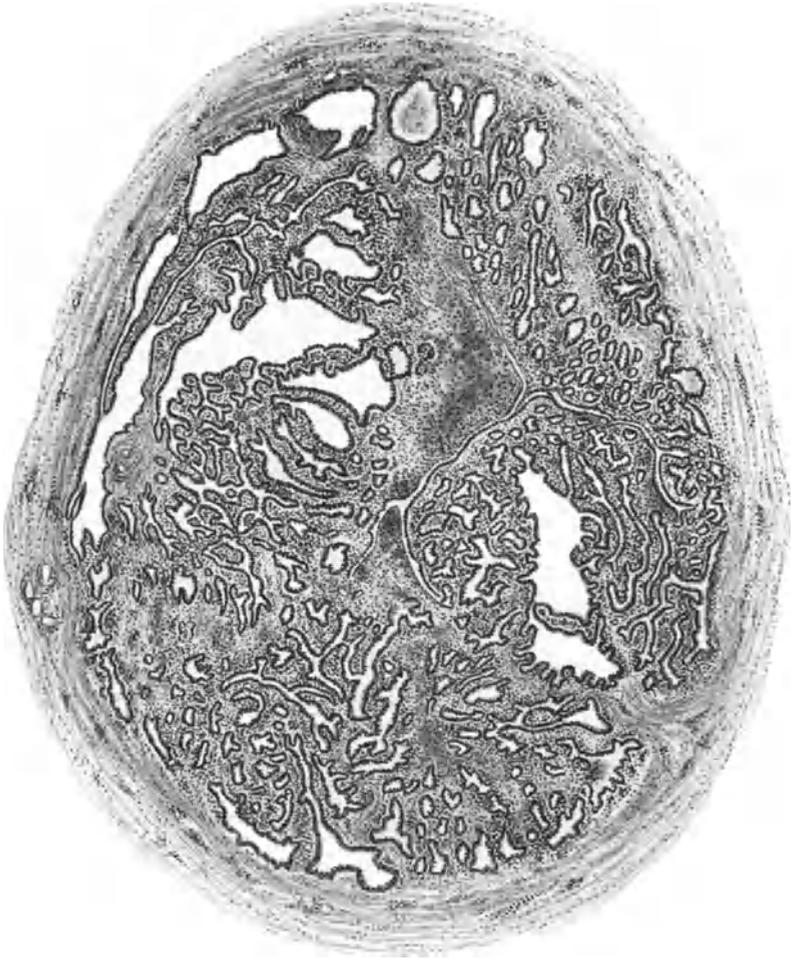


Abb. 372. Salpingitis gonorrhoeica. Ausgedehnte Verwachsungen der Schleimhautfalten.

führt nun auch zur Zerstörung der äußeren Schichten der Tubenwand. Das weiter abgesonderte eitrige Exsudat treibt natürlich die Tubenwand auseinander. Daraus, daß der ampulläre Tubenanteil von vornherein nachgiebiger ist, erklärt sich die stets beobachtete *keulenförmige Anschwellung* derartiger Pyosalpinxsäcke. Geht die Eiterproduktion noch längere Zeit weiter, dann wächst der Tubensack auch in die Länge, muß sich aber dabei entsprechend seiner Verankerung in der Mesosalpinx einrollen (G. A. WAGNER), wodurch die eigentümlich posthornförmige Krümmung zustande kommt (Abb. 374), welche größere Pyosalpingen, gleichgültig welcher Genese, auszeichnet.

Das histologische Bild solcher Pyosalpingen wechselt außerordentlich, wie ein Vergleich der Abb. 370—373 zeigt. Die Tubenwand ist an einzelnen Stellen oft so hochgradig zerstört, daß die Muskulatur verloren gegangen ist und ein indifferentes Schwielenewebe die Pyosalpingen mit benachbarten Partien der Beckenserosa oder benachbarten Darmschlingen verlötet. Bei weiterem Wachstum der Pyosalpingen — sei es im Fortschreiten des akuten Prozesses oder gelegentlich eines Nachschubes — kann an einer derartigen Stelle der *Einbruch in ein benachbartes Hohlorgan*, am häufigsten *Darm* oder *Blase* erfolgen, wonach

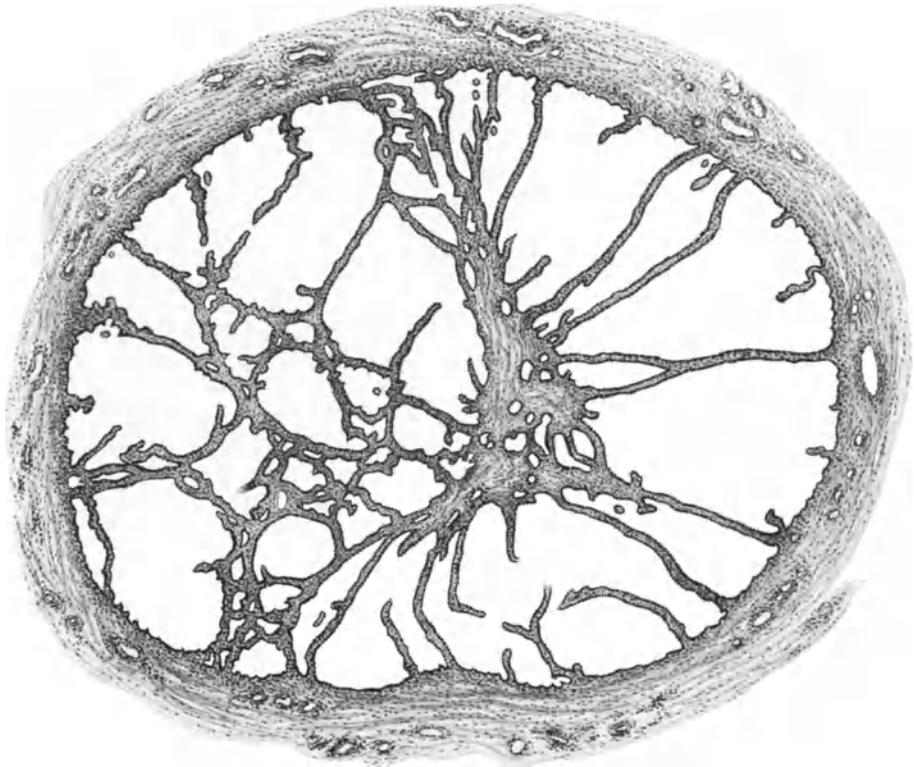


Abb. 373. Pyosalpinx gonorrhöica. Verlegung des Tubenlumens durch verwachsene Schleimhautfalten, chronisches Stadium.

eine plötzliche Verkleinerung des Tubensackes nachweisbar wird. Bei Durchbruch in die Blase ist damit gewöhnlich ein Umschwung zur Heilung eingeleitet, beim Einbruch in den Darm, besonders Dickdarm besteht die Gefahr der Sekundärinfektion mit Darmkeimen. In anderen Fällen, in denen der Durchbruch in benachbarte Hohlorgane ausbleibt, kommt es auch in großen Pyosalpingen allmählich zu einer Resorption des Eiters, der durch seröses Transsudat ersetzt wird, so daß wieder schließlich eine Hydrosalpinx resultiert.

Der Inhalt solcher Pyosalpinxsäcke zeigt im Eiter meist massenhaft Plasmazellen neben neutrophilen Leukocyten (SCHRIDDE), während Gonokokken niemals mehr nachweisbar sind. Diese halten sich vielmehr in vereinzelt Schlupfwinkeln im Gewebe auf, von wo sie zu neuen Nachschüben und Rezidiven Veranlassung geben können. —

Die Ovarien werden von den Tuben her infiziert, sei es, daß der Eiter der akut erkrankten Tube noch vor ihrem Verschuß auf das Ovarium gelangt, sei es, daß die Gonokokken die Wand der Pyosalpinx durchwandern oder auf dem Lymphwege bzw. in den Gewebsspalten der Mesosalpinx in den Hilus ovarii gelangen. Meist bleibt die Erkrankung des Ovariums auf eine Seite beschränkt. Fast regelmäßig bildet das Ovarium zusammen mit der Pyosalpinx und dem benachbarten Bauchfell eine einheitliche Masse, einen typischen *entzündlichen Adnextumor*. Es können sich *Ovarialabscesse* bilden, in denen Gonokokken nachgewiesen sind. Manchmal kommt es zu einer Kommunikation eines derartigen Abscesses mit der Tube (*Tubeoovarialabsceß*), woraus dann später unter Umständen eine *Tubeoovarialcyste* entsteht. Das Beckenperitoneum wird entweder durch das Ostium abdominale der Tube infiziert oder die Pilze gelangen durch die Tubenwand zu der Serosa. Es bilden sich die so häufigen Verklebungen der kranken Tube mit dem Eierstock, mit dem Uterus, Blase, dem Peritoneum parietale, mit den Därmen und dem Netz. Zwischen ihnen können sich aber auch kleinere oder größere Eiterherde finden. Durch WERTHEIM weiß man, daß die Gonokokken sich auf dem Peritoneum vermehren können. Indessen scheint ihre Ausbreitungsfähigkeit und Lebensdauer auf ihm verhältnismäßig geringer zu sein, im Verhältnis zu den Erscheinungen, die sie auf Schleimhäuten erzeugen.

Bei der ascendierten Gonorrhöe kommt es fast regelmäßig durch Austritt des gonokokkenhaltigen Sekretes aus der Tube auch zur Infektion des Peritoneums. Diese *gonorrhöische Peritonitis* ist aber dadurch besonders charakterisiert, daß meist ungewöhnlich schnell durch reichlich fibrinöse Ausscheidung ein plastisches Exsudat entsteht, welches die Serosa rauh macht und so sehr rasch zu Verklebungen mit der ebenfalls per contiguitatem erkrankten serösen Oberfläche benachbarter Organe und Organbezirke, besonders Darmschlingen, führt. Deshalb bleibt es meist bei einer lokalen *gonorrhöischen Pelveoperitonitis*. Ist das Exsudat ausnahmsweise sehr reichlich und rein eitrig, dann kommt es zur Ansammlung des Eiters im Douglas (*gonorrhöischer Douglasabsceß* sive *Pyocoele gonorrhöica*). Nur unter besonderen Umständen — nämlich wenn von vornherein besonders reichlich dünneitriges Exsudat produziert wird, wie das namentlich bei jungen Mädchen beobachtet wird — kann eine allgemeine gonorrhöische Peritonitis entstehen¹. Die Zufuhr von hochvirulenten Krankheitserregern, die rasche Aszension, die reichliche und schnelle Eiterproduktion in der Tube, bevor es zum Verschuß des Ostium abdominale kommt, so daß reichlich hochvirulenter Eiter in die Bauchhöhle fließen kann, sind wohl begünstigende Umstände. Häufig entsteht eine *generalisierte gonorrhöische Peritonitis* dadurch, daß eine große Pyosalpinx oder Pyovarium platzt und dadurch das Bauchfell mit gonorrhöischem Eiter überschwemmt wird.

Auch in das *parametranen Gewebe* können die Gonokokken eindringen. Ja WERTHEIM meint, daß ihre Verbreitung bei der ascendierenden Gonorrhöe auf diesem Wege von der Cervix, vom Uteruskörper und den Tuben erfolgen könne, also nicht immer die Schleimhaut ihre Straße ist. Indessen sind das doch Ausnahmefälle und für gewöhnlich breiten sich die Gonokokken nur dicht unter dem Subserosium aus (G. A. WAGNER). Die meisten ausgedehnten Parametritiden bei Gonorrhöe beruhen auf Mischinfektion; immerhin sind ausgedehnte Exsudationen im parametranen Gewebe aber selten, sie scheinen am ehesten im Wochenbett vorzukommen.

Nicht selten erkrankt, namentlich bei mangelhafter Reinlichkeit, sekundär auch das Rectum, während eine primäre Infektion des Mastdarms verhältnismäßig selten beobachtet wird.

¹ Literatur bei DÖDERLEIN: J. VEITS Handbuch der Gynäkologie, Bd. 3. 1899.

Metastasen der Gonorrhöe beim Weibe sind vielfach beschrieben worden, aber doch seltener als beim Mann. Mit Vorliebe wird das Kniegelenk befallen, seltener sind mehrere Gelenke erkrankt. WERTHEIM fand in den Capillaren der Blasenschleimhaut Gonokokken. Gonorrhöische Endokarditis beim Weibe ist bekannt. Sehr selten sind gonorrhöische Muskelabscesse¹.

Jedenfalls hat man auch bei der Gonorrhöe durchaus den Eindruck, daß für die Ausbreitung der Infektion und insbesondere für die schweren Verlaufsformen nicht etwa die Menge der importierten Gonokokken, sondern einerseits ihre Virulenz, andererseits die Beschaffenheit der Abwehrkräfte des befallenen Organismus von ausschlaggebender Bedeutung ist. Bei der enormen Vermehrungsfähigkeit des Gonococcus in einem ihm zusagenden Milieu darf das nicht weiter wundernehmen.

Symptome und Verlauf. Über die *Inkubationsdauer* der Tripperinfektion gehen die Angaben weit auseinander. Bei Impfungen mit Reinkulturen hat man gesehen, daß die Gonokokken sofort in das Epithel eindringen und schon nach 12—24 Stunden die Schleimhaut gerötet ist und stärker sezerniert. Bei der gewöhnlichen Art der Übertragung dürften nie länger wie drei Tage vergehen, ehe die Entzündung sichtbar beginnt. Bestimmt man dagegen die Inkubationsdauer nach den Angaben der Kranken über die ersten bemerkten Symptome, so erhält man, besonders beim Weibe, sehr verschiedene Daten. Am raschesten macht sich die Infektion der Urethra durch Brennen beim Urinieren bemerkbar. Bleibt die Urethra verschont, so treten Symptome, die die Aufmerksamkeit erregen, viel später auf: es mögen 6, 8 Tage vergehen, bis der infizierten Frau der reichliche eitrige Ausfluß oder die Vermehrung eines schon bestehenden harmlosen Fluors auffällt oder ein Gefühl von Hitze, Völle oder Brennen in den Genitalien sich geltend macht. Indolenten Frauen fällt auch dies zunächst nicht auf, so daß bei vielen die Anamnese über den Beginn der Erkrankung völlig in Stich läßt. Die relative Symptomlosigkeit mancher Infektionen hat zu der Annahme geführt, daß viele Tripper von vornherein chronisch auftreten. Nach den neueren Ansichten ist dies falsch. Jede Gonorrhöe beginnt akut, aber gelegentlich unter so geringen Symptomen, daß man von einer „*primär latenten Gonorrhöe*“ sprechen kann. Die Angaben über die Stärke der Symptome richten sich nach der Empfindlichkeit des Ortes der Infektion und der Aufmerksamkeit der Frau.

Das *Krankheitsbild* der Gonorrhöe ist ein außerordentlich verschiedenes. Wir können mit vollem Recht einen *leichten Verlauf*, wo sich der Prozeß in den unteren Organen abspielt, die Symptome rasch zurückgehen, wenn die Kranken auch noch lange infektiös bleiben können, von einer *schweren Form* unterscheiden. Der Lokalität nach kann man zweifeln, ob die schwere Form schon mit Überschreiten der Gegend des inneren Muttermundes durch die Infektionserreger beginnt. Sicherlich tritt sie mit ihrem Einwandern in die Tuben ein. Bei der ersten Form ist charakteristisch: Ausfluß, Brennen beim Urinieren, Hitze im Leibe, vielleicht Erodierung der Vulva mit zeitweiser Unbequemlichkeit beim Gehen und schmerzhaften Empfindungen beim Coitus. Alles dies schwindet relativ rasch. Nur der Ausfluß bleibt längere Zeit bestehen. Anders bei den schweren, ascendierenden Formen. Hier beherrschen die akuten, immer wieder rezidivierenden, die Kranke lahmlegenden Schmerzen in der Unterbauchgegend und im Kreuz das Krankheitsbild, die ungünstige Beeinflussung der Menstruationsvorgänge und endlich, bei Erkrankung der Tuben und des Bauchfells, die Beeinträchtigung der Konzeptionsfähigkeit, der überaus lange, durch immer neue Rezidive aufflackernde Krankheitsprozeß, die Beeinflussung des

¹ HARRIS u. HASKELL: Siehe FROMMELS Jahresberichte für 1905, S. 100.

Allgemeinbefindens, die nervöse und psychische Depression durch die jahrelange Krankheitsdauer bedingen Arbeits- und Genußunfähigkeit.

Natürlich gibt es eine Menge Zwischenformen. Auch die scheinbar leichte Form kann plötzlich ein ernsteres Gesicht annehmen. Auch schwere Erscheinungen fallen plötzlich ab, und die Nichtberechtigung größerer operativer Eingriffe, die schon geplant waren, wird für jeden einleuchtend.

Die Ursachen für den verschiedenen Verlauf sind keineswegs in allen Fällen klar. Sicherlich spielen ein schlechtes Verhalten der Kranken, besonders bei der Regel, dann eine Schwangerschaft, Exzesse in venere (z. B. bei Prostituierten), weiter viele Explorationen oder therapeutische Eingriffe in den Uterus eine große Rolle für die Verbreitung des Prozesses nach oben. Hat man doch gerade den Menstruationsprozeß und das Wochenbett als besonders geeignet zur Verbreitung der Infektion in den Uterus befunden. Weiter wird die Gefahr durch wiederholte Infektionen wohl vermehrt. In vielen Fällen bleibt aber die Ursache unklar, und wir müssen eine verschiedene Virulenz der Kokken und größere oder geringere Resistenz der Gewebe bei verschiedenem Verlauf annehmen, Momente, die auch bei anderen Infektionen eine Rolle spielen.

Die *Symptome seitens der einzelnen Organe. Gonorrhöe der Harnröhre.* Brennen beim Urinieren und öfterer Drang zu ihm, zuweilen Druck in der Blasengegend und Gefühl des Unbefriedigtseins nach dem Harnlassen sind die Hauptempfindungen. Die Harnröhrenmündung ist gerötet, ihre Umgebung oft excoriert. Die Schleimhaut ist leicht ektropioniert und hochrot. Der Harnröhrenwulst ist auf Druck empfindlich. Streicht man mit dem Finger, einen leichten Druck ausübend, von innen nach außen, nachdem der Urin längere Zeit zurückgehalten ist, so tritt Eiter aus der Harnröhrenmündung hervor, in dem man leicht die Infektionserreger nachweisen kann.

Das akute Stadium schwindet nach einigen Wochen. Die Schleimhaut blaßt ab, die Beschwerden schwinden, mit Mühe läßt sich noch ein Eitertropfen aus der Harnröhre herauspressen. Nach 6—10 Wochen kann die Krankheit völlig abgeheilt sein. Häufig heilt die Gonorrhöe der Harnröhre auch noch schneller aus. Die spontane Heilung wird durch die Kürze und Weite der weiblichen Urethra begünstigt. Andere Fälle gehen in den chronischen Zustand über. Beschwerden bestehen kaum, aber die Ansteckungsfähigkeit bleibt erhalten. Man hat für solche Fälle auf die Schwellung und Rötung der Papillen und Carunkeln, die die Harnröhrenmündung umgeben, zu achten, wie BUMM des näheren beschreibt. Steigerung der Entzündung ist bei gegebenem Anlaß möglich. Die chronische Urethralgonorrhöe kann sich über Jahre hinziehen. Strikturen sind als Folgezustand beobachtet worden, jedenfalls aber selten.

Mit der Harnröhre erkranken zuweilen akut die ihre Mündung umgebenden Lacunen und Drüsen. Sie zeigen einen roten Hof und lassen auf Druck eitriges Flüssigkeit hervortreten. Sie können der Ausgangsort der selteneren *periurethralen Abszesse* werden. Aufsteigen der Gonorrhöe in die Blase ist seltener. Es treten dann die Erscheinungen des Blasenkatarrhs ein. Noch viel seltener ist das Ansteigen der Entzündung in die Ureteren und Nieren.

Die Belästigungen, die Frauen mit akutem Tripper häufig in der *Vulva* empfinden, sind meist durch die ätzende Wirkung des ausfließenden Sekretes entstanden, das bei unreinlichen Frauen große Verwüstungen anrichten kann. Eine Gonokokkenansiedlung ist bei Erwachsenen in der Vulva selten. Man sieht bei der *Vulvitis gonorrhöica* die kleinen Labien, Klitoris und Vestibulum hochgerötet und geschwollen mit reichlichen Eitermengen, zuweilen mit weißlichen Belägen und Borken bedeckt. Die erkrankten Teile sind bei Berührung äußerst empfindlich, sind erodiert und bluten leicht. Die Inguinaldrüsen sind angeschwollen. Das Brennen, Jucken in den Genitalien kann unerträglich, ja

das Gehen fast zur Unmöglichkeit werden. Dies akute Stadium geht bei Bett-ruhe meist rasch vorüber, besonders bei Erwachsenen, langsamer bei Kindern. Auch an der Vulva können die kleinen Drüsen mitbefallen werden, verzögern die Ausheilung und geben auch wohl Anlaß zu Abscedierungen.

Relativ häufig ist die *Erkrankung der BARTHOLINischen Drüsen*. Ihre Infektion vollzieht sich ohne besondere Symptome, bis es einmal zur Sekretstauung in dem Ausführungsgang kommt. Dann bildet sich der *Pseudoabsceß*. Die nach innen liegende, mit Schleimhaut bedeckte Partie der großen Schamlippe wölbt sich nach dem Vorhof geschwulstartig vor. Die Geschwulst gewinnt die Größe eines kleinen Hühnereies, ihre Bedeckung ist gespannt und hochrot, sie zeigt Fluktuation. Greift das Messer nicht vor, so erfolgt der Durchbruch des Eiters meist nach innen gegen den Scheideneingang. Oft bleibt eine Fistel, die weiter eitrig oder schleimig-eitrig Flüssigkeit entleert, zurück. Oder es bilden sich cystische Erweiterungen des Ausführungsganges, die sog. Cysten der BARTHOLINischen Drüsen, die aber auch durch andere entzündliche Einflüsse entstehen können.

Von diesen Stagnationen des Eiters im Ausführungsgang sind die echten Abscesse der Drüse zu trennen. Die Beschwerden, die Schwellungen sind bedeutender, manche Kranke fiebern. Man nimmt hier eine Mischinfektion an und fand meist den *Staphylococcus pyog. aureus* in dem Eiter.

Auch die *Vagina* ist wie die Vulva oft nur indirekt beteiligt, indem das aus der Cervix herabfließende Sekret Rötung und Schwellung erzeugt. Indessen kommen zweifellos echte *gonorrhöische Scheidenentzündungen* vor, nicht nur bei kleinen Mädchen, bei denen diese Form sogar die häufigste ist, sondern auch bei Schwangeren und bei älteren Individuen. Wegen der großen Empfindlichkeit ist bei der Kolpitis gon. die Untersuchung sehr erschwert. Die Schleimhaut ist tiefrot gefärbt, mit dicken Eitermassen und Borken belegt, fühlt sich samtartig an, ist vielfach erodiert und blutet bei der Berührung. Große Eitermassen entströmen den Genitalien. Lebhafter Schmerz wird im Leibe empfunden. Häufig besteht Fieber.

Die akute Entzündung währt 1—2 Wochen. Dann nehmen Beschwerden und Ausfluß ab, der eine mehr schleimig-eitrig Beschaffenheit gewinnt, und nach 6—10 Wochen ist der Prozeß abgelaufen. Chronische Gonorrhöen der Vagina hat BUMM nie gesehen. Insbesondere leugnet er, daß die sog. *Kolpitis granularis* etwas mit Tripper zu tun hat.

Beim *Cervixtripper* sind die Beschwerden oft sehr gering. Ausfluß fehlt natürlich niemals. Dumpfe Schmerzen im Becken, die sich bei Bewegung steigern, Brennen an den äußeren Genitalien können bestehen, aber auch fehlen. Die Portio ist gerötet und geschwellt, besonders die sichtbare Cervicalschleimhaut. Eiter quillt aus dem Orificium. Bei chronischer Cervicalgonorrhöe kann der Ausfluß sehr gering sein, Gonokokken sind darin fast nie mehr bzw. nur nach besonderer Provokation nachzuweisen (*sekundär latente Gonorrhöe* nach G. A. WAGNER). Die Frauen halten sich für gesund, können aber infizieren, besonders wenn der Prozeß, wie oft erwähnt, einmal wieder aufflackert.

Geht dagegen die Infektion auf die *Schleimhaut des Uteruscavums* über, so erkranken die Frauen ziemlich plötzlich mit Fieber unter heftigen Schmerzen im Becken, die sich zuweilen anfallsweise steigern, und starkem Krankheitsgefühl. Die Untersuchung ist äußerst empfindlich, der Uterus ist praller gespannt, seine passiven Bewegungen sind sehr schmerzhaft. Man hüte sich vor ausgiebiger Austastung der Beckenorgane. Meist verbietet sie schon der Schmerz. Aber auch hier geht das akute Stadium meist rasch vorüber. Die chronische Uterusgonorrhöe verläuft ebenso wie die cervicale, in der Regel mild. Indessen

treten bei vielen Exacerbationen doch erhebliche Störungen auf. Die Menstruation wird stark, tritt verfrüht ein. Unangenehme Sensationen im Leibe stellen sich häufig ein. Der Uterus selbst ist größer, bei Tastung empfindlich. Es treten alle jene Erscheinungen auf, die wir bei Metro-Endometritis geschildert haben, wie denn auch die anatomischen Untersuchungen lehren, daß akute infektiöse Formen der Endometritis in die hyperplastische Form übergehen können.

Wie wiederholt betont, ist der *in 20—30% aller Fälle zu beobachtende Gonokokkenübertritt auf die Tuben* von größter und ernstester Bedeutung. Die Bildung der eitergefüllten Tubensäcke und die große Neigung der Tuben-gonorrhöe, auf das Peritoneum und die Ovarien sich fortzusetzen, erklären dies zur Genüge. Der Übergang kann rasch in wenigen Wochen eintreten,

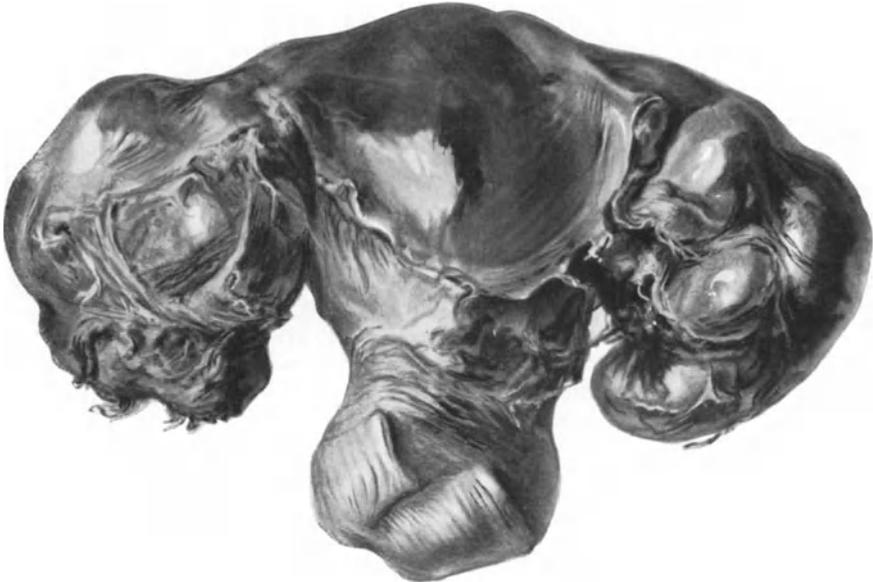


Abb. 374. Doppelseitige Pyosalpinx gonorrhoeica mit ausgedehnter Perisalpingo-Oophoritis und Pelvipерitonitis adhaesiva.

erfolgt aber meist später und langsamer unter dem Auftreten von vielen Krankheitsschüben. So häufig ernstere Verwüstungen sind, die zu langem Siechtum und zu dauernder Sterilität führen, so hat doch wohl jeder Gynäkologe Fälle beobachtet, in denen der Übergang auf die Tuben wohl unzweifelhaft war, aber dennoch völlige Ausheilung, ja Schwangerschaft mit rechtzeitiger Geburt erfolgte.

Der Übergang auf die Tube kennzeichnet sich durch das meist plötzliche Auftreten neuer, bisher unbekannter Schmerzen in der erkrankten Seite des Leibes, die bei Druck, bei Bewegung und bei der Menstruation sich steigern. Der Anfall kann so heftig sein, daß die Kranke sofort das Bett aufsuchen muß. Gewöhnlich beginnt der später doppelseitige Prozeß mit einseitigem Schmerzanfall. Ist es die rechte Seite, dann sind Verwechslungen mit einer Appendicitis möglich. Die Steigerung der Eigenwärme ist meist gering, kann auch fehlen. Der akute Schub geht auch hier meist bald vorüber, und es kann Heilung erfolgen. Sehr häufig behalten die Frauen aber Beschwerden im Leibe und Kreuz zurück, und nun folgt von Zeit zu Zeit eine Steigerung der Beschwerden, entsprechend

der weiteren Ausbreitung der Krankheit, insbesondere auf das Pelveoperitoneum, die die Frauen für lange Zeit siech und elend macht. Durchbrüche der Abscesse in die umliegenden Organe gestalten die Situation noch übler.

Die Empfindlichkeit der Tubengegend, besonders des Abganges der Tube vom Uterus, die Verdickung der Tuben, die Verunstaltung der Adnexe zu großen Tumoren (s. Abb. 374) ist bei dem Tastbefund der Tubenerkrankungen genau beschrieben worden. In chronischen Stadien sind es vor allem die durch die adhäsive Pelveoperitonitis ausgelösten Schmerzen, die das Krankheitsbild beherrschen und häufig die Frauen zur Verzweiflung bringen. In anderen Fällen stehen Menstruationsstörungen, vor allem recht stark werdende, unregelmäßige und langdauernde Blutungen so im Vordergrund, daß sie in erster Linie ärztliche Hilfe erfordern. Seltener ist dagegen als Folge ausgedehnter Zerstörung der Ovarien durch Abscesse eine Amenorrhöe.

Die seltenen Fälle von allgemeiner *Gonokokkenperitonitis* zeichneten sich durch sehr stürmisches Einsetzen der ausgeprägt peritonitischen Symptome aus. Nach wenigen Tagen tritt aber Besserung ein. Der Verlauf ist rasch und gutartig. Todesfälle an reiner Gonokokkenperitonitis sind bisher nicht beobachtet worden.

Tripperinfektionen der Mastdarmschleimhaut sind selten, indessen häufiger als man früher meinte (etwa 10% aller Fälle). Es ist keineswegs immer ein Coitus per anum, der sie entstehen läßt, sondern viel häufiger gelangen die Gonokokken in den Anus durch Hineinschieben des aus der Vulva fließenden Eiters in den Mastdarm durch Kratzen, Scheuern, bei schlechtem Reinigen des Anus nach der Defäkation. Weiter können sie durch Klistierrohre und Thermometer in den Darm geschoben werden. Brennen, Jucken am After, das sich beim Stuhlgang, der häufig mit Eiter oder blutigem Schleim vermischt ist, steigert und unerträglich werden kann, wenn sich Ulcerationen oder Fissuren am After bilden, sind die Symptome. Auch diese Gonorrhöe kann nach einigen Wochen abheilen oder chronisch werden, indem sich die Pilze in den Excoriationen zwischen den Schleimhautfalten dauernd ansiedeln. Als Folgen wurden Strikturen und periproktitische Abscesse beobachtet (BUMM).

Diagnose. Sie soll eine *klinische* und *bakteriologische* sein. Der *Nachweis der Gonokokken* bei akuter Gonorrhöe der Harnröhre und der Cervix, ebenso der Vulva, Vagina und der BARTHOLINISCHEN Drüsen gelingt ohne weiteres. Ist ihre Anwesenheit festgestellt, so besteht kein Zweifel über die Natur der Erkrankung. Nicht so leicht ist der Nachweis bei chronischer Gonorrhöe. Die Gonokokken können auch bei wiederholter Untersuchung vermißt werden und doch liegt Gonorrhöe vor. Man darf sich nicht mit ein paar Abstrichen begnügen, sondern muß 10—20 und mehr unter den verschiedensten Bedingungen, besonders ante- und postmenstruell entnommene Sekretproben aus den verschiedensten Abschnitten des Urogenitalapparates untersuchen, ehe es gelingt, Gonokokken sicher nachzuweisen. In wichtigen Fällen wird man sogar das Kulturverfahren zu Hilfe nehmen müssen, am besten nach vorhergegangener Provokation. Aus den oberen Abschnitten der Geschlechtswege sind sie überhaupt bei der Untersuchung nicht zu erlangen.

Gonokokkennachweis. Ein Tröpfchen des suspekten Sekretes aus Urethra, Cervicalkanal oder Uteruscavum wird auf einen Objektträger gebracht und mit einem zweiten bedeckt, wodurch sich die Masse zu einer dünnen Schicht verteilt. Auch kann man das Sekret mit einer Platinnadel oder einer mit Watte umwickelten Ätzsonde direkt verreiben. Nachdem man das Sekret über einer Flamme völlig getrocknet hat, erfolgt die Färbung mit Methylenblau, wodurch die Gonokokken dem Auge sichtbar gemacht werden. Ist die Färbung vollendet, so wird die Farbstofflösung abgespült und das Präparat wieder getrocknet. Jetzt erfolgt die Untersuchung unter einer Immersionslinse. Die Gonokokken zeigen tiefdunkle Färbung, sie sind relativ groß und liegen in kleinen Häufchen innerhalb des Protoplasmas der Eiterzellen. Im akuten Stadium ist eine Verwechslung mit ähnlichen Pilzen nicht möglich, da sich die Gonokokken fast allein finden. Schwieriger ist der Nachweis in chronischen Fällen. Die Gonokokken entfärben sich nach der GRAMSCHE Methode. Kulturverfahren kommen als zu langwierig und kompliziert für die gewöhnliche Unter-

suchung kaum in Betracht. Bei negativem Resultat ist, sofern eitrigte Ausflüsse bestehen, die Untersuchung zu wiederholen, insbesondere nach der Menstruation.

Die *klinische Diagnose* stützt sich zunächst auf die Anamnese. Handelt es sich um eine Ehefrau, bei der suspekte Erscheinungen bestehen, so fragt man nach Reizerscheinungen, die früher an den äußeren Genitalien vielleicht wahrgenommen worden sind, nach der Beschaffenheit des Ausflusses früher und jetzt; man fragt, wenn ein Partus vorgelegen hat, ob das Neugeborene eine Augenentzündung gehabt hat, ob Spätieber im Wochenbett bestanden hat, ob Unterleibsbeschwerden nach dem Wochenbett zurückgeblieben sind. Man zitiere endlich den Ehemann, befrage und untersuche ihn.

Alle eitrigten Ausflüsse, die man bei der Untersuchung entdeckt, sind verdächtig und müssen bakteriologisch untersucht werden. Eitriger Ausfluß aus der Harnröhre entscheidet meist schon als solcher. Man prüft, ob man aus dem Ausführungsgang der BARTHOLINischen Drüsen oder aus angeschwollenen Vulvarfollikeln Eiter herausdrücken kann. Man untersuche das cervicale Sekret.

Allein auch nichteitrigte Ausflüsse sind dann mit Mißtrauen zu betrachten, wenn andere Befunde oder die Anamnese sie tripperverdächtig machen. Ansehen kann man einem Ausfluß aus den Genitalien niemals, ob er infektiös ist; auch ein eitriger kann sehr wohl andere Ursachen haben.

Eitriger Ausfluß bei Empfindlichkeit des Uterus spricht für Uterusgonorrhöe, Empfindlichkeit der Seitenteile bei entsprechender Anamnese, Adnextumoren und Tubensäcke bei Ausschluß von Sepsis und Tuberkulose und Appendicitis für ascendierte Gonorrhöe. So baut sich allmählich durch Anamnese und Untersuchungsbefund die Diagnose auf, zu deren Bestätigung noch die bakteriologische Untersuchung fehlt. Versagt sie, wie zuweilen bei chronischem Tripper des Uterus, oder ist sie unmöglich, wie bei den Affektionen der Tuben und des Peritoneums, so muß die klinische Diagnose allein sprechen. Gerade bei den schon ins chronische Stadium übergegangenen Entzündungen der Adnexe wird aber die klinische Diagnose oft recht schwer sein. Gewiß wird es meist gelingen, festzustellen, daß Verdickungen und Verwachsungen an Uterus, Tuben, Ovarien mit den Nachbarorganen bestehen. Oft aber wird es schwer sein, eine wirkliche ätiologische Diagnose zu stellen, d. h. festzustellen, ob der Prozeß an den Adnexen gonorrhöischen, septischen oder tuberkulösen Ursprungs, ob er auf eine Appendicitis zurückzuführen oder wohl gar als Tubargravidität zu deuten ist. Wenn nicht schon die mehr bräunliche Farbe des abgehenden Blutes und der Tastbefund für eine Extrauterinravidität sprechen, leistet differentialdiagnostisch die von G. A. WAGNER angegebenen *Pituitrinprobe* wertvolle Dienste. Hört die Blutung nach wiederholten Pituitrininjektionen auf, so spricht das mehr für einen entzündlichen Tumor, während die Blutung bei einer Extrauterinravidität durch die Pituitrininjektion unbeeinflusst bleibt. Auch eine zwischen 15 und 45 Minuten betragende Senkungszeit der roten Blutkörperchen spricht mehr für einen entzündlichen Tumor. Abwägen aller anamnestischen Angaben, der Ort des Auftretens, Berücksichtigung des Verlaufes der Krankheit usw. müssen, wie schon bei der Besprechung der Salpingitis erwähnt wurde, mit zur Klärung der Diagnose herangezogen werden. Besonders wertvoll erachten wir die Blutuntersuchung, die namentlich über das Stadium, in dem der Prozeß sich befindet, recht wertvollen Aufschluß zu geben vermag. Findet sich in akuten Fällen starke Hyperleukocytose, hochgradige Beschleunigung der Blutkörperchensenkungsgeschwindigkeit auf 15—30 Minuten, so zeigt andererseits das Zurückgehen der Leukocytenzahl und das Ansteigen der Senkzeit der roten Blutkörperchen an, daß der Prozeß zur Ruhe gekommen ist. In chronischen Fällen findet man kaum noch eine Leukocytose und die Blutkörperchensenkzeit beträgt 50 Minuten und mehr. Natürlich ist dadurch immer noch keine Diffe-

rentialdiagnose zwischen gonorrhöischem und septischem Adnextumor möglich. Für diese Zwecke leistet nach neueren Erfahrungen die Vaccinediagnostik gute Dienste¹. An Unsicherheiten wird es nicht fehlen.

In jüngster Zeit sind Arthigon und andere Gonokokkenvaccine zur Erkennung gonorrhöischer Erkrankungen versucht worden. Es soll dadurch eine spezifische Herdreaktion hervorgerufen werden. Bisher sind die Resultate aber noch höchst unsicher. Überdies sind die subjektiven Beschwerden (Kopfschmerz, Schüttelfrost, allgemeine Abgeschlagenheit) nach solchen Injektionen oft recht groß. Auch ist ein Wiederaufflackern schon zur Ruhe gekommener Prozesse beobachtet worden.

Durch Konsultationen seitens des weiblichen Teils einer gonorrhöischen Ehe gerät der Arzt nicht selten in peinliche Situationen. Ein Wort zuviel, und das Glück oder der Bestand der Ehe ist dahin. Eine mit in die Ehe gebrachte oder in der Ehe durch Verschulden entstandene ansteckende Krankheit, also auch die Gonorrhöe, ist nach dem Bürgerlichen Gesetzbuch Grund zur Anfechtung der Ehe und ein relativer Scheidungsgrund (§§ 1333 u. 1568). Es ist selbstverständlich, daß der Arzt die größte Diskretion gegenüber den Frauen zu wahren hat. Eine Mitteilung über die Schuld des Mannes kann mehr Unheil in der Ehe stiften als die Gonorrhöe selbst, die doch in vielen Fällen reparabel, reparabler als der durch die Mitteilung gestörte eheliche Frieden ist. Wir glauben, dieser Grundsatz ist allgemein anerkannt, und wir hören mit Bedauern, daß weibliche Ärzte in dieser Beziehung andere Auffassungen haben und damit unsägliches Unglück in die Ehen gebracht haben. Andererseits ist der Arzt nach dem Gesetz vom 11. 12. 1918 verpflichtet, die Kranke über die Art ihrer Erkrankung, die Ansteckungsfähigkeit und über die Strafbarkeit der weiteren Verbreitung aufzuklären, ja er wird bei Unterlassen der Aufklärung selbst straffällig und ersatzpflichtig. Es gehört also heute doppelt viel Takt dazu, den ärztlichen und gesetzlichen Pflichten in gleicher Weise zu genügen.

Prognose. Die Gonorrhöe des weiblichen Geschlechts gefährdet das Leben nur bei seltenen Ausschreitungen des Prozesses. Sie vermag aber die *Gesundheit auf lange Zeitabschnitte zu schädigen und die Fortpflanzungsfähigkeit zu beeinträchtigen.*

Keineswegs gilt dies für alle Fälle. Sehr viele Infektionen der Harnröhre und der Cervix heilen glatt aus. Schlimmer liegen die Verhältnisse, wenn diese Infektionen chronisch geworden sind. Zeitweises Aufflammen und Progression nach oben ist mit all den geschilderten Folgen zu fürchten und damit Verlängerung und Verschlimmerung der Krankheit.

Erkrankung des Uteruscavums, jedenfalls aber der Tuben, verschlechtert die Prognose. Aber auch jetzt ist noch völlige Ausheilung bei zweckmäßiger Behandlung möglich. Die Fälle von Bildung der Sactosalpinx purulenta und den stetig wiederkehrenden Anfällen von Pelveoperitonitis sind, wie BUMM unseres Erachtens mit Recht bemerkt, die Minderzahl. Immerhin sind sie noch häufig genug. Und gerade solche prägen sich unauslöschlich ein.

Die Gonorrhöe gefährdet an sich die Fortpflanzung beim Weibe nicht. Zahllose Frauen mit Gonorrhöe werden schwanger und gebären normal. Oft schließt sich aber an das Wochenbett eine Verschlimmerung des Prozesses an. Die Konzeption wird unmöglich, wenn sich Tubensäcke gebildet haben oder Tuben und Ovarien durch entzündliche Produkte verbacken sind, umhüllt oder abgeknickt liegen. Man ist geneigt, anzunehmen, daß ein gonorrhöischer Tubensack nur ganz ausnahmsweise wieder für Fortpflanzungszellen durchgängig wird. Doch haben wir das zweifelsfrei beobachtet. Da Tubensäcke meist doppelseitig sind, so ist damit das Schicksal der Frau in der Regel besiegelt. Vielfach ist die sog. Einkindssterilität auf eine im ersten Wochenbett ascendierte

¹ Näheres darüber bei G. A. WAGNER: l. c., S. 471.

Gonorrhöe zurückzuführen. Der Mann hatte seine Frau bald nach der Ehe infiziert, oft mit so schwach virulenten Keimen von so geringer Invasionskraft, daß klinische Erscheinungen bei der Frau gar nicht eintraten. Nach Ausstoßen der Placenta erhielten nun die schwach virulenten Keime in der wunden, stark sezernierenden Uterushöhle einen ganz anderen Nährboden, nahmen starke Virulenz an und führten nun zu einer akuten Infektion des Uterus und der Tuben, die dann einen dauernden Verschuß der Eileiter und damit eine dauernde Sterilität bedingte. Weiter wird behauptet, aber nicht allseitig anerkannt, daß die Uterusgonorrhöe häufig Ursache von Aborten sei.

Lange Zeit hatte sich, besonders durch die Schrift NOEGGERATHS, eine sehr pessimistische Auffassung der Prognose der weiblichen Gonorrhöe geltend gemacht. Die neuere Zeit hat hier eine Wandlung gebracht. Man nimmt nicht nur an, daß die schweren Fälle in der Minderzahl sind, sondern daß ein zweckmäßiges Verhalten auch bei vielen von diesen die Prognose bessern kann¹. Immerhin sieht man doch noch so viel des Traurigen, daß man die Pflicht hat, *jede Gonorrhöe als eine ernste Erkrankung aufzufassen* und sie als solche im Interesse der Durchführung der Therapie der Trägerin eindringlich darzustellen, wenn auch die Verhältnisse oft die Verschweigung des Namens der Krankheit durchaus erfordern. Leider gelingt es trotz des Gesetzes zur Bekämpfung der Geschlechtskrankheiten nur in einer Minderzahl von Fällen, die Frauen zu genügend langer und intensiver Behandlung zu bringen und so haben sich gerade in der Nachkriegszeit die Fälle gemehrt, in denen die immer wieder rezidivierenden Beschwerden, unregelmäßige oft heftige Blutungen die Gesundheit der Frauen untergraben, ihre Erwerbsfähigkeit vernichten, so daß schließlich nichts übrig bleibt als auf operativem Wege eine Heilung zu erzwingen, die freilich meist mit einer Verstümmelung verbunden ist.

Man nimmt an, daß 40—50% aller sterilen Ehen auf gonorrhöischen Erkrankungen und ihren Folgezuständen *beim Mann* und *beim Weib* beruhen. Nach einer Statistik von ERB aus jüngerer Zeit ist indessen die Bedeutung der Gonorrhöe für die *Frau*, für ihre Gesundheit und für die Volksvermehrung *sehr überschätzt worden*. Auch ERB sucht nachzuweisen, daß die meisten Gonorrhöen des Mannes und des Weibes lokal ausheilen. Seine Statistik ist aber nicht ohne Anfechtung geblieben².

Prophylaxe. In der Verhütung der Gonorrhöe des Mannes, in ihrer gründlichen Ausheilung nach geschehener Infektion liegt der Schwerpunkt der Prophylaxe der Gonorrhöe des weiblichen Geschlechts.

Große ärztliche und soziale Aufgaben harren hier noch der Erledigung. Zwar dürfte die Zeit vorüber sein, in der der Tripper des Mannes als ein kleines Leiden mit Witz und Spott behandelt wurde. Die Erkenntnis, daß die Gonokokkeninfektion eine folgenschwere Erkrankung erzeugt und unter allen Umständen zweckmäßig behandelt werden muß, ist allmählich in weite ärztliche und nichtärztliche Kreise gedrungen. Allein der *Belehrung* ist bei weitem noch nicht genug geschehen. Daß die Kliniker nach dieser Richtung ihre Schuldigkeit tun, versteht sich von selbst. Die Belehrung der nichtmedizinischen Jugend stößt aber auf mannigfache, nicht leicht zu überwindende Schwierigkeiten. Und doch ist sie — in *taktvoller Form!* — notwendig. Bei bereits Erkrankten ist selbstverständlich keine Schonung angebracht, sondern eine rücksichtslose Darlegung aller Konsequenzen.

Wir halten diese Belehrung über die Natur der Trippererkrankung für den wichtigsten Teil der Prophylaxe.

Man könnte noch weiter gehen. Da der Tripper meist auf dem Wege des außerehelichen Geschlechtsverkehrs erworben wird, so warne man ausdrücklich

¹ Siehe KRÖNIG: Arch. Gynäk. 63.

² ERB: Münch. med. Wschr. 1906, 2329; ferner BLASCHKO: Münch. med. Wschr. 1907, 216.

vor ihm, *auch aus diesem Grunde*. Bei der Unbesieglichkeit des Naturtriebes wird aber — das wissen wir alle — diese Warnung oft wie die Stimme eines Predigers in der Wüste verhallen. So traurig das ist, so müssen wir als Ärzte doch mit dieser Tatsache rechnen. Die *Ausrottung der Giftquelle* muß daher in Angriff genommen werden.

Die Giftquelle liegt in erster Linie in der Prostitution. Ihre ärztliche Überwachung ist Pfllichtsache des Staates. Da die Prostitution ein Gewerbe ist, das der Staat zuläßt, so muß der Staat gegen Schädlichkeiten, die das Gewerbe für das Volk mit sich bringt, wie bei anderen Gewerben, einschreiten. Wir meinen, eine Diskussion über diese Notwendigkeit sollte der gesunde Menschenverstand nicht zulassen. Die *Überwachung der Prostitution* soll in einer ärztlichen Untersuchung über die Gesundheit der Organe, mit denen das Gewerbe getrieben wird, bestehen. Daß eine solche Untersuchung, auch wenn sie oft wiederholt wird, noch nicht die gewünschten Resultate gibt, ist ohne weiteres zuzugeben. Manche Besserung ist zu hoffen, wenn die Gonokokkenuntersuchung bei jeder Exploration durchgeführt wird, und die tripperkranke Person bis zur völligen Ausheilung und dem Verschwinden der Gonokokken im Krankenhaus gehalten wird. Aber auch mit Durchführung dieser noch keineswegs allgemein üblichen Strenge und Gewissenhaftigkeit wird nicht alles erreicht sein, da, wie wir gesehen haben, die Gonokokken nicht nachweisbar sein können und doch die Person infektiös ist, nicht zu jeder Zeit und für jeden, aber doch zur Verbreitung der Krankheit geeignet bleibt.

Ein weiteres wichtiges prophylaktisches Moment liegt in der *frühzeitigen Eheschließung*. Je früher die Ehe, um so seltener wird der gefährliche illegitime Coitus von beiden Geschlechtern ausgeführt werden, er wird vielleicht ganz vermieden. Unsere sozialen Verhältnisse erschweren aber die Eheschließung, sie schieben sie beim Manne auf ein vorgeschrittenes Alter hinaus. Die lange gefährliche Junggesellenzeit bringt den Tripper mit in die Ehe.

Rechnen wir nun mit den heute gegebenen Verhältnissen.

Die Erfahrung lehrt, daß der Import der Gonokokken in die Ehe der Regel nach in den besseren Ständen fast ausnahmslos durch den Mann erfolgt. Die Erfahrung lehrt weiter, daß die Gonorrhöe beim männlichen Geschlecht ungeheuer verbreitet ist und daß eine große Anzahl dieser Gonorrhöen auf Jahre in einen chronischen, fast symptomlosen Zustand geraten, in dem aber die Infektiosität erhalten bleibt. Man nimmt an, daß 80% der Männer einmal einen Tripper gehabt haben. Diese erstaunlich hohe Zahl hat durch eine eigenartige Form der Statistik, die BUMM veranstaltete, eine erschreckende Bestätigung erfahren. BUMM nahm in einer Vorlesung über Gonorrhöe eine geheime Abstimmung über die Häufigkeit des Leidens unter den Zuhörern vor. Unter 53 Zetteln erhielt er 33 mit positiven Angaben!!

Es ist die *Pflicht jedes Mannes*, der einmal an Gonorrhöe gelitten hat, *bevor er in die Ehe tritt*, mit einem Arzt sich zu beraten, *ob Residuen zu fürchten* sind. Sind die geringsten Anhaltspunkte da, so ist die keineswegs leichte und zeitraubende Untersuchung durch einen Spezialisten auszuführen, ob die Harnröhre noch Gonokokken enthält¹. Solange nicht völlige Ausheilung konstatiert ist, d. h. Gonokokken noch nachweisbar sind, darf der Arzt die Ehe nicht zulassen. Gerade über diesen Punkt bedarf das Publikum noch der ausgiebigsten Belehrung. Daß trotz bester Belehrung Leichtsinn und Gewissenlosigkeit weiter

¹ Siehe A. NEISSER: Gonorrhöe und Ehekonsens. Münch. med. Wschr. 1899, Nr 36 und Trippererkrankung und Ehe in „Krankheiten und Ehe“ von SENATOR und KAMINER, 1904. Hinsichtlich der Kritik der Gonorrhöeheilung bei der Frau vgl. GAUSS: Münch. med. Wschr. 1917, Nr 38.

in die Ehe Unglück bringen werden, ist bei der Natur des menschlichen Geschlechtes ebensowenig zu bezweifeln, als die scheußlichen Fälle aufhören werden, in denen der Mann durch einen Ehebruch die Gonokokken seiner Gattin zuführt.

Wer hätte den Fall noch nicht erlebt: Urlaubsreise, alte Kameraden der Junggesellenzeit, Alkohol und freundliches Mädchen. Rückkehr: Infektion der jungen, gerade schwangeren Gattin. Erklärliche Verheimlichung vor dem Arzt. Vulvovaginitis der kleinen Kinder. Ophthalmoblennorrhöe des Neugeborenen. Fieberhafte Erkrankung der Frau im Wochenbett — dauernd leidend. Der Mann vom Arzt zur Rede gestellt, hat den Tripper — natürlich — auf dem Klosett akquiriert. Solche und ähnliche Scheußlichkeiten erlebt man doch nicht selten.

Andererseits muß man aber auch die Verzweiflung mancher Ehemänner gesehen haben, wenn der Arzt ihnen erklärt, daß durch sie infolge eines vor der Ehe nicht völlig ausgeheilten Trippers das Unglück in die Ehe gekommen sei. Ihre Unkenntnis über diese Dinge verwünschend, betonen sie immer wieder, daß der Tripper ja viele Jahre zurückkläge, daß sie sich vor der Ehe sorgfältig geprüft hätten, ja viele berufen sich sogar auf den Ausspruch eines Arztes, daß eine Infektionsmöglichkeit ausgeschlossen wäre. Diese Fälle lehren, wie sehr gerade auch den gewissenhaften Männern, ja auch den Ärzten Belehrung immer noch not tut.

Wir fühlen hier nicht das Bedürfnis, für Männer, die den außerehelichen Verkehr nicht meiden wollen, die Mittel zu erörtern, die sie vor der Ansteckung mit Tripper schützen sollen. Wir erwähnen nur, daß man die CREDÉSCHE Einträufelung, die beim Auge des neugeborenen Kindes die gonorrhöische Blennorrhöe mit Sicherheit verhütet, auch zur Anwendung auf die männliche Harnröhrenschleimhaut nach einem Geschlechtsakte zum Schutze gegen die Tripperinfektion empfohlen hat.

Zur Prophylaxe gehört weiter die Belehrung, daß das gonorrhöische Sekret auch durch anderweitige Übertragung als durch den Coitus gefährlich ist. Man erwähne besonders die Augen und die Übertragungsmöglichkeit auf die Genitalien kleiner Mädchen durch Lappen, Badewasser, Zusammenschlafen usw.

Therapie. Ist auch, beispielsweise bei einer rein urethralen Infektion durch einmaligen Coitus, dem nachher wieder lange Monate völliger sexueller Ruhe folgen, zweifellos eine *Spontanheilung der Gonorrhöe möglich*, so kann man niemals mit Sicherheit damit rechnen. *Jede Gonorrhöe muß also behandelt werden.* Aus Zweckmäßigkeitsgründen besprechen wir die Behandlung der Gonorrhöe der unteren Abschnitte des Urogenitaltractus, der sog. offenen Gonorrhöe, und derjenigen der oberen Abschnitte getrennt.

1. Die Behandlung der offenen Gonorrhöe.

Bei ganz akuten Fällen ist die beste *Therapie*, sich *auf* Verordnung von *Ruhe und Reinlichkeit* zu beschränken. Strenge Bettruhe in den ersten zwei Wochen, Säuberung der Vulva durch Abspülen und Umschläge ist alles, was zu tun ist; Scheidenspülungen, vor allem aber Kohabitationen sind unbedingt zu verbieten. In der dritten Woche kann man die Frau ruhig außer Bett lassen, muß aber immer noch jede körperliche Tätigkeit verbieten. Jetzt sind auch reichlich warme Sitzbäder am Platze. Von Anfang an ist die Frau, namentlich wenn sie etwa Kinder hat, genau über die Infektiosität und die Gefahr einer Weiterverbreitung der Erkrankung auf die Kinder aufzuklären.

Erst wenn das akute Stadium abgelaufen ist, raten wir zu einer *Lokalbehandlung*, die sorgfältig und lange genug fortzusetzen ist und vor allem die Aufgabe hat, alle bekannten Schlupfwinkel der Gonokokken aufzusuchen.

Besteht noch eine *Vulvitis*, dann bewähren sich weitaus am besten Pinselungen mit 2—3%iger *Argentum nitricum*-Lösung; eventuell kann man, namentlich wenn excorierte Stellen vorhanden sind, eine indifferente Salbe, (Bor-, Kamillosan-, Lenicetsalbe) aufstreichen. Gewöhnlich beobachtet man schon nach wenigen Tagen, daß nur noch an einzelnen Stellen leichte Excoriationen vorhanden sind, die nunmehr nach unserer Erfahrung am besten mittels eines Wattepinsels mit Lugollösung oder mit *Tinct. jodi*, *Tinctura gallarum* ää betupft und dann mit 1%igem *Salicyltalcum* eingestäubt werden. Natürlich muß man bei diesen Pinselungen alle Falten und Nischen besonders auch unter und um das *Praeputium clitoridis* und die SKENESSschen Gänge usw. beachten.

Bilden sich *paraurethrale Abscesse*, so ist, wenn sie nicht bald zurückgehen, ihre Spaltung am Platze. Ebenso wird man beim Pseudoabsceß der BARTHOLINISchen Drüsen am meisten durch Spaltung erreichen, während in chronischen Fällen die Ausschälung der ganzen Cyste in Frage kommt.

Spitze Kondylome werden am besten mit dem Glüheisen abgetragen; wo sie zu großen Tumormassen sich entwickelt haben, ist erst die Röntgenbestrahlung zu versuchen, die meist sehr gute Resultate ergibt, so daß die operative Entfernung nur ganz selten notwendig wird.

Auch bei der akuten gonorrhöischen *Urethritis* ist jede Lokaltherapie zu unterlassen. Sie heilt gewöhnlich am schnellsten, wenn man durch reichliche Flüssigkeitszufuhr, *Vesicaesanpillen* (3mal tägl. 2—4 Stück) oder den bekannten Blasentee (*Fol. uvae ursi*, *Herb. herniar* ää) für eine ausgiebige Durchspülung von oben her sorgt. Außerdem kann man mit Vorteil *Myrmaryd*, *Urotropin* (3mal tägl. 2 Tabletten à 0,5) und bei quälenden Tenesmen besonders auch die lindernden *Balsamica* oder das die glatte Muskulatur ruhigstellende *Papaverin*, am besten in Form von *Eupaverin* (MERCK) 2mal tägl. 2 Tabletten à 0,03, verordnen.

Nach 3 Wochen kann man zu einer Lokalbehandlung übergehen, für die wir am meisten die mit Urethralstäbchen empfehlen. Solche Stäbchen werden unter Zusatz von *Argentum nitricum*, *Protargol*, *Choleval*, *Parthagon* usw. hergestellt und sind in passender Form fertig im Handel zu haben. Nach weiteren 8 Tagen empfehlen wir besonders die *Styli Spuman* unter Zusatz von *Argentum nitricum*, *Protargol* oder *Zincum sulfuricum*, die den großen Vorzug haben, durch Entwicklung von Kohlensäureschaum das wirksame Medikament möglichst in die Schlupfwinkel der Gonokokken in den Lacunen der Urethra heranzubringen. Bei dieser vorsichtigen Behandlung erreicht man fast sicher in einigen Wochen die Heilung der Urethralgonorrhöe unter Vermeidung jeder Ascension auf den Blasenhal.

Eine Spülbehandlung empfiehlt sich nur bei gleichzeitiger *Cystitis*. Man verwendet dann am besten 1—2⁰/₁₀₀ *Argentum*-Instillationen mit nachfolgender Borwasserspülung. Handelt es sich um einen Reizzustand am Blasenhal (cystoskopische Kontrolle), wie er namentlich in chronischen Fällen nicht so selten zurückbleibt, dann bewährt sich am meisten die Dilatation der Harnröhre mit nachfolgender Ätzung von Blasenhal und Urethra. Diese ist am besten in der Form vorzunehmen, daß man im *Speculum* eine in 10% *Argentum nitricum* getauchte Playfairsonde einführt und nach Zurückziehen des Dilatators langsam die Sonde herauszieht. Der Erfolg ist gewöhnlich frappant.

Eine Lokalbehandlung der *Vagina* ist im allgemeinen überflüssig und nur bei begleitender *Cervixgonorrhöe* in der Form durchzuführen, daß man unter ganz schwachem Druck Spülungen mit *Choleval*, *Protargol*, *Argentamin* ausführen läßt. Noch besser ist es aber, wenn man im *Speculum* die Scheide möglichst entfaltet und nun die Schleimhaut mit in 2% *Argentum nitricum* getauchten Bauschen überall ausgiebig betupft.

Auch in den seltenen Fällen, in denen bei jungen Mädchen oder klimakterischen Frauen eine echte gonorrhöische Kolpitis besteht, ist diese vom Arzt vorzunehmende Behandlung besser als die Verordnung von Spülungen, die immer die Gefahr einer Keimverschleppung nach der Cervix bringt. Unter allen Umständen dürfen aber Spülungen nur mit ausgekochtem gläsernem Mutterrohr unter ganz schwachem Druck und niemals mit einer Ballonspritze gemacht werden.

Auch bei der *Cervixgonorrhöe* soll im akuten Stadium die Behandlung sich auf unter ganz schwachem Druck ausgeführte Scheidenspülungen, im übrigen auf Bettruhe und strenges Kohabitationsverbot beschränken. Jede Lokalbehandlung bringt in diesem Stadium zu leicht die Gefahr einer Verschleppung der Gonokokken in das Corpus und damit die Gefahr der ascendierenden Gonorrhöe mit sich.

Sobald aber das akute Stadium vorüber ist, die Rötung und Schwellung der bei Multiparen immer teilweise sichtbaren Schleimhaut zurückgeht und die rein-eitrige Sekretion einer mehr schleimig-eitrigen Absonderung Platz macht, wird es notwendig, auch die Cervicalschleimhaut lokal zu behandeln, um so notwendiger, als gerade die vielen Buchten der Schleimhaut beliebte Schlupfwinkel für die Gonokokken darstellen, in denen sie sich besonders hartnäckig halten. Jedoch muß man auch bei dieser Lokalbehandlung sich immer der Gefahr einer Verschleppung in die Corpushöhle bewußt bleiben und deshalb *streng darauf achten, mit den zur Applikation der Arzneimittel nötigen Trägern oder Instrumenten die Grenze des inneren Muttermundes nach oben nicht zu überschreiten.*

Am besten geht man so vor, daß man zunächst mit einem in Sodalösung getauchten feinen Wattestäbchen das im Cervicalkanal sichtbare Sekret entfernt und unmittelbar danach mit weiteren Wattestäbchen ein gonocides Mittel appliziert. Altbewährt sind 1—10% frische Argentumlösungen, 20% Protargollösung; von neueren Mitteln seien empfohlen 2% Choleval, Ichthargon, Methylensilber, Caviblen, das kaum Reizerscheinungen erzeugt und Uramin, dem eine besonders gute Tiefenwirkung zugeschrieben wird. — Sehr zweckmäßig ist es, die Arzneimittel in Form von Gonostyli an die Cervixschleimhaut heranzubringen und durch einen vor die Portio gelegten Wattetampon das Herausgleiten des Arzneimittelträgers aus dem Cervicalkanal zu verhüten. Besonders geeignete Arzneimittelträger sind wieder die oben schon erwähnten Styli Spuman, die aus einer schaubildenden Masse bestehen und deshalb eine gute Verteilung des zugesetzten Medikamentes (Argentum nitricum, Protargol usw.) gewährleisten. Bei ihrer Kürze besteht auch kaum die Gefahr, daß sie zu tief in den Cervicalkanal eingeführt werden.

Wichtig ist es nach allgemeiner Erfahrung, *nicht auf ein bestimmtes Mittel sich festzulegen, sondern mit den Arzneimitteln etwa alle 8—14 Tage zu wechseln*, weil verschiedene Gonokokkenstämme auf verschiedene Mittel ganz verschieden reagieren und häufig auch eine Art Arzneifestigkeit erwerben.

Eine sehr zweckmäßige Unterstützung dieser Lokalbehandlung ist die *Diathermie*. Wenn auch Gonokokken gegen Hitze empfindlich sind, so möchten wir den Haupteffekt der Diathermiebehandlung doch viel mehr in einer lokalen Resistenzsteigerung der Gewebe infolge der starken Hyperämisierung sehen. Jedenfalls scheint durch die Diathermie die Behandlungsdauer abgekürzt und eine definitive Ausheilung begünstigt zu werden. Trotzdem dauert es manchmal Monate, ehe Heilung erreicht wird. Fälle, in denen schon nach 2—3 Wochen eine solche Heilung gelingt, zählen, wenn man den Begriff der Heilung wirklich streng faßt, zu den Seltenheiten.

Sehr zurückhaltend sei man mit einer Lokalbehandlung der *Corpusgonorrhöe*. Jede Applikation von Medikamenten löst Uteruskontraktionen aus

und damit ist die Gefahr einer Verschleppung gonokokkenhaltigen Sekretes in die Tuben gegeben, also gerade das erreicht, was man durch die Behandlung in erster Linie verhüten wollte. Wir sind überzeugt, daß die Corpusgonorrhöe, wenn die Zufuhr neuen infektiösen Materials aus dem Cervixbereich unterbunden ist, von selbst ausheilt und die seltenen Fälle, in denen etwa tief in der Basalis einzelne Gonokokkenester sich jahrelang halten, nicht die Anwendung so gefahrvoller Verfahren in der großen Mehrzahl der übrigen Fällen rechtfertigen können.

Nur in den immerhin seltenen Fällen, in denen bei ascendierter Gonorrhöe die Adnexe etwa operativ entfernt worden sind und eine lästige Sekretion aus dem Uterus zurückbleibt, kann man unter vorsichtigem Anhaften der Portio mittels der MENGESchen Hartgummisonden Ätzungen des Cavum uteri mit 40%iger Formalinlösung (2—4 Stäbchensonnen werden nacheinander eingeführt und in verschiedener Richtung vorgeschoben) empfehlen.

2. Die Behandlung der ascendierten und geschlossenen Gonorrhöe.

Zeit und Geduld sind die Schlagworte, unter denen man von einer erfolgreichen Behandlung der ascendierten Gonorrhöe überhaupt sprechen kann. Bei einer akuten Adnexgonorrhöe — ebenso natürlich bei jedem akuten Aufflackern eines ruhenden Prozesses — ist *strengste* und lange genug, d. h. mindestens *6—8 Wochen eingehaltene Bettruhe unbedingt erforderlich*. Das ist im Anfang, so lange oft heftigste Schmerzen bestehen, leicht zu erreichen; nach Abklingen der Schmerzen aber oft nur mit größter Mühe, in vielen Fällen leider überhaupt nicht in genügendem Ausmaß zu erzwingen. Von jeder Lokalbehandlung ist vorerst absolut abzusehen, vielmehr zunächst außer der strengen Ruhe und gleichmäßigen Bettwärme nur symptomatisch zur Linderung der Schmerzen vorzugehen. Dazu leistet in vielen Fällen die Eisblase — über ihre Anwendung siehe im allgemeinen Teil — hervorragende Dienste, in anderen Fällen lindern gegenteils warme Dunstumschläge oder trockene warme Kissen besser die Schmerzen. Sorge für regelmäßige und schonende Darmentleerung ist wichtig; bei vielen Fällen wirkt die Verabfolgung von Papaverin hydrochlor. 2mal tägl. 0,04 oder Eupaverin (MERCK) zweimal tägl. 0,06 ausgezeichnet.

Erst 4—6 Wochen nach dem akuten Beginn der Adnexerkrankung soll man mit einer lokalen resorbierenden Behandlung beginnen. Um ein Wiederaufflackern des Prozesses zu verhüten, sei man zunächst in der Dosierung jeder Maßnahme, die man anwenden will (Lichtbogen, heiße Scheidenduschen, Diathermie, heiße Sandbäder, Moor- oder Fangopackungen), sehr vorsichtig. Erst nachdem man festgestellt hat, daß eine bestimmte Behandlung in bestimmter Stärke reaktionslos vertragen wird, steigere man die applizierte Dosis. Wir gehen gewöhnlich systematisch in der Weise vor, daß wir zunächst einmal eine Scheidendusche von 2 Liter in der Temperatur von 40° verabfolgen lassen und dann bei guter Verträglichkeit jeden Tag 2 Liter mehr mit 1° höherer Temperatur für die Spülung verwenden, wobei man sich der PINKUSschen Spülbirne bedienen muß, da bei Temperaturen über 45° wegen der Empfindlichkeit der Vulva sonst die Spülungen zu schmerzhaft wären. Sowie wir sehen, daß Spülungen in der Menge von 10 Liter und 45° reaktionslos vertragen werden, geben wir neben den Spülungen noch Lichtbogen, beginnend mit 90° und 10 Minuten, allmählich steigend bis auf 110° und 30 Minuten. In ähnlicher Weise kombinieren wir nach einigen Wochen gern die Diathermiebehandlung mit heißen Sandbädern. Zwischenhinein erweist es sich oft als ganz zweckmäßig, über Nacht einen Glycerintampon ins hintere Scheidengewölbe einzulegen. *Sinn und Zweck aller dieser Maßnahmen* ist ja im wesentlichen nichts anderes als eine

starke Hyperämisierung der erkrankten Bezirke und damit *Steigerung der lokalen Abwehrkräfte* und *Anregung einer lebhaften Saftströmung*, die die Resorption der Gewebe begünstigt.

Recht bewährt hat sich uns gleich vielen anderen Autoren namentlich bei großen Adnextumoren die Röntgen-Reizbestrahlung nach FRIED-HEIDENHAIN, d. h. die Applikation ganz kleiner Röntgendosen von 2 bis höchstens 5% der HED.

Vor und während der Menstruation ist jede Lokalbehandlung auszusetzen, denn einmal ist während dieser Zeit ja eine starke Hyperämie im Becken an sich schon vorhanden, zum anderen könnte ein zusätzlicher Reiz leicht ein Wiederaufflackern des Prozesses bringen. Vereinzelt werden Fälle beobachtet, bei denen trotz zweckmäßigstem Verhalten die Menstruation immer wieder ein kürzeres oder länger dauerndes Aufflackern des Prozesses hervorruft. Manche Autoren haben deshalb für derartige Fälle die sog. *temporäre Kastration* mit Röntgenstrahlen empfohlen, um eben den schädlichen Einfluß der Menstruation für längere Zeit auszuschalten. Solange indes noch nicht über jeden Zweifel erhaben ist, daß infolge der temporären Kastration nicht eine Keimschädigung, die erst in der 2. oder 3. Generation bemerkbar würde, eintritt oder eintreten kann, scheint uns dieses Verfahren nur bei älteren Frauen, die nach menschlicher Voraussicht nicht mehr konzipieren werden, berechtigt.

Ausgezeichnete Erfolge namentlich im Sinne einer Abkürzung der ganzen Behandlungsdauer und einer Beschleunigung der Ausheilung sahen wir von einer *Autovaccinebehandlung*¹.

Merkwürdig ist nur, daß in manchen Fällen die Autovaccinebehandlung gar keinen nennenswerten Erfolg bringt, wahrscheinlich weil das Individuum gegen seinen eigenen Gonokokkenstamm die Reaktionsfähigkeit verliert. In solchen Fällen ist es daher zweckmäßig, eine polyvalente Gonokokkenvaccine zu benutzen. Wir nennen als besonders gebräuchlich das Arthigon und Gonargin, möchten aber auf diese Art der Behandlung nicht weiter eingehen, weil sie sich für die Hand des praktischen Arztes gar nicht eignet, sondern schon wegen der Notwendigkeit sorgfältiger Beobachtung der darauf eventuell eintretenden Reaktion durchaus klinischer Überwachung bedarf.

Eine *operative Behandlung* der Adnex-Gonorrhöe ist in akuten Fällen nur ganz ausnahmsweise, dann aber aus vitaler Indikation, namentlich beim Platzen oder fast sicher vorherzusehenden Platzen rasch wachsender gonorrhöischer Adnextumoren, indiziert.

Allgemeine Vorschriften über die Art des operativen Vorgehens lassen sich nicht machen, man muß vielmehr ganz von Fall zu Fall entscheiden, in welcher Weise man am besten und schnellsten operiert.

Auch bei der chronischen Adnexgonorrhöe sei die Behandlung grundsätzlich eine konservative, zumal damit in 80—90% der Fälle eine Heilung wenigstens im Sinne von Beschwerdefreiheit erreicht werden kann, während freilich eine restitutio ad integrum bei der Adnexgonorrhöe niemals mit Sicherheit erwartet werden darf. *Die Indikation zum operativen Vorgehen ist dann gegeben, wenn entweder trotz wiederholter ausgiebiger und richtiger Behandlung immer wieder Rezidive mit akutem Aufflackern des Prozesses auftreten oder wenn trotz genügender Behandlung schließlich infolge von Narbenschwielen und Adhäsionen so starke Beschwerden zurückbleiben, daß die Frauen in ihrem Lebensgenuß und ihrer Arbeitsfähigkeit schwer beeinträchtigt sind.* Je günstiger die wirtschaftlichen Verhältnisse sind, um so seltener wird man vergleichsweise zum operativen Vorgehen gezwungen sein. In seltenen Fällen sind es *schwere*

¹ SCHUMACHER, P. u. KLIEWE: Autovaccine- und multivalente Mischvaccinetherapie der ascendierten Gonorrhöe des Weibes. Arch. Gynäk. **126**, (1925).

Polyhypermennorrhöen, welche zur Operation oder zur Strahlenkastration zwingen können.

Größte Zurückhaltung in Hinsicht auf die Anzeigestellung zur Operation ist um so mehr geboten, als das operative Vorgehen stets mit einer Verstümmelung der Patientin verbunden ist. Die bloße Entfernung der erkrankten Adnexe dürfte allgemein aufgegeben sein, weil erfahrungsgemäß fast regelmäßig Stumpfsudate entstehen, die der Patientin oft mehr Beschwerden verursachen, als sie vorher hatte. Nur in den seltenen Fällen von einseitigem Prozeß wird man konservativ in dem Sinne vorgehen dürfen, daß man mit dem erkrankten Adnexen den ganzen Tubenwinkel aus dem Uterus mit-exstirpiert. Bei doppelseitigem Prozeß wird man bei jungen Individuen natürlich immer trachten, wenigstens ein Ovarium oder einen Ovarialrest zu erhalten. Vielfach gelingt es, auch noch einen menstruierenden Uterus zu erhalten, indem man *unter Zurücklassung eines Ovariums* im übrigen die *Adnexe im Zusammenhang mit dem Fundus uteri* exstirpiert. Die ausgezeichneten Erfolge, die G. A. WAGNER mit diesem Verfahren erreicht hat, können wir durchaus bestätigen. Immer wird es freilich auch Fälle geben, in denen die Veränderungen so schwer sind, namentlich so ausgebreitetes Schwielengewebe sich gebildet hat, daß nichts anderes übrig bleibt, als die *Radikaloperation* durchzuführen, um nach jahrelangem Siechtum einer Patientin die Gesundheit wiederzugeben. Auch dabei sei man darauf bedacht, wenn irgend möglich wenigstens einen Ovarialrest zu erhalten.

Mit der *Behandlung* der Ehefrau soll *die des Mannes Hand in Hand gehen*. Man wise ihn an einen Spezialisten, mache ihm klar, daß nur bei *beiderseitiger Behandlung* Heilung zu erwarten steht, und untersage auf das Strengste jeden ehelichen Verkehr. Ohne Behandlung des tripperkranken Ehemannes ist an eine Heilung der Ehefrau nicht zu denken, da er für immer weitere Gonokokkenzufuhr sorgen wird.

Die Vulvovaginitis bei kleinen Mädchen

bedarf einiger besonderer Bemerkungen¹. Ganz ausnahmsweise kann eine schleimig-eitrige Absonderung aus den Genitalien wohl bei starken masturbatorischen Reizungen, auch bei Verirrung von Oxyuren oder Fremdkörpern, z. B. Holzsplittern, in die Vagina vorkommen. Meist (rund $\frac{3}{4}$ aller Fälle) sind derartige Ausflüsse aber gonorrhöischer Natur und insbesondere immer dann, wenn sie längere Zeit anhalten, rein eitrig sind und die äußeren Geschlechtsteile erodieren. Der Gonococcus wird sich in akuten Fällen stets, in mehr chronischen nicht immer nachweisen lassen.

Die Ansteckung durch Berührung mit infizierten Schwämmen, Lappen, Badewasser usw., die Möglichkeit der endemischen Ausbreitung bei Unreinlichkeit und schlechten Gewohnheiten in Pensionen, Waisenhäusern wurde bereits erwähnt (s. S. 658). Seltener werden kleine Kinder durch Notzuchtsakte gonorrhöisch infiziert und, als besondere Errungenschaft der Nachkriegszeit, durch Kohabitationsversuche zwischen Kindern.

Bei der Untersuchung sieht man in den frischen Fällen die äußeren Genitalien mit flüssigem und zum Teil eingetrocknetem Eiter bedeckt und verklebt. Nach erfolgter Reinigung zeigt sich die Schleimhautseite der äußeren Genitalien hochrot und etwas geschwollen, und aus der engen Hymenalöffnung quellen dicke Eitertropfen. Die Untersuchung ist sehr empfindlich. Die Er-

¹ SKUTSCH: Die Vulvovaginitis kleiner Mädchen. Diss. Jena 1891. — POTT: Verh. dtsh. Ges. Gynäk. 1888. — BUMM: Handbuch der Gynäkologie von J. VEIT, 2. Aufl., Bd. 2. 1907.

krankung spielt sich meist an der Vulva und der Vagina und fast regelmäßig auch in der Urethra ab. Sie scheint selten auf den Uterus oder gar die Adnexe überzugreifen¹. Wie erwähnt, beschuldigt man aber neuerdings diese Gonorrhöe, daß sie Verklebungen auch der oberen Partien des Genitalschlauches verursache und damit zu Blutansammlungen in ihm bei eingetretener Menstruation Anlaß geben könne (s. S. 358). Möglich ist ferner, daß manche unklare Pelveoperitonitis oder Beckeneiterung in jüngeren Jahren die Folge einer im Kindesalter erfolgten gonorrhöischen Infektion ist. Nicht selten besteht gleichzeitig Rectalgonorrhöe, worauf man bei der Untersuchung zu achten hat.

Meist verläuft die Krankheit langwierig. Geht das akute Stadium auch in der Regel relativ rasch vorüber, so restiert doch lange Zeit eine Absonderung, die, wie es scheint, besonders bei Erkältungen gelegentlich wieder zunimmt und eitrig wird. Symptome sind, abgesehen vom Ausfluß oft auffallend gering. In anderen Fällen wird über starkes Brennen und Jucken geklagt, gelegentlich über Schmerzen beim Urinieren, die ohne Beteiligung der Urethra auch dann auftreten, wenn der Harn über excorierte Stellen im Bereich des Vestibulums läuft. Abgang von Blut oder blutig-eitriges Beimengung zum Stuhl, sowie Tenesmen deuten auf eine Beteiligung des Rectums. Gelegentlich wird im akuten Stadium mäßiges Fieber beobachtet.

Die *Prognose* ist an sich gut. Eine Ausschreitung des Prozesses nach oben ist wohl selten; Gelenkmetastasen sind beobachtet worden.

Therapie. Eine gründliche Reinigung der Genitalien mit Watte und dünner Sublimatlösung ist das erste Erfordernis. Täglich ist ein Bad zu geben. Die Reinigung, am besten vom Arzt ausgeführt, wird täglich wiederholt. Das Kind wird ruhig gehalten. Nimmt die Eiterung nicht bald ab, so gehe man mit einem dünnen Wattedeisen in die Vagina ein, reinige sie und wische sie mit Sublimatlösung, Argentamin oder einem der obengenannten Mittel aus. Die dadurch erfolgende Dilatation oder leichte Einreißung des Hymen ist nur von Nutzen, da hierdurch der Abfluß des Eiters erleichtert wird. Andere bevorzugen statt der Auswischungen Ausspritzungen der Vagina mit den genannten Mitteln. Hierfür nimmt man am besten eine größere Pravazspritze mit langer, am besten biegsamer Kanüle, deren Ende knopfförmig verdickt ist.

Ist der Prozeß in das subakute Stadium getreten oder flammt er nach längerer Ruhe wieder auf, so ist das Einlegen von Jodoformstäbchen (10%) sehr zu empfehlen. Die einfache, täglich auszuführende Prozedur lernt die Mutter rasch. Die Behandlung wird gut vertragen und führt in den meisten Fällen rasch zur Heilung, wenn auch Rezidive nicht ausbleiben.

Man unterlasse niemals eine Belehrung, daß der Ausfluß, besonders für die Augen, infektiös ist, und dringe darauf, daß die Kinder geschlossene Bekleidungen tragen.

2. Die tuberkulöse Infektion².

Die Genitaltuberkulose ist eine verhältnismäßig häufige Erkrankung der Frau. Sie findet sich in etwa 2% aller weiblichen Leichen. In einer Zusammenstellung von 20 122 Frauensektionen konnten wir 357mal eine Genitaltuberkulose nachweisen = 1,8%.

¹ JUNG, P.: Zbl. Gynäk. 1904, 991.

² HEGAR, A.: Die Entstehung, Diagnose und chirurgische Behandlung der Genitaltuberkulose. 1886. — WEIBEL, W.: Die Tuberkulose des weiblichen Genitalapparates in HALBAN-SEITZ, Biologie und Pathologie des Weibes, Bd. 5, 1. 1926. — PANKOW: Die Genitaltuberkulose der Frau. Handbuch der Tuberkulose. — SCHLIMPERT: Die Tuberkulose bei der Frau auf Grund von 3500 Sektionen. Arch. Gynäk. 94, 863.

Die Verbreitung der Genitaltuberkulose ist in verschiedenen Ländern und Gegenden eine verschiedene. In Freiburg z. B. sind von den entzündlichen Adnexerkrankungen, die operativ behandelt und mikroskopisch untersucht wurden, 22% tuberkulöser Natur. Im Rheinland dagegen ist die Tuberkulose viel weniger verbreitet und tritt hinter der Gonorrhöe der Tuben weit zurück. Man kann sagen, daß durchschnittlich in etwa 10% aller chronischen Adnexerkrankungen die Tuberkulose als Ursache anzusprechen ist. Die Genitaltuberkulose ist in jedem Alter beobachtet worden. Vorzugsweise befallen ist aber die Fortpflanzungszeit und besonders das zweite und dritte Dezennium. Die Beteiligung der verschiedenen Lebensalter an der Genitaltuberkulose zeigt beifolgende Kurve, die wir aus 262 Sektionsfällen aufgestellt haben (s. Abb. 375).

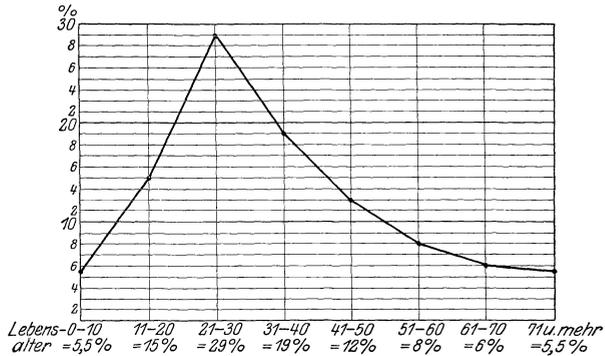


Abb. 375. Beteiligung der verschiedenen Lebensalter an der Genitaltuberkulose, aufgestellt aus 262 Sektionsfällen.

Die Genitaltuberkulose des Weibes kann alle Abschnitte des Genitalapparates befallen. Am häufigsten, und zwar in etwa 80—85% sind die Tuben Sitz der Erkrankung. In etwa der Hälfte der Fälle des Sektionsmaterials verbindet sich die Tubentuberkulose mit einer Uterustuberkulose. Bei den weniger weit fortgeschrittenen Fällen von Genitaltuberkulose, die wir ärztlich zu untersuchen Gelegenheit haben, muß dagegen nur in etwa 33% aller Fälle mit einer Uterustuberkulose gerechnet werden.

Es ist interessant, daß sich die gleiche Verteilung auch bei der Genitaltuberkulose der Kinder gefunden hat, bei denen die Menstruation noch nicht eingetreten war.

Der Sitz der Uterustuberkulose ist weit überwiegend das Corpus uteri, viel seltener sind die Cervix und die Portio erkrankt. Noch seltener als die Uterustuberkulose ist die Tuberkulose der Ovarien, der Vagina und der Vulva. Sie treten häufiger zugleich mit der Tubentuberkulose, seltener als isolierte Herde auf. Aus einem Sektionsbericht von 389 Fällen von Genitaltuberkulose, die genauere Angaben über die Mitbeteiligung der angegebenen Abschnitte des Genitaltractus enthielten, konnten wir berechnen:

Tubentuberkulose	in 85,4%,
Uterustuberkulose	„ 51,5%,
Ovarialtuberkulose	„ 12,4%,
Vagina	„ 8,8%,
Vulva	„ 0,7%.

In die Genitalorgane der Frau können die Tuberkelbacillen entweder von außen her eindringen und als ersten Herd im Organismus eine Genitaltuberkulose erzeugen (*primäre* Genitaltuberkulose), oder sie gelangen von einem anderen, bereits vorhandenen tuberkulösen Herd aus in die Genitalorgane hinein (*sekundäre* Genitaltuberkulose).

Eine primäre Genitaltuberkulose könnte dadurch entstehen, daß Tuberkelbacillen durch irgendeine Wunde oder durch den Respirations- und Intestinaltractus in die Blut- und Lymphbahnen hinein gelangten, in den Generationsorganen, vor allem in der Tube, abgelagert würden und hier die ersten Veränderungen im Körper hervorriefen. Früher nahm man an, daß die so

entstandene primäre Genitaltuberkulose gar nicht so selten sei. Heute wissen wir auf Grund sehr sorgfältiger Sektionsuntersuchungen, — die allein imstande sind zu entscheiden, ob eine Genitaltuberkulose den einzigen tuberkulösen Herd im Körper darstellt, also als primäre Tuberkulose aufgefaßt werden darf oder nicht —, daß eine derart entstandene primäre Genitaltuberkulose nur sehr selten vorkommt.

Möglich wäre ebenso, daß die Tuberkelbacillen durch allerhand Zufälligkeiten in die Scheide eingeführt würden, wie etwa bei Untersuchungen durch tuberkulöse Ärzte oder Hebammen. Schließlich wäre denkbar, daß ein Individuum mit Tuberkulose des Hodens oder Nebenhodens, der Samenblase oder Prostata, ja auch mit fortgeschrittener Lungentuberkulose imstande wäre, die Tuberkulose beim Coitus zu übertragen. Experimentell bewiesen ist in der Tat, daß das Sperma solcher Kranken Tuberkelbacillen enthalten kann. Die Möglichkeit eines solchen Infektionsweges ist also theoretisch nicht von der Hand zu weisen. Die kritische Sichtung eines großen Sektions- und klinischen Materials hat aber gezeigt, daß diese Infektionsmöglichkeit so gut wie gar keine praktische Bedeutung hat. Es ist bisher kein Fall von Genitaltuberkulose bekannt, bei dem durch unreine Hände oder Instrumente die Erkrankung übertragen worden wäre. Selbst die wenigen als Kohabitationstuberkulose bisher gedeuteten Fälle können einer strengen Kritik kaum standhalten. *Die primäre Genitaltuberkulose hat also, wenn sie überhaupt vorkommt, nur eine ganz untergeordnete Bedeutung.*

Es ist vielmehr die Genitaltuberkulose eine ausgesprochene *sekundäre* Tuberkulose. Sie kann dadurch entstehen, daß der tuberkulöse Prozeß sich von den Nachbarorganen auf den Genitalapparat fortsetzt, oder sie entsteht auf hämatogenem Wege. *Dieser Weg, der hämatogene, stellt die häufigste Entstehungsart der Genitaltuberkulose dar.* Untersuchungen an einem großen Sektionsmaterial haben ergeben, daß es hauptsächlich die Tuberkulose der Lungen und der dazu gehörigen Drüsen (Hilusdrüsen) ist, die als Ausgangspunkt der Sekundärinfektion des Genitale in Frage kommt. Der Infektionsweg ist der, daß die von dem primären Herde in die Blutbahn aufgenommenen Bacillen in die Capillarschlingen der Tuben, und zwar vor allem in die des abdominellen Tubenendes gelangen. Von dort aus durchwandern sie die Schleimhaut der Tuben und werden in das Tubenlumen hinein ausgeschieden (*Ausscheidungstuberkulose*). In der Schleimhaut rufen sie die ersten Veränderungen hervor, die dann auf die Tubenwand selbst übergreifen können.

Nicht jedes Eindringen von Bacillen in die Genitalien führt zur Erkrankung, ebensowenig wie bei anderen Organen. Es gehört hierzu, wie wir bei jeder tuberkulösen Erkrankung annehmen, eine individuelle, besonders durch Erbllichkeit erworbene Disposition, sowie begünstigende Umstände. Als solche kommen alle schwächenden Einflüsse lokaler oder allgemeiner Art, insbesondere die gonorrhöische und syphilitische Infektion in Frage, ebenso Entwicklungsfehler und Hypoplasien der Genitalien, vor allem aber das Wochenbett. Wenn man die Krankengeschichten daraufhin nachforscht, so beobachtet man in der Tat nicht gar so selten, daß sich die Erkrankung im Anschluß an ein Wochenbett, besonders auch nach Aborten, entwickelt hat.

Pathologische Anatomie. Bei der Genitaltuberkulose sind die Tuben am häufigsten erkrankt. Wie schon gesagt, dringen die Tuberkelbacillen vornehmlich im abdominellen Teil aus den Capillarschlingen durch die Schleimhaut in das Tubenlumen ein. Sie können hier zunächst eine einfache katarrhalische Entzündung hervorrufen, die zur völligen Ausheilung kommen kann. Schreitet der Prozeß fort, dann verdickt sich die Tube bis Fingerdicke und darüber (Abb. 376). Sie schlängelt sich dabei oft stark. Sie ist entweder gleichmäßig

dick aufgetrieben oder zeigt eine mehr rosenkranzförmige oder keulenähnliche Form. In manchen Fällen fühlt man knotige Verdickungen des Tubenrohres an seinem isthmischen Teil (*Salpingitis isthmica nodosa*). Man hat früher



Abb. 376. Pyosalpinx bilateralis tuberculosa.

(HEGAR) die Salpingitis isthmica als charakteristisch für Tuberkulose angesehen. Es hat sich aber gezeigt, daß sie sich auch bei andersartigen Entzündungen der Tuben nicht selten findet. Überdies kommen knotige Auftreibungen

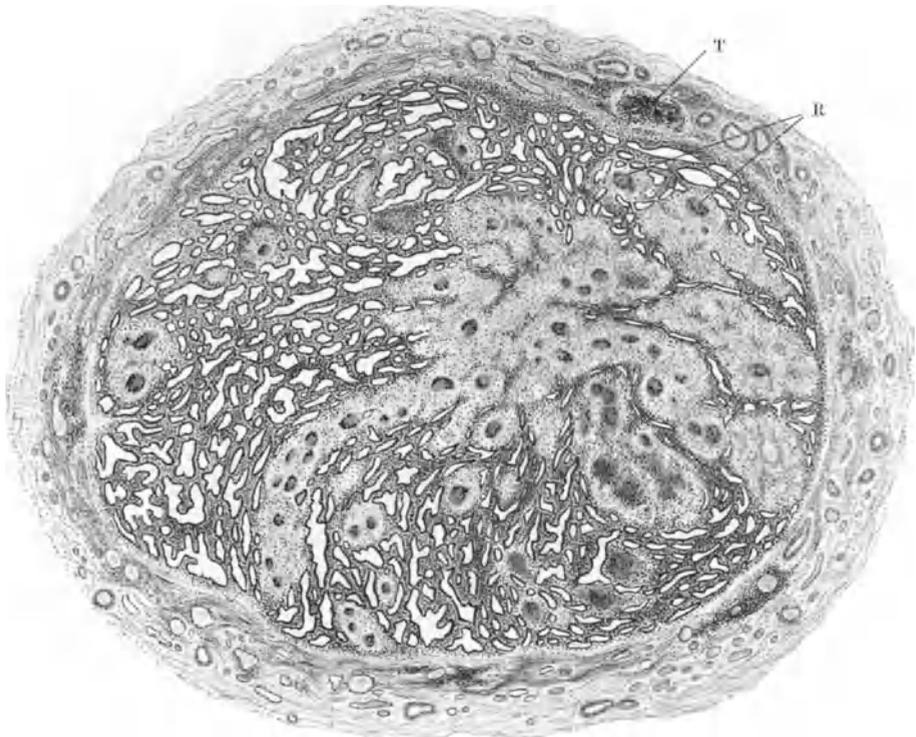


Abb. 377. Mikroskopisches Bild der Salpingitis tuberculosa. R Riesenzellen in der Mucosa, außerordentlich zahlreich; T Tuberkel der Tubenwandung.

gleicher Art auch in nicht entzündlich veränderten Tuben vor, die als sog. Adenomyosis oder Endometriosis (s. S. 477) der Tuben zu deuten sind. In der Schleimhaut und danach auch in der Wand der Tuben, entwickeln sich die

charakteristischen Knötchen mit Riesenzellen. Sie bilden sich vornehmlich in den verdickten Schleimhautfalten und führen zu mehr oder minder ausgedehnten Epithelverlusten und Verklebungen der Falten untereinander. Auch das Ostium abdominale kann verkleben und es bildet sich dann eine Pyosalpinx aus. Käsig Massen, teils dünnflüssig, teils mehr breiartig, erfüllen die

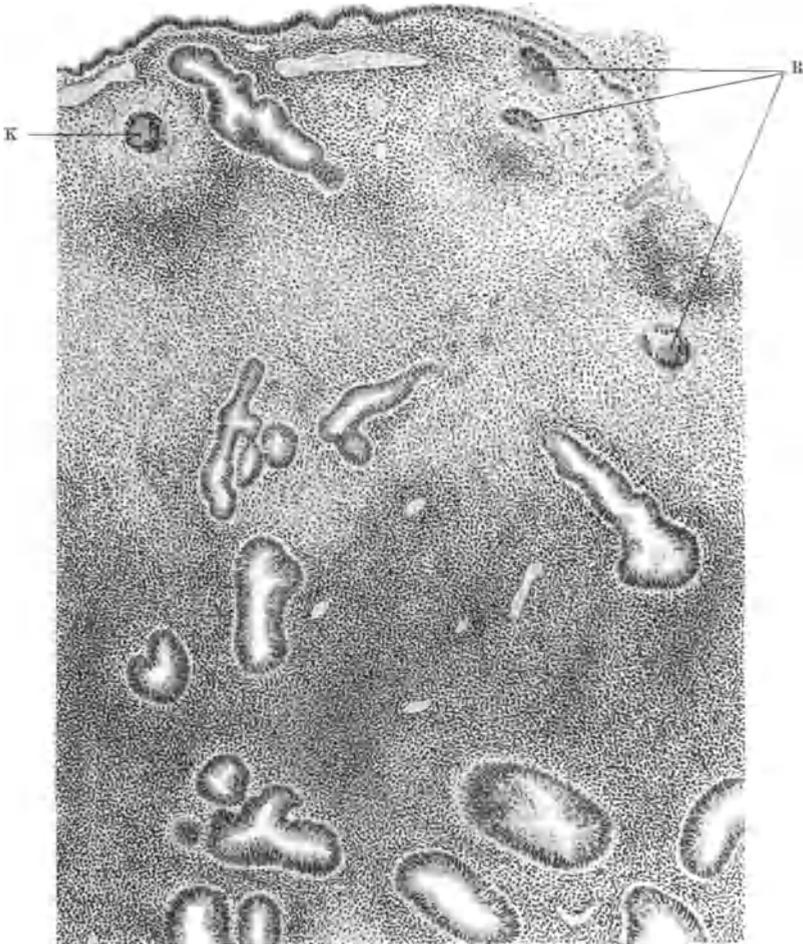


Abb. 378. Mikroskopisches Bild der Schleimhauttuberkulose des Uterus. K Knötchen mit Riesenzelle; R Riesenzellen.

verschlossene, mehr oder minder stark dilatierte, in ihren Wandungen entzündlich verdickte und oft verunstaltete Tube. Manchmal ist die Erkrankung so hochgradig, daß Mucosa und Muscularis fast vollständig zugrunde gehen und eine Struktur kaum noch zu erkennen ist (Abb. 377). Die Pyosalpinx tuberculosa sinkt meist tief in das Becken hinab, kann aber auch bei erheblicher Größe bis in den Beckeneingang emporsteigen. Durch Adhäsionen wird sie mit der Nachbarschaft verbunden. Auch Darm, Netz, Wurmfortsatz können mit ihr verkleben, so daß größere Tumoren entstehen. Zwischen den Verklebungen können sich Exsudationen bilden.

v. FRANQUÉ hat darauf hingewiesen, daß durch chronische tuberkulöse Entzündung der Tubenschleimhaut die Entstehung des Tubencarcinoms begünstigt würde.

Der Hauptsitz der Tuberkulose des Uterus ist der Uteruskörper. Die Gegend der Tubenmündungen ist besonders bevorzugt. Fortsetzung des Prozesses auf die Cervix ist selten. Sehr selten ist die Cervix allein erkrankt. Für gewöhnlich ist die Tuberkulose der Gebärmutter durch Übergreifen der Tubentuberkulose auf das Corpus uteri entstanden. Doch kann auch die Uterustuberkulose auf hämatogenem Wege entstehen. Man kann die akute miliare Form unterscheiden von der häufigeren diffusen käsigen Endometritis. Im Beginn der Erkrankung erkennt man mikroskopisch kleinzellige Infiltration, dann Riesenzellen und Knötchen (s. Abb. 378). In späteren Stadien sieht man die Tuberkeln mit bloßem Auge, besonders wenn die Verkäsung begonnen hat. Der Prozeß geht in die Tiefe, die Drüsen werden zerstört, die gesamte Corpusschleimhaut kann eine gleichmäßige Verkäsung darbieten (s. Abb. 379), weiter kann auch die Muscularis durch die käsige Ulceration zerstört werden. Die Oberfläche der käsigen Massen erscheint höckrig, buchtig, ist bedeckt mit bröcklig-eitrigem Fetzen. Die käsigen Massen können das ganze Cavum ausfüllen und es so stark erweitern, daß



Abb. 379. Uterustuberkulose mit ausgedehnter Verkäsung der Schleimhaut.

der ganze Uterus vergrößert wird. Auf den ersten Blick hat man sehr leicht den Verdacht eines vorgeschrittenen Uterussarkoms resp. -carcinoms. Weiter kann es durch Verschuß des inneren Muttermundes zu einer Pyometra kommen.

Einige Autoren beschreiben auch flache Geschwürsbildungen im Uteruscavum, wie sie bei Tuberkulose der Cervix beobachtet worden sind. In seltenen Fällen können auch Schleimhautpolypen tuberkulös erkranken.

In den nicht häufigen Fällen von Tuberkulose der Cervix und der Portio finden sich Geschwürsbildungen, die auf die Scheide übergreifen können, oder größere, zum Teil papilläre Geschwülste, so daß das äußere Ansehen ein Papillom, Carcinom oder Sarkom vortäuschen kann.

Bei der Eierstocktuberkulose, die, wie gesagt, als Erkrankung eines oder beider Ovarien bei der Genitaltuberkulose am Sektionsmaterial in 10—15% aller Fälle, am klinischen Material noch seltener vorkommt, findet sich fast stets gleichzeitig eine Tuberkulose des Peritoneums. Stets ist sie kombiniert mit Tuben-, seltener mit Uterustuberkulose. Man kann die miliare, käsige

und abscedierende Form unterscheiden, die natürlich nur graduell verschieden sind. Das gewöhnlich stark in Verwachsungen eingebettete Ovarium behält entweder seine normale Gestalt bei oder es vergrößert sich. Haben sich mehrere Abscesse in ihm gebildet und konfluieren sie, wie das häufiger vorkommt, so kann der Eierstock einen einzigen großen, mit Eiter gefüllten Sack darstellen (Pyovarium), dessen Inhalt durch Überwandern von Darmbakterien zur Sekundärinfektion neigt.

Bemerkenswert ist, daß auch Cystadenome und Dermoidcysten tuberkulös erkranken können.

Tuberkulose der Vagina ist recht selten; sie scheint das Kindesalter zu bevorzugen, sie ist meist sekundär und gewöhnlich auf hämatogenem Wege entstanden. Ihr Sitz ist wesentlich das hintere Scheidengewölbe oder die Gegend hinter dem Scheideneingang. Die gewöhnliche Form ist die Geschwürsbildung. Es zeigt scharfe, unterminierte Ränder und ist mit käsigen Massen bedeckt. Der Grund ist uneben und zackig. Daneben können miliare Knötchen bestehen.

Tuberkulose der Vulva tritt in der Form von Geschwüren oder als *Lupus* auf. Letzterer zeigt vielfach Eigentümlichkeiten in seinem Verlauf. Es kann zu elephantiastischen Wucherungen kommen, oder es bilden sich Unterminierungen der Haut, Fisteln und Höhlen entstehen, ja Perforationen in benachbarte Organe können sich bilden. Dieser eigentümliche Verlauf hat zu vielfachen Diskussionen über die Natur solcher Vorgänge Anlaß gegeben. (Siehe auch Krankheiten der Vulva, S. 270f., *Ulcus rodens* und *Syphilis*.)

Besonders würdigen müssen wir aber die *tuberkulöse Peritonealerkrankung*, sei es, daß sie auf das Beckenbauchfell beschränkt ist, sei es, daß eine allgemeine tuberkulöse Peritonitis vorliegt¹.

Sehr häufig finden sich bei Tubentuberkulose kleine Knötchen auf dem Peritoneum des DOUGLASSchen Raumes. Ihre Anwesenheit beweist aber durchaus nicht, daß die Tubenerkrankung der Ausgangspunkt der Infektion des Peritoneums war. WEIGERT² hat darauf hingewiesen, daß sich die in die Bauchhöhle gelangten Tuberkelbacillen, dem Gesetz der Schwere folgend, in dem tiefsten Punkte der Bauchhöhle, dem Douglas, zunächst ansammeln und hier zuerst zur Erkrankung des Peritoneums führen. Das gilt für den Mann ebenso wie für die Frau, so daß man aus dem Befunde von Knötchen auf dem Douglasperitoneum bei einer Frau mit Genitaltuberkulose noch nicht auf ihren Ausgang von der Tubentuberkulose her schließen darf. Gegen die ursächliche Abhängigkeit der Peritonealtuberkulose von der Genitaltuberkulose spricht auch die Tatsache, daß die Peritonealtuberkulose beim Manne ebenso häufig gefunden wird, wie bei der Frau. Wäre die Peritonealtuberkulose bei der Frau tatsächlich so abhängig von der Existenz der Genitalerkrankung, dann wäre es nicht zu verstehen, warum sie beim Manne ebenso häufig auftritt, bei dem doch diese nahen Beziehungen zwischen Genitalorganen und Peritoneum nicht bestehen. Eher könnte man den Schluß ziehen, daß die Peritonealtuberkulose der Frau häufiger die Entstehung einer Tubentuberkulose zur Folge hat. Wahrscheinlich aber liegen die Verhältnisse so, daß die Peritoneal- und die zugleich bestehende Genitaltuberkulose als sekundäre Tuberkulosen aufzufassen sind, die beide gleichzeitig oder nacheinander auf hämatogenem Wege entstanden sind, und die in der Hauptsache von einer Bronchialdrüsen-

¹ BAISCH: Die Erkrankungen des Peritoneums in HALBAN-SEITZ, *Biologie und Pathologie des Weibes*, Bd. 5, 2. 1926. — ALBRECHT: Beziehungen zwischen Peritoneal- und Genitaltuberkulose. *Verh. dtsh. Ges. Gynäk.* 14, 431.

² WEIGERT: Über die Wege des Tuberkelgiftes zu den serösen Häuten. *Dtsch. med. Wschr.* 1883, Nr 31.

oder Lungentuberkulose herkommen. Darum ist für gewöhnlich auch das ganze Bauchfell bei der Peritonitis tuberculosa erkrankt.

Das anatomische Bild der Peritonitis tuberculosa ist ein sehr verschiedenes. Neben der miliaren Tuberkeleruption handelt es sich oft um ausgebreitete entzündliche Exsudationen, die zu Ergüssen und Verklebungen der Organe führen und die mannigfachsten Bilder erzeugen¹. Sehr verschieden ist auch die Masse und die Größe der Tuberkeln. Man sieht kleinste, bis erbsengroße und größere, die größeren oft mit deutlicher Verkäsung. Zuweilen ist das ganze Peritoneum parietale und viscerale mit der miliaren Aussaat bedeckt. Das Bauchfell ist gerötet, verdickt, teils mit Schwarten belegt. Größere Mengen Ascites werden gefunden. Es bestehen nur geringe oder gar keine Verwachsungen (*Peritonitis exsudativa*). Oder es bilden sich diffuse Verklebungen der Gedärme und des Netzes untereinander mit dicken Schwartenbildungen und käsigen Massen, ohne wesentliche Flüssigkeitsansammlung, so daß ein großer Teil oder die gesamten Gedärme mit den Organen des kleinen Beckens eine große zusammenhängende Masse zu sein scheinen (*Peritonitis sicca*). Oder aber zwischen den verklebten Massen befinden sich Räume, die mit flüssigem Exsudat gefüllt sind, so daß eine Anzahl von cystischen Tumoren entstehen, die von den verwachsenen Intestina umgeben sind, in deren Knäuel auch die inneren Genitalien hineingezogen sein können (*Pseudocysten*). Das Exsudat ist zuweilen mehr klar oder blutig, zuweilen trübe flockig, zuweilen eitrig und käsig. In seltenen Fällen ist in erster Linie das Netz erkrankt, mitbeteiligt an der allgemeinen Peritonealtuberkulose ist es dagegen häufiger. Es ist dann gewöhnlich erheblich verdickt, bis zu 2 cm und darüber und liegt wie ein Brett zwischen Bauchwand und Därmen (*geschwulstartige Tuberkulisierung des Netzes*).

Es mag von Vorteil für die klinische Diagnostik sein, diese drei Formen festzuhalten: Freier Ascites mit miliarer Eruption (*Peritonitis exsudativa*), trockene Verklebung (*Peritonitis sicca*), abgesackte Exsudationen mit flüssigem Inhalt (*Pseudocysten*).

Diagnose. Die Diagnose der Genitaltuberkulose, die ja vornehmlich als Tubentuberkulose in die Erscheinung tritt, ist oft ganz außerordentlich schwer, wenn nicht unmöglich. Wir haben schon in dem Kapitel Salpingitis darauf hingewiesen, wie ganz gleich die palpablen, grob anatomischen Veränderungen an den Adnexen bei allen Formen der entzündlichen Tubenerkrankungen, der septischen, gonorrhoeischen und der tuberkulösen, sein können. Auch die Rosenkranz- oder die Keulenform der Tuben ist ebensowenig charakteristisch für die Tuberkulose wie der Palpationsbefund der Salpingitis isthmica nodosa. Lassen sich jedoch im DOUGLASSchen Raum oder in seiner Umgebung per vaginam oder per rectum zahlreiche harte, verschieden große Knötchen tasten, so deutet das schon eher darauf hin, daß die Tubenerkrankung tuberkulöser Natur ist. Die tuberkulösen Knötchen sind linsen- bis bohnen groß oder noch größer und von verschiedener Konsistenz. Indessen muß betont werden, daß es, wenn auch sehr selten, chronische nicht tuberkulöse Formen der Peritonitis gibt, die gleichfalls zur Knötchenbildung führen, und daß Metastasen von Carcinomen oder papillären Ovarialtumoren einen ganz ähnlichen Palpationsbefund ergeben können. Irrtümer in der Deutung solcher peritonealer Knoten sind also wohl möglich, und ihr Nachweis sichert die Diagnose Tuberkulose nicht in jedem Falle. Immerhin ist der palpatorische Nachweis solcher Knötchen sehr wohl geeignet, den Verdacht auf Tuberkulose zu erwecken, wenn Alter und Aussehen der Frau nicht für ein Carcinom sprechen, größere Ovarialtumoren als Ausgangspunkt solcher Aussaat fehlen, und wenn die Anamnese keinen Anhaltspunkt für eine akute Unter-

¹ BAISCH, K.: Die Erkrankungen des Peritoneums in HALBAN-SEITZ, Biologie und Pathologie des Weibes, Bd. 5, 2. 1926.

leibsentzündung ergibt, deren Ausheilung vielleicht derartige knotige Exsudatreste im Douglas hätte hinterlassen können. Eine sorgfältige Anamnese und die Untersuchung des ganzen Körpers spielen eine wichtige Rolle bei der Diagnostik der Genitaltuberkulose. Besonders die Angabe, daß die Patientin als Kind „Bauchwassersucht“ gehabt habe, ist wichtig. Ergibt sich hereditäre Belastung, ist der Ernährungszustand ein schlechter, bestehen Narben, die auf Drüsen oder Knochenbrüche schließen lassen, sind Bildungsfehler der Genitalien, vor allem infantilistische oder hypoplastische Bildungen vorhanden oder läßt sich eine chronische Erkrankung der Lungen nachweisen, so unterlasse man nie die Erwägung, ob das vorliegende Leiden des Sexualapparates tuberkulöser Natur ist. Indessen können alle die genannten Momente fehlen und doch eine Tuberkulose der Geschlechtsorgane bestehen. Es wird also die Diagnose der Genitaltuberkulose in den meisten Fällen eine Wahrscheinlichkeitsdiagnose sein. In zweifelhaften Fällen hat man zum Nachweis von Tuberkelbacillen das Scheidensekret auf Meerschweinchen verimpft. Bisher ist aber dadurch die Diagnosenstellung nicht wesentlich gefördert worden. Auch die Leukocytenzählung läßt oftmals im Stich, ebenso die Bestimmung der Senkungsgeschwindigkeit der roten Blutkörperchen. Nur wenn bei fieberhafter Adnexerkrankung keine Vermehrung der Leukocyten vorhanden ist, spricht dieser Befund für eine Tuberkulose. Eine Besserung der Diagnosenstellung hoffte man von der diagnostischen Anwendung des KOCHSchen Alttuberkulins. Besteht eine Genitaltuberkulose, so soll eine typische Reaktion eintreten, die als Allgemeinreaktion mit Fieber, Abgeschlagenheit, Kopfschmerzen usw., in die Erscheinung tritt, und als Herdreaktion bei der Adnextuberkulose Schmerzen und Gefühl von Schwere im Leib hervorrufen soll. Die Allgemeinreaktion hat für die Differenzierung des Tubenprozesses keine diagnostische Bedeutung. Sie sagt nur, daß irgendwo ein tuberkulöser Herd im Körper vorhanden ist. Ihr Fehlen würde also auch das Fehlen einer Genitaltuberkulose bedeuten. Verwertbar für die Differenzierung des Tubenprozesses wäre dagegen eine spezifische Herdreaktion. BIRNBAUM¹ hat mit diesem diagnostischen Verfahren ausgezeichnete Resultate erzielt und kam zu der Annahme, daß die Tuberkulinreaktion eine fast absolut sichere diagnostische Bedeutung besitze. Wir selbst haben das Alttuberkulin KOCH in einer großen Zahl von Fällen genau nach den Vorschriften BIRNBAUMS ebenfalls zu diagnostischen Zwecken angewandt. Wir haben, was BIRNBAUM meist nicht getan hat, durch die histologische Untersuchung der entfernten Präparate unsere Diagnose kontrolliert. Wir² konnten die günstigen Resultate BIRNBAUMS durchaus nicht bestätigen. Wir erlebten ausgesprochene Herdreaktion in Fällen, bei denen eine Tuberkulose nachher nicht nachweisbar war. Andererseits sahen wir eine Herdreaktion in Fällen ausbleiben, bei denen die histologische Untersuchung der entfernten Organe eine Tuberkulose ergab. Wir kamen daher zu dem Resultat, daß nur ein Ausbleiben der Allgemeinreaktion diagnostisch dahin zu verwerthen wäre, daß eben ein tuberkulöser Herd, also auch eine Genitaltuberkulose, nicht anzunehmen sei. SCHLIMPERT³, der unsere Untersuchungen weiter fortgeführt hat, erlebte dann auch bei sicher nachweisbarer Tuberkulose das Ausbleiben einer Allgemeinreaktion und will deshalb der diagnostischen Alttuberkulinreaktion jeden Wert absprechen. Auch andere Untersucher sind zu den gleichen Resultaten gekommen. Ebenso wie der Alttuberkulininjektion kommt auch den anderen Tuberkulinreaktionen, der conjunctivalen, der MORROSchen Salbe und der PIRQUETSchen Cutanreaktion, eine praktische Bedeutung für die Diagnose der Genitaltuberkulose nicht zu. Das gleiche gilt nach unseren Unter-

¹ BIRNBAUM: Das Alttuberkulin in der Gynäkologie. Monographie 1907.

² PANKOW: Zbl. Gynäk. 1907. ³ SCHLIMPERT: Verh. dtsch. Ges. Gynäk. 1911.

suchungen auch für die direkt an der Portio angestellte PIRQUETSche Reaktion, der H. FREUND einen diagnostischen Wert zusprechen wollte.

Am sichersten zu verwerten bei zweifelhaften Adnexbefunden ist als diagnostisches Hilfsmittel noch eine Probeausschabung des Uterus. Wir haben darauf hingewiesen, daß in 33% aller klinisch zur Beobachtung gelangenden Fälle die Adnextuberkulose mit einer Uterustuberkulose verbunden ist. Es ist also erklärlich, daß eine Probeabrasio oftmals das klinische Bild klären wird, besonders wenn man sich nicht nur mit der mikroskopischen Untersuchung der ausgeschabten Masse begnügt, sondern, da die Befunde histologisch manchmal nicht sicher zu deuten sind, einen Teil davon auch auf Meerschweinchen überimpft. Allerdings besteht gegen die Probeabrasio das große Bedenken, daß danach längst zur Ruhe gekommene Tuberkulosen wieder aufgeflackert sind und zu schweren Erkrankungen geführt haben. Ebenso wie man ja auch gelegentlich die Ausbreitung einer Tuberkulose und selbst die miliäre Aussaat in Fällen erlebt hat, bei denen man wegen einer Sterilität abradierte, gar nicht an Tuberkulose dachte und bei denen doch eine ganz leichte bis dahin völlig latent verlaufene Tuberkulose des Uterus bestanden hatte.

Tuberkulose der Vulva, Vagina und der Portio uteri wird durch die Besichtigung oder in zweifelhaften Fällen durch die Untersuchung excidierter Gewebestückchen erkannt werden.

Der *Verlauf* der Genitaltuberkulose ist meist langwierig, oft fieberlos oder von zeitweise geringen Temperaturerhöhungen begleitet, der Regel nach weniger schmerzhaft als bei den gonorrhöischen Adnexerkrankungen. Oft bestehen auch gar keine subjektiven Symptome und die Erkrankung wird zufällig entdeckt, wenn sich z. B. eine Frau wegen Sterilität untersuchen läßt. Ja, das Zusammentreffen von relativ geringfügigen Symptomen mit schweren pathologischen Befunden hat man direkt und mit einem gewissen Recht für die Diagnose der Genitaltuberkulose verwandt. Keineswegs ist die Ernährung immer sehr beeinträchtigt. Die Menstruation kann völlig normal verlaufen, doch sind auch dysmenorrhöische Zustände, Amenorrhöe und Menorrhagien beobachtet worden. Es hat also der Menstruationsverlauf bei der Genitaltuberkulose nichts Charakteristisches. In frühen Stadien der Erkrankung kann noch Konzeption erfolgen, später besteht regelmäßige Sterilität.

Auch die *Peritonitis tuberculosa* verläuft schleichend ohne prägnante Symptome. Auch bei ihr führen die hereditäre Belastung und anderweitige Erkrankungen mit auf die Diagnose. Indessen ist gerade bei der Peritonitis zu betonen, daß es sich zuweilen um relativ blühend und gesund aussehende Individuen handelt, die keineswegs einen schwerkranken Eindruck machen, sondern nur geängstigt durch die Anschwellung des Leibes zum Arzt kommen. Andere Patientinnen jedoch machen einen schwerkranken Eindruck, sie fiebern, magern ab, sind dauernd bettlägerig und klagen oft über lebhafteste Schmerzen im Leibe. In solchen Fällen findet sich nicht selten eine Mitbeteiligung des Darmes an der tuberkulösen Erkrankung, an die man immer denken muß, wenn gleichzeitig bei der Frau Durchfälle bestehen.

Bei der exsudativen Form der Peritonealtuberkulose ist das Abdomen aufgetrieben. Die weitere Untersuchung lehrt, daß die Auftreibung wesentlich durch Flüssigkeit bedingt ist, die bei Lagewechsel, sofern es sich nicht um abgekapselten Ascites handelt, Niveauveränderungen erkennen läßt. Zuweilen gelingt es, bei tieferem Tasten knotige Partien zu entdecken, oder im DOUGLASschen Raum sind die ominösen Knötchen zu fühlen. In anderen Fällen ist der Tumor greifbarer, man tastet unregelmäßig geformte Tumormassen, besonders in der Nabelgegend. Gerade die Palpation eines harten unebenen, wenig verschieblichen Tumors in der Magengegend, der dem verdickten,

oftmals zusammengeschrumpften Netz entspricht, hat uns nicht selten auf die richtige Diagnose geleitet. Zuweilen tastet man größere Cysten, deren geringe Spannung der Wände auffällt, dicht neben den Cysten fühlt man die strangförmigen Därme und zuweilen die gurrende Bewegung der Gedärme. Darm plus Cyste gibt ein ganz charakteristisches Gefühl, wenn man darüber hinwegstreicht. In diesen Fällen von abgekapseltem Ascites tritt eine Verschiebung der Dämpfungszone bei Umlagerung der Frau nicht ein. Die Cystenbildung kann sich bis in das kleine Becken fortsetzen und gerade in solchen Fällen sind Verwechslungen mit Ovarialtumoren in früheren Zeiten häufig gewesen. Eine genaue Tastung per rectum wird uns meist vor dem Irrtum schützen. Man fühlt entweder den Uterus frei und kann von ihm den Pseudotumor aussondern, oder man tastet eine von oben herabsteigende Masse, die den Uterus und seine Seitenteile, insbesondere die Tuben, vollkommen einhüllt. Auch hier fühlt man öfters die Knötchenbildung auf dem Peritoneum. In anderen Fällen leitet die nachweisbare Tubenveränderung darauf, daß die Geschwulstmasse in der großen Bauchhöhle und die Flüssigkeitsansammlung tuberkulöser Natur ist. Weiter beachte man die Milz, die häufig, nach FEHLING fast stets, eine Vergrößerung zeigt.

Fehlen Pseudocysten, die durch abgesacktes flüssiges Exsudat dargestellt werden, dann liegt die sog. trockene Form vor. Die schwere Umgrenzbarkeit des Tumors, seine meist trotz schwerster Verwachsungen auffallende Unempfindlichkeit, der Nachweis, daß er nicht auf das Beckenbindegewebe übergreift, vielleicht auch das Fühlen einzelner Knötchen: alle diese Erscheinungen werden in Verbindung mit Anamnese und Befunden an anderen Organen auf die Diagnose leiten.

Eine wichtige Frage ist, ob die Genitaltuberkulose ausheilen kann. Die Möglichkeit ist nicht zu bezweifeln. Regressive Vorgänge in der Tube, wie Verkalkung des Inhaltes sind ein Beweis dafür. Häufiger ist jedoch ein teilweiser Rückgang des Prozesses, wobei eine große Neigung zu Rezidiven bestehen bleibt. Die Peritonealtuberkulose vermag ebenfalls ohne Eingriff auszuheilen.

Die *Prognose* ist bei der Genitaltuberkulose wesentlich von der Art ihres Auftretens und davon abhängig, ob die Erkrankung auf das Genitale beschränkt ist, oder ob gleichzeitig auch eine tuberkulöse Erkrankung anderer Organe, besonders der Lungen, vorliegt. Für gewöhnlich stellt ja die Tuberkulose eine sich allmählich entwickelnde, schleichend einsetzende und oft ohne subjektive Beschwerden langsam fortschreitende Erkrankung dar. Ist ein derartiger Prozeß auf die Genitaltuberkulose allein beschränkt, so kann man die Prognose quoad vitam für die Patientin im allgemeinen günstig stellen. Anders ist es mit den wenigstens bei uns in Deutschland seltenen Fällen, in denen die Genitaltuberkulose ganz akut mit hohem Fieber und stürmischen lokalen und allgemeinen Krankheitserscheinungen einsetzt. Dann ist der Verlauf oft ein ungünstiger und führt besonders durch miliare Aussaat oder durch rasche völlige Erschöpfung des Organismus zum Tode. Für die bei uns meist zu beobachtenden leichteren Formen haben neuere Untersuchungen ergeben, daß die Genitaltuberkulose nur außerordentlich selten eine Miliartuberkulose erzeugt und ebenso nur in seltenen Fällen auf die Nachbarorgane, Blase und Darm, übergreift. Auch die Ausbreitung der Genitaltuberkulose auf das Peritoneum scheint ein nicht häufiges Vorkommen zu sein. Zwar gehen darüber die Meinungen noch auseinander, aber wir haben schon auseinandergesetzt, daß auf Grund neuerer Forschungen eher anzunehmen ist, daß eine Peritonealtuberkulose zur Miterkrankung der Tuben führt als umgekehrt, und daß wahrscheinlich beide Prozesse gewöhnlich auf hämatogenem Wege von einem dritten älteren tuberkulösen Herd aus entstehen. *Ist also der Prozeß auf die Genitalorgane beschränkt,*

so kann man die Erkrankung als eine prognostisch verhältnismäßig günstige ansehen. Wesentlich ungünstiger ist dagegen die Prognose der Genitaltuberkulose, wenn gleichzeitig noch andere tuberkulöse Herde vorhanden sind (Darm, Knochen, Gelenke, Nieren) und vor allen Dingen eine fortschreitende Lungentuberkulose besteht. Die Prüfung des Sektionsmaterials von Frauen mit Genitaltuberkulose hat ergeben, daß bei ihnen der Tod nur ausnahmsweise durch eine Tuberkulose des Genitale, dagegen fast stets durch die komplizierende Tuberkulose anderer Organe, vornehmlich der Lungen erfolgt ist. Bei der Prognosenstellung beachte man also vor allen Dingen den Zustand der Lungen, des Darmes, des uropoetischen Systems usw.

Etwas Ähnliches gilt auch für die Prognose der peritonealen Tuberkulose. Auch bei ihr ist die Vorhersage im wesentlichen abhängig von der Mitbeteiligung anderer Organe, und zwar wiederum in erster Linie des Darmes, der Nieren und vor allem der Lungen. Fehlen derartige Erkrankungen, dann ist auch die Prognose der unkomplizierten Peritonitis tuberculosa im allgemeinen als verhältnismäßig günstig quoad vitam zu stellen. Findet man dagegen zugleich wie so oft, eine fortschreitende Lungentuberkulose, dann ist die Prognose für die Frau ungünstig. Also auch für die Bauchfelltuberkulose gilt der Satz, daß die Prognosenstellung in erster Linie von der Ausbreitung und Progredienz des primären tuberkulösen Herdes abhängig ist.

Ist also die Prognose der isolierten Genitaltuberkulose quoad vitam im allgemeinen nicht als ungünstig zu betrachten, so ist sie doch quoad späterer Konzeptionsfähigkeit als ungünstig anzusehen. Nur im frühen Stadium der Erkrankung und in seltenen Fällen wird die Frau bei der meist doppelseitig auftretenden Tuberkulose der Tuben konzeptionsfähig bleiben.

*Therapie*¹. Aus den Ausführungen über die Prognose der Genitaltuberkulose quoad vitam der Patientin folgt, daß die Feststellung dieser Krankheit nicht sofort auch die operative Entfernung der erkrankten Organe rechtfertigt. Es kommt dazu, daß die Laparotomie wegen Genitaltuberkulose auch durchaus nicht ungefährlich ist. Die durchschnittliche Operationsmortalität aus der Zeit wahllosen Operierens der Genitaltuberkulose kann man auf etwa 10% angeben, eine erschreckend hohe Zahl, wie sie von allen gynäkologischen Operationen sonst nur von den Carcinomoperationen erreicht wird. Fraglos läßt sich die Mortalität bei geeigneter Auswahl der Fälle herabsetzen. Wir selbst haben etwa 40 Fälle mit Genitaltuberkulose ohne Todesfall im Anschluß an den Eingriff operiert. Es bestehen aber auch, abgesehen von der primären Mortalität, noch andere Gefahren, die der operative Eingriff bei der Genitaltuberkulose mit sich bringt. So ist die Entstehung der Miliartuberkulose und der allgemeinen tuberkulösen Peritonitis als Folge des Eingriffs beobachtet worden, ebenso ein Aufflammen latent gewordener Lungenprozesse. Schließlich hat man leider auch verhältnismäßig oft die Entstehung von Darmfisteln konstatieren müssen, auch dann, wenn Darmverletzungen bei der Operation nicht entstanden waren, ja selbst dann, wenn man nicht einmal gezwungen war, adhärente Darmschlingen abzulösen. Ebenso sind Bauchdeckenfisteln, die oft jahrelang jeder Behandlung trotzen, eine nicht seltene Folge operativen Vorgehens. Alles das sind Gründe, die es verständlich machen, warum man ebenso wie bei allen anderen entzündlichen Salpingitiden, so auch bei den tuberkulösen, die konservative Behandlung vorzieht. Es wird dieser Entschluß um so leichter, als wir ja gesehen haben, daß eine große Zahl von Genitaltuberkulösen relativ geringe Beschwerden verursachen. Aber auch für die nicht zu häufigen Fälle mit stärkeren subjektiven Beschwerden ist die konservative Behandlung durchaus am Platze, um

¹ MARTIUS, H.: Die Behandlung der weiblichen Genitaltuberkulose. Strahlenther. 42, (1931).

so mehr, als wir ja leider oft genug überhaupt gar nicht imstande sind, festzustellen, ob die getasteten Veränderungen am Genitale auch wirklich tuberkulöser Natur sind. Die Art der konservativen Behandlung ist in dem Kapitel Salpingitis (s. S. 620) geschildert worden. Sie ist vornehmlich hydropathisch. Anfangs Prießnitz-, später Breiumschläge, Fango- und Moorpackungen, verbunden mit heißen Sitzbädern und Spülungen sollen schmerzlindernd und resorptionsfördernd wirken. Dabei ist für regelmäßige Stuhlentleerung zu sorgen und im akuten Stadium oder bei Rezidiven Bettruhe und sexuelle Ruhe einzuhalten. Hiermit verbunden kann eine Tuberkulinkur werden, die bei vorsichtiger Durchführung therapeutisch wertvoller zu sein scheint, als die diagnostischen Tuberkulininjektionen.

Man nimmt eine stets kühl aufzubewahrende Stammlösung, z. B. von 5 ccm Neutuberkulin, in der ein Teilstrich der Pravazspritze $\frac{1}{500}$ mg fester Substanz entspricht. Zuerst wird ein Teilstrich, dann jeden zweiten Tag ein Teilstrich mehr injiziert. Ist man bis $\frac{10}{500}$ bis $\frac{1}{20}$ fester Substanz gekommen, so nimmt man eine neue Stammlösung, in der ein Teilstrich $\frac{1}{50}$ fester Substanz enthält und gibt $\frac{1}{50}$ bis $\frac{10}{50}$ fester Substanz. Dann folgt eine Stammlösung, in der jeder Teilstrich $\frac{1}{5}$ mg fester Substanz enthält, also $\frac{1}{5}$ — $\frac{5}{5}$.

Die Behandlungszeit dauert 2—4 Monate. Die Kranken werden von Zeit zu Zeit gewogen. Zunahme des Körpergewichts, gutes Allgemeinbefinden, nicht erhebliches Fieber zeigt einen guten Verlauf an. Die Kranken sollen möglichst den ganzen Tag in frischer, sonniger Luft liegen, die Ernährung muß gut sein, unterstützt durch Appetit anregende und künstliche Nahrungsmittel, sowie Gaben von Arsen und Eisen.

In neuerer Zeit hat man auch die Strahlenbehandlung in Form der Röntgen-tiefentherapie gerade bei der Genitaltuberkulose mit gutem Erfolg angewandt. In dem Kapitel Strahlenbehandlung sind wir ausführlich darauf eingegangen (S. 225). Während wir uns, wie dort ausgeführt ist, im allgemeinen mit Schwachbestrahlungen begnügen, können uns die allerdings seltenen Fällen, bei denen Blutungen im Vordergrund stehen, unter Umständen dazu zwingen, die Dauerkastration vorzunehmen. Selbstverständlich soll auch hier die konservative Behandlung durch eine entsprechende Diät und eventuell medikamentöse Maßnahmen (Eisen, Arsen usw.) unterstützt werden. Vor allem soll man jedoch danach streben, auch die Frauen mit Genitaltuberkulose unter dieselben günstigen äußeren Verhältnisse zu setzen, wie Lungenkranke, indem man auch sie mehr und mehr der Heilstättenbehandlung zuzuführen sucht.

Soll somit die Behandlung der Genitaltuberkulose in erster Linie konservativ sein, so ist doch auch zuweilen ein operativer Eingriff nicht zu umgehen. Das ist dann der Fall, wenn immer wieder Rezidive eintreten, die die Patientinnen jedesmal für lange Zeit ans Bett fesseln, oder wenn die lokalen Beschwerden die Frau für lange Zeit erwerbs- und arbeitsunfähig machen. Dann spielen eben soziale Momente mit, die uns zwingen, von der konservativen zur operativen Therapie überzugehen. Das gleiche kann der Fall sein, wenn das Krankheitsbild mit starken Blutungen einhergeht und wir wegen der Jugend der Kranken eine Strahlentherapie nicht einleiten wollen, da uns die Operation meist die Zurücklassung eines gesunden, funktionsfähigen Ovariums gestattet. Hat man sich zu einem operativen Eingriff entschlossen, dann sollte prinzipiell nur die Laparotomie in Frage kommen. Strittig ist, ob man radikal operieren, d. h. Tuben, Ovarien und Uterus entfernen oder sich nur auf die Entfernung des Hauptherdes, der Tuben, beschränken soll. Wir ziehen es vor, den meist jugendlichen Patientinnen wenigstens ein Ovarium zu erhalten (siehe Ausfallserscheinungen S. 472). Auch den Uterus entfernen wir nur dann, wenn er schwer tuberkulös verändert ist, oder wenn starke Blutungen bei der Frau bestehen. Man kann sich zu dem kleineren, für die Frau ungefährlicheren Eingriff der Tubenextirpation um so eher entschließen, als die Nachbeobachtung gezeigt hat, daß eine Ausbreitung des Prozesses von eventuell zurückgebliebenen tuberkulösen Herden der Ovarien oder des Uterus nicht einzutreten pfllegt.

Auszuschalten sind jedoch von der operativen Therapie unbedingt alle Fälle von Genitaltuberkulose, die mit progredienter Lungen- oder Darmtuberkulose verbunden sind und wenn man nur unter ausgiebiger Lösung adhärenter Därme an die Adnexe herankommen könnte. Sieht man das nach Eröffnung der Bauchhöhle, dann bricht man besser die Operation ab.

Tuberkulose der Vulva und Vagina und der Portio behandle man lokal. Man ätze mit Jodtinktur oder Milchsäure die geschwürigen Partien. Bei ausgedehnten Prozessen behandle man die tuberkulösen Teile mit dem scharfen Löffel und wende das Glüheisen oder die Elektrokoagulation an, oder man schreite zur Excision der geschwürigen Teile. Rezidive sind bei jeder Behandlung möglich. Hand in Hand mit der lokalen Behandlung gehe in solchen Fällen wiederum die Tuberkulinkur (vgl. oben).

Von der Therapie der Peritonealtuberkulose gilt dasselbe wie von der Therapie der Genitaltuberkulose. Auch bei ihr, bei der eine Zeitlang die operative Therapie die Hauptrolle spielte, ist man wieder mehr und mehr zu der konservativen Behandlung zurückgegangen. Der Grund liegt darin, daß auch nach diesem Eingriff akute Miliartuberkulosen oder Progredientwerden einer latent gewordenen Lungentuberkulose im unmittelbaren Anschluß an die Laparotomie beobachtet worden sind. Dann aber hat auch die Nachbehandlung operierter und nicht operierter Patientinnen gezeigt, daß die Operation der Bauchfelltuberkulose durchaus nicht die guten Resultate gebracht hat, wie man das anfänglich behauptete. Zufällig hatte man ja früher die Entdeckung gemacht, daß der einfache Bauchschnitt bei der Peritonealtuberkulose eine heilende Bedeutung besaß in Fällen, in denen wegen einer Fehldiagnose das Abdomen eröffnet war. Man ließ den Ascites ab, schloß das Abdomen wieder und erlebte nun, wie solche Patientinnen nach der Probeparotomie sich rasch besserten und gesundeten. Daraus entwickelte sich dann als planmäßige Therapie die möglichst breite Eröffnung der Bauchhöhle bei der Tuberculosis peritonei.

Worauf man den Heilwert einer solchen Eröffnung der Bauchhöhle zurückführen könnte, blieb unklar. Weder das Einbringen von Medikamenten noch die Drainage konnten die Heilung erklären, denn auch mit Fortfall dieser Momente sah man günstige Ausgänge, besonders bei den Formen der Peritonitis exsudativa. Manche Autoren betonten die antitoxische Wirkung des Blutserums, das nach dem Bauchschnitt in die Bauchhöhle sich ergießt, als einen Heilfaktor, andere eine auf den Reiz des Eingriffs folgende Rundzelleninfiltration und Bindegewebswucherung, die die Tuberkel gewissermaßen erdrücken soll. Schließlich hat man die Hyperämie, die nach dem Eingriff entsteht, als den Heilfaktor angesprochen und die Bildung von Kollateralen, die die Wegschaffung des Ascites begünstigen sollten.

Die Heilerfolge, die anfänglich mitgeteilt wurden, waren sehr gut. Nach und nach aber wurden Stimmen laut, die behaupteten, daß die Resultate der operativen Therapie weit weniger günstig seien, als man früher annahm, und die über viel schlechtere Dauerresultate berichteten. Dazu mehrten sich mit der Zeit die Mitteilungen, daß spontane Ausheilungen der Bauchfelltuberkulose besonders bei jugendlichen Individuen keineswegs selten seien. Man sah die Operation allmählich nur noch als ein die Tendenz zur Ausheilung unterstützendes Moment an, ja BORCHGREVINK ging so weit, daß er für alle Fälle die Laparotomie verwarf. Nach seinen beachtenswerten Untersuchungen wären die nach der Laparotomie geheilten Fälle auch ohne sie geheilt worden, da bei ihnen die Tuberkulose schon im Begriff war, abzuheilen. Die Laparotomie wäre also hier nutzlos gewesen. Dieser Ansicht pflichteten andere Autoren bei. Es ist also der Kredit der Laparotomie als Therapie der Bauchfelltuberkulose zweifellos erschüttert und ein sorgfältiges Ausschauen der Fälle für die Operation ist dringend geboten. Die Peritonitis sicca schaltet man am besten aus der operativen Therapie ganz aus. Hat man vielleicht wegen einer Fehl-

diagnose das Abdomen eröffnet, so hüte man sich, den verklebten Darm zu lösen, da Fistelbildungen des Darmes oder Vereiterungen und Fistelbildungen in den Bauchdecken sonst die Folge sein könnten. Ist die Diagnose „exsudative Form der Peritonealtuberkulose“ gesichert, so soll zunächst durch Punktion die Flüssigkeit abgelassen werden. Erst wenn wiederholte Punktionen keinen Erfolg haben, kann der Ascites bei freiem Douglas durch die Kolpotomie oder bei verwachsenem Douglas durch möglichst kleine Incisionen in der Linea alba entleert werden. Auch hierbei muß wiederum von der Lösung eventueller Verwachsungen abgesehen werden. Ebenso wie bei der Genitaltuberkulose sind auch bei der Peritonealtuberkulose die Fälle von der Laparotomie auszuschließen, bei denen eine tuberkulöse Erkrankung anderer Organe (Darm, Nieren und vor allen Dingen fortschreitende Lungentuberkulose) vorhanden ist. Auch für Kranke mit Bauchfelltuberkulose ist die Unterbringung in einer Heilstätte anzustreben. Gegenüber der operativen hat ebenso wie bei der Genitaltuberkulose die *Strahlenbehandlung* in den letzten Jahrzehnten sehr an Boden gewonnen (s. das Kapitel Strahlentherapie S. 225). Ob man bei der Strahlenbehandlung der exsudativen Form vorher den Ascites durch Punktion oder kleinen Laparotomieschnitt, der uns dann auch die histologische Sicherstellung der Diagnose ermöglichen würde, ablassen soll, darüber sind die Ansichten geteilt.

IX. Sterilität, Konzeptionsverhütung und Sterilisierung.

1. Sterilität.

Eine der schwierigsten Aufgaben, die dem Frauenarzt in der Praxis vorgelegt wird, ist die Beantwortung der Frage *nach der Ursache und der Abhilfe der Kinderlosigkeit der Ehe*¹, sind doch etwa 10% aller Ehen steril! Da bei den Laien noch heute die Ansicht weit verbreitet ist, daß an der Unfruchtbarkeit der Ehe stets die Frau der schuldige Teil sei, da weiter die Kindersehnsucht beim Weibe ungleich größer ist als beim Mann, so erscheint mit der erwähnten Frage meist die *Ehefrau* bei dem Frauenarzt mit der Bitte um Aufklärung und Hilfe.

In der Tat haben wir die Sterilität des Weibes als Symptom oder Folgezustand bei einer großen Anzahl von Krankheiten kennen gelernt. Man würde jedoch in einen großen Irrtum verfallen, wenn man allein bei der Frau die Ursache der Kinderlosigkeit suchen wollte.

Die Konzeption erfolgt durch die Vereinigung der männlichen und weiblichen Geschlechtsprodukte. Die Voraussetzung zu dieser Vereinigung ist die normale Sekretion und normale Beschaffenheit beider Produkte sowie die Möglichkeit, daß beide zueinander gelangen können, um die Imprägnation zu vollziehen. Der Mann muß in der Lage sein, gesundes Spermia bei der Begattung

¹ ADLER, O.: Die mangelhafte Geschlechtsempfindung des Weibes, 3. Aufl. Berlin: H. Kornfeld 1919. — ENGELMANN: Sterilität und Sterilisierung in VEIT-SROECKEL, Handbuch der Gynäkologie, Bd. 3. 1927. — FRÄNKEL, L.: Sterilisierung und Konzeptionsverhütung. Arch. Gynäk. 144, H. 1. Kongreßber. dtsh. Ges. Gynäk. 1931. Im Heft 2 und 3, Bd. 144 sind die Diskussionen zu dem FRÄNKELschen Referat. — KEHRER, E.: Ursachen und Behandlung der Unfruchtbarkeit nach modernen Gesichtspunkten. Dresden: Theodor Steinkopff 1922. — KISCH: Das Geschlechtsleben des Weibes. Berlin: Urban & Schwarzenberg 1917. — NÜRNBERGER: Sterilität in HALBAN-SEITZ, Biologie und Pathologie des Weibes, Bd. 3, 1. 1924. — STEKEL: Die Geschlechtskälte der Frau, 3. Aufl. Berlin u. Wien: Urban & Schwarzenberg 1927. — VAN DE VELDE, TH.: Die Abneigung in der Ehe. Leipzig: B. Konegon 1928. — WINTER, G.: Die Indikationen zur künstlichen Sterilisierung der Frau. Berlin: Urban & Schwarzenberg 1920.

in der Scheide des Weibes zu deponieren. Die Geschlechtsorgane des Weibes müssen die Bewegung des Samens nach oben gestatten. Das Weib muß ein gesundes Ovulum sezernieren, dessen Eintritt und Fortbewegung in der Tube kein Hindernis entgegensteht.

Vermag der Mann sein Sperma nicht in die Scheide des gesunden Weibes zu bringen, z. B. wegen Erektionsmangel, oder ist das eingebrachte Sperma krank, fehlen z. B. die Spermatozoen, so ist der Mann unfähig, das gesunde Weib zu schwängern. Können die Geschlechtsorgane des Weibes das gesunde Sperma, z. B. wegen Verschuß der Scheide, nicht aufnehmen oder vermögen sie das in die Scheide gelassene Sperma nicht nach oben wandern zu lassen, z. B. bei Erkrankungen der Uterusschleimhaut, oder vermag das Ei des Weibes nicht zu dem Sperma zu gelangen, z. B. bei Verschuß der Tuben, so ist das Weib unfähig, durch einen gesunden Mann geschwängert zu werden.

Wir nennen eine Ehe steril und sprechen von einer *primären* Sterilität, wenn innerhalb eines Zeitraumes von vier Jahren, nach Schließung der Ehe, keine Konzeption erfolgt ist. Diese Feststellung ist etwas willkürlich. Wir bedürfen aber der Angabe eines solchen Zeitpunktes, um einen Termin zu besitzen, der uns zu Eingriffen wegen der Sterilität berechtigt. In der Tat erfolgt, wenn bis nach vier Jahren eine Konzeption ausgeblieben war, eine solche nach diesem Zeitabschnitt nur selten.

Dieser *primären* Sterilität steht eine andere gegenüber, bei der die Geburt eines oder mehrerer Kinder erfolgte, von nun an aber keine Konzeption stattfand, die *erworbene* oder *sekundäre Sterilität*.

Von der Sterilität ist die Unfähigkeit, das Kind auszutragen, die *Impotentia gestandi*, völlig zu trennen. Allerdings ist der Effekt für die Ehe häufig derselbe. Es erfolgen Aborte oder Frühgeburten, kein Kind bleibt am Leben, die Ehe bleibt kinderlos, es besteht aber durchaus keine *Impotentia concipiendi*. Die Besprechung dieser Frage gehört der Geburtshilfe an. Wir erwähnen nur, daß auch hier Mann und Weib die Ursache sein können. Wir erinnern an die Syphilis als die häufigste Ursache solcher Fälle von sog. habituellem Abort oder habitueller Frühgeburt.

Zur schärferen Beleuchtung der Ursachen der Sterilität ist es ferner notwendig zu unterscheiden zwischen der *Impotentia coeundi* und der *Impotentia concipiendi* im engeren Sinne des Wortes. Ist der Coitus überhaupt unmöglich, so fällt die wichtigste Vorbedingung für die Zeugung fort. Die Verhältnisse liegen dann klar und einfach. Wird dagegen der Coitus, wie es sich gehört, ausgeführt, und besteht doch Unfruchtbarkeit der Ehe, so ist die Ermittlung der Ursache schwieriger. Wir müssen offen bekennen, daß sich in vielen Fällen von Sterilität ein Fehler der Genitalorgane nicht ermitteln läßt und gehen nicht fehl, wenn wir die Ursache in irgendwelchen konstitutionellen oder hormonalen Störungen suchen. Offenbar kennen wir noch nicht alle Ursachen der Sterilität, oder wir können die bekannten Ursachen nicht stets ermitteln.

Ursachen der Sterilität beim Manne. Wir unterscheiden die *Impotentia coeundi* von der *Impotentia generandi*.

Bei der *Impotentia coeundi* vermag der Mann nicht den Penis in den Zustand der Erektion zu bringen, der zu seiner Einführung in die Vagina notwendig ist. Diese Impotenz (Erektionsmangel) des Mannes kann lokale und allgemeine Gründe haben. Als erstere nennen wir die angeborenen oder erworbenen Mißbildungen und Defekte der Genitalien, so z. B. Winkel- oder Bogenstellung des Gliedes, z. B. nach Traumen oder bei Gonorrhöe. Eine Erektion ist dann manchmal unmöglich oder sie erfolgt in einer Weise, daß der Penis nicht in die Vagina gebracht werden kann.

Unter den allgemeinen Ursachen (funktionelle Impotenz) sind zu nennen schwere allgemeine Krankheiten, wie Diabetes, Tabes, Nephritis, Kachexien bei schweren Krankheiten, ferner Intoxikationen, insbesondere der Morphi-

nismus. In anderen Fällen müssen wir eine rein psychogene Ursache annehmen. So ist die sexuelle Neurasthenie häufig mit Impotenz gepaart, indem psychonervös geschwächte Männer von vornherein ein Unzulänglichkeitsgefühl haben und in der Angst leben, den Coitus nicht ausführen zu können, oder indem sie nach sexuellen Exzessen und Perversitäten im vorehelichen Geschlechtsleben, die sie jedoch der jungen Ehefrau nicht zumuten zu dürfen glauben, unter der Angstvorstellung leben, daß ihnen die Ausübung eines normalen Geschlechtsverkehrs unmöglich sein wird.

Die Impotentia coeundi ist beim Manne nicht häufig. Viel mehr tritt uns die *Impotentia generandi* entgegen. Der erigierte Penis wird in die Genitalien eingeführt, es kommt aber zu keiner Ejaculation von Samen (*Aspermatismus*), oder aber der Coitus wird in richtiger Weise ausgeführt, Sperma wird ejaculiert, der Mann hält sich infolgedessen für völlig zeugungsfähig, indessen, der ergossene Samen ist nicht normal, er entbehrt der Spermatozoen (*Azoospermie*). Der Aspermatismus ist selten. Die *Azoospermie ist die häufigste Ursache der Sterilität des Mannes*.

Der *Aspermatismus* ist meistens psychischer Natur, so daß es bei der Kohabitation infolge von Erschöpfung oder psychischen Hemmungen nicht zum Samenerguß kommt. Ein solcher Aspermatismus kann vorübergehend sein.

Die *Azoospermie* ist selten vorübergehend, meist dauernd. In der Regel handelt es sich nicht um eine primäre Produktionsunfähigkeit des Hodens, sondern in der Mehrzahl der Fälle um einen erworbenen Verschuß der Samenwege, insbesondere als Folge der gonorrhöischen doppelseitigen Epididymitis, so daß in das Ejaculat keine Spermatozoen gelangen können. Tierversuche lehrten weiter, daß, wenn die Samengänge etliche Zeit obliteriert sind, die Funktion des Hodens aufhört, womit Befunde am Menschen übereinstimmen. Es restieren nach der gonorrhöischen Epididymitis bindegewebige Verdickungen, die die ausführenden Kanäle des Nebenhodens oder selbst das Vas deferens umschließen und komprimieren können. Eine völlige Verlegung der Ausführungswege ist leider nicht selten. BENZLER fand in 24 Ehen, in welchen die Ehemänner doppelseitige Epididymitis durchgemacht hatten, fast 60% Zeugungsfähigkeit.

Die infolge der Gonorrhöe erworbene Azoospermie ist so gut wie unheilbar. Die verderbliche Wirkung der Gonorrhöe auf das Fortpflanzungsgeschäft ist also auch beim Manne sehr groß. Da nun die meisten Tripper vom Manne in die Ehe gebracht werden und bei der infizierten Ehefrau schwere Veränderungen durch den Tripper erzeugt werden können, die ebenfalls das Weib steril machen, so muß nicht nur der Tripper des Mannes als eine der häufigsten Ursachen der Sterilität der Ehe angesehen werden, sondern wir gehen vielleicht nicht zu weit, wenn wir dem *Manne* die Hauptschuld an der Sterilität der Ehe überhaupt aufbürden.

Neben dieser Azoospermie spielt auch noch die sog. *Oligospermie* und die *Nekrospermie* eine Rolle. Unter Oligospermie verstehen wir, daß in dem ejaculierten Samen nur wenige Samenfäden enthalten sind. Sie zeigen dann nicht selten auch nur eine träge, langsame Bewegung. Bei der Nekrospermie sind in dem Ejaculat, auch wenn es unmittelbar nach der Gewinnung untersucht wird, nur tote Spermatozoen nachweisbar.

Nach neueren Untersuchungen ist ein Drittel aller Ehen dadurch steril, daß der Mann zeugungsunfähig ist. In einem weiteren Drittel ist der Mann die indirekte Ursache dadurch, daß er eine Infektionskrankheit auf die Frau überträgt und sie dadurch steril macht. Nur im übrigen Drittel liegt die Ursache der Sterilität von vornherein bei der Frau.

Ursachen der Sterilität beim Weibe. Die *Impotentia coeundi* findet sich bei Verschuß, Fehlen der Vagina und dem Vaginismus. Der Coitus kann *erschwert*,

aber schließlich doch möglich sein bei rigidem Hymen, bei Tumoren der Vulva und Vagina. Es sei wiederholt, daß in manchen Fällen zur Schwängerung nur die Ejaculation gegen die Vulva ohne Immissio penis genügt hat, wenn nur die Genitalien das Aufwärtsbewegen des Spermas zulassen. Selbst in Fällen, in denen die Hymenalöffnung nur für eine ganz dünne Sonde durchgängig war, hat man Schwangerschaft eintreten sehen. Ja sogar bei Verschuß der Scheide hat das bei der Kohabitation in die Vulva entleerte Sperma bei oberhalb des Verschlusses bestehender Blasenscheidenfistel seinen Weg durch Harnröhre, Blase und Fistelgang in Uterus und Tube gefunden und zur Befruchtung geführt. Ein ungewöhnlich großer Penis kann bei enger Vulva ernste Schwierigkeiten bereiten, ja die Begattung ohne Belehrung und Kunsthilfe unmöglich machen.

Bei der *Impotentia concipiendi* handelt es sich in vielen Fällen nur um eine *Erschwerung* der Empfängnis, nicht um eine absolute Unmöglichkeit. Ist der *Muttermund verschlossen*, sind die *Tube verlegt*, wird *überhaupt kein Ovulum abgesondert*, dann besteht allerdings *absolute Konzeptionsunfähigkeit*. Aber auch ohne das ist die Sterilität nicht selten beim Infantilismus und der Hypoplasie der Generationsorgane. GRAF fand bei 42% aller sterilen Ehen Zeichen der Hypoplasie und WINTER sah bei seinem Material von primärer Sterilität in 38% Zeichen des Infantilismus. Solche Frauen sind es übrigens gerade, die erst nach jahrelanger und manchmal nach jahrzehnte langer Ehe dann gelegentlich doch noch ganz unerwartet konzipieren. Die früher oft auf eine Stenosis des äußeren oder inneren Muttermundes oder auf eine spitzwinklige Anteflexio zurückgeführte Sterilität beruht im übrigen meist gleichfalls auf der mit diesen Befunden häufig ursächlich verbundenen Entwicklungshemmung der Generationsorgane.

Unter den Konzeptionshindernissen absoluter oder relativer Art spielt die *Pelveoperitonitis* eine der größten Rollen. Sie ist vielleicht die häufigste Ursache der Sterilität des Weibes. Der Ätiologie nach haben wir bei den Pelvipertonitiden unterschieden zwischen den septisch-saprischen, den tuberkulösen und den gonorrhöischen Formen. Obenan in der Häufigkeit steht die gonorrhöische Infektion. Sie befällt das Bauchfell und die Tube, führt dadurch zu pelvipertonitischen Verklebungen des abdominalen Tubenendes und nicht selten auch zu ausgedehnten Verwachsungen der Schleimhautfalten im Tubenrohr selbst. Dadurch wird dem Ei der Eintritt in den Eileiter und die Passage durch die Tube verlegt. Sterilität ist die notwendige Folge. Ähnliche Veränderungen wie die gonorrhöische macht am abdominalen Ende und im Verlaufe der Tube auch die tuberkulöse Infektion. Auch sie ist darum, wenn sie einmal zu pelvipertonitischen Verwachsungen der Tube geführt hat, gewöhnlich die Ursache dauernder Sterilität. Prognostisch quoad conceptionem weit günstiger gestellt sind die septisch-saprischen Pelvipertonitiden, sowohl die vom Uterus fortgeleiteten, meist puerperalen, als auch die vom Darm her, vor allem durch eine Appendicitis entstandenen. Auch sie verlegen oft das abdominale Tubenende, aber ihre Rückbildungstendenz ist weit besser als die der gonorrhöischen und tuberkulösen Infektion. Dadurch kann sich das verschlossene abdominale Tubenende wieder öffnen und der Eintritt in den Eileiter wieder frei werden. Dazu kommt, daß es bei der septisch-saprischen Entzündung der Tube meist nicht zur Bildung von Schleimhautverwachsungen kommt, so daß dem in das abdominale Ende hineingelangten Ei auch der Durchtritt durch das ganze Tubenrohr möglich ist. Selbstverständlich kann es aber auch bei schweren septisch-saprischen Prozessen zu dauerndem Verschuß der Tube kommen, oder es können peritubäre Verwachsungen den Eileiter derartig abschnüren oder abknicken, daß dadurch dem Ei der Durchtritt durch die Tube unmöglich

gemacht wird. Da die Gonorrhöe häufig im Wochenbett ascendiert und zum Tubenverschluß führen kann, so bleibt nach einem solchen Wochenbett eine weitere Konzeption aus und es besteht sog. **Einkindsterilität**.

Eine sehr große Bedeutung hat man früher den verschiedenen Formen der *Endometritis* zugeschrieben. Wir haben in dem Kapitel Metropathie auseinandergesetzt, daß es sich bei den früher als Endometritiden gedeuteten Schleimhautbildern meist gar nicht um pathologische Befunde handelt. Trotzdem muß anerkannt werden, daß eine Sterilität gelegentlich durch den Zustand der Schleimhaut bedingt sein kann, weil auch nach Abrasionen manchmal bei vorher sterilen Frauen sehr rasch Konzeption erfolgte.

Carcinome der Cervix erschweren die Konzeption, *Myome*, zumal submuköse, gewiß auch, wiewohl ihre Bedeutung in der Sterilitätslehre nach neueren Untersuchungen überschätzt worden ist.

Einbettungen des Ovariums in entzündliche Schwarten oder Verwachsungen stören die Ovulationsvorgänge. Aber selbst wenn ein befruchtungsfähiges Ei richtig ausgestoßen wird, ist ihm der Eintritt in die Tube oft unmöglich, weil mit so schweren entzündlichen Veränderungen des Ovariums gewöhnlich auch Verklebungen des abdominalen Tubenendes verbunden sind. *Mangelnde Ovulation* macht Befruchtung unmöglich, seltene Ovulation erschwert sie.

Ovarialtumoren beeinträchtigen, wenn auch nicht in erheblichem Maße, die Konzeptionsfähigkeit. Schwangerschaften mit Ovarialtumoren sind keine Seltenheiten. Auch bei doppelseitiger Tumorenentwicklung kann noch Ovarialgewebe funktionsfähig bleiben und die Konzeption erfolgen, wiewohl sie seltener ist.

Neben diesen lokal bedingten spielen aber auch andere, vor allen Dingen die mit der Funktion der endokrinen Drüsen in Zusammenhang stehenden Ursachen eine gewisse Rolle. So ist die Sterilität bei Hyper-, Hypo- und Dysfunktionen der Hypophyse, der Schilddrüse, der Ovarien, des Pankreas und des Thymus bekannt. Es sei nur erinnert an die Sterilität bei Riesen- und Zwergwuchs, bei Myxödem, Basedow, beim Diabetes und bei der allgemeinen Fettsucht!

Unter diesen allgemeinen Ursachen ist besonders die *Fettsucht* zu nennen. Es ist wohl sicher, daß sehr fette Frauen schwieriger konzipieren als andere. Häufig, aber nicht immer, besteht bei solchen Frauen auch zeitweise Amenorrhöe oder schwache Menstruation. Daß hier ein pathologischer Zustand des Ovariums vorliegt, ist wahrscheinlich. Vielleicht handelt es sich hierbei aber auch um Störungen noch anderer Drüsen mit innerer Sekretion, besonders der Hypophyse und der Schilddrüse. Jedenfalls ist Sterilität bei allen Formen von Fettsucht, bei der ovariell und hypophysär bedingten, ebenso wie bei den Mischformen oft beobachtet. Weiter sind Intoxikationen zu nennen, z. B. der *Morphinismus*, der allerdings auch nur erschwerend wirkt; denn Schwangerschaften bei Morphinistinnen sind genügend bekannt. Auch bei Kachexien besteht Sterilität, wenn auch bei Lungentuberkulose Schwängerung noch fast in den letzten Stadien beobachtet worden ist.

Bei Laien ist die Meinung verbreitet, daß Gleichgültigkeit beim Coitus eine Rolle bei der Sterilität spiele. KEHRER hat in neuerer Zeit diese *Dyspareunie*, worunter wir ein mangelndes oder ungenügendes Wollustgefühl verstehen, sogar als Ursache der Sterilität besonders hervorgehoben. Nach unserer Meinung zu Unrecht. Die beim Coitus passivste Frau, ja die narkotisierte Frau kann konzipieren. Möglich ist allerdings, daß die natürliche Erregung beim Coitus die Empfängnis befördert. Es hängt diese Frage mit dem bisher nicht genügend bekannten Verhalten der Cervix beim Coitus zusammen. Fällt ihr wirklich eine aktive Rolle zu, steigt sie herab und öffnet sich der Muttermund und wird dadurch der Schleimpfropf tiefer getrieben, um beladen mit Spermatozoen

wieder zurückzugehen, wie man aus Tierversuchen schließt, so müßte man der geschlechtlichen Erregung beim Coitus wohl eine Bedeutung einräumen. Es gibt aber zu viele Frauen, die niemals bei der Kohabitation das geringste empfinden und doch eine Schwangerschaft nach der anderen rasch durchgemacht haben. Von erheblicher Bedeutung kann also die Dyspareunie nicht sein. Bemerkenswert ist ferner, daß manche Frauen mit Sicherheit anzugeben vermögen, daß sie nach einem bestimmten Coitus konzipiert haben, oder befürchten, konzipiert zu haben, weil beim Coitus Empfindungen aufgetreten sind, die sie nur wahrgenommen haben, wenn nach ihm Schwängerung erfolgte.

Endlich erwähnen wir, daß manche Kinderlosigkeit der Ehe oder noch mehr mancher spärliche Kindersegen in der Ehe eine Erklärung dadurch erhält, daß die Eheleute Kinder überhaupt nicht wünschen oder keinen Zuwachs mehr wollen. Beim Coitus werden Mittel angewandt, die die Befruchtung hindern, oder es wird der sog. Coitus reservatus geübt. Natürlich suchen solche Eheleute wegen ihrer Sterilität nicht den Arzt auf.

Gang der Untersuchung und Behandlung. Kommt, wie meist, die Frau allein zum Arzt wegen Sterilität der Ehe, so erfolgt ein gewöhnliches Krankenexamen, dem sich eine Untersuchung anschließt. Findet man bei ihr Veränderungen, die die Schwängerung unmöglich machen, z. B. Atresie der Vagina oder des Os uteri, so leitet man sofort die nötige Therapie ein.

Findet man bei der Untersuchung, daß es sich um Verwachsungsbildungen des Uterus oder an den Adnexen oder an beiden handelt, so ist nicht selten die Frage zu entscheiden, ob trotzdem die Tuben durchgängig sind oder nicht. Um das zu entscheiden, kann man die sog. *Tubendurchblasung* (Perflatio) vornehmen, wie sie RUBIN¹ angegeben hat. SELLHEIM² hat das Verfahren zweckmäßig modifiziert. Es besteht darin, daß eine Kanüle in den Uterus eingeführt und eine bestimmte Menge Luft unter einem bestimmten Druck eingeblasen wird. Die Diagnose der Durchgängigkeit ergibt sich dadurch, daß man während der Durchblasung auf beiden Seiten des Abdomens auskultiert. Nur der positive Ausfall der Probe ist sicher beweisend. Tritt Luft durch, so hört man ein charakteristisches Einströmungsgeräusch. In einer großen Zahl von Fällen geben die Frauen überdies einen Schulterschmerz als Phrenicussymptom an. Ist man im Zweifel, ob wirklich Luft durchgetreten ist, so kann man den röntgenologischen Nachweis der eingetretenen Luft als Luftblase unter der Zwerchfellkuppe hinzufügen. Diese Tubendurchblasung darf nie mit Gewalt vorgenommen werden und man hat bei unvorsichtiger Anwendung bei verschlossener Tube sogar Todesfälle dabei beobachtet. Verfährt man mit der nötigen Vorsicht, so ist bei der Tubendurchblasung vor allen Dingen bei palpatologisch unveränderten Tuben kaum etwas zu befürchten. Immerhin soll man diesen kleinen Eingriff dem Spezialisten überlassen. Bei negativem Ausfall wird er nochmals, am besten in der Mitte des Intervalls, wiederholt. Grundsätzlich soll man die Tubendurchblasung nicht an die erste gründliche vaginaluntersuchung anschließen. Wir bestellen uns die Frauen frühestens nach 3—4 Tagen wieder und ermahnen sie eindringlich dahin, daß bis zu diesem Termin auch keine Kohabitation mehr stattfinden soll. Aus Gründen der Asepsis, die auch bei der Perflatio streng gewahrt werden muß, erscheint uns ein solches Vorgehen nötig. An stelle der Luftdurchblasung hat man die Durchgängigkeit der Tuben auch durch die *Hysterosalpingographie* klarzustellen gesucht. Diese Methode³ besteht darin, daß man eine Kontrastmasse (Kontrastol oder Jodipin) in den Uterus einfüllt. Bei durchgängigen Tuben dringt die Kontrastmasse

¹ RUBIN: Arch. Gynäk. 138 (1929).

² SELLHEIM: Zbl. Gynäk. 1923, Nr 30 u. 37; Dtsch. med. Wschr. 1930, Nr 21.

³ TEMESVÁRY, N.: Die Hystero-Salpingographie. Stuttgart: Ferdinand Enke 1928.

durch sie in die Bauchhöhle weiter vor. Eine Röntgenaufnahme stellt dann sicher, ob die Tuben durchgängig sind oder nicht. Auch diese Methode ist nicht ganz gefahrlos, weil sie ebenso wie die Perflatio von einer ascendierenden Infektion gefolgt sein kann. Beide Verfahren stellen Eingriffe dar, die mit der Bauchhöhle zusammenhängen und müssen deshalb mit Vorsicht und Asepsis durchgeführt werden. Auch die Hysterosalpingographie sollte eine Methode der Klinik bleiben.

Findet sich dagegen keine Veränderung der Frau, die ein absolutes Hindernis darstellt, so wende man sich in allen Fällen zunächst an den Ehemann. Man forsche, ob er den Coitus so, wie es sich gehört, ausführen kann, ob er das Gefühl der Ejaculation hat, man untersuche die Genitalien, man forsche nach Syphilis und Tripper und untersuche in allen Fällen sein Sperma. Früherer Tripper mit doppelseitiger Nebenhodenentzündung lenkt den Verdacht auf Azoospermie.

Man läßt zum Zweck der *Samenuntersuchung* beim Beischlaf einen Condom gebrauchen, in den der Same ejaculiert wird. Möglichst unmittelbar nach dem Coitus erhält man den mit Samen beladenen Condom und nimmt die mikroskopische Untersuchung des Samens vor, die ungemein einfach ist. Findet man zahlreiche, sich lebhaft bewegende Spermatozoen, so ist der Samen gesund, fehlen sie völlig, so besteht *Azoospermie*. In solchen Fällen empfiehlt es sich, die Untersuchung zu wiederholen, nachdem der Mann eine Zeitlang abstinert gelebt hatte. Findet man wiederum keine Spermazellen, so besteht dauernde *Azoospermie* und die Sterilität der Ehe ist meist unheilbar besiegelt. Mehrere Untersuchungen sind auch dann nötig, wenn man in dem Ejaculat nur spärliche Spermazellen findet. Man spricht in solchen Fällen von einer *Oligospermie*, bei der wohl eine Befruchtung nicht ausgeschlossen ist, bei der aber die Aussichten sehr viel geringer sind als bei Nachweis reichlich lebender Samenzellen. Findet man bei der Untersuchung nur bewegungslose, also tote Samenzellen, so handelt es sich um eine *Nekrospermie*. Auch hier ist eine wiederholte Untersuchung wünschenswert. Bleibt der Befund der gleiche, so ist auch hier die Kinderlosigkeit der Ehe als unheilbar anzusehen und es hätte keinen Zweck, in allen solchen Fällen irgendeine Behandlung bei der Frau selbst vorzunehmen.

Wird der Coitus normal ausgeführt, ist der Same gesund gefunden, so untersuche man nunmehr die Frau auf das genaueste, wenn nötig in Narkose, und prüfe auf alle die genannten Veränderungen, von der Vulva anfangend bis zu den Tuben und Ovarien, und beseitige sie, soweit sie der Therapie zugänglich sind.

Über die *Behandlung* des erkannten und die *Sterilität* wahrscheinlich *bedingenden Leidens der Frau* geben die einzelnen Kapitel der Pathologie und Therapie der weiblichen Geschlechtsorgane Aufschluß.

Die *Therapie* der männlichen Sterilität besprechen wir nicht.

Müssen wir auf Grund der Untersuchung des Mannes annehmen, daß die Ursache der Sterilität bei der Frau liegt, so wird man die Behandlung nach dem bei ihr festgestellten Befund wählen müssen.

Ein zu enges oder rigides Hymen, das die richtige Immissio penis verhindert, muß zerstört werden. Das geschieht am besten in Narkose unter gleichzeitiger kräftiger Dehnung des Introitus. Kleine Risse, die dabei entstehen, soll man nicht nähen, sondern die kleinen Blutungen durch Tamponade stillen, um nicht durch die Naht neue Verengerungen herbeizuführen. Ein spritzendes Gefäß muß eventuell unterstoichen oder unterbunden werden. Dieser kleine Eingriff reicht in den meisten Fällen aus. Manchmal jedoch, besonders bei infantiler Bildung, ist es mit der einfachen Dehnung nicht getan, sondern man muß die Dehnungsbehandlung längere Zeit fortsetzen. Wir machen das so,

daß wir der Frau ein aufschraubbares Speculum einführen und es nun innerhalb einer Stunde langsam mehr und mehr durch Umdrehung der Schraube sperren. Diese Behandlung fangen wir in der Klinik an. Hat man eine vernünftige und einsichtige Frau vor sich, so kann man ihr bald das Speculum in die Hand geben und sie kann die Behandlung zu Hause selbständig fortsetzen. In noch schwierigeren Fällen von Verengerungen, wie wir sie auch wieder bei infantiler Bildung finden, genügt auch das manchmal nicht und es müssen dann tiefere Incisionen angelegt und durch Naht unter Erweiterung des Introitus versorgt werden. Besonders schlimm ist es, wenn sich durch vergebliche Bemühungen Reizzustände der Vulva ausgebildet haben, oder wenn es sich um gleichzeitigen *Vaginismus* handelt. Hier muß die Psychotherapie herangezogen werden, die man aber auch dann wieder durch lokale Behandlung unterstützen kann, da sie einmal erweiternd, und zweitens bei reinem Vaginismus suggestiv wirkt. Allerdings soll in ausgesprochenen Fällen von reinem Vaginismus die psychische Behandlung die Haupttherapie darstellen. Wichtig ist es auch, daß man den Frauen den Rat gibt, wie sie sich bei Schmerzen beim Coitus und empfindlichem Introitus verhalten sollen. Wir sagen solchen Frauen regelmäßig, daß sie mit einem Tropfen sterilem Olivenöl sich den Introitus einfetten und daß sich auch der Mann die Glans penis ebenso einfetten soll. Dann muß die Frau in solchen Fällen unbedingt das männliche Glied in die Hand nehmen und führen, damit nicht durch falsche Berührung von vornherein wieder Krampfstände ausgelöst werden, die die Immissio penis unmöglich machen. In gleicher Weise soll die Frau auch dann verfahren, wenn es sich beim Manne um ein abnorm stark entwickeltes Glied handelt.

Handelt es sich um Frauen mit normal gebildetem oder nur leicht hypoplastischem Genitale, bei denen die menstruelle Tätigkeit regelmäßig und ausreichend ist, dann versuche man zunächst mit einfachen Mitteln auszukommen. Man untersuche zunächst das Vaginalsekret. Beim Nachweis eines erhöhten Säuregehaltes im Sekret versuche man seine Reaktion zu beeinflussen.

Es ist nachgewiesen, daß die Bewegung der Spermatozoen in alkalischem Sekret erheblich an Lebhaftigkeit gewinnt. Gerade bei sterilen Frauen, bei denen man eine eigentliche Ursache ihrer Sterilität nicht erkennen kann, empfiehlt es sich deshalb, durch alkalische Scheidenspülungen (z. B. Natrium phosphor. 3%ig) oder durch Einbringen von Natrium bicarbon. in die Scheide die Reaktion des Sekretes umzustimmen.

UNTERBERGER¹ will in neuer Zeit sogar Natrium bicarbonicum bei Geschlechtsbestimmung der Nachkommenschaft anwenden. Er hat in auffallend vielen Fällen, in denen er durch Natrium bicarbonicum eine alkalische Reaktion des Scheidensekrets erzeugt hat, Knabengeburten erlebt.

In jedem Fall soll bei solchen Frauen, wenn sie etwa gleichzeitig wegen eines bestehenden Katarrhs Ausspülungen machen, die Anwendung saurer Mittel unterlassen werden. Manche sterile Frauen machen die Angabe, daß sie jedesmal post coitum das ganze Sperma wieder verlören, auch wenn irgendwelche, den Verschuß der Vulva verhindernde Veränderungen nicht vorhanden sind. In solchen Fällen empfiehlt es sich, den Frauen Rückenlage mit erhöhtem Gesäß unmittelbar post coitum anzuraten. Sie wird dadurch erzielt, daß die Frau ein niedriges, festes Kissen unter das Gesäß schiebt. Der Verschuß des Scheideneingangs kann fester gestaltet werden, wenn die Frauen dann gleichzeitig noch die Oberschenkel kreuzen. Reicht auch das nicht aus, um den Abfluß zu verhindern, so muß Seitenlage, oder für eine Viertel- oder eine halbe Stunde Bauchlage eingenommen werden. Während dieser Zeit sind die Spermatozoen, die zur Befruchtung führen, in den Uterus eingedrungen.

¹ UNTERBERGER: Das Problem der willkürlichen Beeinflussung des Geschlechts beim Menschen. Dtsch. med. Wschr. 1930, Nr 8.

Der Abfluß des Restes des Spermas, der bei vielen Frauen nach einiger Zeit eintritt, ist gleichgültig.

Führen diese Verordnungen nicht zur Empfängnis, so geht man in der Behandlung einen Schritt weiter. Man muß an die Möglichkeit denken, daß es sich vielleicht trotz normalem Genitalastbefund um eine Verlegung des Tubenrohres durch Schleimbildung handeln könnte. In solchen Fällen ist es angezeigt, eine Tubendurchblasung (Perflatio) vorzunehmen, wie wir sie auf S. 703 erwähnt haben. Man erklärt ihre Wirkung dadurch, daß Schleimengen, die vielleicht das Tubenrohr, vor allen Dingen ein enges geschlängelt Tubenrohr verlegen, bei der Durchblasung mit herausgeschafft werden. In der Tat hat man nach Tubendurchblasungen in einer ganzen Reihe von Fällen Schwangerschaft eintreten sehen.

Läßt auch die Tubendurchblasung im Stich, so kann man nun dazu übergehen, den Eingriff auszuführen, der vor Einführung der Perflatio in der Therapie der Sterilität die Hauptbehandlung solcher Fälle von Unfruchtbarkeit mit palpatorisch unverändertem Genitale darstellte, das ist die Erweiterung des Cervicalkanals und die Abrasio mucosae. Durch sie wird ein stärkerer Wachstumsreiz ausgelöst, und gerade nach der Ausschabung hat man Schwangerschaften verhältnismäßig oft eintreten sehen. Es ist selbstverständlich, daß wir, wenn gleichzeitig mehr oder minder ausgesprochene hypoplastische Bildungen bestehen, diese Behandlung durch die Hormontherapie unterstützen, so wie wir sie auf S. 253 angeben haben. Wir verwenden dabei in erster Linie das Ovarialhormon und das Hypophysenvorderlappenhormon. Es ist selbstverständlich, daß gerade diese Behandlung weit in den Vordergrund gerückt werden muß, wenn es sich um Frauen mit Amenorrhöe oder Oligomenorrhöe handelt, bei denen es in erster Linie darauf ankommt, die Genitalfunktion selbst in Ordnung zu bringen. Sind gleichzeitig andere als hormonal aufzufassende Störungen vorhanden, so werden wir auch diese hormontherapeutisch anzugehen versuchen. Besteht z. B. gleichzeitig eine hypophysäre Kachexie, so werden wir mit der Prolan- und Follikulintherapie die Injektion von Präphyson verbinden. Wir selbst haben in einem solchen, bisher völlig erfolglos behandelten Fall nach ununterbrochener vierteljähriger Behandlung Schwangerschaft eintreten sehen. Zeigt die Stoffwechseluntersuchung, daß es sich bei einer Patientin neben der Sterilität, vielleicht auch neben einer Amenorrhöe oder Oligomenorrhöe um Störungen des Stoffwechsels im Sinne einer Verminderung des Grundumsatzes handelt, so werden wir in solchen Fällen wiederum die Follikulin- und Prolantherapie durch eine entsprechende Behandlung mit Jodothylin oder Thyreoidin ergänzen. In allen Fällen, in denen wir durch die Hormontherapie das Wachstum des Uterus oder die Funktion der Ovarien anregen wollen, verordnen wir gleichzeitig über Wochen hinaus täglich heiße Packungen um den Unterleib, um dadurch eine Hyperämisierung der Generationsorgane herbeizuführen. Am zweckmäßigsten und für den Hausgebrauch am bequemsten sind Fangopackungen, an deren Stelle aber auch bei Minderbemittelten Breiumschläge oder heiße Lehm- oder Sandpackungen treten können. In solchen Fällen kann auch eine intensivere Wirkung durch Anwendung der Diathermie herbeigeführt werden. Der spezifische Ruf, den manche Bäder gegen die Kinderlosigkeit genießen, ist natürlich unbegründet. Sie haben einen wirklichen Erfolg nur dann, wenn es sich darum handelt, Reste von Entzündungen, die vielleicht die Durchgängigkeit der Eileiter beeinträchtigen, zur Ausheilung zu bringen oder stärkere katarrhalische Veränderungen günstig zu beeinflussen. In dem ersteren Fall sind Moorbäder, im letzteren Solbäder mehr angezeigt.

Die Therapie wird im großen und ganzen eine andere, wenn man als Ursache der Sterilität entzündliche Veränderungen an den Adnexen glaubt annehmen

zu müssen. Handelt es sich um Verlegungen der Tuben, wie man sie nach septischen Adnexerkrankungen post abortum oder post partum, oder als fortgeleitete Entzündung von einer Appendicitis beobachten kann, dann ist die Prognose nicht durchaus schlecht. Man wird zunächst die konservative Therapie, wie wir sie im Kapitel „Entzündungen der Tuben“ angegeben haben, sorgfältig und mit Geduld für längere Zeit durchführen, um damit die Resorption der Veränderungen, die die Undurchlässigkeit der Tube bedingen, herbeizuführen. Kommt man damit nicht zum Ziele, dann geben auch solche Eingriffe, die darauf hinzielen, die Verwachsungen zu lösen und das Tubenostium wieder frei zu machen, oder bei Verschuß des Ostiums eine neue Öffnung zu bilden (Salpingostomie), nicht selten günstige Aussichten. Besonders in Fällen, bei denen nach fortgeleiteter Appendicitis durch einen Douglasabsceß eine Fixation des retroflektierten Uterus und Verklebung der Adnexe eingetreten waren, haben wir verhältnismäßig häufig nach der operativen Behandlung die in Lösung der Adhäsionen, Freilegung der Tubenostien und Antefixation des Uterus bestand, recht gute Resultate gesehen. War dagegen die Ursache des Tubenverschlusses eine Gonorrhöe oder Tuberkulose, dann ist die Prognose schlecht und wir haben auf Grund unserer Erfahrungen die Operation derartiger Fälle meist abgelehnt. In neuerer Zeit scheint allerdings die Prognose auch dieser Fälle dadurch etwas besser geworden zu sein, daß man folgendermaßen verfährt. Man legt die Tuben frei und eröffnet sie und führt eine Sonde in das abdominelle Ende ein. Das Stück, in das die Sonde nicht mehr eindringen kann, wird reseziert und das für die Sonde durchgängige Stück wird nun entweder in die Vorder- oder Hinterwand oder in die Seitenwand des Uterus so implantiert, daß der Tubenstumpf in das Uteruslumen hineinragt. In allerneuester Zeit ist man sogar dazu übergegangen, das Ovarium selbst bei Unbrauchbarkeit der Tuben zu derartigen plastischen Operationen direkt so in die Uteruswand einzunähen, daß es teilweise in das Cavum uteri hineinragt (TUFFIER¹). TUFFIER und ESTES² wandten die Methode 130mal an, ohne Störungen zu sehen. 56 Fälle konnten sie weiter verfolgen und konnten sogar in 10% dieser Fälle später die Geburt lebensfähiger Kinder nachweisen.

Selbstverständlich ist, daß, wenn man bei einer Frau eine einfache Retroflexio findet, der Mann zeugungsfähig ist und alle Sterilitätsbehandlungen versagen, dann die operative Lagekorrektur vornimmt. Auch danach sind häufig prompt Schwangerschaften eingetreten.

Erwähnen wollen wir noch, daß man auch versucht hat, das Sperma des Mannes künstlich in den Uterus mittels einer Spritze oder ähnlichen Apparaten einzubringen (*künstliche Befruchtung*). In einigen Fällen hat man günstige Resultate davon gesehen. Die Versuche sind jedoch nicht ungefährlich. Es sind nach Einbringen des Spermas des Mannes, das man zuweilen erst durch Punktion gewonnen hatte, schwere entzündliche Prozesse aufgetreten und chronische Entzündungen der Tuben dadurch zum Aufflackern gebracht worden.

Die Behandlung der Sterilität ist häufig keine dankbare Aufgabe. Neben einzelnen überraschenden Erfolgen, bei denen es selbst manchmal fraglich ist, ob sie auf Kosten der Therapie gesetzt werden dürfen, behandelt man nicht selten mit allen Mitteln vergeblich. Gerade bei Frauen mit hypoplastischen Genitalien kann man dann beobachten, wie später nach jahrelanger Unfruchtbarkeit plötzlich ganz von selbst Konzeption eintritt. Ungünstig ist die Prognose bei höheren Graden von Bildungshemmungen der Generationsorgane

¹ TUFFIER: Surg. etc. 1924, Oktoberheft. — TUFFIER et BAW: Bull. l'Acad. Méd. Paris 1924, Nr 33.

² ESTES: Surg. etc. 1924, Nr 3 u. 9.

und vor allen Dingen bei schweren gonorrhöischen und tuberkulösen Adnexverwachsungen.

Endlich seien noch zwei Ratschläge erwähnt. Niemals erwecke man bei einer Sterilitätskur, auch wenn man das Hindernis gefunden zu haben glaubt, sichere Hoffnung auf Erfolg. Man spreche stets nur von einem Versuch. Dieser vorsichtige Ausspruch schreckt nur selten eine Frau zurück. Der Regel nach erklärt sich die Frau zu allen Behandlungen bereit mit dem oft zu hörenden Ausspruch: Von meiner Seite soll alles geschehen. Weiter: Glaubt man, die Sterilität als unheilbar erkannt zu haben, so spreche man dies der Frau nicht unumwunden aus, sondern lasse ihr stets etwas Hoffnung, teils aus humanen Gründen, teils weil, wie die praktische Erfahrung lehrt, eine solche „Unheilbarkeit“, wenn wir von groben Entwicklungsfehlern absehen, sich zuweilen in Kindersegen umgekehrt hat. Das ist für Arzt und Frau gleich peinlich, wenn die Unheilbarkeit vorher feierlich proklamiert wurde und kann die unangenehmsten Konsequenzen nach sich ziehen, wenn auf Grund des ärztlichen Ausspruches ein Kind adoptiert war und nun die Frau dennoch schwanger wird und gebiert.

2. Konzeptionsverhütung und Sterilisierung.

Eine ebenso große Rolle, wie die Sterilitätsbehandlung, ja vielleicht eine noch größere, spielt heute die Frage der *Konzeptionsverhütung*, der temporären und der dauernden *Sterilisierung der Frau*. Die Konzeptionsverhütung hat heute im deutschen Volke derart zugenommen, daß sie zu einer ernststen Gefahr für den Volksbestand zu werden droht, zumal die ungeheuere Zahl der Abtreibungen dafür sorgt, daß eine gewaltige Zahl von Kindern nicht geboren wird, die sonst noch den Volkszuwachs hätte garantieren können. Andererseits ist nicht zu verkennen, daß gerade nach dem für Deutschland so unglücklichen Weltkrieg sich die sozialen Verhältnisse in so ungewöhnlichem Ausmaße verschlechtert haben, daß viele Familien nicht mehr wissen, wie sie sich selbständig ernähren sollen, und darum auch mit Bangen einem weiteren Familienzuwachs entgegensetzen. Der wirklich gewissenhafte und humane Arzt wird deshalb, mag er ein noch so großer Patriot sein, und mag die ganze Konzeptionsverhütung noch so wenig mit seiner Weltanschauung übereinstimmen, doch nicht immer darum herumkommen, Frauen in solchen Nöten zu beraten und ihnen zu helfen, wenn sie mit der Frage der Konzeptionsverhütung zu ihm kommen. Gewiß halten wir es für unrichtig, wenn wir jeder Frau und jedem jungen Mädchen, die nur den Wunsch haben sich auszuleben, Verhütungsmaßnahmen in die Hand geben wollten, aber uns grundsätzlich ablehnend verhalten und unsere Hilfe da versagen, wo wir zwingende Gründe zur Konzeptionsverhütung anerkennen müssen, das dürfen wir Ärzte auch nicht.

Allerdings dürfen wir nicht vergessen, daß antikonzeptionelle Maßnahmen, und das weiß jeder Frauenarzt, der mit diesen Dingen zu tun hat, oft für späterhin eine ungewollte Sterilität bedingen. Wie oft kommt es vor, daß Frauen nach 2—3jähriger Ehe in die Sprechstunde kommen und einem sagen, sie hätten gerne ein Kind, nachdem sie durch irgendwelche Maßnahmen, besonders durch Spülungen bisher eine Konzeption verhütet hatten. Wie oft muß man dann feststellen, daß beim Manne wie bei der Frau alles in Ordnung ist und trotzdem eine Konzeption nicht eintritt. Worin der Grund liegt, ist schwer zu sagen. Ob es sich um eine Störung des Chemismus der Scheide handelt, die schwer zu reparieren ist, bleibe dahingestellt. Wir selbst haben jedenfalls nicht selten, trotz fortgesetzter alkalischer Spülungen und dadurch angestrebter Milieuänderungen der Scheide nichts erreichen können.

Welchen Rat soll der Arzt nun, wenn er den Wunsch nach einem antikonzeptionellen Mittel für berechtigt hält, den Frauen geben? Das zweifellos sicherste Mittel, um eine Konzeption zu verhüten, ist die Anwendung des *Condoms* seitens des Mannes. Leider aber scheidet seine Anwendung häufig daran, daß der Mann, der dadurch seinen Geschlechtsgenuß beeinträchtigt fühlt, den Gebrauch des *Condoms* ablehnt. Der Frauenarzt weiß längst, daß die Kosten aller antikonzeptioneller Maßnahmen in der Ehe meistens die Frau zu tragen hat, weil es dem Manne nur zu oft in erster Linie auf sein Vergnügen und nicht auf die Schonung der Frau ankommt. Nur selten wird man deshalb auch von dem einfachsten Mittel, nämlich dem der *sexuellen Enthaltbarkeit* Gebrauch machen können. Nur bei weltanschaulich streng gebundenen und bei geistig hochstehenden Eheleuten wird man damit allein ausreichen. Aber auch selbst dann erlebt man es immer wieder einmal, daß doch der Trieb stärker war als Glaube und Willen und daß eine ungewollte Schwangerschaft eintrat. Einfacher wäre diese Art der Konzeptionsverhütung schon durchzuführen, wenn die Angaben von KNAUS¹ und OGINO² sich bewahrheiten würden, die gerade zur Zeit viel besprochen werden. KNAUS behauptet, daß — einen 28tägigen regelmäßigen Zyklus vorausgesetzt — die Frau vom 1. bis 10. Tage und vom 18. bis 28. Tage (vom 1. Tage der letzten Periode an gerechnet) völlig konzeptionsunfähig sei. Die Empfängnismöglichkeit sei nur zwischen dem 11. und 17. Tage, das Konzeptionsoptimum zwischen dem 14. und 16. Tage gelegen. Später hat KNAUS seine Angaben dahin erweitert, daß bei einem regelmäßigen Zyklus von 26—30 Tagen eine Konzeptionsmöglichkeit zwischen dem 9. und 17. Tage nach Beginn der letzten Regel bestünde. Praktisch würde also nach KNAUS eine Enthaltbarkeit nur an diesen Tagen zu üben sein. OGINO kommt zu etwas anderen Schlußfolgerungen. Er sagt, daß bei *regelmäßigem* 28tägigem Zyklus die Empfängnismöglichkeit unter allen Umständen vorhanden sei zwischen dem 9. und 16. Tage vom 1. Tage der letzten Periode an gerechnet. Die Zeit vom 17. bis 28. Tage gibt er ebenso wie KNAUS als absolut steril an. Nach OGINO ist aber in der Zeit vor dem 9. Tage, also von Beginn der Periode bis 8 Tage nach Beginn, die Möglichkeit einer Konzeption vorhanden und er sagt, daß der 4. bis 8. Tag nach Beginn der Periode sog. seltene Konzeptionstage seien. Praktisch würde das also bedeuten, daß nach OGINO vom Beginn der Periode bis zum 16. Tage nach Beginn derselben Enthaltbarkeit zu üben sei.

Diese Behauptungen von KNAUS und OGINO werden jedoch nicht als einwandfrei beweiskräftig von den meisten Autoren angesehen. Das wird verständlich, wenn man sich vor Augen hält, daß wir ebenso wenig genaues wissen über den wirklichen Ovulationstermin wie über die Lebensdauer und Befruchtungsfähigkeit des Spermas und des Eies (siehe Physiologie). Man wird weitere Beobachtungen abwarten müssen, um zu sehen, wie weit eine temporäre Enthaltbarkeit für eine wirkliche Konzeptionsverhütung von Wert ist. Ebenso wenig sicher ist auch, wenn der Mann an der Verhütung der Konzeption mitwirken soll, der *Coitus interruptus*, d. h. die Zurückziehung des Gliedes bevor der Samenerguß erfolgt. Tritt die Ejaculation trotz des Zurückziehens ein und entleert sich das Sperma gegen die Vulva, so sind auch dann Schwangerschaften beobachtet worden. Der *Coitus interruptus* galt früher als eine der Hauptursachen für nervöse und hystero-neurasthenische Zustände von Mann und Frau in der Ehe. Das ist zweifellos unrichtig. Andererseits ist es aber auch bestimmt sicher, daß manche Eheleute durch den *Coitus interruptus* seelisch und in ihren Nerven schwer geschädigt werden. Das sind besonders die Frauen und Männer, bei denen die sexuelle Erregung besonders groß ist.

¹ KNAUS: Münch. med. Wschr. 1929, 1157. Arch. Gynäk. 146, H. 28, 349.

² OGINO: Zbl. Gynäk. 1930, Nr 8.

Von solchen Eheleuten hört man immer wieder, daß das vorzeitige Zurückgehen des Mannes und das Abbrechen des Aktes kurz vor der Höhe der Erregung sie nicht nur im Augenblick schwer beeinträchtigt, sondern ihnen tatsächlich auch auf die Dauer „auf die Nerven geht“.

Wie weit der Coitus interruptus auch zu somatischen Schäden (Fluor, Störungen der Menses, Metritis, Vulvovaginitis usw.) führen kann, wie das von manchen Autoren angenommen wird, das bleibe dahingestellt.

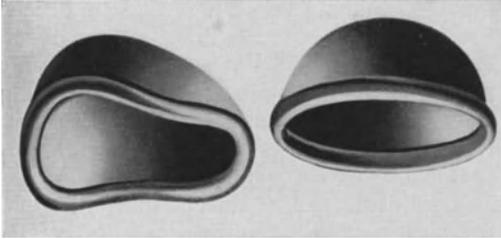


Abb. 380. Occlusivpessare.

eine Zeitlang die *intrauterin* eingeführten Apparate in Form von *Stiften* oder *Silkfäden* eine gewisse Rolle. Abgesehen davon, daß trotz solcher Stoffe verhältnismäßig oft Schwangerschaften beobachtet worden sind, muß diese Art der Konzeptionsverhütung als durchaus unzweckmäßig, ja gefährlich abgelehnt werden. Sind doch nicht wenig Fälle bekannt geworden, bei denen es im Anschluß an das Tragen solcher intrauteriner Einlagen zu schweren Entzündungen nicht nur des Uterus, sondern auch der Unterleibsorgane und

Neben diesen Maßnahmen, die entweder den Mann allein oder beide Eheleute treffen, spielen nun die Dinge die Hauptrolle, die die Frau allein anzuwenden hat. Das sind mechanische und chemische Mittel und die Kombination beider. Unter den *mechanischen Mitteln* spielten

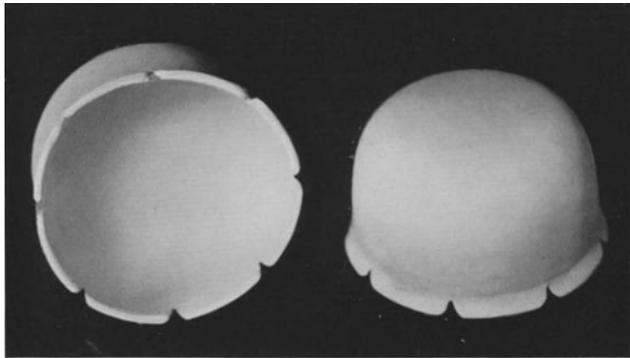


Abb. 381. Portiokappe.

sogar zu tödlichen Infektionen gekommen ist. Am meisten Gebrauch machen deshalb heute die Frauen von den sog. *Occlusivpessaren*, die das Eindringen der Spermatozoen in den Uterus verhindern sollen. Sie kommen in zwei Arten in den Handel. Einmal als Gummipessare verschiedener Form (s. Abb. 380), die in die Scheide eingeführt werden und deren gebräuchlichstes heute wohl das sog. *Ramsespessar* ist, dann in Form von *Metall- oder Glaskappen* (s. Abb. 381), die direkt auf die Portio aufgesetzt werden. Alle diese Maßnahmen haben den Nachteil, daß sie die Frau an den Arzt binden, wenigstens um das Einlegen der Pessare und vor allen Dingen der Kappen, vornehmen zu lassen. Es gibt nur wenig Frauen, die imstande sind, auch das Einlegen, wenigstens der Gummipessare selbst mit der nötigen Sicherheit zu besorgen. Die meisten Frauen lernen es nicht

richtig und man erlebt es immer wieder, daß ein von der Patientin selbst eingelegtes Pessar oder eine Kappe sich verschoben hat und die Frau mit einer ungewollten Schwangerschaft in die Sprechstunde kommt. Versteht es die Frau jedoch wirklich, sich solche Schutzkappen einzulegen, dann hat es den Vorteil, daß sie das nur nach Bedarf zu tun braucht und nicht gezwungen ist, einen solchen Apparat während des ganzen Intermenstruums mit sich herumzutragen. Denn auch das ist wiederum nicht gleichgültig, besonders wenn Fluor vorhanden ist. Der sehr unangenehme Geruch des verhaltenen Sekretes bei der Herausnahme solcher Kappen durch den Arzt zeigt ihm, daß es im gestauten Sekret schon zu Bakterienentwicklung gekommen ist und es ist klar, daß dadurch auch gelegentlich eine aufsteigende Endometritis oder eine absteigende Vaginitis oder Vulvovaginitis entstehen kann. Diese Begleiterscheinungen und die Abhängigkeit vom Arzt sind es auch, die die meisten Frauen veranlassen, sich bei ihren antikonzptionellen Maßnahmen der *chemischen Mittel* zu bedienen. Das kann in Form von Spülungen geschehen oder dadurch, daß man die Spermatötenden Mittel als Tabletten oder in irgend einer anderen Form in die Scheide einlegt. Schließlich hat man auch Verfahren angegeben, die darin bestehen, daß ein chemisches Mittel in die Scheide eingebracht und dann ein Schwämmchen nachgeführt wird, das sich mit diesem Mittel durchtränken und die Scheide abdichten soll. Ebenso wie man ja auch Schwämmchen allein als Abdichtung gegen die Portio eingelegt hat. Wieder andere vaginale Einlagen sind so zusammengesetzt, daß sie durch Schaumerzeugung gewissermaßen einen Tampon bilden, der wiederum die Scheide nach oben abdichten und gleichzeitig die Spermatozoen abtöten soll.

Zu den *Spülungen* genügt im allgemeinen die Anwendung des Leitungswassers von 37°. Es hat eine ebenso starke und zum Teil noch stärkere spermatozide Wirkung, als wenn man dem Wasser irgend einen Zusatz gibt, wie z. B. Essig, Aisol, Borsäure usw. Bei der Durchführung der Spülungen müssen nur drei Dinge berücksichtigt werden: Die Spülung muß 1. sofort post coitum, 2. in Rückenlage mit erhöhtem Gesäß, d. h. auf einer Bettschüssel und 3. sie muß mit tief eingeführtem Spülrohr oder noch besser mit einem Spülansatz vorgenommen werden, der die Ausspülung auch des Scheidengewölbes sicher garantiert (Pinkusbirne, ZILLsches Spülrohr, s. S. 177). Gerade von Frauen, die bei der Kohabitation aktiv sind, und bei denen es zum Orgasmus kommt, wird darin nicht selten gesündigt, daß sie die Spülungen nicht sofort vornehmen, weil sie dann noch zu sehr unter der Nachreaktion des sexuellen Erlebens stehen. Geschieht das aber nicht, dann können Spermatozoen bereits in die Cervix eingedrungen sein, um so mehr, als man gerade bei solchen stark reagierenden Frauen der Cervix eine aktive Rolle in der Aufnahme des Spermas zuschreibt. Darum kann eine nicht sofort, sondern erst bald hinterher ausgeführte Spülung leicht zu spät kommen. Das Unästhetische dieser Maßnahme, durch die empfindliche Frauen unmittelbar post coitum sofort zu solchem Handeln gezwungen werden, ist auch der Grund, weshalb viele Frauen an Stelle der Spülungen die Einführung chemischer Mittel in Form von *Tabletten* (Spermatathanaton, Semori), oder in Form der *Pesoletten*, oder der *Ovula* (Prophycols, Gyanovula), oder als anders geformte Antikonzipientien bevorzugen. Schließlich hat man solche Mittel auch in *Tuben* in den Handel gebracht, die mit einem Ansatzrohr versehen sind. Das Ansatzstück wird möglichst tief in die Scheide eingeführt und dann wird eine bestimmte Menge des Tubeninhaltes in das Vaginalgewölbe deponiert (Patentex, Asem, Antibion).

Eine Fülle von Mitteln und Verfahren sind also angegeben worden, um die Konzeption zu verhüten. Schon ihre große Zahl zeigt, daß sie alle mit einem gewissen Unsicherheitsfaktor verbunden sind. Autoren, besonders ausländische,

die über sehr große Erfahrungen in der Schwangerschaftsverhütung verfügen, sind deshalb auch fast alle zu der Kombination von physikalischen mit chemischen Mitteln übergegangen. Sie verfahren meist so, daß sie eine Portiokappe einlegen und vor und hinter ihr ein chemisch bactericides Mittel einbringen. Aber auch damit ist immer nur, wie sie selbst betonen, eine höchstens 95%ige Sicherheit zu erreichen. Erwähnt sei schließlich noch, daß gegen die Anwendung chemischer Mittel Bedenken geäußert sind, weil es möglich wäre, daß durch sie nur eine Schädigung der Spermatozoen hervorgerufen werden könnte, die nun, wenn sie doch ein Ei befruchten würden, vielleicht auch eine Schädigung der Frucht zur Folge haben könnten.

Neben diesen antikonzptionellen Maßnahmen, die ja an sich schon eine temporäre Sterilisierung der Frau bedeuten, hat man dann als sichere Methode sowohl zur temporären wie zur dauernden Sterilisierung operative Maßnahmen und die *Röntgenbestrahlung* empfohlen. Die Röntgenkastration lehnen wir bei Jugendlichen als Dauerkastration wegen der häufig damit verbundenen schweren Ausfallserscheinungen ab. Aber auch als temporäre Sterilisierung kommt sie nicht in Frage, weil bei später eintretender Schwangerschaft die Gefahr der Keimschädigung besteht, auf die wir schon in dem Kapitel Strahlentherapie auf S. 214 ausführlich eingegangen sind. Es bleibt deshalb als eingreifendere Sterilisierungsmaßnahme nur die *Operation* übrig. Man hat die operativen Eingriffe in den letzten Jahren so zu gestalten gesucht, daß sie auch eine Wiederfruchtbarmachung der Frau zulassen sollen. Als Methode der Wahl kommen heute nur noch die in Frage, die die Funktion des Uterus und der Ovarien erhalten und an den Tuben angreifen. Rechtlich ist der Arzt befugt, die operative Sterilisierung dann vorzunehmen, wenn es sich darum handelt, eine ernste Gefahr für Leben und Gesundheit, die mit einer neuen Schwangerschaft verbunden wäre, abzuwenden. Aber auch bei diesen aus rein medizinischen Indikationen vorgenommenen Eingriffen muß der Arzt die Zustimmung des Mannes und der Frau besitzen und er hat die Pflicht, ihnen die Konsequenzen in voller Klarheit darzulegen. Rechtlich noch nicht geklärt und auch von den Juristen umstritten ist die Frage, ob die operative Sterilisierung aus anderen, z. B. eugenetischen oder sozialen Gründen erlaubt ist. Während die einen die operative Sterilisierung für zulässig halten, wenn die Frau selbst und der Ehemann ihre Zustimmung dazu geben, stehen andere Juristen auf dem Standpunkt, daß dieser Eingriff den Operateur dann selbst strafbar machen kann.

Für die Erzielung einer Sterilisierung der Frau genügt nun keineswegs die einfache *Unterbindung und Durchtrennung der Tuben*. Zahlreiche Fälle sind bekannt, in denen es nach diesen Operationen wieder zu Konzeptionen gekommen ist. Das sicherste Verfahren ist es immer noch, die vollständige Exstirpation der Tuben und die Excision aus der Uteruskante vorzunehmen, und dann die Uteruswunde selbst sorgfältig zu vernähen. Diese Methode hat allerdings den Nachteil, daß eine Wiederfruchtbarmachung der Frau ausgeschlossen ist, sofern man nicht den komplizierten und unsicheren Weg gehen will, später den Eierstock selbst in den Uterus einzupflanzen. Viel angewandt wird heute das vom MADLENER angegebene Verfahren. Es besteht darin, daß man die Tube freilegt, in der Mitte hochzieht und um die Schenkel des dadurch gebildeten Winkels eine Quetschklemme legt. Die gequetschte Partie wird unterbunden. Die Resultate dieser Methode sind im ganzen wohl gut, doch sind einzelne Versager auch danach beobachtet worden. Wir selbst bevorzugen deshalb als operative Sterilisierungsmaßnahme, wie wir sie vor allen Dingen bei schwerer Tuberkulose in Verbindung mit dem künstlichen Abort anwenden, das Verfahren von MENGE. Es besteht darin, daß man durch den ALEXANDER-ADAMS-Schnitt das Peritoneum freilegt, die Tube herauszieht und sie nun entweder in toto oder nach Resektion

des abdominellen Endes, wie wir es tun, mit dem unterbundenen Stumpf extraperitoneal lagert. Diese Methode ist bei sorgfältiger Ausführung sehr sicher und gestattet später die Rücklagerung des Pavillons oder die Eröffnung des übriggebliebenen Tubenendes und die Wiederherstellung einer Konzeptionsmöglichkeit. Bezüglich anderer Verfahren, die angegeben worden sind, vor allen Dingen, um eine spätere Konzeptionsmöglichkeit wieder herzustellen, muß auf die verschiedenen Lehrbücher der operativen Gynäkologie hingewiesen werden. Das Prinzip dieser Operationen besteht darin, daß man entweder das Ovarium oder den Tubenpavillon in eine Peritonealtasche einhüllt, oder die Tube extraperitoneal lagert, um damit eine Vereinigung von Sperma und Ei unmöglich zu machen. Durch spätere Öffnung der Tasche oder intraperitoneale Rücklagerung kann dann, wenn nötig, die Konzeptionsfähigkeit wieder hergestellt werden.

X. Darm und Generationsorgane¹.

Bei den nahen topischen Beziehungen, die zwischen den Generationsorganen der Frau und dem Darm bestehen, ist es verständlich, daß Erkrankungen des einen Organsystems auch auf das andere häufig übergreifen müssen. Schon bei der Besprechung der entzündlichen Erkrankung der Generationsorgane hoben wir hervor, daß bei ihnen fast stets auch entzündliche Veränderungen der Nachbarorgane, vor allen Dingen des Darmes, vorhanden sind. Hierbei ist der Vorgang entweder der, daß, wie bei der Gonorrhöe oder puerperal-septischen Infektion die Entzündung des Genitalapparates das Primäre, die Erkrankung des Darmes das Sekundäre darstellt. Oft ist es aber auch umgekehrt, der primäre Erkrankungsherd liegt im Darm und hat sekundär auf die Genitalorgane übergreifen. Das gilt ganz besonders für die **Appendicitis**. Die Häufigkeit der Appendicitis beim Weibe ist früher allgemein stark unterschätzt worden. In der älteren Literatur findet man immer wieder die Angabe, daß die Blinddarmentzündung beim weiblichen Geschlecht seltener sei als beim männlichen. Aus älteren Statistiken berechnet SPRENGEL², daß zwischen der männlichen und der weiblichen Appendicitis ein Prozentsatz von 73 : 27 besteht. Je neuer die Literatur wird, um so mehr ändern sich diese Zahlen, und heute geben die chirurgischen Statistiken für Frauen und Männer einen annähernd gleichen Prozentsatz an. Auch anatomische Untersuchungen an einem großen Sektionsmaterial führen zu dem Resultat, daß bei der Appendicitis die beiden Geschlechter in fast gleicher Weise beteiligt sind. Die Annahme von der selteneren Erkrankung der Frau an der Blinddarmentzündung besteht also nicht mehr zu Recht und die Appendicitis beim Weibe ist häufiger als man früher glaubte. Das ergibt sich auch aus histologischen Untersuchungen an Appendices, die man gelegentlich anderer gynäkologischer Operationen mit entfernt hat. Zeigte sich doch, daß, gleichgültig ob makroskopische Veränderungen an ihnen nachweisbar waren oder nicht, etwa 60% der nur gelegentlich anderer Operationen mit-entfernten Wurmfortsätze die sicheren histologischen Zeichen einer abgelaufenen Appendicitis aufwiesen.

Nun ist nachgewiesen, daß die häufigste Lagerung des Appendix die ist, daß er nach innen unten verläuft und mit seinem blinden Ende in den Rand des kleinen Beckens herabhängt. Daraus erklärt sich ohne weiteres die bekannte Tatsache, daß Abscesse, die vom Appendix ausgehen, sich mit Vorliebe in das kleine Becken hinabsenken. Dann treten sie natürlich sehr leicht in direkte

¹ NOVAK, I.: Die Beziehungen des weiblichen Genitales zum Verdauungstrakt in HALBAN-SEITZ, Biologie und Pathologie des Weibes, Bd. 5, 3. 1927.

² SPRENGEL: Deutsche Chirurgie, Lief. 46 d. Stuttgart 1906.

Berührung entweder nur mit den rechten Adnexen, oder wenn es sich um größere Douglasabscesse handelt, auch mit dem Uterus und mit den linken Adnexen.

Bleibt das Übergreifen auf die rechten Adnexe beschränkt, so findet man im akuten Stadium, daß Tube und Ovarium unter sich, mit dem Ligamentum latum oder der Bauchwand und dem Appendix zu einer tumorartigen Masse verbacken sind. Zwischen den Verklebungen findet sich das eitrige Exsudat. Hat sich ein größerer Absceß in den Douglas gesenkt, dann tauchen gewöhnlich beide Tuben in den Eiter ein, und es kann auf beiden Seiten zu den gleichen akut entzündlichen und chronischen adhäsiven Veränderungen kommen. Bestand bei der Frau eine mobile Retroflexio, so kann durch die Senkung des Eiters in den Douglas hinein der Uterus fixiert werden. Gerade solche Fälle haben dann nicht selten Sterilität der Frau zur Folge. Zugleich wölbt dann das Exsudat die Vaginalwand und die Rectumwand stark nach ihrem Lumen zu vor. Diese Beziehungen zwischen exsudativer Appendicitis und Genitalorganen sind leicht zu erkennen, wenn man Gelegenheit hat, Sektionen von Frauen beizuwohnen, die an einer zugleich aufgetretenen allgemeinen Peritonitis zugrunde gegangen sind. Selten sieht man dagegen das geschilderte Verhalten in vivo, da man im allgemeinen von der operativen Eröffnung der Bauchhöhle bei der Appendicitis absieht, wenn es erst zu lokalisierten Absceßbildungen gekommen ist, um nicht durch die operative Lösung schützender Verwachsungen eine allgemeine Peritonitis hervorzurufen. Operiert man dagegen solche Frauen nach Abklingen der akuten Erscheinungen, dann können sich die anatomischen Verhältnisse schon stark verwischt haben. Man findet dann ein außerordentlich wechselndes Bild der Adhäsionsbildung, das jeweilig von der Schwere der vorausgegangenen Entzündung oder Resorptionskraft des Peritoneums abhängig ist. Wir haben schon bei der Besprechung der Salpingitis hervorgehoben, daß gerade die postappendicitischen Veränderungen eine große Rückbildungstendenz zeigen. Man findet deshalb in späteren Stadien Verwachsungen am Appendix, die unmittelbar auf die rechten Adnexe übergreifen, nur verhältnismäßig selten. Vielmehr sind isolierte Adhäsionsbildungen einerseits um den Appendix herum und andererseits um die Adnexe häufiger, ja es können die Veränderungen schon so weit zurückgegangen sein, daß man einen makroskopisch völlig unveränderten mobilen Wurmfortsatz findet und im Zweifel ist, ob man die an den Adnexen und im Douglas vorhandenen Verwachsungen überhaupt auf eine Appendicitis zurückführen darf. Klinisch wird darum auch bei den meist allein palpablen Veränderungen an den Genitalorganen für gewöhnlich die Diagnose auf eine von den Tuben ausgegangene Entzündung gestellt, falls nicht die Anamnese sehr deutlich auf eine primäre Appendicitis hinweist oder die Veränderungen am Genitalapparat ausschließlich auf die rechten Adnexe beschränkt bleiben und sich von hier aus nach der Blinddarmgegend hin erstrecken.

Die Appendicitis ruft im akuten Anfall beim Weibe genau die gleichen *Symptome* hervor, wie beim Manne. Es ist bekannt, daß die ersten Erscheinungen der Appendicitis (Schmerzen in der rechten Seite, oder, wie oft, in der Magengegend, Fieber, Übelkeit, Brechreiz) äußerst stürmisch, nicht selten aber auch sehr milde auftreten können. Es muß betont werden, daß gerade bei der Frau verhältnismäßig häufig leichtere subjektive Symptome übersehen, oder von der Frau selbst als Schmerzen gedeutet werden, die von den Geschlechtsorganen ausgehen. Daher kommt es, daß man eine Reihe solcher Patientinnen gar nicht im akuten Anfall in die Behandlung bekommt, sondern erst dann, wenn die Absceßbildung zu einer Mitbeteiligung der Generationsorgane geführt hat. Die Kranken klagen dann gewöhnlich über unbestimmte ziehende Schmerzen in der rechten Seite, über Druckgefühl im Leib, auf den Darm

oder auf die Blase und geben oft auch Drang zum Wasserlassen und Magenbeschwerden an. Dazu kommt nicht selten auch eine Veränderung der Menstruation, derart, daß die Periode zu früh eingetreten ist und mit größerem Blutverlust verläuft als sonst. Ist längere Zeit seit dem ersten Anfall vergangen, so besteht Fieber gewöhnlich nicht mehr. Nur wenn der Prozeß auf das Ovarium übergreift und zur Bildung eines Pyovariums geführt hat, pflegen Temperatursteigerungen durch Monate hindurch anzuhalten.

Die *Diagnose* der Appendicitis beim Weibe ist bei stürmischem Auftreten der Erscheinungen im akuten Anfall gewöhnlich leicht. Indessen muß man immer daran denken, daß auch das Übergreifen eines gonorrhöischen Prozesses auf das Bauchfell mit außerordentlich heftigen peritonitischen Erscheinungen und Schmerzen einhergehen kann. Geschieht dieses Übergreifen nun zunächst von der rechten Tube aus, so kann das Bild der akuten Bauchfellreizung bei der Gonorrhöe dem einer akuten Appendicitis ganz außerordentlich ähnlich sein. Ebenso kann eine bei der Frau ja nicht selten akute Pyelitis zu einer Verwechslung mit der Appendicitis führen, besonders in der Schwangerschaft (siehe die Lehrbücher der Geburtshilfe). In zweifelhaften Fällen wird also außer der Palpation eine Untersuchung auf Gonokokken und eine Harnuntersuchung den Ausschlag geben können. Es sei aber ausdrücklich betont, daß man sich dann nicht mit der Untersuchung des Blasenurins allein begnügen darf, da erfahrungsgemäß gerade im Beginn der Appendicitis eine cystitische Reizung durch massenhafte Beimengungen von *Bacterium coli* (Kolicystitis) nicht selten ist. Will man eine Pyelitis als Krankheitsursache mit Sicherheit ausschalten, dann muß man den Ureterenkatheterismus vornehmen, um die einseitige Erkrankung des rechten Nierenbeckens feststellen zu können.

Weit schwieriger wird die Diagnose, wenn die Patientin erst nach Ablauf der akuten Erscheinungen den Arzt aufsucht. Die Beschwerden sind dann mehr unbestimmter Natur, werden gewöhnlich in das Becken hinein verlegt und von den Frauen selbst zumeist mit der Gebärmutter oder den Eierstöcken in Zusammenhang gebracht. Findet er dann bei der Untersuchung die rechten Adnexe in Adhäsionen eingebettet und vielleicht auch den Uterus nach hinten fixiert, so wird er die Diagnose gewöhnlich auf einen Tubenprozeß stellen. Nur eine genaue Anamnese über die Art des Beginnes der Erkrankung und über frühere ähnliche Anfälle kann dann das Krankheitsbild klären. Besonders wird ihn die Rechtsseitigkeit des Prozesses auf die Mitbeteiligung des Wurmfortsatzes hinlenken, auch dann, wenn, wie meistens, in der Ileocöcalgegend selbst keine palpablen Veränderungen vorhanden sind. Am schwierigsten jedoch sind die Fälle zu bewerten, in denen die Frauen den Arzt wegen höchst unbestimmter Beschwerden im Unterleib und vorwiegend in der rechten Seite, besonders in der Blinddarmgegend, aufsuchen und bei denen die bimanuelle Palpation an den Generationsorganen ebensowenig einen positiven Befund ergibt, wie die äußere Betastung in der Gegend des Blinddarmes. Aus der Lokalisation der Beschwerden hat man solche Schmerzen mit dem Appendix in Zusammenhang gebracht und dann von einer „*Appendicitis chronica*“ gesprochen. Die *Appendicitis chronica* ist aber ein anatomisch ebensowenig zu fixierender Begriff, wie die sog. Metritis und Endometritis chronica und die sog. Oophoritis chronica. Durch eine einmalige Untersuchung ist in derartigen Fällen eine Diagnose überhaupt nicht zu stellen. Auch hier muß man wiederum durch eine genaue Anamnese das Krankheitsbild zu klären suchen, die sich vor allen Dingen darauf zu richten hat, ob gelegentlich bei stärkeren Schmerzanfällen Fieber besteht oder nicht. Geben die Frauen an, daß sie bei verstärkten Schmerzen gelegentlich auch über Hitze oder Frösteln zu klagen haben, dann soll man Gelegenheit nehmen, die Frauen während eines solchen Zustandes genauer zu untersuchen und die

Temperatur zu messen. Nicht selten aber bestehen Fieberattacken überhaupt nicht, oder die Frauen beobachten sie nicht, und dann ist der Arzt vor die Frage gestellt, ob es sich bei der Patientin um eine rezidivierende Appendicitis mit häufigen leichten Attacken handelt oder um Beschwerden, die durch Abknickung des Wurmfortsatzes und Verwachsungen hervorgerufen werden, die sich ebenfalls wiederum durch die Palpation nicht nachweisen lassen, oder ob irgendeine andere Ursache den Beschwerden zugrunde liegt. Die Diagnose wird in solchen Fällen um so unsicherer sein, als man bedenken muß, daß gleiche rechtsseitige Beschwerden auch mit einer ganzen Reihe anderer Anomalien in Zusammenhang gebracht werden, wie z. B. mit der Retroflexio uteri, mit der Oophoritis, mit der chronischen Obstipation, mit der Ren mobilis usw., und daß sie vor allen Dingen vielfach nur der lokale Ausdruck einer Neurose sind, also rein psychogener Art sein können. In erster Linie ist man bei der Beurteilung solcher Patientinnen und bei der Frage, ob es sich etwa um eine schleichend verlaufende Appendicitis oder eine vom Genitaltractus ausgehende Erkrankung handelt, oder ob die Beschwerden rein psychogener Natur sind, auf eine längere sorgfältige Beobachtung der Kranken angewiesen. Mit der Diagnose einer „Appendicitis chronica“ sei man daher nicht so freigiebig. Auch die röntgenologische Untersuchung mit Darstellung des Wurmfortsatzes läßt in solchen Fällen oft im Stich.

Die *Therapie* der Appendicitis beim Weibe deckt sich mit der Therapie der Appendicitis beim Manne. Im akuten Anfall wird möglichst in den ersten zweimal 24 Stunden operiert. Ist es bereits zu einer Exsudatbildung am Appendix, an den rechten Adnexen oder im Douglas gekommen, so wird exspektativ verfahren und eventuell nur ein größerer Absceß von oben oder ein Douglasabsceß von der Scheide aus eröffnet. Erst nach Rückbildung der entzündlichen Veränderungen, nach Aufhören des Fiebers, der Leukocytose und der Beschleunigung der Blutkörperchensenkungsgeschwindigkeit wird zweckmäßig der Wurmfortsatz im Intervall operiert. Dazu soll man besonders raten im Hinblick auf die schwere Komplikation, die ein Rezidiv bei einer eventuellen späteren Gravidität darstellen würde. Es ist bekannt, daß die Appendicitis in graviditate eine prognostisch außerordentlich ungünstige Erkrankung darstellt, die eine Mortalität von etwa 50% aufweist. Bestehen bei der Operation gleichzeitig noch Verwachsungen an den Adnexen, so löse man sie und öffne vor allen Dingen verschlossene Tuben, die andernfalls die Ursache für die Sterilität abgeben können. Dieser Eingriff, die sog. *Salpingostomie*, hat gerade bei postappendicitischer Sterilität nicht selten den gewünschten Erfolg gebracht.

Am schwierigsten ist die Frage zu beantworten, wie wir uns in therapeutischer Hinsicht verhalten sollen, wenn wir vor die Frage gestellt sind, ob die geklagten Beschwerden mit einer häufig, aber leicht rezidivierenden Appendicitis in Zusammenhang stehen oder nicht. Wie schwer hier die Diagnose ist, haben wir oben auseinandergesetzt. Wir möchten auch hier ganz besonders noch einmal betonen, daß es sich bei diesen Beschwerden vielfach nur um den lokalen Ausdruck einer nervösen Erschöpfung oder Hysteroneurasthenie handelt. Solange nicht mit Sicherheit festgestellt ist, daß der Wurmfortsatz die Ursache des Leidens ist, muß die Therapie deshalb zunächst eine Allgemeinthherapie sein, die die Hebung des Gesamtorganismus zu verfolgen hat. Erst wenn diese Therapie im Stich gelassen hat und wenn man durch Beobachtung des Krankheitsverlaufes zu der Überzeugung gekommen ist, daß der Wurmfortsatz die Ursache des Leidens darstellt, darf man zur Appendektomie schreiten, ebenso dann, wenn sich im Bewußtsein der Kranken selbst, ähnlich wie bei der Retroflexio uteri die fixe Vorstellung festgesetzt hat, daß der Wurmfortsatz die Ursache ihrer Beschwerden sei. Dann wird unter Umständen allein die Ent-

fernung des Wurmfortsatzes, die dann aber hauptsächlich von suggestiver Wirkung ist, in Frage kommen. Sie hat den Vorteil, daß sie der Patientin die Furcht vor einer schwereren eventuell tödlichen Appendicitis nimmt und sie dadurch für eine weitere allgemeine und Psychotherapie zugänglicher macht. Nochmals sei aber betont, daß die Allgemeinbehandlung immer im Vordergrund stehen muß.

In ähnlicher Weise, wie auf der rechten Seite Entzündungen des Wurmfortsatzes, können auf der linken Entzündungen des Colons und des Rectums auf die Genitalorgane übergreifen.

Entzündungen der Flexura, *Sigmoiditis*, sind entschieden häufiger, als man früher angenommen hat. Sie verlaufen aber zumeist weit weniger stürmisch als die Appendicitis und entziehen sich deshalb auch der Erkenntnis viel leichter. Manche Autoren (OPITZ) wollen sie an Häufigkeit sogar der Appendicitis gleichstellen.

Solange die Erkrankung akut ist, klagen die Frauen über Schmerzen in der linken Seite, die Flexurgegend ist deutlich druckempfindlich, man fühlt nicht selten Muskelspannung und zuweilen auch einen walzenförmigen Tumor, die Flexura selbst, durch die Bauchdecken hindurch. Der Stuhlgang ist meist angehalten, es können aber auch Durchfälle mit schleimigen, schleimig-eitrigen oder blutig-schleimigen Beimengungen bestehen. Bei heftigen Entzündungen kann sich der Prozeß auf das Peritoneum ausbreiten und auf die Genitalorgane übergreifen. Isolierte Verwachsungen der linken Adnexe ohne vorausgegangenen intrauterinen Eingriff oder Geburt und Abort oder Tubargravidität deuten zumeist auf diese Ätiologie hin. Nur selten bekommt man in vivo die akute Sigmoiditis zu Gesicht.

Frau X., 32 Jahre alt, immer regelmäßig menstruiert, erkrankt vor drei Tagen mit heftigen Schmerzen in der linken Seite des Unterleibes. Die Periode tritt 5 Tage vor dem Termin ein, ist ungewöhnlich stark, so daß der Blutverlust die Frau sehr geschwächt hat.

Befund: Uterus hühnereigroß, anteflektiert, links neben dem Uterus von oben durch die Bauchdecken tastbar ein faustgroßer sehr empfindlicher walzenförmiger Tumor, der mit den linken Adnexen in Verbindung steht. Rechte Adnexe frei. Temperatur: 37,8.

Diagnose: Linksseitige Tubargravidität mit Hämatocelebildung. Die Eröffnung der Bauchhöhle zeigt folgenden Befund:

Das Netz ist nach der linken Seite hin gezogen und hier mit der fast armdicken stark injizierten Flexur verwachsen, die vollständig starrwandig ist und quer über dem Beckeneingang liegt. Sie wird vorsichtig hochgehoben und es zeigt sich, daß sie an der linken Seite mit der hochgezogenen unveränderten Tube und dem kleinen unveränderten Ovarium verklebt ist. Im Douglas etwas Exsudat.

Diagnose bei der Operation: Sigmoiditis acuta. Sofortiger Schluß der Bauchhöhle, konservative Nachbehandlung, glatte Heilung. Nach 4 Wochen vollständig normaler Genital- und Darmbefund.

Die Therapie bei akuten Fällen von Sigmoiditis besteht in Ruhe, Eisblase und leichter, anfänglich flüssiger Kost. Wird die Eisblase nicht gut vertragen, so kommen als schmerzlindernde Mittel hydrotherapeutische Umschläge in Frage.

In chronischen Fällen ist die Diagnose ebenso wie die der chronischen Appendicitis äußerst schwer. Nur auf Grund sehr sorgfältiger und lange fortgesetzter Beobachtungen wird es möglich sein, eine Schmerzhaftigkeit auf der linken Seite mit einer chronischen Sigmoiditis in Zusammenhang zu bringen. Wir erinnern auch hier wieder daran, wie außerordentlich häufig bei Frauen Schmerzen im Abdomen sind, wie vielerlei lokale Ursachen dafür verantwortlich gemacht werden können und wie vor allen Dingen bei einer funktionellen Neurose eine Lokalisation von Schmerzen im Unterleib außerordentlich häufig ist. Das muß bei der Diagnostik sorgfältig berücksichtigt werden. Dazu kommt, daß auch das Symptom der Obstipation, das bei der chronischen Sigmoiditis zumeist besteht, auch ohne eine solche sehr häufig vorkommt und differentialdiagnostisch nicht verwertet werden kann. Auch hier muß die Therapie wieder

eine diätetisch-hydrotherapeutische sein, unterstützt durch eine Massage des Unterleibes.

Das gleiche wie von der Sigmoiditis gilt von Entzündungen des Mastdarmes, von der *Proktitis*. Auch sie ist eine nicht seltene Erkrankung. Die Patientinnen klagen über starke Beschwerden im Darm, zuweilen höchst schmerzhaft

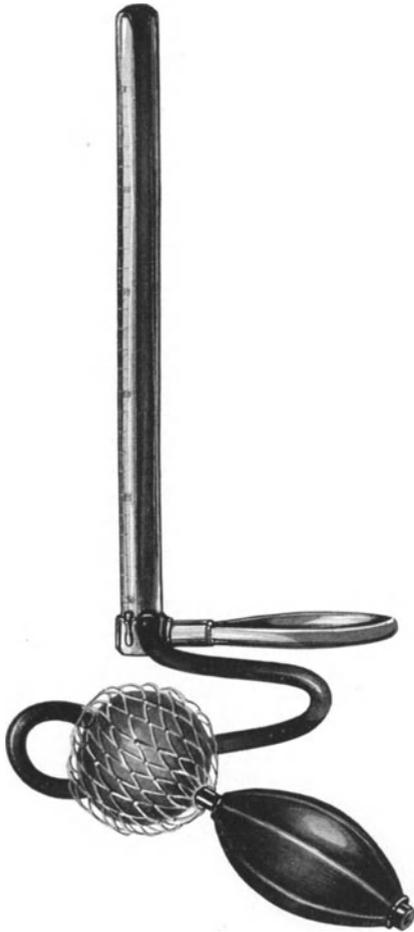


Abb. 382. Rectoskop.
Totalansicht mit angeschraubtem Gebläse.

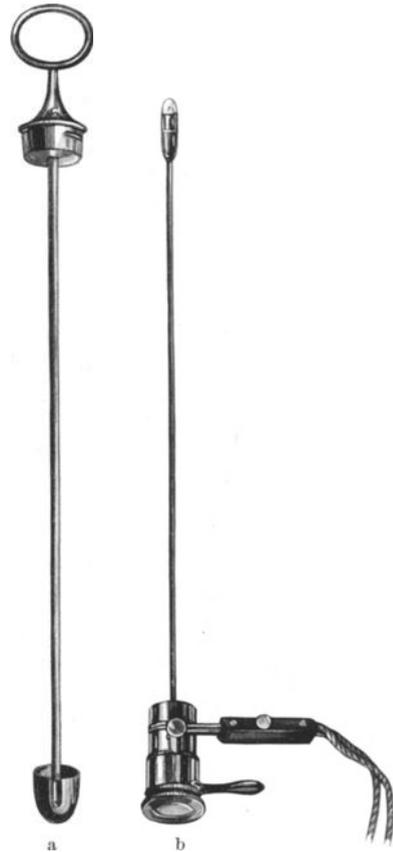


Abb. 383. Rectoskop.
a Obturator. b Glühbirne.

Tenesmen, der Stuhlgang ist ebenfalls meist mit sehr heftigen Schmerzen verbunden und ebenso wie bei der Sigmoiditis mit blutigen, blutig-schleimigen oder schleimig-eitrigen Beimengungen vermischt. Die ganze Schleimhaut erscheint intensiv gerötet, vielfach mit kleinen Blutungen durchsetzt und mit schleimig-eitrigen Belägen bedeckt. Geschwüre sind nicht selten. Sehr oft findet man auch eine ausgesprochene Druckempfindlichkeit der Ligamenta sacro-uterina. Die Diagnose kann durch die Lokalisation der Schmerzen, durch die Art der Stuhlentleerungen und vor allen Dingen durch die *Rectoskopie* meist leicht gestellt werden.

Zur Besichtigung des Rectums bedienen wir uns des sog. *Rectoskops* oder *Sigmoidoskops* (s. Abb. 382 u. 383). In Rückenlage oder auch in Knieellenbogenlage wird nach

gründlicher Reinigung des Darmes das mit dem Obturator verschlossene Instrument eingeführt. Nach Einführung wird der Obturator entfernt, die Lampe und ein Luftgebläse eingeschaltet und das Rectoskop nach außen mit einer Glaskappe verschlossen. Unter vorsichtigem Aufblasen des Rectums wird das Instrument langsam vorwärts geschoben, wodurch eine Besichtigung der ganzen Darmwand ermöglicht wird.

Haben sich Geschwüre gebildet, dann greift die Entzündung nicht selten auf die Nachbarschaft über. Es kann sich eine Periproktitis ausbilden, die mit Absceßbildung einhergeht. Solche Abscesse können zu Fistelbildungen führen, indem sie entweder nach dem Damm zu (*äußere unvollkommene Fistel*), nach innen nach dem Mastdarm zu (*innere unvollkommene Fistel*) oder nach beiden Seiten zugleich durchbrechen (*vollkommene Mastdarmfistel*). Aber auch ohne eine solche Absceßbildung greift die Periproktitis auf die Umgebung über. Es ist zweifellos, daß gerade bei diesen Zuständen häufig eine Schwellung und starke Empfindlichkeit der Ligamenta sacro-uterina vorhanden ist, die zu einem Befunde führen kann, der als Parametritis posterior gedeutet wird. Die Diagnose der Periproktitis ist gewöhnlich leicht, da man vom Rectum und meist auch von der Vagina aus die äußerst schmerzhaft infiltrierte Umgebung des Mastdarmes fühlt. Auch die Diagnose der vollkommenen Mastdarmfistel und der unvollkommenen äußeren Fistel ist aus der Art der Beschwerden (Abgang von Eiter und übelriechenden Absonderungen, eventuell Flatus) zu stellen. Schwerer ist die Diagnose der inneren unvollkommenen Fistel. Hier muß die Rectoskopie zu Hilfe genommen werden, mit der man oft sieht, wie aus einer feinen Öffnung Eiter in den Darm eintritt. Die Behandlung der Proktitis besteht wiederum in leichter flüssiger Kost, Bettruhe, schmerzlindernden Sitzbädern und wenn nötig Stuhlzäpfchen von Morphium-Belladonna oder bei stärkeren Durchfällen Gaben von Pantopon oder Opium. Bei den chronischen Entzündungen, bei denen weniger Schmerzhaftigkeit als dauernder Blut- und Schleimabgang vorhanden ist, haben sich uns Spülungen mit Tannin (3 : 1000), Kamillen und dünne Argentum nitricum-Lösungen (1 : 2000) am besten bewährt. Die Behandlung der Periproktitis besteht ebenfalls in Bettruhe, Eisblase, flüssiger Kost und kühlen Umschlägen auf die Dammgegend. Bei hartem Stuhlgang müssen durch Warmwasser- und Öleinläufe die Kotmassen aufgeweicht werden, um die Stuhlentleerung möglichst schmerzlos zu gestalten. Sind Fisteln vorhanden, so müssen sie gespalten werden, und zwar muß das ganze Gewebe einschließlich des Sphincters und der äußeren Haut getrennt werden. Danach tritt gewöhnlich Heilung ein. Handelt es sich aber, wie nicht selten, um *tuberkulöse* Fisteln, dann ist die Prognose schlecht. Dann soll man von einer Spaltung der Fisteln absehen und eine symptomatische Behandlung einleiten.

Unter den Mastdarmerkrankungen, die der Gynäkologe oft zu Gesicht bekommt, spielen die *Fissuren oder Rhagaden* eine große Rolle. Es sind kleinere oder größere längsverlaufende Einrisse der Schleimhaut oder der Haut des Afters. Sie entstehen zumeist durch harte Stuhlentleerungen oder auch durch ungeschicktes Einführen von Darmrohren und Klistierspritzen. Sie sind gewöhnlich äußerst schmerzhaft. Die Frau hat oft eine solche Angst vor jeder Stuhlentleerung, daß schon bei dem Gedanken daran ihr der Schweiß ausbricht. Unwillkürlich sucht sie ihn solange wie möglich zurückzuhalten. Dadurch bilden sich oft noch Kontraktionen des Sphincter aus, die schwer überwunden werden können und nun die Entleerungen noch schmerzhafter gestalten. Die Diagnose der Fissur ist durch Einführung des Mastdarmspeculums oder durch die Rectoskopie gewöhnlich leicht zu stellen. Die Therapie besteht in erster Linie in der Dehnung des Afters und des Sphincters in Narkose oder Leitungsanästhesie. Das allein genügt oft schon, um die Fissuren und Rhagaden zu Heilung zu bringen. Genügt die Dehnung nicht, oder handelt es sich um

tiefgehende größere Fissuren, dann kann man mit der Dehnung zugleich auch die Verschorfung der Fissur mit dem Thermokauter oder dem Höllensteinstift verbinden. Vor dieser Behandlung muß der Darm gut entleert sein und in den ersten Tagen wird flüssige Kost gegeben, eventuell mit Verabreichung von Karlsbader Salz morgens, um leichte Entleerungen zu erzielen. Bei Schmerzen werden Morphinum-Belladonna-Suppositorien eingeführt.

Schließlich sind als ein sehr häufiges Krankheitsbild noch die *Hämorrhoiden* (Erweiterung der Hämorrhoidalvenen) zu erwähnen. Sitzen die Hämorrhoiden unterhalb des Sphincter ani, dann nennt man sie äußere, sitzen sie oberhalb, dann nennt man sie innere Hämorrhoiden. Die Hämorrhoidalknoten sind bläuliche, meist in der Submucosa gelegene, durch die Schleimhaut durchschimmernde, erbsen- bis walnußgroße Knoten. Sie entstehen bei der Frau vornehmlich durch Schwangerschaft und Geburt, sie können aber auch durch andere Momente, die zur Stauung in den betreffenden Venen führen (chronische Obstipation, mangelhafte Bewegung bei sitzender Lebensweise), hervorgerufen werden. Die Hämorrhoiden bilden in ihren klinischen Symptomen ein sehr wechselndes Bild. Zuweilen, wenigstens solange die Knoten klein sind und die Verdauung geregelt ist, fehlen Erscheinungen ganz. Häufig klagen die Patientinnen über Brennen und Jucken am After, über mehr oder minder intensive Schmerzen beim Stuhlgang, die ganz besonders heftig dann werden, wenn, wie oft, neben den Hämorrhoiden auch zugleich Rhagaden vorhanden sind. Am intensivsten aber sind die Schmerzen, wenn nach starkem Drängen oder Pressen bei der Defäkation innere Hämorrhoidalknoten nach außen gepreßt und nun durch den fest kontrahierten Sphincter an der Retraktion behindert werden. Dann treten auch nicht selten Entzündungen ein, die zu sehr schmerzhaften Thrombosierungen der Knoten führen können. Das bekannteste Symptom der Hämorrhoiden sind jedoch die Blutungen, die durch das Platzen solcher Knoten zustande kommen. Der Blutverlust ist meist nicht stark und dadurch, daß der vorher prall gespannte Knoten abschwilt, oft mit einer Erleichterung für die Patientin verbunden. Gelegentlich, aber nur ausnahmsweise, können auch bedrohliche Blutungen entstehen. Die Diagnose der äußeren Hämorrhoiden ist leicht, die der inneren nach Einführung des Mastdarmspeculums oder nach Einführung des Rectoskops aber ebenfalls ohne weiteres zu stellen. Bei jeder Blutung aus dem Mastdarm denke man aber an die Möglichkeit eines Mastdarmcarcinoms und begnüge sich nie mit dem Nachweis äußerer Hämorrhoiden als Ursache der Blutungen. Man gehe vielmehr stets mit dem Finger in das Rectum ein, um ein eventuelles Carcinom nicht zu übersehen. Die Therapie der Hämorrhoiden ist oft recht schwer und unbefriedigend. Sind große Knoten vorhanden, dann sollte man auf jede konservative Behandlung verzichten und die operative Entfernung vornehmen. Sie kann durch Excision, Abbrennen mit dem Thermokauter oder Abbinden geschehen. Handelt es sich um kleine Hämorrhoiden, dann muß die Therapie auf die Herbeiführung leichter Stuhlentleerungen gerichtet sein; eine mehr vegetabilische Kost ist bei Einschränkung der Fleischnahrung anzuraten. Oft muß zunächst wenigstens die Regelung des Stuhlganges durch Abführmittel erzielt werden, wozu die Bitterwässer besonders geeignet sind. Sind die Patientinnen dazu in der Lage, dann sind Trinkkuren in Marienbad, Karlsbad, Kissingen usw. zu empfehlen. Sportliche Betätigung, gymnastische Übungen, überhaupt reichliche Körperbewegungen jeder Art müssen Diätkuren ergänzen. Sind die Hämorrhoiden herausgetreten und eingeklemmt, dann müssen sie vorsichtig reponiert werden. Bei schmerzhaften und entzündeten Hämorrhoidalknoten muß durch Eisblase, Bleiwassermuschläge, kühle Sitzbäder, Suppositorien von Morphinum, Belladonna oder Anusolzapfen oder Umschlägen mit Hamamelissalbe, Bismolansalbe, Anästhe-

sinsalbe usw. Linderung verschafft werden. Blutungen brauchen gewöhnlich nicht behandelt zu werden. Wiederholen sie sich häufig und schwächen sie die Frau, dann ist auch bei kleinen Hämorrhoiden die Operation anzuraten. Vor der operativen Behandlung wird heute vielfach die Injektionsbehandlung, jedoch *nur* der inneren Hämorrhoiden ausgeführt. In Deutschland ist die Methode von BOAS am meisten geübt, die darin besteht, daß nach Lokalanästhesie der Analgegend die Hämorrhoidalknoten mittels Saugglocke vor den Sphincter gebracht werden. Dann wird in jeden Knoten 0,5—1,0, höchstens 2 ccm 70%igen Alkohols injiziert. Danach werden die Knoten reponiert. An Stelle des Alkohols ist auch Calorose-Lösung (1—2 ccm pro Knoten) oder 5%ige Phenollösung in Mandelöl (1—2 ccm pro Knoten, jedoch nur unter die Schleimhaut, nicht in den Knoten selbst) empfohlen worden¹. In neuerer Zeit verwendet man eine hochkonzentrierte Chinin-Urethanlösung (Antiphlebin, in dem das Lokalanästheticum enthalten ist); davon werden in Knoten unter Haselnußgröße 1—2 *Tropfen*, in größere 2—4 *Tropfen* injiziert.

Zum Schluß wollen wir noch zwei Krankheitsbilder erwähnen, die auf das Wohlbefinden der Frau oft von großem Einfluß sind und vielfach bei der Beurteilung von Unterleibsbeschwerden der Frau viel zu wenig berücksichtigt werden. Das ist die *Enteroptose* und die chronische *Obstipation*.

Die Enteroptose, worunter GLÉNARD zuerst eine Senkung des Magens, Colons und der rechten Niere verstand, ist häufiger angeboren als erworben und findet sich ganz besonders bei dem Konstitutionstyp, den wir als asthenischen bezeichnen (s. S. 95). Sie kann bestehen, ohne Krankheitserscheinungen hervorzurufen, kann aber auch die Ursache von Verdauungsstörungen sein und allerlei unbestimmte Beschwerden hervorrufen, zumal sie auch häufig in Verbindung mit der chronischen Obstipation auftritt, mit der man sie auch in ursächlichen Zusammenhang gebracht hat. Wir wollen auf die vielfachen Ursachen der Obstipatio chronica hier nicht eingehen und auf die eingehende Schilderung des vielgestaltigen Krankheitsbildes verzichten und verweisen auf die Lehrbücher der inneren Medizin. Wir erwähnen beide Zustände hier nur deshalb, weil sie, abgesehen von den Störungen der Stuhlentleerungen, eine Reihe subjektiver Beschwerden hervorrufen (Druck und Völle im Leib, Kreuz- und Rückenschmerzen, ausstrahlende Schmerzen nach oben und unten, Flatulenz, Aufstoßen, Kopfschmerz, Mattigkeit, Müdigkeit und Schlaflosigkeit), die man auch mit einer Reihe von Genitalanomalien (Retroflexio uteri, Oophoritis chronica usw.) und auch heute noch vielfach mit der sog. Endometritis und Metritis, dann aber auch mit der Appendicitis chronica und Sigmoiditis chronica in Verbindung bringt. Findet man bei derartigen Klagen eine Retroflexio oder eine Druckempfindlichkeit der Ovarial- oder Appendixgegend, dann hüte man sich, diesen Symptomenkomplex zugleich mit solchen Befunden in ursächlichen Zusammenhang zu bringen. Man prüfe vielmehr genau, ob hier nicht eine chronische Obstipation oder eine Enteroptose zugrunde liegt. Ist das der Fall, dann richte man seine Therapie zunächst danach ein, regle die Diät und Lebensweise und mache von der Hydrotherapie, von der Gymnastik und Massage ausgiebigen Gebrauch (siehe das Kapitel Hydrotherapie) und verordne bei der Enteroptose eine festsetzende Leibbinde. Man vergesse aber vor allem auch nicht, und das möchten wir noch einmal ausdrücklich betonen, daß alle diese Erscheinungen vielfach nur der Ausdruck einer funktionellen Neurose sind, und daß die Therapie auch nötigenfalls zugleich nach dieser Richtung hin angreifen muß.

¹ BOAS: Dtsch. med. Wschr. 1931, Nr 6. — STADLER: Schweiz. med. Wschr. 1931, Nr 46, 1098 (Übersicht über deutsche und ausländische Methoden). — ELSNER: Dtsch. med. Wschr. 1930, Nr 5.

Sachverzeichnis.

- Abdomen, Massage des 183.
 Abdominalgravidität 609, s. auch Gravidität, extrauterine.
 Abort,
 — Endometritis nach 422, 436.
 — habituell und Retroflexio uteri 394.
 — und Myom 453, 462.
 — und Syphilis 699.
 Abrasio,
 — Ätzung der Schleimhaut nach 442.
 — Aufflackern von chronisch latenten Prozessen der Adnexe nach 421.
 — bei Corpuscarcinom 514.
 — und Endometritis 420.
 — und Hormontherapie 257.
 — bei Metropathie 441.
 — bei Myom 221.
 — bei Myomblutungen 469.
 — bei Placentarpolyphen 422.
 — Reiz- 113, 357.
 — bei Sterilität 706.
 — Technik der 442.
 — — Cervixrisse bei Dilatationen 443.
 — — Curetten 441.
 — — Dilatation des Cervicalkanals 441.
 — — — — mit Laminariastiften 441.
 — — HEGARSche Dilatatoren 441.
 — — Perforation des Uterus bei 442.
 — bei Uterustuberkulose 693.
 Absceß,
 — Ovarial- 649.
 — parametraner 638.
 Absceßbildung in der Uteruswand 421.
 Achsel, Behaarung 53.
 ADDISONsche Krankheit 104.
 Adenocarcinom des Collum uteri, Prognose des 492.
 — des Corpus uteri 513.
 Adenom, des Ovarium 545.
 Adenoma benignum 513.
 — malignum 513.
 Adenomyosis 477.
 — Ätiologie der 479.
 Adenomyosis,
 — des Beckenbindegewebes 631.
 — der Blase 348.
 — Blasenbeschwerden bei 480.
 — Darmbeschwerden bei 480.
 — und deciduale Umwandlung der Schleimhaut 478.
 — Diagnose der 480.
 — dysmenorrhöische Beschwerden bei 480.
 — externa 477.
 — — und cyclische Veränderungen 478.
 — des Ligamentum rotundum 627.
 — des Ovariums 546.
 — SAMPSONSche Theorie 479.
 — und Schokoladencysten des Ovariums 478.
 — Therapie der 481.
 — der Tube 625.
 — — der Tube und Tubertuberkulose, Differentialdiagnose 687.
 — uteri interna 477.
 — der Vagina 316.
 Adhäsionen 553, 564.
 Adipositas dolorosa 79.
 Adnexe und Appendicitis 714.
 — chronische Prozesse der und Aufflackern nach Abrasio 421.
 Adnexentzündung, chronische, Diathermiebehandlung 191.
 — Hydrotherapie 173.
 Adnexerkrankungen, s. auch Tube.
 — Aufflackern nach Strahlenbehandlung 224.
 — entzündliche, und Hormontherapie 261.
 — und Menses 224.
 — und Myom 450.
 — Strahlenbehandlung der 224.
 Adnextumoren,
 — Ovarium und 560.
 — gonorrhöische 668.
 Adrenalinapplikation, intrauterine, bei Metropathie 441.
 Äthernarkose 163.
 Ätherrausch 163.
 Ätzungen, intrauterine bei Fluor 415.
 — — nach MENGE 416.
 — der Uterusschleimhaut 442.
 Affen, Menstruation 66.
 Akromegaloidie 102, 103.
 — Behaarung bei 4.
 — Genitalfunktion 103.
 Aktinomykose,
 — des Beckenbindegewebes 632.
 — der Tuben 616.
 Ala, vespertilionis 25.
 Albuginea 24, 25, 62.
 ALEXANDER-ADAMSSche Operation 397.
 — bei Prolapsus uteri 385.
 — Rezidive nach 385.
 — bei Retroflexio uteri 397.
 Allantoisgang 46, 47.
 Alphastrahlen 231.
 Alter und Menstruation 53.
 Alternieren, der Ovulation 63.
 Amenorrhöe,
 — Ätiologie 111, 112, 114, 528.
 — Blutung, vikariierende 114.
 — Chlorose 111.
 — Erschöpfung 111.
 — Follikelatresie 111.
 — funktionelle 111.
 — Giftwirkung 111.
 — — Cocain 111.
 — — Morphinum 111.
 — — Nicotin 111.
 — Gravidität trotz 66.
 — Grossesse nerveuse 112.
 — Gynatresie 112.
 — Harnfistel 112.
 — Herzkrankheiten 111.
 — hormonale Störung 111.
 — Hypoplasie der Ovarien 103.
 — Infantilismus 111.
 — Kriegs- 111.
 — Lues- 111.
 — Mißbildung 112.
 — Ortswechsel 111.
 — Ovarialabsceß 111.
 — — Insuffizienz 111.
 — polyhormonale (ZONDEK) 114.

- Amenorrhöe,
 — Psychosen 112.
 — Stoffwechselstörungen 111.
 — Therapie 113f.
 — — hormonale der 254.
 — thyreogene 114.
 — Unterernährung 111.
 — vikariierende Blutung 114.
 Ampulla recti 14, 30.
 Amputatio uteri supravaginalis 471.
 Anämie 112, 113, 115.
 — bei Metropathie 437.
 — bei Myom 458.
 Anamnese 143f.
 Anal,
 — -fissur 719.
 — -fistel 719.
 — -membran 46, 47.
 Anästhesie, s. Narkose.
 Anatomie,
 — Beckenbindegewebe 30f.
 — Blutgefäße 33.
 — Darm 29f.
 — des Genitalapparates 4f.
 — Ovarien 24f.
 — Tube (Fallopii) 22f.
 — Uropoetisches System 25f.
 — Uterus 13f.
 — Vagina 10f.
 — Vulva 4f.
 Angiom der Harnröhre 350.
 Anteflexio uteri 389.
 Anteflexion, spitzwinklige als Ursache der Dysmenorrhoe 390.
 — — als Ursache der Sterilität 390.
 Antepositio uteri 367.
 Anteversio uteri 389.
 Anteversioflexio uteri 366, 390.
 Antiphlebin 721.
 Anus 9, 47.
 — anomalus vestibularis 263.
 — — Operation 265.
 — — perinealis 264.
 — atresia vestibularis 263.
 — Lymphgefäße 34.
 — Nervenversorgung 36.
 — praeternaturalis 315.
 — — ileovaginalis 315.
 Apoplexia uteri 433.
 Appendicitis,
 — acuta 713.
 — chronica 715.
 — Diagnose der 714.
 — Differentialdiagnose zur 138, 648.
 — — zur Tubargravidität 604.
 — und Douglasabsceß 714.
 — und Ileocoecalschmerz und 137.
 — und Pelveoperitonitis 648.
 — und Retroflexio uteri 714.
 — und Schwangerschaft 715.
 — und Sterilität 714.
 Appendicitis,
 — Symptome der 714.
 — Therapie der 716.
 — Übergreifen auf die rechten Adnexe 714.
 Arbor vitae 16.
 d'Arsonvalstrom 189.
 Arteria,
 — epigastrica 34.
 — — inferior 34.
 — glutaea 34.
 — haemorrhoidalis inferior 34.
 — — media 34.
 — — superior 34.
 — hypogastrica 24, 33, 34.
 — iliaca 24, 29.
 — — externa 24, 34.
 — ovarica 29, 33, 34.
 — pudenda 7, 34.
 — — interna 34, 36.
 — renalis 33.
 — spermatica 34.
 — — externa 34.
 — ureterica inferior 29.
 — — media 28.
 — — superior 28.
 — uterina 33.
 — vesicalis 34.
 — — inferior 34.
 Arteriosklerose 106.
 — der Gefäße und Genitalblutungen 436.
 Arthritis deformans und Hormontherapie 260.
 Arthropathia ovaripriva und Hormontherapie 260.
 Articulatio sacro-iliaca 28.
 Arzneitampon 181.
 ASCHHEIMSche Schwangerschaftsdiagnose 249, 560.
 — Reaktion bei Chorionepitheliom 524.
 — bei Tubargravidität 604.
 Ascites 555, 563, 565, 575, 579.
 — und Myom 462.
 — tuberkulöser 693.
 — — Behandlung des 697.
 Aspermatismus 700.
 Asthenie,
 — universalis, congenita (STILLER) 95.
 — — Beckenboden 97.
 — — Beckenform 96.
 — — Descensus 97.
 — — Dysmenorrhöe 97.
 — — Enteroptose 96, 97.
 — — Fluor 97.
 — — Genu valgum 96.
 — — Gesichtsausdruck 96.
 — — Haftapparat 96, 97.
 — — Hypotonie 96.
 — — Kohabitation 97.
 — — Kreuzschmerzen 97.
 — — Ligamente 97.
 — — Menorrhagien 97.
 — — Metrorrhagien 97.
 Asthenie,
 — universalis, Muskelschwäche 96.
 — — Nervensystem 97.
 — — Neurasthenie 97.
 — — Obstipation 97.
 — — Ovarium 97.
 — — Pes planus 96.
 — — Prolapsus uteri 97.
 — — Senkungsbeschwerden 97.
 — — Skelet 96.
 — — Uterus 97.
 — — — Descensus 97.
 — — — Prolaps 97.
 — — — Retroflexio 97.
 — — — Überbeweglichkeit 97.
 Asthma im Klimakterium 79.
 Atmocaussis 444.
 — Abscedierung im Uterus nach 444.
 — Atresie der Uterushöhle nach 444.
 — Haematometra nach 444.
 — Pyometra nach 444.
 Atresie der Uterushöhle und Atmocaussis 444.
 Atrophie des Genitalapparates im Klimakterium 473.
 Atrophie des Uterus 525.
 — angeborene des 526.
 — bei erschöpfenden Krankheiten 526.
 — Lactationsatrophie 525.
 — puerperale 525.
 — senile 525.
 — Therapie der 526.
 Aufklärung, Merkblätter zur, über Carcinom 499.
 Ausfallerscheinungen,
 — Behandlung der 476.
 — nach operativer Kastration 472.
 — nach Röntgenkastration 77, 219, 476.
 — Ursachen der 473.
 Ausfluß, s. Fluor.
 Ausscheidungsprodukte, während der Menstruation 58.
 Ausscheidungstuberkulose 686.
 Avertin 166.
 Azoospermie 700.
 BACHSche Höhensonne 238.
 Bacillosan 300.
 Bäder, elektrische 194.
 Bäderbehandlung 180.
 Bänder,
 — Gebärmutter 19.
 — — Funktion 19.
 — des Genitalapparates, Entwicklungsgeschichte 49.

- Bakterien,
— DÖDERLEINSche Bacillen 13, 127, 128.
— Streptokokken im Vaginalsekret 13, 128.
Bakteriurie 342.
— Coliurie und Appendicitis 342.
— — und chronische Obstipation 342.
— Therapie der 342.
Balneotherapie der Retroflexio uteri 396.
— der Metropathie 439.
— des Uterusmyoms 469.
BARTHOLINISCHE Drüsen,
— — bei Gonorrhöe s. dort.
— — bei Kohabitation 56.
Basedow, s. Morbus Basedow.
— und Sterilität 702.
Basismarkose 166.
Bauchdeckenanästhesie 170.
Bauchdeckenfistel nach operativer Behandlung der Genitaltuberkulose 695.
Bauchdecken, Hyperästhesie, Massage bei 183.
Bauchdeckenmuskulatur, Massage zur Kräftigung der 183.
Bauchfellreizung, Hydrotherapie der 173.
Bauchfelltuberkulose, s. Peritonealtuberkulose.
Bauchhöhle, Durchbruch der Pyosalpinx in die 616.
— Myomblutungen in die 450.
Bauchhöhlenschwangerschaft, s. Gravidität, extrauterine.
Bauchnarben, Adenomyosis in 477.
Becken,
— kleines 30.
— knöchernes 19.
— -wachstum 53.
Beckenbindegewebe 30.
— Adenomyosis 467, 631.
— Aktinomykose 632.
— Beckenbodenmuskulatur und 31.
— Carcinom 487, 499, 631.
— Cavum praeperitoneale Retzii 31.
— Cysten 627, 628.
— Dermoid 631.
— Diverticulum Nuckii 627.
— Echinococcus 631.
— Exsudat 636, s. dort.
— Fascien 30.
— Fibrom 630.
— Fibromyom 467, 627.
— Foramen infrapiriforme 30.
— suprapiriforme 30.
— Fremdkörperreiz 648.
— Gefäße, Blut- 30.
— — Lymph- 30.
Beckenbindegewebe,
— Geschwülste 630 f.
— Haematocoele extraperitonealis 632.
— Hämatom 627, 632.
— Hiatus levatoris und 30.
— Ligamentum latum 32.
— — MACKENRODT 32.
— Lipom 631.
— Muskelfasern 30.
— Mesosalpinx 32.
— Myom 630.
— Nerven 30.
— Paracystitis 634.
— Parametritis, s. dort.
— Paraproctitis 634.
— Peritoneum und 30, 31.
— Plexus uterovaginalis 32.
— Sarkom 631.
— Septum vesicovaginale 32.
— — rectovaginale 32.
— Spatium antecervicale 32.
— — pararectale 32.
— — parauterinum 32.
— — paravesicale 32.
— — praesacrale 32.
— — retrocervicale 32.
— WOLFFScher Gang, Cysten 630.
Beckenboden, Stützapparat des 367.
Beckenbodenmuskulatur 19, 22, 31, 369.
— Diaphragma urogenitale 371.
— Fascien der 19, 31.
— Gymnastik der, zur Verhütung des Prolapses 184.
— horizontaler Schambeinast und 21.
— Levator ani 10, 20, 369.
— Perinealkeil 379.
— M. transv. perin. prof. 371.
— — — — superfic. 371.
— Zerreißen der und Prolaps 373.
Beckenexsudat,
— Belastungstherapie bei 181.
— Kataplasmen bei 174.
— parametranes bei Tubenentzündung 621.
— bei Parametritis 636, 640, 642.
— — Diagnose 642.
— — Form 640.
— — Konsistenz 640.
— — Perforation 641.
— — Resorption 641.
— PRIESSNITZsche Umschläge bei 173.
— Scheidenspülungen bei 177.
— Uterusmyome und, Differentialdiagnose 467.
Beckenorgane, Entzündung der und Tamponbehandlung 181.
Beckenwachstum in der Pubertät 53.
Befruchtung, künstliche und Sterilität 707.
Begattung in der Geschlechtsreife 56.
Behaarung,
— der Achsel 53.
— der äußeren Genitale 53.
— in der Geschlechtsreife 54.
— des Mons veneris 4.
— — bei Akromegalie 4.
— — bei Hypotrichosis 4.
— — bei Nebennierenadenom 4.
Bekleidung, Hygiene der 87, 88.
Belastungstherapie zur Behandlung von Entzündungen der Beckenorgane 181.
— bei Tubenentzündung 621.
BERGONNIE-TRIBONDEAUSches Gesetz 208.
BERGONNIESches Verfahren 193 (Massagestuhl).
Bestrahlung, s. Strahlentherapie.
— der Metropathie 219, 444.
— des Myoms 219, 476.
Betastrahlen 231.
Bewußtsein, verengtes (HEYMANN) 55.
Blase, s. Vesica.
Blase,
— Collumcarcinom und 498.
— Entzündung der,
— — Ätiologie der 333.
— — Cystitis 333.
— — — colli (trigoni) 343.
— — — — Befund 343.
— — — — Therapie 344.
— — — — dissecans gangraenescens 346.
— — — follicularis 336.
— — — tuberculosa 335.
— — — — Diagnose der 335.
— — — — Therapie der 340.
— — — — vetularum 344.
— — — — Diagnose der 335.
— — — — akuten 335.
— — — — chronischen 336.
— — — — Prophylaxe der 337.
— — — — Therapie der akuten 337.
— — — — chronischen 339.
— — — — Entwicklungsfehler der 325.
— — — — Ektopie der 325.
— — — — Epispadie 325.
— — — — Hypospadie 325.

- Blase,
 — Entwicklungsfehler der,
 — — Querteilung der 327.
 — — Ureter, doppelter 327.
 — — Verdoppelung der 327.
 — Enuresis nocturna 346.
 — Fistel, s. Fistel 304 f.
 — Fremdkörper 348.
 — Geschwülste der 347.
 — — Adenomyosis 348.
 — — Carcinom, primäres 347.
 — — — sekundäres 348.
 — — Fibrome 348.
 — — Malakoplakie 348.
 — — Myxome 348.
 — — Papilla vesicae 347.
 — — Sarkome 348.
 — Ischuria paradoxa 346.
 — Ödem, bullöses der, bei Col-
 lumcarcinom 498.
 — Untersuchungsmethoden,
 Chromocystoskopie 332.
 — — Cystoskop nach NITZE 328.
 — — Cystoskopie 327 f.
 — — Operationscystoskop 329.
 — — Röntgenbild 333.
 — — — Harnleiterkathete-
 rismus 333.
 — — — intravenöse Metho-
 de 333.
 — — Ureterencystoskop 329.
 — — Ureterensondierung 329.
 Blasenbeschwerden bei Ade-
 nomyosis 480.
 Blasenboden, Vorbuckelung
 bei Collumcarcinom 498.
 Blasenfistel bei Collumcarci-
 nom 486.
 Blasenhals, Freilegen des bei
 der Kolporrhaphie 385.
 Blasenmole und Chorionepi-
 theliom 520.
 — und Ovarium 537.
 Blasenbeschädigungen nach Ra-
 diumbestrahlung 234.
 Blasencheidenfistel bei Col-
 lumcarcinom 509.
 Blasen Schwäche 345.
 — Sphincterparese 345.
 — Therapie der 345.
 — — Elektrisieren 345.
 — — Injektionen von Paraf-
 fin 345.
 — — Massage 345.
 — — operative 345.
 — — — nach GÖBEL-
 STÖCKEL 345.
 — — — Torsion der Harn-
 röhre nach GER-
 SUNY 345.
- Blasenschwäche, nach Zangen-
 geburten 345.
 Blasensteine 348.
 — als Geburtshindernis 348.
 — bei Prolaps 381.
 — Therapie der 348.
 Blennorrhöe 660.
 Blinddarmentzündung, s. Ap-
 pendicitis.
 Blumenkohltumor der Portio
 498.
 Blut, defibriniertes, Injektion
 bei Blutungen 440.
 Blutbild, Schädigung durch
 Strahlenbehandlung 218.
 Blutdruck,
 — in der Geschlechtsreife 54.
 — nach Kastration 473.
 — und Menstruation 57.
 — und Myom 461.
 Blutgefäße,
 — des Beckenbindegewebes
 30.
 — in der Geschlechtsreife 54.
 — des Genitalapparates 33.
 — — Arteria dorsalis clito-
 ridis 34.
 — — — epigastrica inferior
 34.
 — — — haemorrhoidalis
 inferior 34.
 — — — — media 34.
 — — — hypogastrica 33.
 — — — ovarica 33.
 — — — perinei 34.
 — — — pudenda externa 34.
 — — — — interna 34.
 — — — spermatica externa
 34.
 — — — — interna 33.
 — — — — uterina 33.
 — — — — Ramus cervico-
 vaginalis
 33.
 — — — — — fundi 33.
 — — — — — ovaricus 33.
 — — Venen-Plexus,
 — — — pampiniformis 34.
 — — — utero-vaginalis 34.
 — — — vesico-vaginalis 34.
 Blutgerinnung, Liquor folli-
 culi und 69.
 Blutmole bei Tubargravidität
 598.
 Blutung, periodische, s. Men-
 struation.
 Blutungen, s. auch Meno-
 metrorrhagien.
 — bei arteriosklerotischen
 Veränderungen der Ge-
 fäße 436.
 — Blutdruck und 116.
 — Calciumtherapie bei 438.
 — bei Carcinom 119, 493,
 496, 513.
- Blutungen, s. auch Meno-
 metrorrhagien.
 — bei Cervixpolypen 118, 414,
 — bei Endometritis 116.
 — — post abortum und post
 partum 422, 436.
 — als Folge von Entzün-
 dungen 437.
 — bei Herzfehler 116.
 — hypophysär bedingte 436.
 — Hypophysenbestrahlung
 bei 445.
 — Hypophysendiathermie
 bei 193.
 — Injektion von defibri-
 niertem Blut bei 440.
 — juvenile, s. Metropathie.
 — — und Hormontherapie
 257, 258.
 — Klima und 439.
 — klimakterische 76, 118.
 — bei Kontraktionsfähigkeit,
 mangelhafter, des Uterus
 437.
 — bei Kreislaufstörungen
 437.
 — Menorrhagien 115f.
 — menstruelle, s. Menstrua-
 tion.
 — bei Metropathie 437.
 — — Therapie der 438.
 — Metrorrhagien 115, 118.
 — Milzbestrahlung bei 222,
 445.
 — Milzdiathermie bei 193.
 — bei Myom 458.
 — — submukösem 458.
 — — subserösem und intra-
 muralem 458.
 — — in die Bauchhöhle 450.
 — bei Nekrobiose der Ute-
 russchleimhaut 436.
 — ovarogene 436.
 — bei Placentarpolypen 436.
 — pluriglanduläre 436.
 — bei Portioerosionen 119.
 — psychogene 436.
 — Pubertäts- 116.
 — Radiumbestrahlung der
 235.
 — bei Retroflexio uteri 116,
 394.
 — Röntgenbehandlung der
 219f., 222.
 — Scheidenspülungen zur Stil-
 lung der 177.
 — Scheidenverletzungen 119.
 — bei Schleimhautpolypen
 436.
 — Secaletherapie der 440.
 — bei sexueller Überreizung
 437.
 — Tamponbehandlung der
 181.
 — thyreogene 436.
 — bei Tubargravidität 602.

- Blutungen, s. auch Meno-
Metrorrhagien.
— bei Tubenentzündung 622.
— bei Uterusverletzungen
119.
— vikariierende 114.
Blutversorgung,
— Cervix 33.
— Labia majora 34.
— Mons veneris 34.
— Perineum 34.
— Ureter 34.
— Uterus 33.
— Vagina 34.
— Vulva 34.
Blutversenkung, s. Senkungs-
geschwindigkeit der Ery-
throcyten.
BRAUNSCHEER Apparat 163.
Brunst 57, 70.
— Zyklus der Maus 70, 243,
244.
Brustdrüse, Carcinom der,
s. Mammacarcinom.
— Sekretion der, bei Tubar-
gravidität 601.
— Tuberkulose der 228.
— Wachstum der, und Hor-
monthherapie 261.
Calciumtherapie bei Blutungen
438.
Calyces,
— majores 29.
— minores 29.
Cancroidperlen 485.
Capillaren, im Endometrium
59, 60.
Carcinom,
— im Cervixstumpf 472.
— -Dosis 206.
— der Harnröhre 350.
— und Leukoplakie 419.
— des Ovariums 569f.
— -Rezidive, Strahlenbehand-
lung der 238.
— Spontanheilungen 493.
— der Tube 625.
— — primäres 626.
— — sekundäres 626.
— — und Tuberkulose 389.
— der Vagina 317.
— der Vulva 289.
Carcinom der Blase,
— primäres 347.
— — solides 347.
— — Therapie des,
— — — operative 347.
— — — Strahlen- 348.
— — Zottenkrebs 347.
— sekundäres 348.
Carcinom des Collum uteri,
— abdominelle Operations-
methode 500.
— Adenocarcinom 485.
Carcinom des Collum uteri,
— Adenocarcinom, Prognose
des 492.
— Ätiologie 481.
— Ätzung 508.
— Altersdisposition 482.
— Anamnese 496.
— Ausbreitung des 486.
— — in die Lig. sacro-uterina
487.
— — in die Lymphdrüsen
488.
— — in die Parametrien 487,
631.
— Ausfluß bei 493.
— Auslöfflung 507.
— Beckenbindegewebs-
infiltration 487.
— Blase, Verhalten der bei
498.
— Blasenfistel bei 486.
— Blasencheidenfistel bei,
Behandlung der 509.
— Blumenkohltumoren 484,
498.
— Blutungen bei 493.
— Cancroidperlen 485.
— Cervixcarcinom 483.
— Chemotherapie des 509.
— Chlorzinkätzung 508.
— Dauer der Krankheit 495.
— Desodorierung 509.
— Diagnose des 496.
— Drüsenbefund und Pro-
gnose des 491.
— Endometriumwucherung
485.
— Endstadien 495.
— endophytisches Wachstum
484.
— entzündliche Verände-
rungen der Parametrien
499.
— Epithelwucherung 485.
— Ernährung 509.
— exophytisches Wachstum
484.
— fleischwasserähnlicher Aus-
fluß bei 494.
— Fluor 494.
— Frühdiagnose 497.
— Frühsymptome 496.
— und Geburten 482.
— Geschichtliches 500.
— Glühaisen 507.
— Harnstauung 495.
— Häufigkeit 482.
— Heilungsziffer, absolute
bei 502.
— Hydrometra bei 486.
— Infektionsgefahr, Herab-
setzung durch Vorbe-
strahlung des 505.
— Jauchung 487, 488.
— Jodoformtampon 508.
— Kachexie 494.
Carcinom des Collum uteri,
— Kolposkopie bei 497.
— Krebsalveolen 485.
— Krebsdisposition 481.
— Laienbelehrung 499.
— Leukoplakie und 497.
— Lymphdrüsen 485, 488,
491.
— Merkblätter zur Aufklä-
rung über 499.
— Metastasen des 493.
— und Myom 456, 482.
— Nachuntersuchung des
behandelten 238.
— Ödem, bullöses der Blase
bei 498.
— operative Therapie 500.
— palliative Therapie 506.
— — mit Chlorzink 508.
— — mit Elektroendo-
thermie 507.
— — mit dem Glühaisen 507.
— — mit dem Thermokauter
nach PAQUELIN 507.
— pathologische Anatomie
483.
— Peritonitis bei 487.
— Portiocarcinom 483.
— postoperative Bestrahlung
bei 505.
— präoperative Bestrahlung
bei 505.
— Probeexcision 496.
— Prognose des 490.
— und Prolaps 382, 482.
— Pyelitis und Pyelonephritis
489.
— Pyometra bei 486.
— Radiumtherapie bei 504.
— — Radiumdosierung 504.
— Rectumfistel bei 487.
— Rezidive nach Operation
des 502.
— — nach Strahlenbehand-
lung des 503.
— — — Behandlung der
503.
— Schmerzen bei 495.
— und Schwangerschaft, Pro-
gnose des 493.
— Schwielenbildung im Para-
metrium nach Vorbe-
strahlung 505.
— Sepsis 495.
— und Spontanheilung 493.
— und Sterilität 702.
— Strahlenbehandlung bei
237, 503.
— — kombinierte 504.
— — — Technik der 236, 506.
— Symptome des 119, 493.
— Todesursache 495.
— Trockenbehandlung 508.
— Urämie 495.
— vaginale Totalalexstirpation
bei 501.

- Carcinom des Collum uteri,
— Vorbuckelung des Blasenbodens bei 498.
— WERTHEIMSche Carcinomoperation bei 501.
— Wirbelsäulenmetastasen bei 510.
— zentrales 485.
Carcinom des Corpus uteri 510.
— Abrasio bei 514.
— Abrasionsmaterial, mikroskopische Untersuchung des 514.
— Adenocarcinom 513.
— Ausbreitung 510.
— Dauer der Krankheit 514.
— Diagnose 513.
— histologisches Bild 512.
— malignes Adenom 513.
— und Myom 456.
— Prognose des 514.
— Pyometra bei 513.
— Symptome des 119, 513.
— Therapie des,
— — operative 514.
— — Strahlen- 515.
Carunkel der Harnröhre 350.
Cavum uteri 14, 57, 59.
— — Endometrium des 15.
— — praeperitoneale Retzii 31.
Cervicalkanal 14.
— Dilatation des 441.
— und Menstruation 58, 59.
Cervicalkatarrh, akuter 410.
— chronischer 411.
— und Dysmenorrhöe 414.
— und Fluor 412.
— Lichtbehandlung des 240.
Cervix uteri,
— Anatomie 16.
— Arbor vitae 16.
— Blutversorgung 33.
— Drüsenentwicklung 46.
— Erkrankungen der 410.
— — Entstehung der 410.
— — Symptome der 412.
— — Therapie der 414.
— follikuläre Hypertrophie der 412.
— und Fluor albus 412.
— Geschwür, tuberkulöses 689.
— — Behandlung des 697.
— Isthmus 16.
— Mucin im Cervicalsekret 410.
— Myom der 451.
— Ovula Nabothii 412.
— Plicae palmatae 16.
— Polyp 412, 414.
— Sarkom, traubiges der 517.
— Schleimpfropf der 410.
Cervixcarcinom, siehe Carcinom des Collum uteri.
- Cervixrisse bei Dilatation des Cervicalkanals 442.
Cervixstumpf, Carcinombildung im 472.
Chloräthyl 164.
— -rausch 164.
Chloroformnarkose 162.
Chlorose 102, 105, 112, 113, 116, 121.
— Amenorrhöe bei 112.
— und Lichttherapie 239.
— und Metropathie 438.
Chlorzink zur palliativen Carcinombehandlung 508.
Chorionepithelium 520.
— ASCHHEIMSche Reaktion bei 524.
— nach Blasenmole 520.
— Diagnose des 524.
— beim Manne 523.
— Metastasen des 524.
— des Ovariums 537.
— Prophylaxe des 524.
— Scheidenmetastasen des 524.
— Therapie des,
— — operative 525.
— — Strahlen- 525.
— der Tube 626.
Chromocystoskopie 332.
CLAUBERG-Test 247.
Clitoris 6, 7.
— Corpus 7.
— Crura 7, 22.
— Frenulum 6.
— Glans 6, 7.
— — Entwicklungs-
geschichte 49.
— Hypertrophie 269.
— Lig. arcuatum pubis 7.
— Lig. suspensorium 7.
— Praeputium 6.
— Schwellkörper der 22.
Coccygodynie 136.
Coecum 30.
— mobile 95.
Cöloin 42.
Cohabitatio 56, s. Coitus.
Coitus,
— in der Geschlechtsreife 56.
— interruptus 118, 709.
— — Fluor nach 710.
— Hysteroneurasthenie nach 709.
— — Metritis nach 710.
— — Störungen der Menses nach 710.
— — Vulvovaginitis nach 710.
— und Sterilität 699.
— Störungen 125.
— Verletzungen bei 119, 278.
Collum uteri,
— Carcinom des, s. Carcinom des Collum uteri.
- Collum uteri,
— s. Cervix 14.
— Hypertrophie des, bei Prolaps 380.
— bei Neugeborenen 17.
Colon, Pericolitis adhaesiva 535.
Colostrum, bei Menstruation 66.
Colpos, Anatomie 10.
Columna rugarum 12.
Commissura,
— labiorum 5.
— posterior 7, 9.
Comptoneffekt 200.
— bei Radiumstrahlung 231.
Condyloma acuminatum der Vulva 283.
— — Strahlenbehandlung des 228.
— — latum vulvae 271.
Constrictor cunni 22.
Contrastol 703.
COOLIDGE-Röhre 198.
Corpora albicantia 24.
Corpus,
— albicans 65, 66.
— atreticum 66.
— clitoridis 7.
— fibrosum 65, 66.
— proliferativum (SEITZ-WINTZ) 65.
— uteri 14, 17.
— — Anatomie 17.
— — Drüsenentwicklung 46.
— — Lymphdrüsen des 34.
— — Peritonealüberzug 17.
Corpus luteum,
— Absceß 532.
— Anatomie 52, 61, 63, 64, 66, 67, 69, 76.
— in Blüte 63, 65.
— Cyste 536.
— Entwicklung 63f.
— Hormone 68, 69, 70, 242, s. auch Hormone des.
— Organisation 65, 67.
— Persistenz 69, 433.
— Proliferation 65.
— Reifung 64, 67, 68.
— — überstürzte 115.
— Rückbildung 61, 65, 66, 68.
— Vascularisation 65, 67.
— Wachstum 65.
Corpuscarcinom, s. Carcinom des Corpus uteri.
Cürette 441.
Cumulus ovigerus 62.
Curvatura perinealis recti 34.
Cyclische Veränderung der Uterusschleimhaut bei Adenomyosis 478.
Cystadenom, s. Ovarium.
— und Tuberkulose 690.

- Cyste,
— des Beckenbindegewebes 627, 628.
— kongenitale Cystenniere 40.
— bei Myom 455.
— Tuboovarial- 624, 668.
— Vaginal- 25.
— des WOLFFSchen Ganges 630.
- Cystitis 333.
— Ätiologie der 333.
— — Durchbruch einer Pyosalpinx 334.
— — Fremdkörper 334.
— — Geburt 334.
— — Gonorrhöe 334.
— — Infektion, spontane 334.
— — Katheterismus 333.
— — tuberkulöse 335.
— — Diagnose der 335.
— — akuten 335.
— — chronischen 339.
— — Prophylaxe der 337.
— — Symptome der 334.
— — akuten 334.
— — chronischen 334.
— — Pyelitis 334.
— — Schrumpfung 334.
— — Tenesmen 334.
— — Therapie der akuten 337.
— — Allgemeinbehandlung 337.
— — Blasenspülungen 337.
— — Diät 337.
— — Instillationsmethode 338.
— — medikamentöse 337.
— — der Tenesmen 338.
— — Wärmeapplikation 337.
— — Therapie der chronischen 339.
— — Argentum nitricum 339.
— — Diathermiebehandlung der 191.
- Cystitis colli (trigoni) 343.
— Befund 343.
— — Sphincterrand 343.
— — Therapie 343.
— — Ätzung nach KNORR 344.
- Cystitis dissecans gangraenescens 346.
- Cystitis follicularis 336.
- Cystitis tuberculosa,
— Diagnose der 335.
— — Bacillennachweis 335.
— — Meerschweinchenimpfung 335.
— — Nierenfunktionsprüfung 335.
— — und Tuberkulose anderer Organe 335.
— — Ulcera tuberculosa 335.
— — Therapie der 340.
— — Blasenspülungen 342.
- Cystitis tuberculosa,
— Therapie, Nephrektomie 340.
— — Röntgentherapie 342.
— — Tuberkulin- 342.
— — und Schwangerschaft 341.
- Cystitis vetularum 344.
— Balkenbildung 345.
— — Behandlung der 345.
— — Schrumpfblase 345.
- Cystitis und Prolaps 381.
- Cystocele und Prolaps 374.
- Cystoskop nach NITZE 328.
- Cystoskopie 327 f.
- Dämmerschlaf mit Pernokton 166.
— mit Narkophinskopamin 166.
- Damm, s. Perineum,
— -bildung, unvollkommene 269.
— -plastik 282, 283.
— -riß.
— — einfacher 280.
— — Folgen 280.
— — Therapie 282f.
— — totaler 280f.
- Dammplastik bei Prolaps 384.
- Darm 25, 29.
— Coecum 30.
— Entwicklungsgeschichte 46.
— Entzündung 30.
— — Übertragung auf Tube 30.
— — Fistel nach operativer Behandlung der Genitaltuberkulose 695.
— — Flexura sigmoidea 29.
— — Adhäsionen 30.
— — Länge 30.
— — Kanal 25.
— — KOHLRAUSCHSche Falte 30.
— — Levatorfasern 30.
— — Lig. infundibulo-pelvicum 30.
— — Peritoneum 30.
— — -schädigung nach Radiumbestrahlung 234.
— — -strikturen nach Radiumbestrahlung 234.
— — -tractus 25.
— — Trigonum urogenitale 30.
- Darm und Generationsorgane 713.
— Appendicitis acuta 713, s. a. Appendicitis.
— — Diagnose der 714.
— — Douglasabsceß 714.
— — und Retroflexio uteri 714.
— — Symptome der 714.
— — Übergreifen auf die rechten Adnexe 714.
- Darm und Generationsorgane,
— Appendicitis chronica 715.
— — Therapie der 716.
— — äußere unvollkommene Mastdarmfistel 719.
— — Enteroptose 721.
— — Fissuren, Rhagaden 719.
— — Hämorrhoiden 720.
— — — Injektionsbehandlung der 720.
— — — Symptome der 720.
— — — Therapie der 720.
— — Innere unvollkommene Mastdarmfistel 719.
— — Obstipation, chronische 721.
— — Proktitis 718.
— — Rectoskop 718.
— — Sigmoiditis 717.
— — — Therapie der 717.
— — Sigmoidoskop 718.
— — vollkommene Mastdarmfistel 719.
- Darmbeschwerden bei Adenomyosis 480.
- Decidua, Ausstoßung der, bei Tubargravidität 601.
- Deciduale Umwandlung der Uterusschleimhaut bei Adenomyosis 478.
- Decubitalgeschwür an der Portio bei Totalprolaps 377.
- Defloration 9.
- Degeneration, kleincystische der Ovarien bei Metropathie 431.
— — — bei Myom 450.
- Dermoidcysten,
— des Beckenbindegewebes 631.
— — der Blase 348.
— — des Ovariums 581.
— — bei Tuberkulose 690.
- Descensus,
— Beschwerden (Asthenie) 97.
— — ovarii 394.
— — uteri, s. Prolapsus uteri.
— — vaginae, s. Prolapsus vaginae.
- Desikkation 195.
- Desquamation, Stadium der 59.
- Detumesenztrieb in der Geschlechtsreife 56.
- Dextropositio uteri 366.
- Diabetes,
— Amenorrhöe 111.
— — Pruritus vulvae 272.
— — und Sterilität 702.
- Diätetik des Weibes 86, 90.
- Diagnostik,
— allgemeine, gynäkologische 143f.
— — Anamnese 143f.
— — Exploration 146f.
— — mikroskopische 161f.

- Diaphragma,
 — pelvis 9, 10, 11, 20, 22, 30.
 — urogenitale 9, 11, 22, 26, 30, 36, 371.
 Diastema 94.
 Diathermie, s. Elektrische Behandlung.
 Dilatation des Cervicalkanals 441.
 Dioestrus 243, 244.
 Diphtherie,
 — Ätiologie der Gynatresie 358.
 — des Hymen 9.
 — Pubertätsblutungen und 116.
 — Vulva 272.
 Discision der Muttermundlippe nach CHROBAK 358.
 Divertikel,
 — der Harnröhre 351.
 — Nuckii des Beckenbindegewebes 627.
 — der Tube 591.
 — — Entstehung der 592.
 — — und Entzündung der Tube 594.
 — — und Gonorrhöe 594.
 DÖDERLEINsche Bacillen 13.
 Dosierungstafeln für Röntgentherapie 204.
 Dosis, Verzettlung der bei Röntgenbestrahlung 209.
 Dosisverteilung der Radiumstrahlen 233.
 — der Röntgenstrahlen 204.
 Douglas,
 — Abszeß, gonorrhöischer 680.
 — — bei Appendicitis 714.
 — — Plicae — 19.
 DOUGLASScher Raum 17.
 — — Knötchen auf dem Peritoneum des, bei Tuberkulose 690.
 — — Verödung des, bei FROLEPSchem Prolaps 386.
 DRÄGER, s. Narkose.
 Drucksteigerung, intraabdominelle und Prolaps 372.
 Drüsen,
 — BARTHOLINische 56.
 — Befund und Prognose des Carcinoms 491.
 — Endokrine.
 — — Hoden 55.
 — — Hypophyse 55, 247.
 — — Ovarium 55, 242.
 — — Thyreoidea 55.
 — LITTRESche 26.
 — LUCAS-CHAMPIONNIÈREsche 36.
 — Sexual 66.
 — in der Vagina 12.
 Drüsenentwicklung,
 — Cervix 46.
 — Corpus uteri 46.
 Duschen 171.
 Dysmenorrhöe 72, 97, 105, 121, 357, 528.
 — Adhäsionen 121.
 — Anteflexion, spitzwinklige, als Ursache der 390.
 — bei Cervicalkatarrh 414.
 — Diathermiebehandlung der 192.
 — Endometritis exfoliativa, s. Dysmenorrhoea membranacea 122.
 — erworbene, bei Adenomyosis 480.
 — Genitalerkrankung und 121.
 — Hydrotherapie der 173.
 — Konstitution und 122.
 — Lageanomalien des Uterus und 121, 393.
 — bei Metropathie 437.
 — bei Myom 460.
 — PRIESSNITZsche Umschläge bei 173.
 — bei Retroflexio uteri 393.
 — Therapie der 123.
 — — medikamentöse 470.
 — — Strahlen- 227.
 Dyspareunie und Sterilität 702.
 — bei Vaginismus 302.
 Dystrophia adiposogenitalis 116.
 Echinococcus 564.
 — des Beckenbindegewebes 631.
 Ectropium 417.
 Ehe,
 — und Geschlechtsreife 56.
 — Gonorrhöe 657, 677.
 Ei 59.
 — anormale Einbettung des, bei Extrauteringravidität 589.
 — äußere Überwanderung des, bei Extrauteringravidität 590.
 — -tod 66, 69.
 — -wanderung 67.
 Eierstock, s. Ovarium.
 Eierstockstuberkulose, s. Genitaltuberkulose.
 Eileiter, s. Tube.
 Einbettung des Eies, anormale 589.
 Einkindsterilität 702.
 Eireifung 63.
 Eiweißstoffwechsel und Ovarien 51.
 Eiweißwirkung, spezifisch-dynamische und Hormone 250.
 Eizellen, s. Ovarium.
 Ekklampsie 104.
 Ektopie der Blase 325.
 — Schwangerschaft und 325.
 — Therapie der 325.
 Ekzem,
 — im Klimakterium und Hormontherapie 261.
 — der Vulva 272.
 Elektrische Behandlung 189.
 — Diathermie 189.
 — — d'Arsonvalstrom 189.
 — — und chronische Adnexitzündung 191.
 — — bei chronischer Cystitis 191.
 — — bei Dysmenorrhöe 192.
 — — Elektroden 191.
 — — bei gonorrhöischer Entzündung 680.
 — — Hochfrequenzstrom 189.
 — — bei Hypogalaktie 193.
 — — der Hypophyse bei Ausfallserscheinungen 193.
 — — bei Hypoplasie des Uterus 193.
 — — Indikation für 191.
 — — bei Kreuz- und Rückenschmerzen 193.
 — — der Milz bei Menorrhagien 193.
 — — bei spastischer Obstipation 192.
 — — bei Parametritis 191, 646.
 — — bei Pelveoperitonitis 191.
 — — bei Retroflexio uteri fixata 407.
 — — Technik der 191.
 — Elektrische Massage 193.
 — — BERGONNIÈSches Verfahren 193.
 — — elektrische Bäder 194.
 — — Massagstuhl 193.
 — — 4-Zellenbad 194.
 — Elektroendothermie 195.
 — — Desikkation 195.
 — — Elektrokoagulation 195.
 — — Elektrotomie 195.
 — — Narkose bei 196.
 — — und Probeexcision 195.
 — — Schmelzschnitt 195.
 — Galvanisch-faradische Behandlung 193.
 — — bei Inkontinenz der Blase 193.
 — — — des Mastdarms 193.
 — — bei chronischer Obstipation 193.
 Elektroden für Diathermie 191.
 Elektroendothermie, s. elektrische Behandlung.

- Elektroendothemie, zur palliativen Carcinombehandlung 507.
 Elektrokoagulation 195.
 — der Erosio portionis 419.
 Elektrotomie 195.
 Elevatio uteri 367.
 Elongatio colli bei Prolaps 376.
 Embolie 106.
 — und Myom 459.
 Embryo 37, 38.
 Embryologie 37.
 — MÜLLERScher Gang 23.
 — WOLFFScher Körper 23.
 Embryome der Tube 625.
 Empfängnismöglichkeit 709.
 Endocarditis, Gonorrhöe 669.
 Endometriosis (s. Adenomyosis).
 Endometritis 420.
 — nach Abort 436.
 — nach Abrasio 420.
 — atrophicans 424.
 — Blutungen bei 422, 436.
 — chronica 427.
 — cystica 429.
 — diphtherica 420.
 — fungosa 425.
 — nach Geburt 422.
 — glandularis 429.
 — gonorrhoeica 420.
 — hyperplastica 429.
 — hypertrophica 429.
 — idiopathische 423.
 — und Infektionskrankheiten 116.
 — und Menorrhagien 116, 117.
 — nach Perflatio 420.
 — polyposa 429.
 — in der Pubertät 116.
 — nach Sondierungen 420.
 — und Sterilität 720.
 — syphilitica 420.
 — tuberculosa 420, s. a. Genitaltuberkulose.
 Endometrium 15, 59, 60.
 — Abrasio des 60, 442.
 — Basalis 60.
 — Capillaren im 59, 60.
 — cyclische Veränderungen 60, 68, 69, 427 f.
 — Cyklus des 15.
 — Desquamation 60, 68, 69.
 — Epithelien, Flimmerbesatz 60.
 — functionalis 60, 68, 69.
 — Glykogen im 60.
 — Lipoide im 60.
 — und Menstruation 59.
 — Mikroskopie 60.
 — Ovarialcyklus 60, 67.
 — prämenstruelle Phase 60, 67.
 — Proliferationsphase 60, 68, 69.
 Endometrium, Sekretionsphase 60.
 Entbindung, operative und Prolaps 373.
 Enteroptose 721.
 Entwicklungsfehler der Tube, s. Tube.
 Entwicklungsgeschichte, — des Urogenitalapparates 37.
 — — äußeres Genitale 37, 47.
 — — Bänder des Genitalapparates 49.
 — — Corpus luteum 64.
 — — Darm 46.
 — — Glans clitoridis 49.
 — — Harnröhre 37.
 — — Keimdrüse 37.
 — — Labia majora 49.
 — — — minora 49.
 — — Perineum 47.
 — — Sinus urogenitalis 46.
 — — Tube 43.
 — — Ureter 40.
 — — Urethra 47.
 — — Uterus 43.
 — — Vagina 43.
 — — Vesica 47.
 Entzündung, Schmerzlinderung durch Strahlenbehandlung 225.
 — des Uterus 420, s. a. Endometritis.
 Entzündungen des Genitalapparates und Blutungen 437.
 Enucleation des Myoms 471.
 Enuresis nocturna 346.
 — Behandlung der 346.
 Epididymitis, Sterilität nach 700.
 Epilepsie, Menstruation 72, 73.
 Epiphyse und Frühreife 110.
 Epispadie 266, 325.
 Epithelien, — -Flimmer 15, 24, 53, 60.
 — Flimmerbesatz 60.
 — Keim 24, 40, 62.
 Epophoron 25, 39.
 Ergotin, Injektionskur bei Myomblutungen 468.
 Ergotismus 469.
 Erholungsfaktor bei Röntgenbestrahlung 209.
 Ermüdbarkeit in der Geschlechtsreife 55.
 Erosio portionis, — follicularis 417.
 — — und Lichtbehandlung 420.
 — simplex 416.
 Erysipel der Vulva 272.
 Erythemdosis der Röntgenstrahlen 202.
 Erythrocyten, — Senkungsgeschwindigkeit der, bei Tubargravidität 604.
 — — bei Tubenentzündung 619.
 Esthiomène vulvae 271.
 Eugenik 83.
 Excavatio, — rectouterina s. Douglasii 17, 30.
 — vesicouterina 17, 391.
 Exploration 146f.
 — äußere 147f.
 — Asepsis der 160.
 — innere 148, 149.
 — instrumentelle 153f.
 — kombinierte 149f.
 — rectale 151f.
 — rectovaginale 152.
 — Schwierigkeiten der 153.
 Exsudat, s. Beckenexsudat.
 Exstirpation uteri totalis 471.
 Extrauteringravidität, s. Gravidität, extrauterine.
 Falte, KOHLRAUSCHSche 30.
 Fangopackung 104, 181.
 — bei Genitaltuberkulose 696.
 — bei Retroflexio uteri fixata 407.
 — bei Tubenentzündung 621.
 Faradisation, s. elektrische Behandlung.
 Fascia superficialis perinei 6.
 Fascien, — der Beckenbodenmuskulatur 19.
 — Muskelfascien des Diaphragma pelvis und urogenitale 30.
 Ferment, tryptisches 60.
 Fett, — -ablagerung in der Pubertät 53.
 — -polster in der Geschlechtsreife 54.
 — -stoffwechsel und Ovarium 51.
 — Fettsucht, allgemeine und Sterilität 702.
 — — hypophysäre 262.
 — — ovarielle 262.
 Fibrom, — des Beckenbindegewebes 630.
 — der Blase 348.
 — der Harnröhre 350.
 — des Ovars 578.
 — der Tuber 625.
 — des Uterus 466, s. a. Myoma uteri.
 Fibromyom, — des Beckenbindegewebes 627.

- Fibromyom,
 — des Ovars 578.
 — der Tube 625.
 — des Uterus, s. Myoma uteri.
 Filterung,
 — bei Radiumtherapie 232.
 — bei Röntgentherapie 200.
 Fimbria,
 — ovarica 23.
 — der Tube 23.
 Fissura ani 719.
 Fistel,
 — Blasendickdarm- 315.
 — Blasendünn darm- 315.
 — Dünndarmscheiden- 315.
 — ileovaginalis 315.
 — nach Radiumbehandlung 235.
 — Scheidendarm- 314.
 — — bei Carcinom 487.
 — Urinfistel,
 — — Ätiologie 304.
 — — — Carcinom 306, 486.
 — — — Pessare 306.
 — — — postoperative 306.
 — — — puerperale 304, 305.
 — — Blasenbauchdecken- 306.
 — — Blasen cervical- 304.
 — — Blasen scheiden- 304.
 — — Harnleiter gebärmutter- 304.
 — — Harnleiterscheiden- 304.
 — — Harnröhrenscheiden- 304.
 — — Milchprobe 307.
 — — Prognose 313.
 — — Sphincterinsuffizienz 314.
 — — Symptome 306, 307.
 — — Therapie 308 f.
 — — — operative 308 f.
 Fleischmole bei Tubargravidität 599.
 Flexura sigmoidea 29.
 — Adhäsionen 30.
 — Länge 30.
 Flimmerepithel,
 — besatz 60.
 — GARTNERScher Gang 25.
 — der Tube 24, 53.
 — des Uterus 15, 53.
 Fluor 97, 113, 126.
 — Ätiologie des 127.
 — bei Cervicalkatarrh 412.
 — nach Coitus interruptus 710.
 — bei Endometritis 420.
 — fleischwasserähnlicher bei Collumcarcinom 494.
 — bei Kolpitis 297.
 — bei Metropathie 437.
 — bei Myom 458.
 — Therapie des 414.
 Fluor albus 412.
 — bei Asthenikerinnen 413.
 — und hormonale Störungen der Sexualdrüsen 413.
 — Hydrotherapie bei 414.
 — und intrauterine Ätzungen 415.
 — vor und nach der Periode 413.
 — Tamponbehandlung des 415.
 — Trockenbehandlung des 415.
 Fluoreszenzstrahlung 200.
 Follikel 50, 56, 59, 63, 64, 65, 66, s. a. Ovarium.
 — -Atresie 62, 66.
 — GRAAFsche 24, 61, 62, 66.
 — Hormon 242.
 — — -präparate 251.
 — Liquor 62, 66.
 — Lumen 62.
 — Persistenz und Metro- pathie 433.
 — Primär- 42, 45, 61, 62, 66.
 — Reifung 62.
 — Reifungshormon 247.
 — Sprung 62, 63.
 — Theca 61.
 — — Tunica externa 61.
 — — — interna 61.
 — Wachstum 53.
 — Zellen 42.
 Follikulin 70, 242, s. a. Hormone.
 — Bildungsstätte des 243.
 — Gewinnung des 243.
 — -Oestrin 242.
 Foramen,
 — infrapiriforme 30, 34.
 — ischiadicum minus 34.
 — suprapiriforme 30.
 Fornix vaginae 12.
 Fortpflanzungsfähigkeit und Gonorrhöe 700.
 Fossa,
 — ischiorectalis 22, 34, 36.
 — navicularis 5.
 — ovarica 24.
 Fovea uterina vesicae 26.
 FRANKENHÄUSERSche Ganglien 36.
 Frau,
 — Frigidität in der Geschlechtsreife 56.
 — Psychologie 55.
 Frauenarbeit 92, 142.
 — Hygiene der 91.
 Frauenkunde, Definition 1.
 Freiburger Technik der Strahlenbehandlung 202.
 Freilegen des Blasenhalbes bei der Kolporrhaphie 385.
 Freiluftbäder 239.
 Fremdkörper in der Blase 348.
 Fremdkörper in der Blase,
 — Blasensteine als Geburts- hindernis 348.
 — — Therapie der 348.
 Frenulum,
 — Anatomie 5.
 — labiorum 6.
 — bei Nulliparen 5, 6.
 — bei Pluriparen 5.
 FREUNDsche Tuberkulinreaktion bei Genitaltuberkulose 693.
 Frigidität,
 — der Frau in der Geschlechtsreife 56.
 — Hormonbehandlung der 261.
 FROBIERScher Prolaps 376.
 — — Verödung des Douglas bei 386.
 Fruchtbarkeit und Myom 458.
 Fruchtkapselaufbruch,
 — äußerer 598.
 — innerer 598.
 Frühbefruchtung 215.
 Frühdiagnose der Schwangerschaft 249.
 Frühgeburt, habituelle bei Syphilis 699.
 Frühreaktion der Haut nach Röntgenbestrahlung 213.
 Frühreife 109, 110.
 — Ätiologie 110.
 Frühsymptome des Collumcarcinoms 496.
 Fundus,
 — uteri 14.
 — vesicae 26.
 Funktionalis der Uterus-mucosa 60.
 Funktionen, weibliche Wellenbewegung 57, 58.
 Furunkulose der Vulva und Lichtbehandlung 240.
 Galvanisch-faradische Behandlung, s. elektrische Behandlung.
 Gammastrahlen 231.
 Gang,
 — GARTNERScher 25, 39, 46.
 — MÜLLERScher 23, 42, 43, 46, 47, 49.
 — SKENEScher 8.
 — WOLFFScher 25, 37, 38, 39, 42, 43, 46, 47.
 Ganglion,
 — FRANKENHÄUSER 36.
 — mesenterium inferius 36.
 Ganzpackungen 173.
 GARTNERScher Gang 25, 39, 46.
 — — Flimmerepithel 25.
 Gasnarkose mit Narcylen, Sticcoxydul 168.

- Gebärmutter, s. Uterus.
 — -bänder, s. Bänder.
 — -höhle, s. Cavum uteri.
 Gebärmutterbänder, s. Ligamente.
 Gebärmutterbruch 410.
 Geburten,
 — und Collumcarcinom 482.
 — Endometritis nach 422.
 — und Myom 462.
 — operative und Prolaps 373.
 — Verletzung des Musculus bulbocavernosus 22.
- Gefäße,
 — des Beckenbindegewebes 30.
 — — Blut- 30.
 — — Lymph- 30.
 — der unteren Extremität 21.
 — des Genitalapparates 18, 33.
 — der Nieren 29.
 — des Ureter 28, 29.
 — der Vesica 28.
- Gefäßsystem in der Geschlechtsreife 54.
 Gefäßveränderungen und Myom 450.
 Gehirnmetastasen des Chorionepithelioms 524.
 Gehirnrinde 36.
 Gelber Körper, s. Corpus luteum.
 Generationsorgane und Darm, s. Darm und Generationsorgane.
 Genital,
 — -apparat 4f.
 — -cyklus 57.
 — -funktion 57.
 — -höcker 47.
 — -leiste 40.
 — -zellen 42.
 Genitalapparat,
 — Anatomie 4f.
 — Bänder, Entwicklungsgeschichte 49.
 — Gefäße 18, 33.
 — Nerven 18, 33.
 — kranker,
 — und hämatopoetischer Apparat 107.
 — und Hautkrankheiten 107.
 — und Magendarmtractus 107, 713.
 — und Nervensystem 108.
 — und Respirationsapparat 107.
 — und uroepoetisches System 107.
 — und Zirkulationsapparat 106.
- Genitale, äußeres,
 — — Behaarung 53.
 — — Entwicklungsgeschichte 37, 47.
- Genitale, äußeres,
 — — Lymphgefäßsystem 34, 35, 36.
 — — Dysfunktion des 105.
 — — Funktion des, bei Akromegalie 103.
 — — Lymphdrüsen 34.
 — — Lymphgefäßsystem 34.
 — — Nervensystem 36.
 — — weibliches,
 — — Haftapparat 19, 367.
 — — Nachbarorgane 25.
- Genitalblutungen, s. Blutungen.
 Genitalcarcinome, Sensibilisierung durch Hypophysenbestrahlung 223.
 Genitalcyklus und Menstruation 57.
 Genitalflora 126.
 Genitalfunktion und Menstruation 57.
 Genitalhöcker 47.
 Genitaleiste 40.
 Genitaltuberkulose,
 — Abrasio bei 693.
 — Ausbreitung der 685.
 — Ausscheidungstuberkulose 686.
 — Beckenbauchfell (Pelveoperitonitis) 690.
 — Blutuntersuchung, diagnostische 692.
 — Cervix 689.
 — Diagnose 691.
 — Entstehungsart 686.
 — und Fistelbildung 695.
 — FREUNDSche Reaktion 693.
 — Geschwürsbildung 689.
 — Häufigkeit 684.
 — Heilstättenbehandlung 225, 696.
 — Herdreaktion, spezifische 692.
 — hereditäre Belastung 692.
 — Laparotomie 696.
 — und Lungentuberkulose 695.
 — Ovarium 689.
 — pathologische Anatomie 686.
 — und Peritonealtuberkulose 690, 691, 693.
 — — Behandlung mit BACHscher Höhensonne 225.
 — — — mit JESSIONEKScher Lampe 225.
 — — — mit Spektrosolampe 225.
 — — Peritonitis exsudativa 691.
 — — — sicca 691.
 — — PIRQUETSche Reaktion 693.
 — — Portio 689.
- Genitaltuberkulose,
 — Pseudocysten 691.
 — primäre und sekundäre 685.
 — Prognose 694.
 — Pyovarium 690.
 — Riesenzellen 689.
 — Therapie 695.
 — — konservative 696.
 — — operative 695.
 — — Strahlen- 696.
 — Tierversuch 692.
 — Tube 686.
 — — und Tubencarcinom 689.
 — Tuberkulinkur 696.
 — Tuberkulinreaktion 692.
 — Tuberkulisierung des Netzes, geschwulstartige 691.
 — Uterus 689.
 — Vagina 690.
 — Verbreitung der 685.
 — Wochenbett, im Anschluß an 686.
- Genitalzellen, s. Ovarium.
 Gesamtorganismus, Schädigung nach Strahlenbehandlung 217.
 Geschlechtsbestimmung nach UNTERBERGER 705.
 Geschlechtsgeuß in der Geschlechtsreife 56.
 Geschlechtsmerkmale,
 — primäre 50.
 — sekundäre 50, 66.
 Geschlechtsorgan, s. Genitale.
 Geschlechtsreife,
 — des Weibes 50, 52, 54, 57.
 — — BARTHOLINISche Drüsen 56.
 — — Begattung 56.
 — — Behaarung 54.
 — — Bewußtsein, verengtes 55.
 — — Blutdruck 54.
 — — Blutgefäße 54.
 — — Brunst 57.
 — — Cohabitation 56.
 — — Coitus 56.
 — — Detumeszenztrieb 56.
 — — Drüsen, endokrine 55.
 — — — Hoden 55.
 — — — Hypophyse 55, 247.
 — — — Ovarium 55, 242.
 — — — Thyreoidea 55.
 — — Ehe 56.
 — — Ejaculation 56.
 — — Ermüdbarkeit 55.
 — — Fettpolster 54.
 — — Follikel 56.
 — — Form 54.
 — — Frigidität 56.
 — — Gefäßsystem 54.
 — — Geschlechtsgeuß 56.
 — — Geschlechtstrieb 56.
 — — Kehlkopf 54.

- Geschlechtsreife,
 — des Klimakterium 57.
 — — Kontrektationstrieb 56.
 — — Körperbau 54.
 — — Kraft 54.
 — — Libido sexualis 56.
 — — Mamma 54.
 — — Menstruation 56, 57.
 — — Muskulatur 54.
 — — Mutterinstinkt 55.
 — — Mutterliebe 55.
 — — Nymphomanie 57.
 — — Ovarium 56.
 — — Phantasie 55.
 — — Psyche, weibliche 55.
 — — Psychologie 55, 56.
 — — Pulsfrequenz 54.
 — — Sekretion, innere 56.
 — — Stimme 54.
 — — Vasomotoren 54.
 — — Vulnerabilität 55.
 Geschlechtstrieb in der Ge-
 schlechttsreife 56.
 Geschlechtsverkehr,
 — Hygiene des 90.
 — in der Pubertät 54.
 Gestaltsveränderungen des
 Uterus 389.
 — Anteflexio uteri 389.
 — — spitzwinklige, als Ur-
 sache der Dys-
 menorrhöe
 390.
 — — — — — der Sterilität
 390.
 — — Therapie der 390.
 — Anteversio uteri 389.
 — Anteversioflexio uteri 390.
 — Inversio uteri 408.
 — — Diagnose der 408.
 — — Kreuzschmerzen 408.
 — — Therapie der 409.
 — — Urinbeschwerden bei
 408.
 — Retroflexio uteri,
 — — fixata 406.
 — — — — — Diagnose der 407.
 — — — — — Diathermiebehand-
 lung bei 407.
 — — — — — Fangobehandlung
 bei 407.
 — — — — — und intrauterine
 Gravidität 407.
 — — — — — Moor-Solbäder bei
 407.
 — — — — — und Pelveoperitoni-
 tis 406.
 — — — — — und Perimetritis
 406.
 — — — — — und Perityphlitis
 406.
 — — — — — Therapie der 407.
 — — — — — und Tubargravidität
 406.
 — — — — — und Unfallgesetz-
 gebung 407.
- Gestaltsveränderungen,
 — Retroflexio mobilis 390.
 — — — — — Ätiologie der 390.
 — — — — — und Abort, habitu-
 eller 394.
 — — — — — ALEXANDER-
 ADAMSSche Ope-
 ration bei 397.
 — — — — — Balneo-, Klimato-
 und Diättherapie
 bei 396.
 — — — — — Blutungen, profuse
 bei 394.
 — — — — — und Descensus der
 Ovarien 394.
 — — — — — Diagnose der 394.
 — — — — — und Dysmenorrhöe
 393.
 — — — — — und Hydrotherapie
 395.
 — — — — — und Hypersekretion
 der Schleimhaut
 394.
 — — — — — und Hystero-Neur-
 asthenie 393, 394.
 — — — — — und Incarceration
 des graviden Ute-
 rus 394.
 — — — — — und Ischuria para-
 doxa 394.
 — — — — — Klinische Erschei-
 nungen der 394.
 — — — — — Kreuzschmerzen bei
 393, 394.
 — — — — — Lig. rotunda, Be-
 deutung für die
 Anteflexionslage
 391.
 — — — — — und Ligamentver-
 kürzung, intraab-
 dominelle 397.
 — — — — — und Massage 395.
 — — — — — und Metropathie 394.
 — — — — — Neurose, funktio-
 nelle bei 394.
 — — — — — Obstipation, chroni-
 sche bei 393.
 — — — — — Operation nach
 GILLIAM, DOLÉ-
 RIS und SCHAUTA
 400.
 — — — — — Pessarbehandlung
 bei 403.
 — — — — — Ulcerationen
 nach 405.
 — — — — — Psychotherapie der
 395.
 — — — — — puerperale 391.
 — — — — — Reposition der 395,
 402.
 — — — — — und Schwanger-
 schaft 394.
 — — — — — Spontanaufrichtung
 der schwangeren
 Gebärmutter bei
 394.
- Gestaltsveränderungen,
 — Retroflexio mobilis und
 Sterilität 394.
 — — — — — Symptome der 392.
 — — — — — Therapie der,
 — — — — — konservative
 395, 401.
 — — — — — operative 396.
 — — — — — und Vaginifixur 400.
 — — — — — und tiefe Vagini-
 fixation 401.
 — — — — — und Ventrifixur 399.
 — — — — — Gefahren der
 400.
 — — — — — und Vesicifixur 400.
 — — — — — virginelle 390.
 — Retropositio uteri 390.
 — Retroversio uteri 390.
 — Retroversio-flexio uteri
 390.
 — Torsion des Uterus 390.
 Glandula,
 — Bartholini, s. Vestibularis
 major 8.
 — epithelialis, s. Corpus lu-
 teum.
 — prostatica feminina 26.
 — vestibularis minor 8.
 Glaspessar 388.
 Glykogen,
 — im Endometrium 60.
 — im Vaginalsekret 13.
 Glykosurie, Menstruation 74.
 Glycerintampon 181, s. auch
 Tamponade.
 Gonococcus 656, 658, 673.
 Gonorrhöe des weiblichen Ge-
 nitaliales 656f.
 — Adnextumor 668.
 — Anatomie, pathologische
 660.
 — Ansteckung 683.
 — Argentamin 684.
 — Argemum nitricum 679.
 — Arthigon 675.
 — ascendierende 656, 657,
 681.
 — — — — — Ursache 657.
 — Autovaccine 682.
 — Bartholinitis 8, 656, 662,
 671, 679.
 — Blennorrhöe 660.
 — Caviblen 680.
 — Cervix 656, 662, 671, 680.
 — Choleval 679.
 — Conjunctivitis 656.
 — Diagnose 673.
 — Diathermie 680.
 — Differentialdiagnose 674.
 — Douglasabsceß 680.
 — Ehe 657, 677.
 — Einkindsterilität 675, 702.
 — Endocarditis 669.
 — Frequenz 660.
 — Geschichte 659.

- Gonorrhöe,
 — Gesetzliche Bestimmungen 675.
 — Gonitis 679.
 — Gonococcus 656, 658.
 — — Färbbarkeit 658.
 — — Nachweis 673.
 — Gynatresie und 358.
 — Harnblase 334, 656.
 — Hydrosalpinx 614, 666.
 — Hydrotherapie der 178.
 — Ichthargon 680.
 — Immunität 656.
 — Infektion, indirekte 658.
 — — direkte 657.
 — Intertrigo bei 662.
 — Jodoformstäbchen 684.
 — Kolpitis 662.
 — Kondylome, spitze 228, 662, 679.
 — Latenzstadium 657.
 — Leukocytenzählung 674.
 — Macula 8, 662.
 — Mastdarm 656, 668, 673.
 — Menstruation 682.
 — Mischinfektion 661.
 — Mundschleimhaut 656.
 — Neugeborene 658.
 — Ophthalmoblennorrhöe 657.
 — Ovarialabsceß 663, 668.
 — der Ovarien 532, 668.
 — Paraurethrale Abscesse 679.
 — Paraurethritis 668.
 — Parthagon 679.
 — Pelveoperitonitis 648, 663.
 — Peritonitis 656, 668, 673.
 — Plasmazellen 663.
 — Prädivaginitis 656.
 — Prognose 675.
 — Prophylaxe 675.
 — Prostitution 660, 677.
 — Protargol 679.
 — Pseudoabsceß der BARTHO-LINISCHEN Drüse 662.
 — Pyosalpinx 614, 664, 667.
 — — Perforation 667.
 — Röntgenbestrahlung (FRIED-HEIDENHAIN), der Entzündung 682.
 — Sactosalpinx 614, 663.
 — Salpingitis purulenta 614, 663.
 — Schutzkräfte 663.
 — SKENESCHE Gänge 656, 662, 670.
 — Spuman 679.
 — und Sterilität 594, 701.
 — Styli 679.
 — Symptome 669.
 — temporäre Kastration 682.
 — Therapie 678f.
 — — akutes Stadium 681.
 — — ascendierende 681.
 — — Diathermie 680.
- Gonorrhöe,
 — Therapie, lokale 678.
 — — medikamentöse,
 — — — Arg. nitricum 679.
 — — — Argentamin 684.
 — — — Arthigon 675.
 — — — Autovaccine 682.
 — — — Caviblen 680.
 — — — Choleval 679.
 — — — Glycerintampon bei Adnextumor 681.
 — — — Ichthargon 680.
 — — — Jodoformstäbchen 684.
 — — — Methylensilberblau 680.
 — — — Parthagon 679.
 — — — Protargol 679.
 — — — Spuman 679.
 — — — Styli 679.
 — — — Sublimat 684.
 — — — Uramin 680.
 — — — operative 682, 683.
 — — und Tubargravidität 591.
 — Tubenschleimhaut 656, 663, 672.
 — Tuboovarialabsceß 668.
 — Tuboovarialcyste 668.
 — Uramin 680.
 — Urethra 656, 679, 661.
 — Uterusmucosa 656, 662, 663, 671, 680.
 — Vagina 671, 679.
 — Verbreitung 659.
 — Verklebungen der Tubenostien 665.
 — — Vulva bei Gynatresie 658.
 — Vulvitis 8, 661, 670, 679.
 — Vulvovaginitis 662, 683.
 GRAAFSche Follikel 24, 61, 62.
 Granulom der Harnröhre 350.
 Granulosadrüse, s. Corpus luteum.
 Granulosazellen 64, 65.
 — lutein 65, 66.
 Gravidität, s. Schwangerschaft.
 Gravidität, extrauterine,
 — Abdominalgravidität 609.
 — — primäre 609.
 — — sekundäre 609.
 — ASCHHEIMSche Reaktion bei 604.
 — Ausstoßung der Decidua 601.
 — Austragung der 602.
 — Blutmole bei 598.
 — Blutungen bei 602.
 — Blutuntersuchung zur Differenzierung von Eiterungen (auch Appendicitis) und einfacher Hämatocele 604.
 — Diagnose der 603.
- Gravidität, extrauterine,
 — Divertikelbildung der Tube bei 591.
 — doppelseitige 595.
 — Fleischmole bei 599.
 — fetale Tube bei Erwachsenden (Tubendivertikel) und ihre Disposition für 588.
 — Frucht und ihr Schicksal (Verjauchung, Lithopä-dionbildung) 600, 602.
 — Fruchtkapselaufbruch 598.
 — — äußerer 598.
 — — innerer 598.
 — und Gonorrhöe 591.
 — Graviditas tubo-abdomi-nalis 589.
 — — tubo-uterina 589.
 — Hämatom der Tube 599, 600.
 — Hämatosalpinx 599, 600.
 — Hämatocele 599.
 — — anteuterina 599.
 — — Infektion der 600.
 — — peritubaria 599.
 — — retrouterina 599.
 — Implantation, intercolum-nare 595.
 — Leukocytenzählung 604.
 — Lithopä-dion 602.
 — Nebenhornschwanger-schaft 610.
 — — Blutungen bei Platzen der 611.
 — — Diagnose der 611.
 — Organismus der Frau und seine Beeinflussung durch 601.
 — Ovarialgravidität 608.
 — Perforation, miliare bei 597.
 — Peritonitis 605, 607.
 — Prognose der 605.
 — Ruptur der Tube 603, 606.
 — — Diagnose der 603.
 — Schicksal des implantierten Eies 595.
 — Schwangerschaftsbe-schwerden bei 601.
 — und Sekretion der Brust-drüse bei 601.
 — und Senkungsgeschwindig-keit der Erythrocyten 604.
 — Symptome der 598.
 — Temperaturerhöhung bei 602.
 — Therapie der,
 — — konservative 606.
 — — operative 606.
 — Tubargravidität 588.
 — — Ursache der 589.
 — Überwanderung, äußere des Eies bei 590.
 — Unterleibsschmerz 138.

- Gravidität, Unterleibsschmerz,
— — Differentialdiagnose
138.
— Ursachen der abnormen
Einbettung 589.
— Verlauf der 602.
— und Vergrößerung des
Uterus 601.
Gravidität ohne Menstruation
66.
Graviditätssklerose 427.
Graviditas-tubaria interstitia-
lis 588, s. auch Gravidi-
tät, extrauterine.
— isthmica 588.
— ampullaris 588.
Grundumsatz und Ovarien 51.
— und Präphyson 250.
Gummiring nach MAYER 388.
Gymnastik 84, 85.
— und Metropathie 439.
— im Wochenbett 184.
Gynäkologie,
— Allgemeines 4f.
— Definition 1.
— Geschichtliches 2.
Gynatresia 112, 113, 295, 358f.
— Ätiologie 358f.
— Atresia hymenalis 359.
— — retrohymenalis 359.
— — uterina 359, 361.
— — vaginalis 359, 360.
— Defektatresie 358.
— Diphtherie als Ursache 358.
— Doppelung des Genital-
kanales 365f.
— — Hämatokolpos lateralis
365.
— — Hämatometra lateralis
365.
— — Hämatosalpinx lateralis
365.
— Gonorrhöe 358.
— Hämatosalpinx 362.
— Hydrometra 361.
— Infektionskrankheiten 358.
— Mucometra 361.
— Narbenatresia 358.
— Physometra 361.
— Pyometra 361.
— Therapie 363f.
— Verklebungsatresie 358.

Habitus, hypoplasticus und
Polyserositis 650.
Hämangiom des Ovariums 579.
Hämatocoele 564.
— anteuterina bei Tubar-
gravidität 599.
— Behandlung der verjauch-
ten 606.
— extraperitonealis 632.
— peritubaria bei Tubar-
gravidität 599.
— retrouterina bei Tubar-
gravidität 599.
Hämatokolpos bei Gynatresie
359, 365.
Hämatom,
— des Beckenbindegewebes
632.
— des Lig. rotundum 627.
— des Ovariums 531.
— der Tube 588.
Hämatometra 360, 527.
— nach Atmokaussis 444.
— bei Gynatresie 359, 361,
365.
— Therapie der 527.
Hämatosalpinx 588.
— bei Gynatresie 362, 365.
— Platzen der 362.
Hämophilie 99.
Hämorrhagien der Tube 588.
Hämorrhoiden 720.
— Injektionsbehandlung der
720.
— Therapie der 720.
Haftapparat,
— des weiblichen Genitale 19,
367.
— bei Infantilismus 96, 97.
Hakenzange 157.
Halbpackungen 173.
Halbwertschicht nach
CHRISTEN 205.
Halbwertszeit des Radium 230.
Hammerdosimeter 203.
Handmassage 183.
Harnblase, s. Blase.
Harndrüse 37, 40.
— Cystenniere, kongenitale
40.
— Embryo 37, 38.
— Entwicklungsgeschichte
37.
— Epoophoron-Parovarium
39.
— GARTNERScher Gang 39.
— Harnkanälchen 40.
— Hufeisenniere 40.
— Kloake 37, 40.
— Leibeshöhlenwand 39.
— Nachniere-Metanephros
39, 40.
— nephrogener Strang 38.
— Nierenanlagen 37.
— Paroophoron 39.
— Plica urogenitalis 39.
— primärer Ureter 38.
— primitives Nierenbecken
40.
— Ureter 40.
— Ureterknospe 40.
— Urniere = WOLFFScher
Körper 38, 39.
— Urnierenfalte = Plica
mesonephrica 39.
— Ursegment 38.
— Ursegmentstiele 37, 38.
— Vorniere 37.
— — Kanälchen 37.
Harndrüse, Vorniere,
— — Gang = WOLFFScher
Gang 37, 38, 39, 40.
Harnfistel 304f., s. a. Fistel.
— Amenorrhöe bei 112.
Harnkanal 40.
Harnleiter, s. Ureter.
Harnröhre 349, s. a. Urethra.
— Angiome der 350.
— Carcinome der 350.
— Carunkel der 350.
— Divertikel der 351.
— Entzündung der 349.
— — Absceß, paraurethraler
349.
— — akute 350.
— — chronische 350.
— — gonorrhöische 350.
— Erweiterung der 349.
— Fibromyom der 350.
— Granulom der 350.
— Neurose der 351.
— Polypen der 349.
— Prolaps der -Schleimhaut
349.
— Sarkom der 350.
— Stein der 351.
— Strikturen der 349.
— Urethrocele 349.
Harnwege, s. Uropoetisches
System 25.
Harnverhaltung bei Myomen
460.
Hartgummipessare 388.
Hauteinheitsdosis (HED) 204.
Hauterkrankungen,
— im Klimakterium 79.
— und Menstruation 74.
Hautkrankheiten bei krankem
Genitalapparat 107.
Hautschädigung durch Rönt-
genstrahlen 210.
— Hautpigmentierung nach
Bestrahlung 211.
— Kumulative Wirkung der
Strahlen 210.
— Latenzzeit 210.
— Röntgendermatitis 210.
— Teleangiektasien nach Be-
strahlung 211.
— Therapie der 212.
HEGARSche Dilatatoren 441.
Heilstättenbehandlung bei
Genitaltuberkulose 696.
Heilungsziffer, absolute bei
der Carcinomtherapie 502.
Herdreaktionen, spezifische,
bei Genitaltuberkulose 692.
Hermaphroditismus 267.
— Pseudo-, s. dort.
— wahrer 268, 269.
Hernia,
— labialis 293.
— im Bereich der Vulva 293,
294.
— uteri 410.

- Herpes während der Periode und Hormontherapie 261.
- HERRENKNECHTSche Maske 165.
- Herz,
— fehler 107, 118.
— — Amenorrhöe 111.
— — Menstruationsblutungen 116.
— Klappenfehler 106.
— und Metropathie 437.
— Tropfenherz 95.
— -Veränderungen bei Myom 460.
- Hiatus,
— genitalis 20, 22, 370.
— levatoris 30.
— rectalis 22.
- Hilus ovarii 24, 41.
- Hitze, fliegende, im Klimakterium 79, 472.
— — bei Menstruation 73.
- Hochfrequenzstrom 198.
- Hochwuchs, eunuchoider 94, 103.
- Hoden 55.
- HODGE-Pessar 388.
- Höhensonnebehandlung 238.
- Hogiwal 251.
- Holfeldergerät 199.
- Holzspecula 507.
- Hormonale Störungen der Sexualdrüsen und Weißfluß 413.
- Hormonanalyse 254.
- Hormone,
— Bestimmungen der, bei Zyklusstörungen 253.
— Bildungsstätte des Follikulius 243.
— Blutpunkte in den Ovarien 248.
— CLAUBERG-Test 247.
— Corpus luteum- 70, 71, 246.
— — Bildungsstätte des 247.
— — Präparate 251.
— Follikel 70.
— — Mäuseeinheit 70.
— — Standardisierung 70.
— Follikelhormon 242.
— Follikelhormonpräparate 251.
— Follikelreifungshormone 247.
— Follikulin 70, 81, 113, 114.
— — Gewinnung des 243.
— Follikulin-Oestrin 242.
— Frühdiagnose der Schwangerschaft 249.
— Hormonanalyse 254.
— Hormonspiegel 253.
— Hormovar 70, 81, 113.
— Hypophysenhinterlappen 242.
— Hypophysenvorderlappen 52, 70, 71, 247.
- Hormone,
— Hypophysenvorderlappen,
— — Test 70.
— — Produktionsort 70, 71.
— Hypophysenvorderlappen-hormonpräparate 252.
— Hypophysenvorderlappenreaktion I, II, III (ASCHEIM-Reaktion) 70, 248.
— KNAUS-Test 247.
— Luteinisierungshormon 247.
— Lutin 70, 246.
— Mäuseeinheiten 70, 243.
— Menformon 70, 251.
— Nachweis der 243.
— — des Corpus luteum-Hormons 247.
— Nebenniere 242.
— Novarial 81.
— Oestrin 70, 247.
— Oestrus 243.
— Ovarium 52, 70, 242.
— Pankreas 242.
— Placenta 70.
— Praeophyson und Grundumsatz 250.
— — und spezifisch-dynamische Eiweißwirkung 250.
— Progesterin 70, 246.
— Prolan A und B 70, 113, 114, 247, 252.
— Progynon 81, 113, 251.
— Schilddrüse 242.
— Steuerung 70.
— Stoffwechselformone 247.
— Thelykinin 247.
— Therapie 81, 113, 253, 358.
— — spezielle, und Abrasio mucosae 257.
— — bei Adnexerkrankungen, entzündlichen 261.
— — der Amenorrhöe 254.
— — bei Arthropathia ovaripriva 260.
— — bei Arthritis deformans 260.
— — der Blutungen bei Hyperfunktion der Schilddrüse 259.
— — — bei Hypofunktion der Schilddrüse 259.
— — Ekzem im Klimakterium 261.
— — bei Frigidität 261.
— — der Genitalblutungen (juvenile und metropathische Blutungen) 257, 258.
— — bei Hauterkrankungen im Klimakterium 261.
- Hormone,
— Therapie, bei Herpesauschlägen während der Periode 261.
— — der Hypoplasie des Uterus 254.
— — der hypophysären Fettsucht 256, 262.
— — der hyperphysären Magersucht 256, 262.
— — im Klimakterium 81.
— — der Oligomenorrhöe 255.
— — bei ovarieller Fettsucht 262.
— — bei Pruritus vulvae 261.
— — der Sterilität 264, 706.
— — und Wachstum der Brustdrüse 261.
— Wachstumshormone 247.
— Wirkung des Hypophysenvorderlappenhormons 248, 249.
- Hormonspiegel 253.
- Hormovar 70.
- Horpan 252.
- Hügel, MÜLLERScher 43.
- Hydrocele muliebris 627.
- Hydrometra 523.
— bei Collumcarcinom 486.
— bei Gynatresie 361.
— Therapie 527.
- Hydronephrose bei Collumcarcinom 488.
— bei Myom 460.
— bei Prolaps 381.
- Hydrops tubae profluens 614.
- Hydrosalpinx 614, 630.
- Hydrotherapie 171.
— Bäderbehandlung 180.
— Bauchfellreizung 173.
— Dysmenorrhöe 173.
— Erkrankungen, entzündlichen 173.
— Exsudaten 173.
— Fangopackungen 174, 181.
— — Technik der 175.
— Fluor 414.
— Ganzpackungen 173.
— Genitaltuberkulose 696.
— Halbpackungen 173.
— Kataplasmen 174.
— klimakterischer Beschwerden 172.
— Metropathie 439.
— Moorpackungen 174.
— Myom 469.
— Neurasthenie 172.
— Parametritiden 173, 646.
— PRIESSNITZsche Umschläge 173, 176.
— — Technik der 173.
— Pyosalpinx 173.
— Retroflexio uteri 395.
— Scheidenduschen 176.

- Hydrotherapie,
 — Scheidenspülungen b.i.
 Erosio portionis 178.
 — — bei Gonorrhöe 178.
 — — bei Kolpitis 180, 299.
 — — zur Konzeptionsbehin-
 derung 177.
 — — Medikamente für 177.
 — — Pinkusbirne 177.
 — — Resorption von Exsu-
 daten 177.
 — — Stillung von Uterus-
 blutungen 177.
 — — Technik der 177.
 — — zur Umstimmung der
 Zirkulation 178.
 — — ZILLSches Spülrohr 177.
 — Sitzbäder 176.
 — Sudabad 172.
 — Thermophore 174.
 — Wannenbäder, heiße 172.
 Hygiene des Weibes 82.
 — — Bekleidung 87, 88.
 — — Berufswahl 91.
 — — Eugenik 83.
 — — Frauenarbeit 91.
 — — Geschlechtsverkehr 90.
 — — Gymnastik 84, 85.
 — — Körperpflege 83.
 — — Menstruation, Verhal-
 ten bei 88, 89.
 — — Neugeborenenpflege
 83.
 — — Säuglingspflege 83.
 — — Schulbesuch 86.
 — — Schlaf 86.
 — — Sport 85.
 Hymen 5, 8, 43, 46.
 — annularis 9.
 — Atresie 295.
 — cribriformis 9.
 — Cysten 287.
 — fimbriatus 9.
 — bei Infektionskrankheiten
 9.
 — lobatus 9.
 — bei Notzucht 9.
 — rigides, und Sterilität 704.
 — semilunaris 9.
 — septus 9.
 — subseptus 9.
 — bei Virginität 9.
 Hyperästhesie der Bauch-
 decken, Massage bei 183.
 Hypermenorrhöe 115.
 Hypernephrom und Früh-
 reife 110.
 Hyperplasie, glanduläre der
 Uterusschleimhaut 433.
 Hypogalaktie, Diathermie-
 behandlung 193.
 Hypogenitalismus 94.
 Hypomenorrhöe 112.
 Hypophyse 51, 52, 55, 102,
 103.
 Hypophyse,
 — Diathermie bei Blutungen
 193.
 — Dysfunktion und Sterilität
 702.
 — Hinterlappen, Hormone
 des 242.
 — Hyperfunktion 102.
 — Menstruation und 52.
 — Ovarium und 52, 102, 242.
 — Riesenwuchs und 102.
 — Tumoren und Frühreife
 110.
 — Vorderlappen 70, 71.
 — — und Ovarium 52, 242.
 — — sexuelle Reife 52.
 — Vorderlappenhormon 247.
 — — -präparate 252.
 — — -reaktion 248.
 — — -hormon bei Sterilität
 706.
 — — -hormon, Wirkung des
 248, 249.
 — Wachstum und 252.
 Hypophysenbestrahlung 223.
 — bei Amenorrhöe 223.
 — bei Ausfallserscheinungen
 223.
 — bei Blutungen 193, 223.
 — Sensibilisierung der Geni-
 talcarcinome durch 223.
 Hypopituitarismus 103.
 Hypoplasia uteri 92, 99.
 — — Diathermiebehandlung
 der 193.
 — — Hormonbehandlung
 der 254.
 — — Massagebehandlung
 der 182, 183.
 — — und Sterilität 701.
 Hypospadie 263, 265, 266,
 325.
 — Inkontinenz und 325.
 Hypotrichosis, des Mons ve-
 neris, Rasseneigenheit 4.
 Hysterie 108.
 — Dysmenorrhöe 121.
 Hysterocele 410.
 — inguinalis und Schwanger-
 schaft 410.
 Hysteroneurasthenie,
 — und Metropathie 432.
 — und Myom 463.
 Hysterochor bei Uterus-
 prolaps 389.
 Hysterosalpingographie 703.
 — bei Myom 463.
 Ileum 30.
 Ileus,
 — bei Pelveoperitonitis 654.
 — nach Ventrifixur 386.
 Implantatio, columnare des
 Eies 595.
 Impotentia,
 — coeundi 699.
 Impotentia concipiendi 699.
 — gestandi 699.
 Incarceration des graviden,
 retroflektierten Uterus
 394.
 Infantilismus 92, 94, 357.
 — Adhäsionen 95.
 — asthenischer (MATTHES)
 94, 95.
 — Coecum mobile 95.
 — Flexura sigmoidea 30, 95.
 — Gaumenform 94.
 — Gefäße bei 95.
 — der Generationsorgane und
 Prolaps 373.
 — genitalis 94, 95, 357.
 — Herzform 95.
 — Hochwuchs, eunuchoider
 94.
 — Hypogenitalismus 94.
 — Körperlänge 94.
 — Magenform 95.
 — Obstipation 95.
 — Ovarium 94.
 — partialis 94.
 — und Sterilität 701.
 — Thoraxform 94.
 — der Tube 23.
 — universalis 94.
 — Ureterkrümmung bei 28.
 — des Uterus 357.
 — Zahnanomalien 94.
 Infarzierungen, anämische der
 Uterusschleimhaut 433.
 Infektion,
 — der weiblichen Ge-
 schlechtsorgane 655f.
 — — gonorrhöische 656 f.
 — — septische 655.
 Infektionsgefahr, Herabset-
 zung durch präoperative
 Bestrahlung 505.
 Infektionskrankheiten,
 — Atrophie des Uterus bei
 526.
 — Endometritis 116.
 — Gynatresien nach 358.
 — und Menstruationsano-
 malien 116.
 Inkontinenz der Blase und
 elektrische Behandlung
 193.
 — des Mastdarms und elek-
 trische Behandlung 193.
 Inguinalhernie und Uterus
 410.
 Inhalationsnarkose, s. Nar-
 kose.
 Innere Sekretion,
 — und Metropathie 432.
 — der Sexualdrüsen 66.
 — — Tierversuche 66.
 — — sekundäre Ge-
 schlechtsmerk-
 male 66.
 — — — Transplantation 66.

- Innere Sekretion und Sterilität 702.
 Interposition des Uterus 385.
 Intertrigo bei Kolpitis 297.
 Intoxikation und Sterilität 702.
 Intrauterinstifte zur Konzeptionsverhütung 710.
 Introitus vaginae 10, 11.
 Inversio uteri 408.
 — und Myom 466.
 Involutionstörung der Uterusschleimhaut nach Geburten 422.
 Ionenkonzentration, im Blut während der Menstruation 57.
 Ionometer nach MARTIUS 203.
 — nach WULF 203.
 Ischuria paradoxa,
 — Diagnose der 346.
 — bei Myom 460.
 — bei Retroflexio uteri gravidi 394.
 — Therapie der 346.
 — — Punktion der Blase 346.
 Isthmus,
 — uteri 14, 15, 16, 17.
 — Schleimhaut des 16.
- JAENICKE-Lampe** 240.
 Jodipin 703.
 Jungfrau, s. Virgo.
 Jungfernhäutchen, s. Hymen.
 Juvenile Blutungen, s. a. Metropathia.
 — — und Hormonbehandlung 258.
 — — und Insulinbehandlung 259.
- Kachexie und Sterilität** 702.
Karzinom, s. Carcinom.
 Kapazität,
 — der Lunge während der Menstruation 57.
 — des Nierenbeckens 29.
 — der Vesica 26.
 — — im Wochenbett 26.
 Kastration, s. auch Ovarium.
 — Fettstoffwechsel 51.
 — und Skelettwachstum 51.
 — Sympathicustonus 51.
 — temporäre 222.
 Kastrationsbestrahlung mit Radium 235.
 — mit Röntgen 219.
 — — Ausfallserscheinungen nach 472, 476.
 — bei Genitaltuberkulose 696.
 — Rezidive nach 222.
 Kastrationsdosis 206.
 Kataplasmen 174.
 — bei Tubenentzündung 621.
- Kathodenstrahlen 197.
 Kehlkopf in der Geschlechtsreife 54.
 Keilresektion der Ovarien bei Blutungen 445.
 Keimdrüse 4, 37.
 — Cöloin 42.
 — Drüsenentwicklung, Cervix 46.
 — — Corpus uteri 46.
 — Eizellen 41.
 — Entwicklungsgeschichte 37, 40.
 — Follikelzellen 42.
 — GARTNERScher Gang 46.
 — Genitalleiste 40.
 — Genitalzellen 41.
 — Hilus ovarii 41.
 — Hymen 43, 46.
 — Keimdrüsenfeld 40.
 — Keimepithel 40.
 — Lig. latum 43.
 — Lig. rotundum 43.
 — Mangel 50.
 — Markstränge 41, 45.
 — MÜLLERScher Gang 42, 43, 46.
 — — Hügel 43.
 — Ostium abdominale tubae 43.
 — Paroophoron 46.
 — Parovarium 46.
 — Portio 43.
 — Primärfollikel 42, 45.
 — Pubertät 42.
 — Reteblastem 41.
 — Rindenschicht 41.
 — Sekretion, äußere 50.
 — Sinus urogenitalis 43, 46.
 — Struma ovarii 44, 45.
 — Tube 43, 46.
 — Tunica albuginea ovarii 41.
 — Urei 42.
 — Urnierenanlage 40.
 — Urnierenleistenfalte 43.
 — Urogenitalfalte 42.
 — Urogenitalleiste 41.
 — Uterovaginalkanal 43, 46.
 — Uterus 43.
 — Vagina 43.
 — WOLFFScher Gang 42, 43.
 — Zellballen 41.
 Keimdrüsenmangel 50.
 Keimepithel 40, 62.
 — des Ovariums 24.
 Keimschädigung durch Röntgenstrahlen 214, 222.
 — genotypische 214.
 — phänotypische 214.
 Keulenpessar nach MENCE 388.
 Kieferhebel nach BECKER 167.
 Kindheit 53.
 Kitzler, s. Clitoris.
 Klima und Menstruation 53.
- Klimakterium,
 — antezipierte Klimax 585.
 — Atrophie des Genitalapparates im 473.
 — Ausfallserscheinungen 78, 79, 80, 219, 472, 476.
 — — Hydrotherapie der 172.
 — — Strahlentherapie der 223.
 — Beckenbindegewebe 77.
 — Beginn 75, 76.
 — Blutdrucksteigerung im 473.
 — Blutungen 76.
 — Digestionsapparat 78.
 — Ekzem im, und Hormontherapie 261.
 — Gefäße 76.
 — Harnapparat 78, 79, 80.
 — Haut 77, 78.
 — Hauterkrankung im, und Hormontherapie 261.
 — Involutionsprozeß 76, 77.
 — Knochen und Gelenke 80.
 — Morbus Basedowii 101.
 — Nervensystem 76, 78, 80.
 — Ovarium 76, 77.
 — praecox 102.
 — Respirationsapparat 78.
 — Rheumatismus 78.
 — Störungen 78, 106.
 — Stoffwechsel 80.
 — Therapie 81, 82.
 — — Diathermiebehandlung 193.
 — — hormonale 81, 260.
 — — Hydrotherapie 172.
 — — medikamentöse 82.
 — — Strahlen- 223.
 — trophische Störungen im 472.
 — Uterus 76.
 — Uterusmyom und 461.
 — Vagina 77.
 — vasomotorische Störungen im 472.
 — Vulva 77.
 — Wallungen 78, 79, 472.
 — Zirkulationsapparat 76, 78, 79.
- Klimakton 82.
 Klimasan 82.
 Klitoris, s. Clitoris.
 Kloake 37, 40, 46, 47, 263.
 — membran 46, 47.
 KNAUS-Test 247.
 Körper, gelber, s. Corpus luteum.
 — WOLFFScher 23, 25, 38, 49.
 Körperbau in der Geschlechtsreife 54.
 Körperbehaarung 50.
 Körperpflege 83.
 Kohabitation, s. Coitus.
 — und Pessar 389.

- Kohlehydratstoffwechsel und Ovarien 51.
 Kohlensäure und Narkose 168.
 KOHLRAUSCHSche Falte 30.
 Kollumcarcinom (s. Collumcarcinom).
 Kolpitis,
 — Ätiologie 295 f.
 — Ausfluß 297.
 — Diphtherie 296, 298.
 — dissecans 297.
 — emphysematosa 298.
 — Fluor 297.
 — Folgen 296.
 — granularis 297.
 — Infektion 297.
 — Intertrigo 297.
 — katarrhalische 296.
 — Lues 298.
 — Mykosen 296.
 — Therapie 299.
 — — Bacillosan 300.
 — — Hydrotherapie 180.
 — — Lichtbehandlung 240.
 — — Normolactol 300.
 — — Spülungen 180, 299.
 — — Spuman 300.
 — — Trockenbehandlung 300.
 — Trichomonas vaginalis 296.
 — Ulcus molle 298.
 — — phagedaenicum 299.
 — — rotundum (ZAHN) 299.
 — — tuberculosum 298, 690.
 — — varicosum 299.
 Kolpoperineokleisis subtotalis nach LABHARDT 385.
 Kolporrhaphia anterior und posterior 384.
 Kolporrhaphie und Freilegen des Blasenhalbes 385.
 Kolpos, s. a. Scheide 10.
 Kolposkopie 157, 418.
 — bei Collumcarcinom 496.
 Kondylome, s. Condylome.
 Konstitution,
 — Anomalie 93, 94, 96, 99, 101.
 — — partiale 99.
 — — minderwertige 94.
 — — pathologie 92, 94, 96, 99.
 — Typen 94, 96, 99.
 — — Asthenie 96.
 — — hyperthyreotische 100, 101.
 — — hypoplastische 99.
 — — hypothyreotische 100, 101.
 — — Infantilismus 94.
 — — Status intersexualis (MATHES) 94.
 — — Status pyknicus (KRETSCHMER) 99.
 — — Status thymico-lymphaticus (PALTAUF) 101.
 Kontraktionsfähigkeit, mangelhafte, des Uterus und Blutungen 437.
 Kontrektationstrieb in der Geschlechtsreife 55.
 Konzeption und Tubenentzündung 620.
 Konzeptionshindernisse 699.
 Konzeptionsoptimum 709.
 Konzeptionstage, seltene 709.
 Konzeptionsverhütung,
 — chemische Mittel 711.
 — Coitus interruptus 709.
 — — Hysteroneurasthenie nach 709.
 — Empfängnismöglichkeit 709.
 — Konzeptionsunfähigkeit, s. Impotentia concipiendi.
 — Konzeptionsoptimum 709.
 — Konzeptionstage, seltene 709.
 — Metallkappen 710.
 — Occlusivpessare 710.
 — Ramseppessare 710.
 — Silkfäden 710.
 — Spülungen 711.
 Kopfschmerzen,
 — Menstruation 72, 73.
 — Klimakterium 78.
 Korpusercinom (s. Carcinom des Corpus uteri).
 Korsett 87.
 Kraurosis vulvae 125, 275 f.
 — Lichtbehandlung der 240.
 — Ovarialfunktion bei 276.
 — Therapie 277.
 — — Strahlen- 227.
 Krebs, s. Carcinom.
 Krebsalveolen 485.
 Krebsdisposition 481.
 Kreislaufstörungen und Genitalblutungen 437.
 — bei Myom 461.
 Kretinismus 101.
 Kreuzschmerzen,
 — Ätiologie 133.
 — Arten 132, 133.
 — Beziehungen zum Genitale 132, 133, 134.
 — Beziehungen zu den Nachbarorganen 134, 135.
 — bei Cervicalkatarrh 413.
 — Diathermiebehandlung 193.
 — bei Infantilismus 97.
 — Lokalisation 134.
 — bei Myom 458.
 — bei Retroflexio uteri 393, 394, 408.
 Kriegsamennorrhöe 111.
 Kystadenom, s. Ovarium.
 Labia,
 — — majora 5, 7.
 Labia majora,
 — — Anatomie 5f.
 — — Blutversorgung 34.
 — — Commissura ant. et post. 5.
 — — Fascia superficialis perineae 6.
 — — Fossa navicularis 5.
 — — Frenulum 5.
 — — Hymen 5.
 — — Lig. rotundum und 19.
 — — bei Pluriparen 6.
 — — Vestibulum 7.
 — — minora 6, 8.
 — — Anatomie 6.
 — — Clitoris 6.
 — — Entwicklungs- geschichte 49.
 — — Frenulum 6.
 — — Glandula vestibularis 8.
 — — Hypertrophie 269.
 — — bei Onanie 6.
 — — Rima pudendi 7.
 — — Suleus interlabialis 6.
 — — bei Virgines 7.
 Lactation 66.
 Lactationsatrophie 525.
 Längenwachstum in der Pubertät 53.
 Lage des Uterus 13.
 Lage- und Gestaltsveränderungen des Uterus 366, s. a. Gestaltsveränderungen des Uterus.
 — Antepositio uteri 367.
 — Anteversio flexio uteri 366.
 — Elevatio uteri 367.
 — Retropositio uteri 367.
 — Sinistropositio, dextropositio uteri 366.
 Laminaria digitata 443.
 Laminariastift 443.
 — und Dilatation des Cervicalkanals 441.
 LANDECKER-Lampe 240.
 LANGHANSSche Zellschicht und Chorionepitheliom 523.
 Langzeitbestrahlung 209.
 Lebensweise und Menstruation 54.
 Laparotomie,
 — bei Bauchfelltuberkulose 697.
 — bei Genitaltuberkulose 695.
 — Salpingitis 622.
 — bei Uteruscarcinom 500.
 — bei Uterusmyom 471.
 Lebermetastasen des Chorionepithelioms 524.
 Leibeshöhlewand 39.
 Leibmassage 183.
 Leistenkanal,
 — Beziehung zu Lig. rotundum 19.

- Leistenkanal, Blutgefäße des Genitalapparates 34.
 Leitungsanästhesie 168.
 Leukocytenzahl und Tubargravidität 604.
 — und Tubenentzündung 619.
 Leukoplakie 418.
 — und Carcinom 419, 497.
 — und Lichtbehandlung 240.
 — der Vulva 277.
 Levator 22.
 — ani 10, 20, 369.
 — Fasern 21, 22, 30.
 — — prärectale 21.
 — Musculus puborectalis 21.
 — Nervenversorgung 36.
 — Platte 21, 22.
 — Spalt 21, 22.
 Levatorplastik bei Prolaps 385.
 Levatorplatte 370.
 Levatorspalt 371.
 Libido sexualis 56.
 Lichttherapie 238.
 — Freiluftbäder 239.
 — Höhensonnebehandlung 238.
 — Indikation zur 240.
 — JAENICKE-Lampe 240.
 — LANDECKER-Lampe 240.
 — SEITZsche Scheidenheizlampe 239.
 — Solluxlampe 239.
 — Sonnenbäder 239.
 — Spektrosollampe 239.
 — WINTZsche Vaginalbelichtungs-
 lampen 239.
 Ligamenta sacro-uterina 19, 368.
 — Ausbreitung des Carcinoms in die 487.
 — Funktion 19.
 — Plicae Douglasii 19.
 Ligamente der Ovarien,
 — infundibulo pelvicum s. suspensorium ovarii 24, 49.
 — ovarii proprium 24, 49.
 Ligamente des Uterus
 — cardinale 19.
 — latum 14, 18, 19, 24, 25, 32, s. a. dort.
 — ovarii propria 14, 18, 24.
 — rotundum 18, 19, 368.
 — sacrotuberosa 21.
 — sacrouterina 19.
 — spinosa 21.
 — teres s. rotundum 18, s. a. dort.
 Ligamente der Vesica
 — pubo vesicale 28.
 — — lateralia 28.
 — — media 28.
 — vesico umbilicale medium 26.
 — — uterinum 28.
- Ligamente der Vulva
 — arcuatum pubis 7.
 — suspensorium 7.
 Ligamentum,
 — arcuatum pubis 7.
 — cardinale s. MACKENRODT 19, 32.
 — infundibulo pelvicum 30, 32, 49.
 — latum 14, 18, 19, 24, 25, 32, 43, 368, s. a. dort.
 — — Krankheiten des 628f.
 — ovarii proprium 14, 18, 24, 49.
 — pubovesicale 28.
 — — laterale 28.
 — — medium 28.
 — rotundum 18, 19, 33, 34, 43, 49, 368, s. a. dort.
 — — Krankheiten des 626f.
 — sacrospinosa 34, 36.
 — sacrotuberosum 21.
 — sacrouterinum 19, 368.
 — spinosa 21.
 — suspensorium ovarii 7, 49, 59.
 — teres s. rotundum, s. dort.
 — umbilicale 34, 47.
 — — laterale 34.
 — — medium 47.
 — vesicoumbilicale 26.
 — vesicouterinum 28.
 Ligamentum latum 14, 18, 19, 24, 25, 28, 32, 43, 368.
 — Beziehung der Ureter zum 18.
 — Cysten 628.
 — Funktion 19.
 — Hydrosalpinx 630.
 — Krankheiten 628.
 — Peritonealblätter des 18.
 — Peritoneum des 23.
 Ligamentum rotundum,
 — Adenomyom 627.
 — Anatomie 18, 19, 33, 43, 49, 368.
 — Bedeutung für die Anteflexionslage 391.
 — Beziehung der Labia majora zum 19.
 — — des Leistenkanals zum 19.
 — — des Mons veneris zum 19.
 — — des Schambeinastes zum 19.
 — Cysten 627.
 — Fibromyom 627.
 — Funktion 19.
 — Hämatom 627.
 — Hydrocele muliebris 627.
 — teres s. rotundum 18.
 Ligamentverkürzung, intra-abdominelle 397.
 Linea terminalis 28.
 — — und Ovarium 24.
- Lipamin 68.
 Lipochrom 64.
 Lipofibromyom 456.
 Lipoid im Endometrium 60.
 Lipom,
 — des Beckenbindegewebes 631.
 — der Tube 625.
 Liquor folliculi 62.
 Lithopädon 602.
 LITRESche Drüse 26.
 LÖHLEIN, Bügelpessar nach 389.
 Lokalanästhesie 168.
 LUCAS-CHAMPIONNIÈRESche Drüse 36.
 Lues,
 — Kolpitis 298.
 — der Portio 419.
 Lumbalanästhesie 168.
 Lungenkapazität und Menstruation 57.
 Lungenmetastasen des Choriocarcinoms 524.
 Luteinisierungshormon 247.
 Luteinzellen 64, 65, 66.
 — Granulosa- 65, 66.
 — Theca- 65, 66.
 Luteogon 252.
 Luteolipex 252.
 Luteolipoid 68.
 Lutin 70, 246.
 Lymphdrüsen,
 — Ausbreitung des Carcinoms in die 488.
 — des äußeren Genitale 34.
 — Corpus uteri 36.
 — des Genitale 34.
 — — Lymphoglandulae hypogastricae (LUCAS-CHAMPIONNIÈRESche Drüse) 34, 36.
 — — — iliacae 36.
 — — — inferiores 36.
 — — — superiores 36.
 — — — inguinales 34.
 — — — profundae 34.
 — — — superficiales 34.
 — — — lumbales 36.
 — — — inferiores 36.
 — — — superiores 36.
 — — — sacrales 36.
 — — — laterales 36.
 — Ovarium 36.
 — Tube 36.
 Lymphgefäße,
 — des Beckenbindegewebes 30.
 — des Genitalapparates 33.
 Lymphgefäßsystem,
 — des äußeren Genitale 34.
 — Anus 34.
 — Ovarien 36.
 — Perineum 34.
 — Tube 36.

- Lymphgefäßsystem,
— Uterus 36.
— Vagina 36.
— Vesica 36.
- MADLENERsche Operation** 712.
Mäuseeinheiten 243.
Mäusestest (ALLEN-DOISY) 70.
Magendarmtractus bei krankem Genitalapparat 107.
Magersucht, hypophysäre 262.
Malakoplakie der Blase 348.
Mammacarcinom,
— und Ausschaltung der Ovarien 229.
— postoperative Bestrahlung des 229.
— präoperative Bestrahlung des 229.
— Strahlenbehandlung des 229.
Mammae,
— Ausbildung der 50.
— Colostrumbildung 66.
— in der Geschlechtsreife 54.
— Hypertrophie der, und Strahlenbehandlung 228.
— Mastitis, Strahlenbehandlung der 228.
— in der Pubertät 54.
— Tuberkulose der 228.
— — Strahlenbehandlung der 228.
Markschicht des Ovariums 25.
Markstränge, s. Ovarium.
MARTIN, gestielter Ring nach 389.
Masern, Hymen bei 9.
Massage 182.
— bei Adhäsionen nach Tubenentzündungen 621.
— Bauchmassage 183.
— elektrische 193.
— Gymnastik 183.
— Handmassage 183.
— bei Hyperästhesie der Bauchdecken 183.
— Massagstuhl 193.
— bei chronischer Obstipation 183.
— bei Retroflexio uteri fixata 395.
— Sport 183.
— nach THURE-BRANDT 182.
— — zur Behandlung der Hypoplasia uteri 182.
— — bei Uterusprolaps 389.
— Unterwassermassage 183.
— Vibrationsmassage 183.
— Wochenbettsgymnastik 184.
— — zur Verhütung des Prolapses 184.
- Mastdarm, s. Rectum.
— Carcinoma colli uteri und 494.
— Dosis bei Röntgenbestrahlung 206.
— Fissuren 719.
— Radiumschädigungen des 234.
— -rhagaden 719.
Mastdarmfistel,
— äußere unvollkommene 719.
— innere unvollkommene 719.
— vollkommene 719.
Mastdarmscheidenfistel,
— bei Collumcarcinom 494.
— nach Radiumbehandlung 234.
Mastitis,
— Lichtbehandlung der 240.
— Strahlenbehandlung der 228.
Masturbation 83, 84, 109, 116, 119, 269.
MAYER, Weichgummiring nach 388.
MAYO-Tubus 167.
Medikamente als Zusatz zur Spülflüssigkeit bei Scheidenspülungen 177, 415.
Mehrfelderbestrahlung 202.
Membran,
— Anal- 46.
— Kloaken- 46.
— Urogenital- 46.
Membrana granulosa 61, 62.
Menarche 53, 54, 109.
— bei Morbus Basedowii 101.
— in der Pubertät 53.
Menformon 70.
Menformon-Follikulin 251.
MENGESche Operation zur Sterilisierung 712.
— Pessar 388.
Menopause 50, 51.
— Beginn 75, 76.
— und Myomwachstum 461, 463.
Menorrhagie, s. auch Menstruationsanomalien.
Menorrhagien 115 f.
— Ätiologie 117, 118.
— bei Geschlechtsreife 117.
— bei Myom 458.
— im Präklimakterium 118.
— in der Pubertät 116.
Menotoxin 72.
Menses, s. a. Menstruation.
— Störungen der, nach Coitus interruptus 710.
Menstrualblut 59, 71.
— Beschaffenheit 59, 71.
— Gerinnung 71.
— — hemmende Stoffe 71.
— Giftigkeit (Menotoxin) 72.
- Menstrualblut,
— Menge 72.
— Mengenbestimmung 72.
— Mikroskopie 71, 72.
Menstrualcyklus 60.
Menstruation 53, 56, 57, 59, 60.
— Affen 66.
— Allgemeinerscheinungen 72.
— Alter 53, 110.
— anatomische Veränderungen 58.
— Anomalien 109 f.
— — bei Dysmenorrhöe 121 f.
— — Frührreife 109, 110.
— — Infantilismus 97.
— — Menorrhagien 115 f.
— — Metrorrhagien 118 f.
— — praecox 109, 110.
— — Psychosen 124.
— Auslösung 66.
— Ausscheidungsprodukte bei 58, 74.
— Blut, s. Menstrualblut.
— Blutdruck 54, 74.
— Capillaren im Endometrium 59, 60.
— Carcinom des Ovars und Verhalten der 571, 574.
— Cavum uteri 57, 59.
— Cervicalkanal 58, 59.
— Colostrum 66, 72.
— Corpus luteum 65, 67.
— Conjunctivitis 73.
— Cystom des Ovars 559.
— Dauer 71, 115.
— Eireifung 63, 59.
— Eitod 69.
— Endometrium 59, 60.
— Epilepsie 72, 73.
— Follikel 59.
— Follikelsprung 62, 63, 65.
— Genitalfunktion 57.
— Genitalcyklus 57.
— Geschlechtsreife 57.
— Geschlechtsverkehr 54.
— Glykosurie 74.
— Gonorrhöe 682.
— Hautkrankheiten 74.
— Hemikranie 72.
— Herzgefäßapparat 106.
— Hitze, fliegende 73.
— Hormone 66.
— Hygiene der 88, 89.
— Hypophyse 52, 72, 74.
— Hysterie 72, 73.
— Intermenstrualschmerz 125.
— Intervall 72.
— Ionenkonzentration im Blut 57.
— Klima 53, 100.
— im Klimakterium 76.
— Krankheiten und 72.
— Lactation in der 72.

- Menstruation,
 — Lebensweise 54.
 — Lungenkapazität 57.
 — Mamma lactans 66, 72.
 — bei Metropathie 437.
 — Molimina 72, 74, 98, 112, 357, 359.
 — Morphinabusus 72.
 — Muskelkraft 57.
 — Nicotinabusus 72.
 — Nervensystem 72, 73, 74.
 — Ovarialcyklus 60.
 — Ovarialtumoren 72, 100.
 — Ovulation 62, 63, 66.
 — — Alternieren der 63.
 — Pelveoperitonitis 654.
 — Portio 58.
 — Postmenstruum 59, 60.
 — Prämenstruum 59, 60.
 — Puls 57, 74.
 — Rasse 53.
 — Schilddrüse 72, 73.
 — Schwangerschaft 66, 72.
 — Schwellung, prämenstruelle 59.
 — Sehschärfe 74.
 — Stadium der Desquamation 59.
 — — der Regeneration 59.
 — Stärke 71, 115.
 — Stellung, soziale 54.
 — Stimme 72.
 — Störung 71, 106, 109 f, 357.
 — — bei Salpingitis 616.
 — — Temperatur 57, 74.
 — Tuben 58.
 — Tubenmenstruation 59.
 — Uterus 58.
 — Vagina 59.
 — Vagustonus 51.
 — Vererbung 54.
 — Wärmestrahlung 57.
 — Wellenbewegung 57, 58.
 Menstruationssklerose der Uterusschleimhautgefäße 427.
 Menstruationswelle 58.
 Merkblätter zur Aufklärung über Carcinom 499.
 Mesonephros, s. Urniere.
 Mesosalpinx 24, 25, 33.
 — Bindegewebe 32.
 Mesothorium 229.
 — Schädigungen 234.
 — Technik der Behandlung 235.
 Mesovarium 24.
 Meßgerät nach KÜSTNER 203.
 Metanephros, s. Nachniere.
 Metroestrus 243.
 Metritis, s. Uterus, Entzündungen des.
 Metroendometritis 420 (s. a. Uterus, Entzündung des).
- Metroendometritis und Metro-pathie 425.
 — PRIESSNITZsche Umschläge bei 421.
 Metropathia 423.
 — Anämie 437.
 — Befund 437.
 — Behandlung 438.
 — — Abrasio 441.
 — — Adrenalinapplikation, intrauterine 441.
 — — allgemeine 438.
 — — Atmokausis 444.
 — — Ätzungen, intrauterine 415, 442.
 — — Badekuren 439.
 — — Blutstillungsmittel 440.
 — — Calciumsalze 438.
 — — Diät 438.
 — — Erholungsheime 439.
 — — hormonale 240, 440.
 — — Kastration 444, 445.
 — — Keilresektion der Ovarien 445.
 — — klimatische 439.
 — — lokale 440.
 — — Mastkur 439.
 — — Natronbicarbonic. und Blutgerinnung 439.
 — — Organotherapie 440.
 — — Röntgenbestrahlung
 — — — der Hypophyse 223, 445.
 — — — der Milz 222, 445.
 — — — der Ovarien 219, 444.
 — — — der Schilddrüse 223.
 — — Seebäder 439.
 — — Seruminjektionen 440.
 — — — Menseenserum 440.
 — — — Pferdeserum 440.
 — — — Schwangerenserum 440.
 — — Sommerfrischen 439.
 — — Spülungen 440.
 — — Stuhlregelung 439.
 — — Tamponade 440, 441.
 — — Totalexstirpation des Uterus 445.
 — — Zestokausis 444.
 — Blutungen bei 115, 437.
 — — Behandlung 438f.
 — — Menorrhagien-Metrorrhagien 437.
 — Chlorose bei 438.
 — Diagnose 437.
 — Dysmenorrhöe 437.
 — Fluor 437.
 — — Behandlung des 414, 438.
 — Herzbeschwerden bei 438.
 — histologische Untersuchungen und Befunde 423 f.
- Metropathia,
 — innersekretorische Störungen und 431f., 436.
 — Krankheitsbegriff und seine Entwicklung 423.
 — Ovarialhormon, Überproduktion bei 433.
 — Ovarien, Veränderungen der bei 431.
 — Persistenz der Follikel bei 433.
 — Probeastastung des Uterus (Myom!, Polypen!) 443.
 — Prognose 438.
 — Retroflexio uteri und 394.
 — Röntgenbehandlung 219, 244.
 — — Rezidive nach 222.
 — Schilddrüse 432.
 — Schleimhaut- und Wandveränderungen bei 423f.
 — — Arteriosklerose der Uterusgefäße 426.
 — — atrophische Schleimhaut 436.
 — — Endometritis atrophicans 424.
 — — — chronica 427.
 — — — diffusa 424.
 — — — fungosa 425.
 — — — idiopathische 423.
 — — Graviditätssklerose der Uterusgefäße 427.
 — — Hyperplasia, glanduläre 433.
 — — Infarzierung, anämische 433.
 — — Menstruationssklerose 427.
 — — Metroendometritis 425.
 — — Metropathie, hämorrhagische myomatöse 435.
 — — — paramenstruelle (Paramenstruation) 436.
 — — Wandverfettungen 427.
 — Symptome 437.
 — — Ausfluß 437.
 — — Schmerzen 437.
 Metrorrhagie, s. a. Menstruationsanomalien.
 Metrorrhagien 115f.
 — bei Geschlechtsreife 119.
 — im Kindesalter 118.
 — im Klimakterium 120.
 — bei Myom 458.
 — in der Pubertät 118, 119.
 Mikrodontie 94.
 Mikroskopie 60.
 Milchsäure im Vaginalsekret 12.
 Miliartuberkulose und Genitaltuberkulose 694.

- Milz, Bestrahlung bei Blutungen 223, 445.
— Diathermie bei Blutungen 193.
- Mineralstoffwechsel und Ovarien 51.
- Mischmarkose 163.
- Molimina menstrualia 473.
- Mons veneris 4.
— Anomalien 4, 6.
— Anatomie 4.
— Behaarung 4.
— Beziehung zu Lig. rotundum 19.
— Blutversorgung 34.
— Schoßfuge 4.
— Senium 4.
- Moorbäder,
— bei Genitaltuberkulose 696.
— bei Retroflexio uteri fixata 407.
— bei Tubenentzündungen 621.
- Moorpackung 174.
- Morbus Basedowii,
— Gravidität 101.
— Klimakterium 101.
— Lactation 101.
— Menarche 101.
- MORGAGNISCHE Hydatiden 23.
- Morphinismus und Sterilität 702.
- Mucin im Cervixsekret 410.
- Mucosa vesicae 27.
- MÜLLERScher Gang 23, 42, 43, 46, 47, 49, 391.
— Hügel 43.
- Mukometra bei Gynatresie 361.
- Multix-Therapieröhre 199.
- Muscularis vesicae 27.
- Musculus,
— bulbocavernosus 7, 8, 22.
— coccygeus 21.
— compressor urinae 27.
— constrictor cunni 371.
— detrusor vesicae 27.
— gluteus maximus 22.
— ischio-cavernosus 7, 22.
— levator ani 10, 20, 369.
— perinei transversus profundus 22, 371.
— — — superficialis 22, 371.
— piriformis 21.
— sphincter ani ext. 22.
— puborectalis 21.
- Muskelfasern des Beckenbindegewebes 30.
- Muskelfaserkraft und Menstruation 57.
- Muskulatur,
— des Beckenbodens 22, 369.
— in der Geschlechtsreife 54.
— — Form 54.
— — Kraft 54.
— des Perineums 22.
— der Vesica 26.
- Mutterinstinkt in der Geschlechtsreife 55.
- Mutterliebe 55.
- Muttermund, s. Orificium uteri.
- Myochondrom 456.
- Myohyperplasia uteri und Metropathie 433.
- Myoma uteri 445.
— Aborte bei 462.
— Achsendrehung des Uterus bei 459.
— Adenomyom, s. Adenomyosis.
— Adhäsionen 450.
— Adnexa bei 450.
— Ätiologie 456.
— Anämie bei 458.
— Anlage 457.
— Ascites bei 462.
— Ausfallserscheinungen nach Uterusexstirpation und Ovarienufernung 472.
— — — Behandlung der 474.
— — — Ursachen der 473.
— Beckenbindegewebe und 451, 630.
— Beckenexsudate und, Differentialdiagnose 467.
— Behandlung 468.
— — — Abrasio 220, 469.
— — — Ausfallserscheinungen nach Uterusexstirpation und Ovarienufernung 472.
— — — Balneotherapie 469, 470.
— — — Blutungen 458.
— — — Diätetik 470.
— — — Enucleation des Tumors und Exstirpation des Uterus 471.
— — — Irrigationen, heiße 469.
— — — Jodtinktur-(Formalin-)Ätzung 469.
— — — Kompressionserscheinungen 460.
— — — Laparotomie 474.
— — — Operationsmethoden 474.
— — — operative 471.
— — — Ovarienufernung bei Totalexstirpation 472.
— — — Röntgenbehandlung 219f., 475.
— — — Ausfallserscheinungen nach 476.
— — — Gegenindikation zu der 475.
— — — Technik der 219, 476.
— — — Scheidentamponade 469.
— — — Schmerzlinderung 469.
- Myoma uteri,
— Behandlung, Secalepräparate 468.
— — — Strahlentherapie 219, 475.
— — — symptomatische 470.
— Bildung des, und Ovarium 457.
— und Blutdruck 461.
— Blutungen 458.
— — in die Bauchhöhle 450.
— — — Behandlung 468.
— — — Carcinom und 456, 482.
— — — im Cervixstumpf 472.
— cavernosum 453.
— Cervixmyome 451.
— cystische Entartung 455.
— Cystome des Ovariums, Differentialdiagnose 464.
— Diagnose und Differentialdiagnose 463.
— Doppelbildungen des Uterus und 451.
— Dysmenorrhöe bei 460.
— — — Behandlung 470.
— und Embolie 459.
— Ernährung und Ernährungsstörungen des Tumors 453.
— fettige Entartung 453.
— Fibrom 446.
— Fibromyom 446.
— Fluor 462.
— Fruchtbarkeit und 458.
— Gangrän 462.
— Geburt und 462.
— und Gefäßveränderungen 450.
— Harnbeschwerden (-stauung) 460.
— Herz und 460.
— Hineinwachsen und Fortkriechen in den Venen 456.
— hyaline Entartung 453.
— Hydrotherapie bei 469.
— und Hysterosalpingographie 463.
— Induration, bindegewebige 454.
— Infektion des 459.
— interstitielles 447.
— intraligamentäres 451.
— — — Diagnose 467.
— Inversio uteri und, Differentialdiagnose 466.
— Ischuria paradoxa 460.
— kavernoöses (M. teleangiectodes) 453.
— Kreislaufstörungen bei 461.
— und Lage des Uterus 447.
— Lebensalter 457.
— Ligamente bei 450.
— Menopause und 461, 463.
— Menorrhagien bei 458.

- Myoma uteri,
— Metastasen von Myomen
und Metastasen maligner
Tumoren in Myomen
456.
— Metrorrhagien bei 458.
— Mischgeschwülste 456.
— Mißbildungen des Uterus
und 451.
— Myomkapsel 446.
— myxomatöse Erweichung
455.
— Nekrose 453.
— Neuralgien 460.
— ödematöse Durchtränkung
455.
— Ovarialtumoren und, Diffe-
rentialdiagnose 464.
— Ovarien bei 450.
— pathologische Anatomie
446.
— der Portio 451.
— Prognose 467.
— Pyelitis (Pyelonephritis)
und 463.
— — Hydronephrose 460.
— Rassendisposition 457.
— Raumbeschränkung und
ihre Folgen 460.
— retroperitonealer Sitz 451.
— Rückbildung durch fettige
Degeneration 453.
— sarkomatöse Degenera-
tion 459.
— Schleimhauthyperplasien
449.
— Schmerzen 458.
— Schwangerschaft und 462.
— — Differentialdiagnose
464.
— Sitz 447.
— Spontanheilung 462.
— Sterilität bei 458, 702.
— Stieltorsion 459.
— submuköses 447.
— — Diagnose 465.
— subseröses 447.
— Symptome 458.
— teleangiectodes 453.
— Thrombosen 459.
— Tuben bei 450.
— unverheiratete Frauen und
457.
— Ursprungszellen des 457.
— Verdrängungserschei-
nungen bei 460.
— Vereiterung 455.
— Verjauchung 455.
— Verkalkung 454.
— Wandmuskulatur des Ute-
rus bei 448.
Myomata uteri 449.
Myomherz 460.
Myoosteom 456.
Myosarkom (s. Sarkom des
Uterus).
- Myxödem 101.
— und Sterilität 702.
Myxom der Blase 348.
- Nachbarorgane der Genitale
25.
Nachbestrahlung (postopera-
tive) des Collumcarcinoms
505.
Nachniere 39, 40.
— Harnröhre 40.
— Harnkanälchen 40.
— Hufeisennierte 40.
— Kloake 40.
— kongenitale Cystennierte 40.
— Ureter 40.
— primitives Nierenbecken
40.
— Ureterknospe 40.
— WOLFFScher Gang 40.
Narcylen 168.
Narkose 162.
— Apparat nach FRANKEN
168.
— — nach ROTH-DRÄGER-
KRÖNIG 164.
— Äther 163.
— Ätherrausch 163.
— Avertin 166.
— Basisnarkose 166.
— Bauchdeckenanästhesie
170.
— BRAUNscher Apparat 163.
— Chloräthylrausch 164.
— Chloroform 162.
— bei Elektroendothermie
196.
— Gasnarkose mit Narcylen,
Stickoxydul 168.
— HERRENKNECHTSche
Maske 165.
— Kieferhebel nach BECKER
167.
— Kohlensäure und 168.
— Leitungsanästhesie 168.
— Lokalanästhesie 168.
— Lumbalanästhesie 168.
— MAYO-Tubus 167.
— Mischnarkose 163.
— Narkosetod 163.
— Ombrédanne 164.
— Parametrananästhesie 171.
— Parasacralanästhesie 170.
— Paravertebralanästhesie
170.
— Pudendusnästhesie 171.
— Sacralanästhesie 168.
— Technik der 167.
— Untersuchung, kombi-
nierte und 162.
— Vorbereitung zur 166.
— — Dämmerschlaf mit Nar-
kophin-Scopol-
amin 166.
— — — mit Pernokton 166.
- Narkose, Zungenzange 167.
Narkoseuntersuchung bei Tu-
berentzündungen 617.
Natron bicarbonicum bei Me-
trophathie 439.
— zur Geschlechtsbestim-
mung 705.
Nebeneierstock, s. Epoothoron
(Parovarium).
Nebenhornschwangerschaft,
s. Gravidität, extrauterine.
Nebenniere,
— Behaarung des Mons veneris
bei Adenom der 4.
— Hormon der 242.
— und Ovarium 52.
Nekrobiose der Uterusschleim-
haut und Blutungen 436.
Nekrose des Myoms 453.
Nekropermie 700.
Nerven,
— des Beckenbindegewebes
30.
— der unteren Extremitäten
21.
— des Genitalapparates 18,
32, 36.
— des Plexus aortus 28.
— — hypogastricus 28, 29.
— — renalis 29.
— — spermaticus 29.
— — vesicalis 28.
— sensible 7.
— — Orgasmus 8.
— — der Schwellkörper 7.
— des Ureter 29.
— der Vesica 28.
— Diaphragma urogenitale
36.
— Fossa ischiorectalis 36.
— Ganglion FRANKENHÄUSER
36.
— — inferius 36.
— — mesenterium 36.
— hypogastricus 36.
— pelvicus 36.
— pudendus 36.
— — -Anästhesie 36, 171.
— Sphincter ani 36.
— spinale 36.
— sympathische 36.
— vegetative 36.
Nervensystem,
— bei Infantilismus 97.
— bei krankem Genitalappa-
rat 108.
Nervenversorgung,
— Anus 36.
— Levator 36.
— Rectum 36.
— Uterus 36.
— Vagina 36.
— Vesica 36.
— Vulva 36.
Netz, geschwulstartige Tuber-
kulinisierung des 691.

- Neugeborenes, Gonorrhöe 658.
 Neuralgien des N. ischiadicus bei Myom 460.
 Neurasthenie,
 — Dysmenorrhöe und 121.
 — Hydrotherapie bei 172.
 — Infantilismus und 97.
 — Massage, elektrische, bei 194.
 — Retroflexio uteri und 394, 399.
 Neurose, funktionelle und Retroflexio uteri 394.
 — der Harnröhre 351.
 — Unfall- 108.
 Nieren,
 — -becken 28, 29.
 — -cyste, kongenitale 40.
 — -gefäße 29.
 — Hufeisen- 40.
 — -kelche 29.
 Nierenanlagen 37.
 Nierenbecken 28, 29.
 — Formvarianten 29.
 — Kapazität 29.
 — primitives 40.
 — -wand 29.
 Noma vulvae 270.
 Normolactoltabletten 300.
 Notzucht, Hymen bei 9.
 Nullipara und Prolaps 372.
 Nymphen, s. Labia minora.
 Nymphomanie in der Geschlechtsreife 57.
- Obstipation,**
 — chronische 721.
 — — Behandlung, galvanisch-faradische der 193.
 — — Diathermiebehandlung der 193.
 — — Massagebehandlung der 183.
 — — Retroflexio uteri und 393.
 — bei Infantilismus 95, 97.
 — und Menometrorrhagien 116.
 — Therapie der 86.
 Occlusivpessar 710.
 Ödem, bullöses der Blase bei Collumcarcinom 498.
 Oestrarin-Feminin 251.
 Oestrin 70, 247.
 Oestrus 243.
 Oligomenorrhöe 110, 112.
 — und Hormonbehandlung 255.
 Oligospermie 700.
 OMBRÉDANNE-Narkose 164.
 Onanie 83.
 — Labia minora bei 6.
 — Vulva bei 84.
 Oophoritis, s. Ovarium.
- Operationscystoskop 329.
 Organe, endokrine 51.
 Organotherapie der Metro-pathie 440.
 Orgasmus 8.
 Orificium,
 — urethrae.
 — — externum 8, 26.
 — — internum 26.
 — uteri.
 — — externum 14.
 — — internum (anatomicum) 15.
 — — — (histologicum) 16.
 — vaginae 8.
 Ossia ischii, spina 21.
 Ostien, akzessorische der Tuben 587.
 Ostium abdominale tubae 23, 43.
 Ovanorm 251.
 Ovarialcarcinom, s. Ovarium.
 Ovarialcyklus 60, 61.
 — Follikel, GRAAFsche 61, 62.
 — Primärfollikel 61, 62.
 — Reifung 62.
 — Theca externa 61.
 — — interna 61.
 Ovarialdosis 206.
 Ovarialgravidität 608.
 Ovarialhormon bei Sterilität 706.
 — Überproduktion und Blutungen 433.
 Ovarialpräparate bei Metro-pathie 440.
 Ovarialtuberkulose 689.
 Ovarialtumoren und Myom (Differentialdiagnose) 464.
 — und Sterilität 702.
 Ovarien, Ausschaltung der, bei Mammacarcinom 229.
 — Dysfunktion der, und Metro-pathie 435.
 — Keilresektion der, bei Blutungen 445.
 Ovariectomie 567, 568.
 Ovarium,
 — aberrans 529.
 — Absceß 649, 532, 533.
 — — gonorrhöischer 663, 668.
 — Adenocystoma, Genese 547.
 — — papillare 545.
 — — serosum simplex 545.
 — Adenofibroma cysticum 546.
 — Adenoma testiculare 572.
 — — tubulare carcinomat. 572.
 — Adenomyosis des 478.
 — Adhäsionen 553, 564.
 — Adnextumoren 560.
- Ovarium,
 — Agenesie 528.
 — akzessorisches 529.
 — Amenorrhöe 111, 528.
 — Anatomie 24.
 — Aplasie 528.
 — ASCHHEIM-ZONDEK-Reaktion 560.
 — Ascites 555, 563, 565, 575, 579.
 — Ausfallserscheinungen nach Entfernung des, oder Röntgenkastration 472, 476.
 — Blasenmole 537.
 — Blastoma cilioepitheliare papilliferum 545.
 — Blutung, intraabdominelle 531.
 — Carcinom 569.
 — — Dauerheilung 577.
 — — Diagnose 576.
 — — Differentialdiagnose 576.
 — — Gallert- 573.
 — — Menstruationsanomalien 571, 574.
 — — Metastasen 574.
 — — metastatisches 574.
 — — Mortalität 577.
 — — mucocellulare 575.
 — — primäres 569.
 — — Therapie 576.
 — — Tiefenwachstum 575.
 — carcinomatöse Degeneration 572.
 — Chorionepitheliom 537.
 — Corpus albicans 24, 65, 66.
 — — — proliferativum (SERIZ-WINTZ) 65.
 — — atreticum 66.
 — — luteum, s. dort.
 — Cystadenoma 539.
 — — Blutung 558.
 — — carcinomatöse Entartung 559, 572.
 — — Differentialdiagnose 560.
 — — intraligamentäre Entwicklung 551.
 — — Menses 559.
 — — multiloculare 539.
 — — parviloculare 540.
 — — Platzen 558, 565.
 — — pseudointraligamentäre Entwicklung 564.
 — — pseudomucinosum 541, 543.
 — — — Dauerheilung 569.
 — — Rezidiv 568.
 — — Schmerzen 557.
 — — serosum 542, 544.
 — — Stiel 549.
 — — Symptome 555.
 — — Therapie 566.

Ovarium,
 — Cystadenoma, traubenförmiges 547.
 — — uniloculare 539.
 — Cystoblastoma malignum 580.
 — Degeneration, kleincystische 534, 535.
 — — bei Metropathie 431.
 — — bei Myom 450.
 — Dermoidcyste 581, 582, 583, 584.
 — — maligne Entartung 583.
 — Descensus 530.
 — — bei Retroflexio uteri 394.
 — — unvollkommener 529.
 — disjunctum 529.
 — Dysfunktion im Klimakterium 118.
 — — bei Sterilität 702.
 — Dysmenorrhöe und 528.
 — Echinokokkensack 564.
 — Ei, äußere Überwanderung bei Tubargravidität 590.
 — — -reifung 63.
 — — -tod 66, 68, 69.
 — -zelle 41, 50, 61.
 — Eiweißstoffwechsel 51.
 — Embryom 581.
 — Endometriosis 478, 538.
 — Endothelium 580.
 — Enteroptose 535.
 — Entwicklung 40.
 — Entwicklungsfehler 528.
 — Entzündung 532f.
 — Ernährungsstörung 530f.
 — Extrauterinravidität 564, 608.
 — Fibrom 578.
 — — adenocysticum 546, 578.
 — — Genese 578.
 — Fibromyom 578.
 — Follikel,
 — — atresia 62, 66, 111.
 — — Cumulus ovigerus 62.
 — — -cyste 536.
 — — GRAAFscher 24, 61, 62, 66.
 — — Hormon 70, 71.
 — — Liquor 62, 68.
 — — — Blutgerinnung und 69.
 — — Luteincyste 536.
 — — Membrana granulosa 61, 62.
 — — -persistenz 535.
 — — — bei Metropathie 433.
 — — Primär- 42, 45, 61, 62, 66.
 — — Reifung 62, 115.
 — — -Sprung 62, 63, 65.
 — — Theca 61.

Ovarium,
 — Follikel. Theca, Tunica externa 61.
 — — — — interna 61.
 — Fossa ovarica 24.
 — Frigidität und 528.
 — Gallertkrebs 573.
 — Genese der Cyste 536.
 — Genitaleiste 40.
 — Genitalzelle 41, 42.
 — Geschlechtsmerkmale und 50, 66.
 — Geschlechtsreife und 56.
 — Geschwülste 536f.
 — Gonorrhöe 532.
 — Granulosazelltumor 570.
 — Grundumsatz und 51.
 — gyratum 24.
 — Hämangiom 579.
 — Hämatocele 564.
 — Hämatom 531.
 — Hämorrhagien 530.
 — Hernie 529.
 — Hilus 24, 41.
 — Hormone 52, 70, 106, 242f., s. a. dort.
 — Hypernephrom und 580.
 — Hyperplasie 528.
 — — kleincystische 536.
 — Hypophyse und 52, 102, 103, 536, s. a. dort.
 — — -vorderlappen und 52, 70, 248, 536, s. a. dort.
 — Hypoplasie 103, 528.
 — Implantation 473, 546, 569, 575.
 — — in den Uterus bei Sterilität 707.
 — Infantilismus 94, 97.
 — Inguinalhernie 529.
 — Insuffizienz 115.
 — interstitielle Drüse 69.
 — Kachexia ovarica 569.
 — Kastration 219, 444f., 472, 476, 584.
 — — Ausfallserscheinungen bei 472.
 — — Erfolg 587.
 — — Geschlechtstrieb 585.
 — — Indikation 444, 476, 586.
 — — Nervenkrankheiten 587.
 — — Röntgen- 219, 445, 476, 585.
 — — Schäden 585.
 — — Technik 219, 587.
 — — temporäre 222, 586.
 — Keilresektion des, bei Blutungen 445.
 — Keimdrüsenfeld 40.
 — Keimepithel 24, 40.
 — Klimakterium 76, 77, 473.
 — Kohlehydratstoffwechsel 51.

Ovarium,
 — Lageanomalien 529.
 — — Descensus des, bei Retroflexio uteri 394.
 — Lepra 533.
 — Ligamente, infundibulopelvicum s. suspensorium ovarii 24, 49.
 — — Ovarii proprium 24, 49.
 — Lipoidsubstanzen 68, 69.
 — lobatum s. partitum 529.
 — Luteincyste 536, 537.
 — Lymphangiom 579.
 — Lymphgefäßsystem 36.
 — Markscheid s. Zona vascularis ovarii 25.
 — Markstränge 41, 45.
 — Massage 535.
 — Melanosarkom 580.
 — Menorrhagien 534.
 — Menstruation und 52, 59, 115.
 — — Pubertät und 42, 53.
 — — -störung 533, 538.
 — Mesovarium 24.
 — Metropathia haemorrhagica 431, 433, 435, 536.
 — Metrorrhagien 534.
 — Mineralstoffwechsel und 51.
 — Morbus Basedowii und 101.
 — Myom 450, 561.
 — Myombildung und 457.
 — Nebenniere und 52.
 — Neubildung des Bindegewebes 578.
 — Neuroblastoma sympathicum 579.
 — Nicotinabusus 529.
 — Oophoritis 532, 533.
 — — gonorrhoeica 532.
 — — idiopathica 532, 534, 535.
 — — septica 532.
 — — Therapie 533.
 — — tuberculosa 532.
 — Osteomalacie 586.
 — Ovarialgie 536.
 — Ovarialrest 544, 549.
 — Ovarie 536.
 — Ovariodynie 536.
 — Ovariectomie 567, 568.
 — partitum 529.
 — Periode 544.
 — Perioophoritis 533.
 — Perithelium 580.
 — Psammom 545.
 — Pseudomucin 541.
 — Pseudomyxoma 547, 569, 573.
 — Pubertätsblutung 528.
 — Pyovarium 533.
 — Reteblastem 41.
 — Rindenschicht 24, 41, 42.
 — Röntgenbestrahlung 219, 445, 476, 577.

- Ovarium,
— rudimentäre Entwicklung 528.
— Sarkom 579, 580.
— Schmerzen 556.
— — einseitige 533.
— Schokoladencyste 478, 538.
— Sekretion, äußere 50.
— — innere 50, 70, 71, 77, 80, 105, 242f.
— Sterilität 528, 702.
— Stieldrehung 554.
— Stoffwechsel und 51.
— Struma ovarii 584.
— Supernumerarium 529.
— Syphilis 533.
— Teercyste 538.
— Teratoblastom 581, 583.
— Torsion 551, 553, 557, 565.
— Tridermom 581.
— Tubargravidität 560.
— Tubenentzündung, Übergreifen auf das 616.
— Tuberkulose des 689.
— Tumoren 536f.
— — Differentialdiagnose 560, 561, 563, 565.
— — — zu Myom 464.
— — — zu Sactosalpinx 619.
— — — Frühreife und 110.
— — — Sterilität und 702.
— — — Stieldrehung 551, 553, 557, 565.
— — — Platzen bei 554.
— Tunica albuginea 24, 41.
— Urei 42.
— Urnierenanlage 40.
— Urogenitalleiste 41.
— Vereiterung 648.
— — der Tumoren 554, 558, 565.
— Verwachsungen 551, 702.
— Zyklus 60, 61, 67, 68.
Ovowop 251.
Ovula Nabothi 418.
Ovulation 50, 62, 63, 66.
— Alternieren 63.
— Termin 63.
— Vorgang 63.
Oxyuriasis, Vulvovaginitis bei 272.
- Packungen 171, 172, 173.
Pankreas,
— Dysfunktion des und Sterilität 702.
— Hormon des 242.
Papillome der Blase 347.
— der Tube 625.
Paracystitis 634.
Paramenstruation 436.
- Parametrananästhesie 171.
Parametritis 634 f.
— Absceß 638.
— Abtreibung 635.
— Ätiologie 634.
— Ausbreitung 639.
— Carcinom und 499.
— chronica atrophicans 639.
— Differentialdiagnose 138, 642.
— Exsudat 636, s. a. Beckenexsudat.
— fortgeleitete 635.
— nach Grippe 635.
— Leukocytenzählung 642.
— metastatische 635.
— posterior 646.
— Prognose 642 f.
— puerperalis 634, 635.
— schleichende 638.
— Tastbefund 639.
— Therapie 643 f.
— — allgemeine 645.
— — Badekur 646.
— — Diathermie 191, 646.
— — Heißluftbehandlung 646.
— — Hydrotherapie 173, 645.
— — Kataplasmen 174.
— — konservative 645.
— — operative 643.
— — PRIESSNITZsche Umschläge 173.
— Unterleibsschmerz 138.
— Verlauf 639.
- Parametrium, Ausbreitung des Carcinoms in das 487.
— Exsudatbildung im, bei Tubenentzündung 621.
— Schwielenbildung in dem, nach präoperativer Bestrahlung 505.
— Veränderungen, entzündliche, bei Carcinom 499.
- Paraproktitis 634.
Parasacralanästhesie 170.
Paravertebralanästhesie 170.
Paroophoron 39, 46.
Parovarialcyste 561, 628.
— Achsendrehung 628.
— doppelseitige 628.
— Therapie 630.
Parovarium 25, 39, 46.
Pelveoperitonitis 634, 647.
— Adhäsionen bei 649, 650.
— durch Appendicitis 648.
— Fremdkörperreiz 648.
— Gonorrhöe und 648.
— Ileus bei 654.
— Menstruation bei 654.
— Metroendometritis und 421.
— Ovarialabsceß und 649.
— und Ovarium 564.
- Pelveoperitonitis,
— Perforation 649, 651.
— Perioophoritis 649.
— Retroflexio uteri fixata und 406.
— Rezidiv 651.
— septische 648, 650.
— — Habitus hypoplasticus und 650.
— Sterilität nach 652, 654, 701.
— Symptome 650 f.
— Therapie 652 f.
— — Diathermiebehandlung der 191.
— Tuberkulose und 648.
— Unterleibsschmerz 138.
— Vereiterung einer Sactosalpinx 648.
— — von Ovarialtumoren 648.
- Pelvis, Diaphragma 9, 10, 11, 20, 22, 30.
Perflatio 703.
— und Endometritis 420.
- Perforation,
— des Exsudates bei Parametritis 641.
— miliare bei Tubargravidität 597.
— bei Pelveoperitonitis 649, 651.
— der Pyosalpinx 616, 667.
— des Uterus bei Abrasio 442.
Pericolitis adhaesiva 535.
- Perimetritis, s. Pelveoperitonitis.
Perinealkeil 379.
Perineum 9, 11, 30.
— Anus 9.
— Blutversorgung 34.
— Commissura posterior 9.
— Diaphragma pelvis 9.
— — — urogenitale 9.
— Entwicklungsgeschichte 47.
— Lymphgefäßsystem 34.
— -muskulatur 22.
— Raphe 9.
— -riß 9.
- Periode, s. Menstruation.
— Ausfluß vor und nach 413.
- Perioophoritis 533.
Periost, Beziehung zu Lig. rotundum 19.
Periproktitis 719.
- Peritonealblätter des Ligamentum latum 18.
Peritonealtuberkulose, Entstehung der 690.
— Ascites bei 693.
— Behandlung der 697.
— Diagnose der 691.
— exsudative 691.
— Netztuberkulose bei 694.

- Peritonealtuberkulose,
— operative Behandlung der 697.
— pathologische Anatomie der 686.
— Prognose der 694.
— Pseudocysten bei 691.
— Strahlenbehandlung der 225, 698.
— trockene s. *sicca* 691.
Peritoneum 17, 26, 31.
— des Ligamentum latum 23.
— des Ovarium 24.
— Pseudomyxom des 547.
— des Rectum 30.
— der Vesica 26.
Peritonitis,
— allgemeine 652.
— — Therapie 653.
— Collumcarcinom und 487, 495.
— Form, nichtinfektiöse 649.
— gonorrhoeica 656, 638, 673.
— Laparotomie 654.
— Pyosalpinx und 616, 617.
— Tubargravidität und 602.
— tuberculosa 690.
— — exsudativa 691.
— — *sicca* 691.
Perityphlitis und Retroflexio uteri fixata 406.
Persistenz des Follikels und Metropathie 433.
Pessarbehandlung,
— Ausfluß bei 388.
— Fistelbildung bei 405.
— Gefahren der 405.
— Gravidität und 384.
— Kohabitation und 389.
— Prolapsus uteri und vaginae, bei 387.
— Retroflexio uteri, bei 403.
Pferdeserum, Injektion bei Blutungen 440.
Phantasie in der Geschlechtsreife 55.
Phasen der Uterusschleimhaut,
— prämenstruelle 60.
— Proliferation 60, 65.
— Sekretion 60.
Phlebolithen in den Tubenfibrien 625.
Phlegmone pelvis 634 f.
Physiologie des Weibes 50 f.
— Corpus luteum 50.
— und endokrine Organe 51.
— und Hormone 50, 51, 52.
— Klimakterium 50.
— Menopause 50, 51.
— Menstruation 51.
— Pubertät 50, 53.
— Reife 50, 52.
— Stoffwechsel 51.
— Wachstum 50.
— Wechseljahre 50.
Physiologie des Weibes, Zeugungsfähigkeit 52.
Physometra 527.
— bei Gynastresie 361.
— Therapie der 527.
Pigmentierung der Haut nach Röntgenbestrahlung 211.
Pinkusbirne 177.
PIRQUETSche Cutanreaktion bei Genitaltuberkulose 692.
PISCAČEKsche Ausladung 560.
Pituitrinprobe 674.
Placentarpolyp 422.
— Abrasio bei 422.
— Blutungen und 422, 436.
Playfairsonde, intrauterine Ätzungen mit Hilfe der 416.
Plexus,
— aorticus 28.
— hypogastricus 28, 29.
— renalis 29.
— spermaticus 29.
— uterovaginalis 32.
— vesicalis 28.
— — externus 28.
— — internus 28.
Plica,
— Douglasii 19.
— interureterica 26.
— mesonephrica 39.
— palmatae 16.
— urogenitalis 39.
Polyhypermenorrhöe 115.
Polypen der Harnröhre 349.
— der Tube 625.
Polyserositis 650.
Portio 43.
— Erkrankungen der 416.
— — Amputation der 420.
— — Ectropium der Cervicalschleimhaut 417.
— — Elektrokoagulation bei der Erosion 419.
— — Erosio simplex 119, 416.
— — Hypertrophie der Portio 418.
— — Kolposkopie 418.
— — Leukoplakie 418.
— — Myom der 451.
— — Ovula Nabothi 418.
— — Pseudoectropium 417.
— — Pseudoerosion, folliculäre 417.
— — — papilläre 416.
— — Spülungen bei 419.
— — Therapie der 419.
— — Ulcera der 419.
— — — luetische 419.
— — — tuberkulöse 419, 689.
— — — Ulcus molle 419.
— Menstruation und 58.
— vaginalis uteri 12, 14.
Portiocarcinom, s. Collumcarcinom.
Portiokappen zur Konzeptionsverhütung 710.
Praeophyson 252.
Pregnon 252.
PRIESSNITZsche Umschläge 173, 176.
— — bei Genitaltuberkulose 696.
— — bei Metroendometritis 421.
— — bei Tubenentzündung 621.
Primärfollikel 42, 45, 61, 62, 66.
Probeastastung der Uterushöhle 443.
Probeexcision und Elektroendothermie 195.
Probepunktion bei Tubargravidität 604.
Progesterin 70, 246.
Progynon 251.
Proktitis 718.
Prolan 247, 252.
Prolaps der Harnröhrenschleimhaut 349.
Prolapsus uteri et vaginae 367.
— Beckenbodenmuskulatur (s. a. diese) 369.
— — nach Zerreißung der 373.
— Befund 377.
— Collumcarcinom und 382, 482.
— Cystitis bei 381.
— Cystocele 374.
— Dammplastik bei 384.
— Decubitalgeschwüre 377.
— Diagnose 382.
— Diaphragma urogenitale 371.
— Drucksteigerung, intraabdominelle und 372.
— Elongatio colli 14, 376.
— Entstehung 374.
— FROBIERScher 376.
— — Verödung des Douglas bei 386.
— nach Geburten, operativen 373.
— Häufigkeit des 373.
— Haftapparat des Uterus 367.
— Hiatus genitalis 370.
— Hydronephrose bei 381.
— und Hypertrophie des Collum uteri 380.
— Hysterophore bei 389.
— Infantilismus und 373.
— Lage des Uterus und ihre Bedeutung für die Entstehung des 374f.
— Levatorplatte 370.
— Levatorspalt 371.

- Prolapsus uteri et vaginae,
 — Ligamenta lata 368.
 — — rotunda 368.
 — — sacro-uterina 368.
 — Massagebehandlung 389.
 — Nullipare und 372.
 — Pessarbehandlung 387 (s. a. dort).
 — Prognose 382.
 — Prophylaxe 383.
 — Rectocele 376.
 — Reposition 378.
 — Retroflexio uteri und 376.
 — Schwangerschaft und 382.
 — Spina bifida occulta und 372.
 — Steinbildung in der Blase bei 381.
 — Stützapparat des Uterus (s. a. Beckenbodenmuskulatur) 367.
 — Symptome 381.
 — Therapie operative, des
 — — — — ALEXANDER-ADAMSSche Operation bei 385.
 — — — — Rezidive nach 385.
 — — — — Dammplastik bei 384.
 — — — — Interposition des Uterus bei 385.
 — — — — Kolporrhaphia anterior und posterior 384.
 — — — — Freilegen des Blasenhalbes bei 385.
 — — — — Levatorplastik bei 385.
 — — — — Prognose der Prolapsoperationen 386.
 — — — — Suspension des Uterus bei 385.
 — — — — Vaginifixur bei 385.
 — — — — Ventrifixur nach GILLIAM-DOLÉRIS-SCHAUTA 386.
 — — — — Ileus nach 386.
 — — — — nach KOCHER bei 386.
 — — — — Prognose der 386.
 — — konservative Therapie des 387.
 — — — — HODGE-Pessar, bei 388.
 — — — — MENGES Pessar, bei 388.
 — — — — Pessar und Kohabitation 389.
 — — — — schalenförmiges 388.
- Prolapsus,
 — Therapie, konservative, Pessar und Schwangerschaft 384.
 — — — — THOMAS-Pessar 388.
 — — — — Weichgummiring nach MAYER 388.
 — Totalprolaps 375.
 — — Entstehung des 375.
 — Urinbeschwerden bei 382.
 — Ursache des 367.
 — Wochenbettgymnastik und 184, 383.
 Proliferationsphase 60, 65.
 Pronephros, s. Vorniere.
 Prooestrus 243.
 Pruritus 125.
 — vulvae 272.
 — — Diabetes 272.
 — — essentieller 273.
 — — Klimakterium 273.
 — — Therapie 273.
 — — — — Hormontherapie 261.
 — — — — Lichtbehandlung 240.
 — — — — Strahlenbehandlung 227.
 Pseudocysten des Peritoneums und Tuberkulose 691.
 Pseudoectropium 417.
 Pseudoerosion der Portio, folliculäre 417.
 — — Lichtbehandlung und 240.
 — — papilläre 416.
 Pseudohermaphroditismus 50, 267.
 — femininus 267.
 — juristische Bedeutung 268.
 — masculinus 267.
 Psyche,
 — Geschlechtsunterschiede 54.
 — Pubertät, in der 54.
 — — Vulnerabilität 55.
 — — weibliche 55.
 Psychologie der Frau 55, 56.
 Psychotherapie bei Retroflexio uteri 395.
 Pubertät 50, 53.
 — Akromegaloidie 103.
 — Beckenwachstum 53.
 — Behaarung der Achselhöhle 53.
 — — des äußeren Genitale 53.
 — Blutungen 110, 116, 432.
 — Eunuchoidismus 103.
 — Fettablagerung 53.
 — Follikelwachstum 53.
 — Genitale 53.
 — Geschlechtsverkehr 54.
 — Längenwachstum 53.
 — Mamma 54.
 — Menarche 53, 54.
- Pubertät,
 — Menstruation 53, 54, 58.
 — Ovarium 42, 53.
 — praecox 103.
 — Psyche 54.
 — Störungen 106, 110.
 Pubertätsdrüse (STEINACH) 69.
 Pudendus,
 — Anästhesie 36, 171.
 — — bei Pruritus vulvae 274.
 Puls,
 — -frequenz 54.
 — und Menstruation 57.
 Punktion des Douglasabscesses nach Tubenentzündungen 622.
 — der Sactosalpinx 619.
 Pyelitis,
 — Collumcarcinom und 495.
 — Differentialdiagnose 138.
 — — und Appendicitis 715.
 — Myom und 463.
 Pycelonephritis,
 — bei Collumcarcinom 495.
 — bei Myom 463.
 Pyodermie der Vulva und Lichtbehandlung 240.
 Pyokolpos bei Gynatresien 366.
 Pyometra 526.
 — nach Atmokaussis 444.
 — bei Collumcarcinom 486.
 — bei Corpuscarcinom 518.
 — bei Gynatresie 361.
 — — lateralis 366.
 — nach Strahlenbehandlung 235.
 — Therapie der 527.
 Pyosalpinx 614.
 — Diagnose der 619.
 — gonorrhoea 664, 667.
 — — Perforation der 667.
 — Hydrotherapie der 173, 174.
 — tuberculosa 688.
 Pyotuboovarialcyste 625.
 Pyovarium 533.
 — bei Tuberkulose 690.
- Quellstift 443.
 Querteilung der Blase 327.
- Radermaröntgensalbe 212.
 Radioaktive Substanzen 229.
 — Schädigungen durch 234, 235.
 — Technik der Bestrahlung 235f.
 Radioaktivität 229.
 Radiodermatitis 210, 211.
 Radioepidermitis 209.
 Radium 229.
 — -Bestrahlung der Scheidentumoren 321.

- Radium,
 — -Bestrahlung, Scheidenver-
 letzungen durch 303.
 — — Technik und Indikation
 235 (s. auch Strahlen-
 therapie).
 — Kastrationsbestrahlung
 mit 235.
 Radiumemanation 229.
 Radiumkanone 236.
 Radiumröntgenbehandlung,
 kombinierte 236.
 Radiumtherapie des Carci-
 noms 504.
 — Dosierung der 504.
 Ramsesspessar 710.
 Raphe 9.
 Rasse und Menstruation 53.
 Recessus retrouretericus vesi-
 cae 26.
 Rectocele und Prolaps 376.
 Rectoskop 718.
 Rectoskopie 718.
 Rectovaginalfistel bei Collum-
 carcinom 487.
 — nach Radiumbehandlung
 234.
 Rectum 11, 30, 32.
 — Ampulle 14, 30.
 — — Füllung und Uterus-
 lage 14.
 — Curvatura perinealis 34.
 — Hiatus rectalis 22.
 — KOHLRAUSCHSche Falte 30.
 — Lage 30.
 — Länge 30.
 — Levator ani 20.
 — — -platte 21, 22.
 — — -spalt 21.
 — Nervenversorgung 36.
 — pars pelvica s. Ampulle 30.
 — pars perinealis 30.
 — Peritoneum 30.
 — Sphincter externus 30.
 — — internus 30.
 Reflexneurosen 392.
 Regel, s. Menstruation.
 Reife,
 — Geschlechts- 54.
 — sexuelle 52.
 — — und Hypophysenvor-
 derlappen 52.
 — — und infantiles Tier
 (ZONDER) 52.
 — — und Ovarium 52.
 Reifeentwicklung des Weibes
 50.
 Reinheitsgrad des Vaginal-
 sekretes 13.
 Reinigungsbäder 171.
 Reposition der Retroflexio
 uteri 395, 402.
 Respirationsapparat,
 — bei krankem Genitalappa-
 rat 107.
- Respirationsapparat und
 Menstruationsanomalien
 116.
 Reteblastem 41.
 Retroflexio uteri, s. Gestalts-
 veränderungen des
 Uterus.
 — — und Appendicitis 714.
 — — und Sterilität 707.
 Retropositio uteri 367, 390.
 Retroversio uteri 390.
 Retroversioflexio uteri 390.
 Rezidive nach Collumcarci-
 nom, operative Be-
 handlung der 503.
 — — Strahlenbehandlung
 der 506.
 Rhabdomyom 456.
 Rhagaden des Mastdarmes
 719.
 Riesenwuchs und Sterilität
 702.
 Rima pudendi 7.
 Rindenschicht des Ovariums
 24, 41, 42.
 Ring, gestielter nach MARTIN
 388, 389.
 Röntgenbehandlung, s. Strah-
 lentherapie.
 Röntgendermatitis 210.
 Röntgenkater 217.
 Röntgenradiumbehandlung,
 kombinierte 236.
 Röntgenstrahlen 196.
 — Applikationstechnik der
 209, 218.
 — Biologie der 207.
 — Elektronenstrahlung bei
 200.
 — Erythemdosis 202.
 — Filterung der 200.
 — Fluorescenzstrahlung bei
 200.
 — Frühreaktion der Haut
 213.
 — Keimschädigung durch
 214, 222.
 — kumulative Wirkung der
 210.
 — Phantommessungen mit
 201.
 — Schädigungen durch 210f.
 — Sekundärstrahlen bei 200.
 — Streustrahlen bei 200.
 — Verzettlung der Dosis 209.
 Röntgenulcus 212.
 Rosenkranzform der Tube bei
 Tubertuberkulose 691.
 Rückenschmerzen, Diathermie-
 behandlung der 193.
- Sacralanästhesie 168.
 Sactosalpinx 614.
 — Diagnose der 618, 619.
 — gonorrhoea 663.
- Sactosalpinx,
 — haemorrhagica 588.
 — Punktion der 619.
 — purulenta 614.
 — Vereiterung, Ursache der
 Pelveoperitonitis 648.
 Sättigungsbestrahlung 209.
 Salhuminbad 172.
 Salpingektomie 623.
 Salpingitis 611, s. auch Tuben-
 entzündung.
 — chronica 617.
 — Diagnose 617.
 — Differenzierung septischer
 (saprischer), gonorrhoi-
 scher und tuberkulöser
 Prozesse 612, 619, 620.
 — eitrige 613.
 — gonorrhoea 612, 663.
 — Hydrosalpinx 614.
 — interstitialis 613.
 — isthmica nodosa 613.
 — — und Tuberkulose 687.
 — Menstruationsstörungen
 bei 616.
 — Myosalpingitis 613.
 — pathologische Anatomie
 612
 — Peritonitis 616
 — Prognose 620
 — Punktion 619.
 — Sactosalpinx serosa und
 purulenta 614f.
 — Schmerzen bei 616.
 — Sterilität bei 616.
 — Stieldrehungen 615.
 — Symptome 616.
 — Therapie 620.
 — — konservative 620.
 — — operative 622.
 — und Tubargravidität 619.
 — tuberculosa 612, 687.
 — Verlauf 617.
 Salpingo-Oophorektomie 623.
 Salpingostomie bei primärer
 oder sekundärer Sterilität
 623, 707.
 Salpinx 22.
 — Meso- 25.
 Samenuntersuchung bei Steri-
 lität 704.
 SAMPSONSche Theorie der
 Adenomyosis 478.
 Sarkom,
 — des Beckenbindegewebes
 631.
 — der Blase 348.
 — der Cervix, traubiges 517.
 — der Harnröhre 350.
 — des Ovariums 579, 580.
 — des Uterus 515.
 — der Uterusschleimhaut 515.
 — — Diagnose des 517.
 — — Histologie des 516.
 — — Metastasen des 516.
 — — Prognose des 517.

- Sarkom der Uterusschleimhaut,
 — — Symptome des 517.
 — — Therapie des 517.
 — der Uteruswand 518.
 — — Diagnose des 518.
 — — Myom und 456, 459.
 — — Prognose des 520.
 — — Symptome des 518.
 — — Therapie des 520.
 — der Tube 626.
 — der Vagina 322, 323.
 — der Vulva 579, 580.
 Sarkomdosis 206.
 Schalenpressare 388.
 Schambeinast,
 — Beziehung zum Ligamentum rotundum 19.
 — horizontaler und Beckenbodenmuskel 21.
 Schamberg, s. Mons veneris.
 Schambogen 21, 22.
 Schamfuge, s. Symphyse.
 Schamlippen, große, s. Labia majora.
 — kleine, s. Labia minora.
 Schamspalte, s. Rima pudendi.
 Scharlach, Hymen bei 9.
 Scheide, s. Vagina.
 Scheidendarmfistel 234, 487.
 Scheidenduschen 176.
 Scheidenepithelien, s. Vaginal-epithelien.
 Scheidenflora, s. Vaginalflora.
 Scheidengeschwür, tuberkulöses 690.
 Scheidengewölbe, s. Vaginalgewölbe.
 Scheidenheizlampe nach SEITZ 239.
 Scheidenmetastasen bei Chorionepitheliom 524.
 Scheidenplastik bei Entwicklungsfehlern 353.
 Scheidensekret, s. Vaginalsekret.
 Scheidenspülungen 177.
 — bei Erosio portionis 419.
 — bei Genitaltuberkulose 696.
 — zur Konzeptionsverhütung 711.
 — Medikamente für 177.
 — zur Resorption von Exsudaten 177.
 — bei Sterilität 705.
 — zur Stillung von Blutungen 177.
 — Technik der 177.
 — bei Tubenentzündungen 621.
 — bei Weißfluß 414.
 Scheidentamponade, s. Tamponade und Tamponbehandlung.
 Scheidenvorfall, s. Prolapsus vaginae.
 Scheidenvorfall und Unfallgesetzgebung 408.
 Schilddrüse,
 — Dysfunktion der, und Sterilität 702.
 — Hormon der 242.
 — Hyperfunktion der, Blutungen und Hormontherapie 259.
 — Hypofunktion der, Blutungen und Hormontherapie 259.
 — und Metropathie 432.
 Schilddrüsenbestrahlung 223.
 Schlaf 86.
 Schleimhaut,
 — der Urethra 26.
 — des Uterus, s. Endometrium.
 — der Vagina 12.
 — der Vesica 27.
 Schleimhautpolypen und Blutungen 436.
 Schleimhautsarkom des Uterus, s. Sarkom des Uterus.
 Schleimhautschädigungen,
 — nach Radiumbestrahlung 234.
 — nach Röntgenbestrahlung 211.
 Schleimpfropf der Cervix 410.
 Schmelzschnitt 195.
 Schmerz,
 — Arten des 130, 131, 132.
 — Ätiologie 130f., 141, 142.
 — Defäkations- 132.
 — Dysmenorrhöe 121f.
 — Intermenstrualschmerz 125.
 — Kreuzschmerz, s. dort.
 — linksseitiger, Differentialdiagnose 140.
 — Miktions- 132.
 — Unterleibsschmerz 136f.
 — — Differentialdiagnose bei 138.
 — — Ileocöalschmerz 137.
 Schmerzen beim Collumcarcinom 495.
 — bei Ovarialtumoren 557.
 — bei Tubenentzündung 622.
 Schokoladencysten des Ovariums bei Adenomyosis 478.
 Schoßfuge 4.
 Schrumpfblase 340, 341, 345.
 Schwangerenserum, Injektion bei Blutungen 440.
 Schwangerschaft,
 — ALEXANDER-ADAMSSCHE Operation und 399.
 — Appendicitis und 715.
 — Chorionepitheliom und 520.
 — Collumcarcinom und 493.
 — extrauterine, s. Gravidität extrauterine.
 Schwangerschaft,
 — Frühdiagnose der 249.
 — Hysterocele und 410.
 — intrauterine bei gleichzeitiger Extrauteringravidität 595.
 — Myom und 462, 464.
 — — Differentialdiagnose 464.
 — Pessar, in der 384.
 — Prolaps und 382.
 — Retroflexio uteri und 394.
 — im retroflektierten Uterus, Incarceration des 394.
 — — — Spontanaufrichtung des 394.
 — und Vaginifixur 401.
 — und Ventrifixur 399.
 Schwangerschaftsbeschwerden bei Tubargravidität 601.
 Schwangerschaftsdrüsen 422.
 Schwangerschaftsreaktion nach ASCHHEIM 52, 249.
 — bei Chorionepitheliom 524.
 — bei Schwangerschaft im myomatösen Uterus 465.
 — bei Tubargravidität 604.
 Schwellkörper,
 — der Clitoris 22.
 — Nerven, sensible der 7.
 — Venenplexus 34.
 — des Vorhofes 7.
 Secalepräparate,
 — bei Metropathieblutungen 440.
 — bei Myomblutungen 468.
 Seebäder bei Metropathie 439.
 Sekret der Vagina 12, 13.
 Sekretion, innere,
 — — in der Geschlechtsreife 56.
 — — und Metropathie 432.
 — — der Sexualdrüsen 66.
 Sekretion des Genitale,
 — normale 125.
 — Störungen der 125f.
 — — Vermehrung 126, s. a. Fluor.
 — — Verminderung 125.
 Sekretionsphase der Uterusschleimhaut 66.
 Sekundärfilter bei Radiumbestrahlung 232.
 Sekundärstrahlen 200.
 Senkfuß bei Infantilisimus 96.
 Senkungsgeschwindigkeit der Erythrocyten,
 — bei Tubargravidität 604.
 — bei Tubenentzündungen 619.
 Senium,
 — Labia majora im 6.
 — Mons veneris im 4.
 — Vaginalschleimhaut 12.
 — Vaginalsekret 13.

- Sensibilisierung der Genitalcarcinome durch Hypophysenbestrahlung 223.
- Sepsis, Collumcarcinom und 495.
- Septische Erkrankungen,
— Metroendometritis und 420.
— Salpingitis und 616.
— Tubargravidität und 595.
- Septum,
— rectovaginale 32.
— — Adenomyosis im 477.
— urorectale 46, 263.
— vesico-vaginale 32.
- Serocele 650.
- Seruminjektion zur Therapie von Blutungen 440.
- Sexualdrüsen, innere Sekretion 66.
- Sexus anceps 267.
- Siebpessar nach SCHATZ 388.
- Sigmoiditis 717.
- Sigmoidoskop 718.
- Silkfäden zur Konzeptionsverhütung 710.
- SIMONSCHEs Speculum 507.
- Sinistropositio uteri 366.
- Sinus,
— urogenitalis 7, 43, 46, 47, 49.
— — Allantoisgang 46, 47.
— — Analmembran 46, 47.
— — Anus 47.
— — äußere Genitale 47.
— — Darm 46.
— — Entwicklungs-
geschichte 46f.
— — Genitalhöcker 47.
— — Genitalwülste 49.
— — Glans clitoridis 49.
— — Kloake 46, 47.
— — Kloakenmembran 46, 47.
— — Labia majora 49.
— — — minora 49.
— — Lig. infundibulo pelvicum s. suspensorium ovarii 49.
— — Lig. ovarii proprium 49.
— — Lig. rotundum 49.
— — Lig. suspensorium ovarii 49.
— — Lig. umbilicale medium 47.
— — MÜLLERScher Gang 47, 49.
— — Perineum 47.
— — Plica urogenitalis 49.
— — Septum urorectale 46.
— — Urachus 47.
— — Ureterknospe 47.
— — Urethra 47.
— — Urethrallippen 49.
— — Urniere 49.
- Sinus,
— urogenitalis, Urnierenleistenfalte 49.
— — — Urnierenzwerchfellband 49.
— — — Urogenitalfalte 49.
— — — Urogenitalmembran 46, 47, 49.
— — — Vesica 47.
— — — Vestibulum 47.
— — — WOLFFScher Gang 46, 47.
— — — Körper 49.
- Sistomensin 251.
- Sitzbäder 176.
- Skeletbau 50.
— — wachstum und Kastration 51.
- SKENEScher Gang 8, 656, 662, 670.
- Solluxlampe 239.
- Sondenlänge des Uterus 17.
- Sondierungen des Uterus, Endometritis nach 420.
- Sonnenbäder 239.
- Soziale Stellung und Menstruation 54.
- Spätfertilisation 215.
- Spaltbecken 266.
- Spatium,
— antecervicale 32.
— pararectale 32.
— parauterinum 32.
— paravesicale 32.
— präsacrale 32.
— retrocervicale 32.
— vesico-vaginale 28.
- Speculum, Formen 153, 154, 155, 156.
- Spektrosollampe 239.
— zur Therapie von Hautschädigungen nach Röntgenbestrahlung 213.
- Sphincter,
— ani 30, 36.
— — externus 30.
— — internus 30.
— urethrae internus 27.
— urogenitalis 27.
— vesicae 27.
- Spickmethode nach HALBERSTÄDTER 238.
- Spina bifida und Prolaps 372.
- Spontanheilungen von Carcinom 493.
- Sport 183.
- Sprungstelle des Follikels 63, 64.
- Spülrohr nach ZILL 177.
- Spülungen, s. Scheidenspülungen.
— — medikamentöser Zusatz zu 415.
- Spuman 300.
- Status thymico-lymphaticus 101.
- Steinbildung in der Blase bei Prolaps 381.
— in der Harnröhre 351.
- Steinkind 602.
- Steißbein 22.
- Stenose, physiologische, der Ureter 28.
- Sterilisierung 712.
— Indikation 712.
— operative 712.
— durch Röntgenbestrahlung 712.
- Sterilität 698.
— Abrasio bei 706.
— Anteflexion, spitzwinklige, als Ursache der 390.
— Appendicitis, nach 714.
— Aspermatismus 700.
— Azoospermie 700.
— Basedow 702.
— Befruchtung, künstliche bei 707.
— Behandlung der 357, 358, 703.
— Coitus reservatus 703.
— Collumcarcinom und 702.
— Diabetes 702.
— bei Dysfunktion der Hypophyse 702.
— — der Ovarien 702.
— — des Pankreas 702.
— — der Schilddrüse 702.
— — des Thymus 702.
— Dyspareunie bei 702.
— Einkindsterilität 675, 702.
— Endometritis 702.
— Epididymitis 700.
— Erweiterung des Cervicalkanales bei 706.
— bei Fettsucht, allgemeiner 702.
— Gonorrhöe 594, 701.
— Häufigkeit 700.
— Hormontherapie der 264, 706.
— Hymen, rigides bei 701.
— Hypoplasie der Generationsorgane, bei 357, 701.
— Hysterosalpingographie bei 703.
— Implantation des Ovariums in den Uterus bei 707.
— Impotentia coeundi 699, 700.
— — concipiendi 701.
— — gestandi 699.
— Infantilismus 701.
— Intoxikationen 702.
— Kachexie 702.
— Konstitutionsanomalie 99, 101, 103.
— Konzeptionshindernisse 701.
— bei Morphinismus 702.
— bei Myom 458, 702.
— bei Myxödem 702.

- Sterilität,
— bei Ovarialtumoren 702.
— bei Ovarium, Schwartenbildung 702.
— bei Pelveoperitonitis 652, 654, 701.
— primäre 699.
— Prognose 707.
— Retroflexio uteri und 394, 707.
— bei Riesenwuchs 702.
— und Salpingitis 616.
— Salpingostomie bei 623, 707.
— Samenuntersuchung bei 704.
— sekundäre 699.
— Sondierung des Uterus bei 706.
— und Syphilis 699.
— Tubendurchblasung bei 703.
— Tubenentzündung und 616.
— Tubenimplantation in den Uterus bei 707.
— Untersuchung bei 703.
— Ursache der, bei der Frau 700.
— — beim Manne 699.
— und Vaginismus 705.
— bei Zwergwuchs 702.
Stickoxydul 168.
Stieldrehung bei Myom 459.
Stielpessar nach ROSENFELD 388.
Stieltorsion, Unterleibschmerz 138.
Stimme,
— in der Geschlechtsreife 54.
— in der Pubertät 50.
Stoffwechsel,
— und Ovarien 51.
— respiratorischer und Menstruation 58.
— -störungen
— — und Amenorrhöe 111.
— — und Hormontherapie 262.
Stoffwechselhormon 247.
Strahlenschutz 231.
Strahlentherapie 196.
— Abrasio bei Myomen 221.
— Adnexerkrankungen, der entzündlichen 223f.
— — Aufflackern der nach 224.
— Alphastrahlen 231.
— Apparate zur Röntgentherapie 198.
— Applikationstechnik der Röntgenstrahlen 209, 218.
— ARNDT-SCHULTZSches Gesetz 208.
- Strahlentherapie,
— Ausfallerscheinungen nach Röntgenkastration 77, 219, 472, 476.
— Bequerelstrahlen 229.
— BERGONNIÉ-TRIBONDEAUSches Gesetz 208.
— Betastrahlen 231.
— Biologie der Radiumwirkung 231.
— — der Röntgenstrahlen 207.
— Blaseschädigungen 234.
— Blutbildschädigung nach 218.
— Blutdosis 206.
— Blutungen, der 219.
— Brustdrüse, Tuberkulose der 228.
— Carcinomdosis 206.
— Carcinomrezidive, der 238, 506.
— Chorionepithelioms, des 525.
— Collumcarcinoms, des 236, 503.
— — Nachbestrahlung des 505.
— — Vorbestrahlung des 505.
— Comptoneffekt bei Röntgenstrahlen 200.
— — bei Radiumstrahlen 231.
— Condylomata acuminata, der 228.
— Coolidgeöhre 198.
— Corpuscarcinom, des 515.
— cumulative Wirkung der Röntgenstrahlen 210.
— Darmschädigungen 213, 234.
— Darmstrikturen nach Radiumbestrahlung 234.
— Dosierung der Röntgenstrahlen 202.
— Dosierungstafeln 204.
— Dosis, Verzettlung der 209.
— Dosisverteilung des Radiums 233.
— Dysmenorrhöe, der 226.
— Elektronenstrahlung 200.
— Entzündungen, der akuten 224.
— — chronischen 224.
— Erholungsfaktor 209.
— Erkrankung, gonorrhöischen der 224.
— Erythemdosis der Röntgenstrahlen 202.
— Filterung bei Radiumtherapie 232.
— — bei Röntgentherapie 200.
— Fistelbildungen nach Radiumbestrahlung 234.
- Strahlentherapie,
— Fluoreszenzstrahlung 200.
— Frühbefruchtung 215.
— Frühreaktion der Haut 213.
— Gammastrahlen 231.
— Genitaltuberkulose, der 225, 696.
— — und fortschreitenden Lungentuberkulose 226.
— Gesamtorganismus, Schädigung des 217.
— Gonorrhöe, der (FRIEDHEIDENHAIN) 682.
— Großfelderbestrahlung 202.
— Halbwertschicht nach CHRISTEN 205.
— Halbwertszeit des Radiums 230.
— Hammerdosimeter 203.
— harte Strahlen 197f.
— Hauteinheitsdosis (HED) 204.
— Hautpigmentierung nach Röntgentherapie 211.
— Hautschädigung nach Röntgentherapie 210.
— — Therapie der 212.
— Holfeldergerät 199.
— Hypophysenbestrahlung 223.
— — zur Sensibilisierung der Genitalcarcinome 223.
— Indikation zur Röntgentherapie 218.
— — und Gegenindikation bei der Myombestrahlung 220.
— Ionometer nach MARTIUS 203.
— Kastration, temporäre 222.
— Kastrationsbestrahlung bei Metropathie 219, 445, 585.
— — bei Myomen 219, 476, 585.
— — mit Radium 235.
— Kastrationsdosis 206.
— Kathodenstrahlen 197.
— Keimschädigung durch 214, 222.
— — genotypische 214.
— — phänotypische 214.
— Kraurosis vulvae, der 227.
— Langzeitbestrahlung 209.
— Latenzzeit 210.
— Mammacarcinom, Ausschaltung der Ovarien bei 229.
— — postoperative Bestrahlung des 229.
— — präoperative Bestrahlung des 229.

- Strahlentherapie,
 — Mamma-Hypertrophie 228.
 — Tuberkulose 228.
 — Mastitis 228.
 — Mehrfelderbestrahlung 202.
 — Mesothorium 229.
 — Meßgerät nach KÜSTNER 203.
 — Methoden der Röntgenbestrahlung 202, 206.
 — Milzbestrahlung 202.
 — Multixtherapieöhre 199.
 — Nachbestrahlung, postoperative des Collumcarcinoms 505.
 — Ovarialdosis 206.
 — Ovarien, Ausschaltung der, bei Mammacarcinom 229.
 — Peritonitis tuberculosa, der 225.
 — Phantommessungen mit Röntgenstrahlen 201.
 — Primärstrahlung 202.
 — Pruritus vulvae, des 227, 274.
 — Pyometra nach Radiumbestrahlung 235.
 — Radermaröntgensalbe 212.
 — radioaktive Substanzen 229.
 — Radioaktivität 229.
 — Radioepidermitis 209.
 — Radium 229.
 — — Halbwertzeit des 230.
 — Radiumbestrahlung, Technik der 235.
 — Radiumemanation 229.
 — Radiumkanone 236.
 — Radiumröntgenbehandlung des Carcinoms 236.
 — Reizdosis 208.
 — Rezidive nach Kastrationsbehandlung 222.
 — Röntgenbehandlung, Technik der 218.
 — Röntgendermatitis, acuta 210.
 — — chronica 210.
 — — Pathogenese der 211.
 — — Prognose der 212.
 — Röntgenkater 217.
 — Röntgenstrahlen 196.
 — Röntgenulcus 212.
 — Sättigungsbestrahlung 209.
 — Sarkom, des 518, 520.
 — — Dosis 206.
 — Schädigung des Gesamtorganismus nach Röntgenbestrahlung 217.
 — — des Blutbildes 218.
 — — der Haut 210.
 — — Keimschädigung 214.
 — — Nachbarorgane 213.
 — — Schleimhäute 211.
- Strahlentherapie,
 — Schädigung nach Radiumbestrahlung 234f.
 — Schilddrüsenbestrahlung 223.
 — Schmerzlinderung bei akuten Entzündungen 225.
 — Sekundärstrahlen der Röntgenstrahlen 200.
 — Sensibilisierung des Genitalcarcinoms durch Hypophysenbestrahlung 223.
 — Spätbefruchtung 215.
 — Spektrosollampe 213.
 — Spickmethode nach HALBERSTÄDTER 238.
 — Strahlenschutz bei Radiumbestrahlung 231.
 — Streustrahlen 200.
 — Teleangiektasien nach Röntgenbestrahlung 211.
 — Tenesmen nach Radiumbestrahlung 234.
 — Tiefenquotient, Bestimmung des 204.
 — Tiefentherapie und ihre Entwicklung 197f.
 — Tubenentzündung, der 622.
 — Tuberkulose der Brustdrüse, der 228.
 — Unterstützungstherapie bei 237.
 — Vaginalcarcinoms, des 237.
 — Vaginaltumoren, der 321.
 — Verzettlung der Dosis 209.
 — Vielfelderbestrahlung 202.
 — Vorbestrahlung des Collumcarcinoms 505.
 — Vulvacarcinoms, des 236.
 — weiche Strahlen 197f.
 — Wintzgerät 199.
 — Zellen und ihre Beeinflussung durch 196.
- Streptokokken im Vaginalsekret 13.
 Streustrahlen 200.
 Strikturen der Harnröhre 349.
 — des Darmes nach Radiumbehandlung 234.
 Stroma ovarii 44, 45.
 Stützapparat des Beckenbodens 367.
 — des Uterus, s. auch Haftapparat 19f.
 — Schwäche des, bei Infantilismus 98.
 Stumpfexsudate nach Uterusexstirpation 622.
 Substanzen, radioaktive 229.
 Sudabad 172.
 Sulcus interlabialis 6.
 Suspension des Uterus 385.
- Sympathicustonus und Kastration 51.
 Symphyse 7.
 Syphilis, s. Lues.
 — und Abort 699.
 — und Sterilität 699.
- Tachykardie bei Myom 461.
 Tamponade,
 — blutstillende 181.
 — bei Blutungen der Metro-pathie 441.
 — medikamentöse 181.
 — bei Myomblutungen 469.
 Tamponbehandlung 180.
 — Belastungstherapie 181.
 — — zur Behandlung von Entzündung der Beckenorgane 181.
 — blutstillende Tamponade 181.
 — medikamentöse 181.
 — und Weißfluß 415.
 Teleangiektasien der Haut nach Röntgenbestrahlung 211.
 Temperatur und Menstruation 57.
 Tenesmen nach Radiumbestrahlung 234.
 Teratoblastom des Ovariums 581, 583, s. a. Ovarium.
 Termin der Ovulation 63.
 Terpentinjektionen bei Tubenentzündung 621.
 Tetanie 102.
 Theca,
 — externa 61.
 — folliculi 64.
 — interna 61, 64, 65.
 — lutein-Zellen 65.
 Thelykinin 247.
 Thermokauter zur palliativen Carcinomtherapie 507.
 Thermophor 174.
 — zur Therapie der Tubenentzündung 621.
 Thermotherapie, s. Hydrotherapie.
- THOMAS-Pessar 388.
 Thrombose 106.
 — und Myom 459.
 THURE-BRANDTSche Massage 183.
 Thymus 52.
 — Dysfunktion des, und Sterilität 702.
 — und Ovarium 52.
 Thyreoidea 51, 52, 55, s. a. Schilddrüse.
 — Corpus luteum 52.
 — Menstruation und 72, 73.
 — Ovarium und 52.
 Tiefenquotient, Bestimmung des 204.

- Tiefentherapie, s. Strahlentherapie.
- Torsion des Uterus 390.
- Totalprolaps 375.
- Transplantation des Ovariums 66.
- Transversus perinei profundus 22, 371.
- — superficialis 22, 371.
- TRÉLAT-Speculum 156.
- Trema 94.
- Trichomonas vaginalis 296, s. a. Kolpitis.
- Tridermome des Ovariums 581.
- Trigeminusneuralgien, Dysmenorrhöe und 121.
- Trigonum, — urogenitale 22, 30, 371.
- vesicae 27.
- — sive Lieutaudii 26.
- Tripper, s. Gonorrhöe.
- Trockenbehandlung, — der Kolpitis (Fluor albus) 300.
- des Uteruscarcinoms 508.
- Tubarabort 598.
- Tubargravidität, s. Gravidität, extrauterine.
- und Retroflexio uteri fixata 406.
- und Tubenentzündung, Differentialdiagnose 619.
- Tube 14, 22, 30, 53.
- Aktinomykose der 616.
- akzessorische 587.
- — Ostien der 587.
- Anatomie 22.
- Defekt der 587.
- Eiwanderung 67.
- Entwicklungsfehler der 587.
- Entwicklungsgeschichte 43.
- Fimbrien 23.
- Flimmerepithel 24, 53.
- Implantation in den Uterus bei Sterilität 707.
- Infantilismus 23.
- Ligamentum latum und 24.
- Menstruation 58.
- Mesosalpinx 24.
- MORGAGNISCHE Hydatiden 23.
- Ostium abdominale 23.
- Pars ampullaris 23.
- — intramuralis sive interstitialis 23.
- — isthmica 23.
- Peritoneum 23.
- Pubertät 53.
- Schlängelung 23.
- überzählige 588.
- Tubenentzündung 611, s. a. Salpingitis.
- Blutungen bei 622.
- Tubenentzündung, — chronische 617.
- Diagnose der 617.
- und Differentialdiagnose der Tubargravidität 619.
- Differenzierung septischer, gonorrhöischer und tuberkulöser Prozesse 612, 619, 620.
- und Divertikelbildung 613.
- Durchbruch der Pyosalpinx in die Bauchhöhle 616.
- eitrige 616.
- und Gonorrhöe 612.
- Hydrops tubae profluens 614.
- Hydrosalpinx 614.
- Hydrotherapie bei 621.
- und Konzeption 620.
- und Leukocytenzahl 619.
- Menstruationsstörungen bei 616.
- Metroendometritis und 421.
- Moorbäder bei 621.
- Myosalpingitis 613.
- Narkoseuntersuchung bei 617.
- operative Behandlung bei 622.
- pathologische Anatomie der 612.
- Peritonitis bei 617.
- Probepunktion 622.
- Prognose der 620.
- Prophylaxe der 620.
- Punktion der Sactosalpinx 619.
- — von der Vagina aus bei 622.
- Pyosalpinx 614.
- Rezidive bei 622.
- Sactosalpinx 614.
- Salpingitis interstitialis 613.
- — isthmica nodosa 613.
- Schmerzen bei 622.
- und Senkung der Erythrocyten 619.
- und Sepsis 612.
- und Sterilität 616.
- Strahlenbehandlung bei 622.
- Symptome der 616.
- Terpentininjektionen bei 621.
- Therapie der 620.
- und Tuberkulose 612, 686.
- Übergreifen auf die Eierstöcke 616.
- Verlauf 617.
- Tuben, Ernährungsstörungen der 588.
- Hämatosalpinx 588.
- — bei Gynatresie 588.
- Tuben, — Hämorrhagien der 588.
- Sactosalpinx haemorrhagica 588.
- Tubendivertikel, s. Divertikel der Tube.
- Tubendurchblasung 703.
- Tubengeschwülste 625.
- Adenomyome 625.
- Carcinome 625.
- Chorionepitheliom 626.
- cystische Bildungen 625.
- Embryome 625.
- Fibromyome 625.
- Lipome 625.
- Papillome 625.
- Phlebolithen 625.
- Polypen 625.
- Sarkom 626.
- Verkalkung der 625.
- Tubenkolik 616.
- Tubenmenstruation 59.
- Tubenruptur 598.
- Tubenschwangerschaft, s. Gravidität, extrauterine.
- Tubensterilisation 712.
- Tuberkulisierung des Netzes, geschwulstartige, bei Tuberkulose 691.
- Tuberkulose, — der Brustdrüse 228.
- — Behandlung der 228.
- Cervix, s. Genitaltuberkulose.
- Lungen, Amenorrhöe 111.
- — Menstruationsstörungen 116.
- Menstruation und 58.
- Ovarium, s. Genitaltuberkulose.
- bei Pelveoperitonitis 648.
- Portio, s. Genitaltuberkulose.
- Tuben, s. Genitaltuberkulose.
- Uterus, s. Genitaltuberkulose.
- Vagina, s. Genitaltuberkulose.
- Vulva, s. Genitaltuberkulose.
- Tuboovarialcyste 624.
- bei Gonorrhöe 668.
- Tunica, — albuginea 24, 45.
- — ovarii 41.
- externa 61.
- interna 61.
- Überreizung, sexuelle und Blutungen 437.
- Überwanderung, äußere des Eies 590.
- Ulcus molle, — der Portio 419.
- der Vulva 271.

- Unden 251.
 Unfallkrankungen 142.
 Unfallgesetzgebung,
 — und Prolaps der Vagina
 und des Uterus 407.
 — und Retroflexio uteri 407.
 Unterleibsschmerzen, s. auch
 Schmerzen.
 — Diathermie bei 191.
 — Strahlenbehandlung 225.
 — — Schmerzlinderung bei
 akuten Entzündungen durch Röntgenstrahlen 225.
 — Umschläge, PRIESSNITZ-
 sche bei 173.
 Unterstützungsbehandlung
 bei Strahlentherapie 237.
 Untersuchung, gynäkologische
 146 f., s. Exploration.
 — kombinierte und Narkose
 162.
 Unterwassermassage 183
 Unwohlsein, s. Menstruation.
 Urachus 47.
 Urämie, Carcinom des Collum
 uteri und 495.
 Urei 42.
 Ureter 28, 29, 40.
 — Articulatio sacro-iliaca 28.
 — Beziehung zum Lig. latum
 18, 28.
 — Doppelung 40, 327.
 — Entwicklungsgeschichte
 40.
 — Funktion 29.
 — Gefäße 28.
 — gynäkologische Opera-
 tionen und 29.
 — Kreuzung 33, 34.
 — Krümmung bei Infantilis-
 mus 28.
 — Länge 28.
 — Linea terminalis 28.
 — Mündung 26.
 — pars pelvina 28.
 — Peristaltik 29.
 — physiologische Stenosen
 28.
 — primärer 38.
 — Spaltung 40.
 — Ureterknospe 40.
 — Varietäten 28.
 — Verengerung 28.
 — Wand 28.
 — — -schichten 28.
 Ureter, doppelter 327.
 — Carcinomoperation und
 327.
 — Einmündung in die Vagina
 327.
 Ureterencystoskop 329.
 Ureterensondierung 329.
 Ureterknospe 40, 47.
 Urethra, s. a. Harnröhre.
 — Anatomie 25.
 Urethra, s. a. Harnröhre.
 — Diaphragma urogenitale
 26.
 — Entwicklungsgeschichte
 47.
 — Glandulae, LITTRESche 26.
 — — prostaticae feminae 26.
 — Hiatus genitalis 22.
 — Lacunae Morgagni 26.
 — Mündung 8.
 — Orificium externum 26.
 — — internum s. vesicae 26.
 — paraurethrale Gänge 8.
 — Schleimhaut 26.
 — Sphincter internus 27.
 — Tuberculum urethrale 8.
 — Vestibulum 7.
 Urethralippen 49.
 Urethrocele 349.
 Urinbeschwerden bei Retro-
 flexio uteri 408.
 Urniere 25, 38, 39, 40, 49.
 — -anlage 40.
 — Embryo 38.
 — Epoophoron = Parova-
 rium 39.
 — -falte = Plica mesoneph-
 rica 39.
 — GARTNERScher Gang 39.
 — Leibeshöhlenwand 39.
 — -leistenfalte 43, 49.
 — Nachniere 39.
 — nephrogener Strang 38.
 — Paroophoron 39.
 — Plica urogenitalis 39.
 — primärer Ureter 38.
 — Ursegment 38.
 — Ursegmentstiele 38.
 — WOLFFScher Gang 38, 39.
 — -zwerchfellband 49.
 Urnierenanlage 40.
 Urnierenleistenfalte 43, 49.
 Urnierenzwerchfellband 49.
 Urogenital,
 — -apparat, Entwick-
 lungsgeschichte 37.
 — -falte 42, 43, 49.
 — -leiste 41.
 — -membran 46, 47, 49.
 Urogenitalfalte 42, 43, 49.
 Urogenitalleiste 41.
 Urogenitalmembran 46, 47, 49.
 Uropoetisches System 25f.
 — bei krankem Genitalappa-
 rat 107.
 — Nieren 29, s. dort.
 — Ureter 28, s. dort.
 — Urethra 26, s. dort.
 — vesica 26, s. dort.
 Ursegment 38.
 Ursegmentstiele 37, 38.
 Utero-Vaginalkanal 43, 46.
 Uterus 13, 53, 58.
 — Anatomie 13, 15, 17.
 — Arbor vitae 16.
 — arcuatus 356.
 Uterus,
 — bicollis 351.
 — bicornis 351, 354.
 — bifidus 351, 352.
 — Blutgefäße 33.
 — blutungen- 119, 120, s. a.
 Blutungen.
 — Carcinom 119, s. Carcinom
 des.
 — Cavum 14, 57.
 — Cervicalkanal 14.
 — Cervix 14, 16.
 — Collum 14, 17.
 — Corpus 14, 17.
 — Descensus 97, s. a. Prolaps.
 — Deviation 19.
 — didelphys 354.
 — — pseudo- 354.
 — Doppelmißbildungen 352f.
 — DOUGLASScher Raum 17.
 — Drüsenentwicklung 46.
 — duplex separatus 351, 354.
 — Dysmenorrhöe 121.
 — Entwicklungsfehler 351f.
 — Entwicklungsgeschichte
 43.
 — Flexion 14.
 — Flimmerepithel 15, 53.
 — Fluor 129, s. a. Fluor.
 — foetalis 356.
 — Formveränderung in ver-
 schiedenen Lebensaltern
 17, s. a. Gestaltsverän-
 derungen.
 — Füllung der Nachbar-
 organe 14.
 — Fundus 14.
 — -größe 17.
 — Gynatresie 358f., s. dort.
 — Haftapparat 19, 96.
 — Hypoplaisie 103, 111.
 — infantilis 356.
 — — Therapie 356f.
 — Isthmus 14, 16.
 — Krankheiten 351f.
 — Lage 13, 19.
 — Lageanomalien 14, 97, 121,
 389, s. a. Lageverände-
 rungen.
 — Länge, wirkliche 17.
 — Ligamente 14, 18, 19.
 — Lymphgefäße 36.
 — Menstruation 58.
 — Myom 105, s. a. Myoma
 uteri.
 — Nervensystem 36.
 — Orificium internum (histo-
 logicum) 16.
 — — — anatomicum 15.
 — — — externum 14.
 — Peritoneum 17, 18.
 — Plicae palmae 16.
 — Portio vaginalis 16.
 — Prolaps 14, 97, s. a. Pro-
 lapsus uteri.
 — in der Pubertät 53.

- Uterus,
 — Retroflexio 97, 121, s. a. Gestaltsveränderungen des.
 — rudimentarius solidus 352.
 — Sarkom 322, 631, s. a. Sarkom des.
 — Schleimhaut 15.
 — septus 351.
 — — bilocularis 356.
 — Sondenlänge 17.
 — Stützapparat 19.
 — Subseptus 356.
 — Überbeweglichkeit 97.
 — unicornis 353, 365.
 — virgineller 14.
 Uterus, Carcinom des, s. Carcinom.
 Uterus, Entzündungen des 420.
 — — Ätiologie der 420.
 — — Endometritis 420.
 — — — post abortum (post partum) 422.
 — — — — Therapie der 422.
 — — Fluor bei 421.
 — — Metritis 116—118, 128, 420.
 — — — nach Coitus interruptus 710.
 — — — Therapie der 421.
 — Interposition des 385.
 — Lage und Gestaltsveränderungen des, s. Lage und Gestaltsveränderungen des Uterus.
 — rudimentärer und Myom 451.
 — Sondierung des, bei Sterilität 706.
 — Suspension des 385.
 — Torsion des 390.
 — Umstülpung des 408.
 — Vergrößerung des bei Tubargravidität 601.
 Uterusabsceß und Atmokaussis 444.
 Uterusatrophie, s. Atrophie des Uterus.
 Uteruscarcinom, s. Carcinom.
 Uterushöhle, Probeastastung der 443.
 Uterushypoplasie und Diathermiebehandlung 193.
 Uterusmißbildung und Myom 451.
 Uterusmyom, s. Myoma uteri.
 Uterusnebenhorn, Schwangerschaft im, s. Gravidität, extrauterine.
 Uterusperforation bei Abrasio 442.
 Uterusprolaps, s. Prolapsus uteri.
 Uterussarkom, s. Sarkom des Uterus.
- Uterusschleimhaut, s. Endometrium.
 — Hypersekretion der, bei Retroflexio uteri 394.
 — bei Myom 447.
 Uterusschleimhautsarkom, s. Sarkom des Uterus.
 Uterusschleimhautveränderungen bei Metropathie 430.
 Uterussonde 158.
 Uterussteine 454.
 Uterustuberkulose, s. Genitaltuberkulose.
 Uterusvorfall und Unfallgesetzgebung 408.
 Uteruswand, Absceßbildung in der 423.
 Uteruswandsarkom, s. Sarkom des Uterus.
- Vagina, s. a. Scheide.
 Vagina 30, 59.
 — Anatomie 10.
 — Adenom, s. Geschwülste der Vagina.
 — Atresie 295.
 — Blutversorgung 34.
 — Carcinom, s. Geschwülste der Vagina.
 — Chorionepitheliom 323.
 — Columna rugarum 12.
 — Cysten- 25, 323 f.
 — Diaphragma urogenitale und 11.
 — — pelvis 10, 11.
 — DÖDERLEINSche Bacillen 13.
 — Doppelung 294.
 — Drüsen 12.
 — Entwicklungsfehler 294 f.
 — Entwicklungsgeschichte 43, 59.
 — Entzündung 295 f., s. Kolpitis.
 — Epithelien 12.
 — Fibrome 322.
 — Fistelbildungen 303 f., s. dort.
 — Flora 13, 127 f.
 — Fornix 12.
 — Fremdkörper in der 324 f.
 — Geschwülste 315 f.
 — — bösartige 317.
 — — — Carcinome 318.
 — — — — primäre 317.
 — — — — Therapie 319, 320.
 — — — Sarkome 322, 323.
 — — — Trauben- der Kinder 323.
 — — gutartige 315 f.
 — — — Adenofibrome 316.
 — — — Adenome 316.
 — — — Adenomyosis 316.
- Vagina,
 — Geschwülste, gutartige, Adenomyosis, Symptome 316, 317.
 — — — — Therapie 317.
 — — — Papillome 315, 316.
 — — Bindegewebsgeschwülste 322 f.
 — — Fibrome 322.
 — — Fibromyome 322.
 — — metastatische 323.
 — — — Chorionepitheliom 323.
 — — — Hypernephrom 323.
 — — — Rankenneurom 323.
 — — Therapie 323.
 — Geburtsverletzungen 303 f.
 — Gonorrhöe 671, 679.
 — Gynatresie 295.
 — Hiatus genitalis 22.
 — Introitus 10, 11.
 — Lymphgefäße 36.
 — Nervenversorgung 36.
 — Perineum und 11.
 — Schleimhaut 12.
 — Sekret 12, 13.
 — — anomalien 97, 113, 126 f., 297 f.
 — Senium und 12.
 — Streptokokken 13.
 — Ulcera 298 f. s. Kolpitis.
 — Vaginismus 301 f.
 — Verletzungen 303 f.
 — — Ätiologie 303.
 — — — Bestrahlung 234, 303.
 — — — Geburt 303, 304.
 — — — Instrumente 303.
 — — — Fistelbildungen 304 f., s. dort.
 Vaginal,
 — -cyste 25.
 — -epithel 12, 60.
 — -flora 13.
 — -gewölbe 12.
 — -sekret 12, 13, 126.
 — -wand 20.
 Vaginalsekret 125 f.
 — Beschaffenheit 12.
 — DÖDERLEINSche Bacillen im 13.
 — Flora 13, 127.
 — Glykogen im 13.
 — Mikroskopie 128.
 — Milchsäure im 12.
 — Reinheitsgrad des 13, 128.
 — Säuretitler 128.
 — Streptokokken im 13.
 Vaginalbelichtungslampe nach WINTZ 239.
 Vaginalcarcinom, s. Carcinom der Vagina.
 — Strahlentherapie des 237.
 Vaginifixation, tiefe 401.
 Vaginifixur 400.

- Vaginismus 301 f.
 — Dyspareunie 302.
 — echter 302.
 — Pseudo- 301.
 — und Sterilität 705.
 — Therapie 302.
 Vagustonus und Menstruation 51.
 Vasomotoren in der Geschlechtsreife 54.
 Vena,
 — clitoridis 7.
 — dorsalis 7.
 — Plexus 34.
 — — pampiniformis 34.
 — — der Schwellkörper 34.
 — — uterovaginalis 34.
 — — vesicovaginalis 34.
 — — des Vestibulum bulbi 34.
 — pudenda 7.
 Ventrifixur,
 — Ileus nach 386.
 — nach KOCHER 386.
 — bei Retroflexio uteri 399.
 — Gefahren der 400.
 — s. a. Gestaltsveränderungen des Uterus.
 Veränderungen,
 — anatomische, bei der Menstruation 58.
 — cyclische 60.
 Verdoppelung der Blase 327.
 Verdrängungserscheinungen bei Myom 460.
 Vererbung und Menstruation 54.
 Verkalkung des Myoms 454.
 Verletzungen,
 der Vagina 303 f.
 — der Vulva, s. dort.
 Vesica, s. a. Blase.
 Vesica,
 — Anatomie 26.
 — Entwicklungsgeschichte 47.
 — Fovea uterina 26.
 — Füllung der, und Uteruslage 14.
 — Fundus 26,
 — Gefäße 28.
 — — Plexus externus 28.
 — — — vesicalis internus 28.
 — — — vesico-vaginalis 28.
 — Grund 26.
 — Hals 26,
 — Kapazität 26.
 — — im Wochenbett 26.
 — Körper 26.
 — Lagerhaltung 28.
 — Ligamentum pubo-vesicale 28.
 — — vesico-umbilicale medium (= Urachus) 26.
 Vesica.
 — Ligamentum vesico-uterinum 28.
 — Lymphgefäßsystem 34.
 — Mucosa 27.
 — Muscularis vesicae 27.
 — Musculus compressor urinae 27.
 — — detrusor vesicae 27.
 — Muskulatur 26.
 — Nerven 28.
 — — Plexus aorticus 28.
 — — — hypogastricus 28.
 — — — vesicalis 28.
 — Nervenversorgung 36.
 — Peritoneum 26.
 — Plica interureterica 26.
 — Recessus retrouretericus 26.
 — Scheitel 26, 31.
 — Schleimhaut 27.
 — Spatium vesico-vaginale 28.
 — Sphincter urogenitalis 27.
 — — vesicae 27.
 — Trigonum (Lieutaudii) 26.
 — Trigonum vesicae 27.
 — Uretermündung 26.
 — Wand 26, 28.
 Vesicifixur 400.
 Vestibulum 47.
 — Anatomie 7f.
 — Arteria pudenda 7.
 — — bulbi 7, 8.
 — Clitoris 7.
 — Commissura posterior 7.
 — Glandula Bartholini s. vestibularis major 8.
 — — vestibularis minor 8.
 — Hymen 8, 9.
 — Labia majora 7.
 — Musculus bulbocavernosus 7, 8.
 — — ischiocavernosus 7.
 — Nerven der Schwellkörper 7.
 — Sinus urogenitalis 7.
 — Urethrae 7, 8.
 — vaginae 7.
 — Vena clitoridis dorsalis 7.
 — Venenplexus 34.
 Vibrationsmassage 183.
 Vierzellenbad 194.
 Virginität, Hymen bei 9.
 Virgo 54.
 — Labia minora 7.
 — Uterus 7.
 Vorbereitung zur Narkose 166.
 Vorbestrahlung (präoperative) des Collumcarcinoms 505.
 Vorfal der Gebärmutter und der Scheide, s. Prolapsus uteri et vaginae.
 Vorhof, s. Vestibulum.
 Vorhofsdrüse, s. Glandula vestibularis.
 Vorniere 37.
 — gang = WOLFFScher Gang 37, 39, 40.
 — -kanälchen 37.
 — Kloake 37.
 Vulnerabilität der weiblichen Psyche (LIEPMANN) 55.
 Vulva,
 — Anatomie 4f.
 — akute Vulvitis 270f.
 — Aktinomykose 272.
 — Achromie 278.
 — Atresie 359.
 — — angeborene 269.
 — — erworbene 259, 269.
 — Atrophie 269.
 — Adenom 288.
 — Arterien 7, 34.
 — Atherom 286.
 — Behaarung 4.
 — Blutversorgung 34.
 — Carcinom 289f., s. Tumoren der Vulva.
 — Commissura posterior 5, 7, 9.
 — Cysten 285f.
 — — der BARTHOLINISCHEN Drüse 285.
 — — Dermoid- 286.
 — — Atherom 287.
 — — Hydradenom 286.
 — — Hymenalzyste 287.
 — Coitusverletzung 278.
 — Condyloma 271.
 — Dammriß 280f.
 — Dermatosen 278.
 — Diphtherie 272.
 — Elephantiasis 284, 285.
 — Entwicklungsfehler 263f.
 — Entzündung 270f.
 — Erysipel 272.
 — Esthiomène 271.
 — Furunkel 272.
 — Geschwülste, s. Tumoren der Vulva 283f.
 — Gonorrhöe 271f.
 — Gynatresie 359.
 — Hernien 293.
 — — labiales 293.
 — Hämatom 269, 279.
 — Hypertrophie 269.
 — infantilis 269.
 — Kraurosis 275f.
 — Ligamente 7.
 — Labien 6, 7.
 — Leukoderma syphiliticum 278.
 — Leukodermie 278.
 — Leukoplaquie 277.
 — Lues, Condylome 271.
 — — Leukoderm 278.
 — — Ulcus durum 271.
 — Lipom 287.
 — Lupus 227.
 — Mons veneris 4.
 — Nervenversorgung 36.

- Vulva,
 — Noma 270.
 — Ödem 269, 289.
 — Pruritus 272f.
 — — Diabetes 272.
 — — essentieller 273.
 — — Therapie 273.
 — Papilloma 283.
 — Sarkome 293.
 — Soor 272.
 — Ulcus molle 271.
 — Tumoren, Adenome 288.
 — — Angiom 288.
 — — Cystadenoma hidradenoides 288.
 — — Carcinom 289f.
 — — Fibrom 287.
 — — Enchondrom 288.
 — — Lipom 287.
 — — Papillom 283.
 — — Sarkom 293.
 — Verletzungen 278f.
 — — Coitus 278.
 — — Pfählungs- 279.
 — Vulvitis 270.
 — — akute 270.
 — — catarrhalis 270.
 — — phlegmonöse 270.
 — — gonorrhöica 8, 271.
 Vulvitis, s. Vulva.
 Vulvovaginitis,
 — Ansteckung 683.
 — Fremdkörper 683.
 — Masturbation 683.
 — Oxyuriasis 272, 683.
 — Symptome 684.
 — Therapie 684.
 Vulvovaginitis nach Coitus interruptus 710.
- Wachstum,
 — endophytisches beim Collumcarcinom 484.
- Wachstum, exophytisches bei Collumcarcinom 484.
 Wachstumsgesetz 50.
 Wachstumshormon 247.
 Wärmestrahlung und Menstruation 57.
 Wallungen 472.
 Wandverfettung des Uterus 427.
 Wandsarkom des Uterus, s. Sarkom des Uterus.
 Wannebäder, heiße 172, s. auch Hydrotherapie.
 Wechseljahre, s. Klimakterium.
 Weib,
 — Geschlechtsreife 50.
 — Physiologie 50.
 — Reifeentwicklung 50.
 Weichgummiring nach MAYER 388.
 Weißfluß, s. Fluor.
 Wellenbewegung der weiblichen Funktionen 57, 58.
 — — Klimakterium 58.
 — — Pubertät 58.
 — — respiratorischer Stoffwechsel 58.
 — — Tuberkulose 58.
 WERTHEIMSCHE Carcinomoperation 501.
 — Prolapsoperation 385.
 Wintzgerät 199.
 Wirbelsäulenmetastasen bei Collumcarcinom 510.
 Wochenbett, Genitaltuberkulose im Anschluß an 686.
 Wochenbettsgymnastik 184.
 — zur Verhütung des Prolapses 383.
 WOLFFSCHE Cysten 630.
 WOLFFSCHER Gang 25, 37, 38, 39, 40, 42, 43, 46, 47.
- WOLFFSCHER Körper 23, 25, 38, 49.
 Wurmfortsatz, Entzündung des, s. Appendicitis.
- Zellen,
 — Ei- 41, 50, 61.
 — Genital- 41, 42.
 — Granulosa- 64, 65.
 — Granulosalutein- 65, 66.
 — Lutein- 64, 65, 66.
 — Lutein-lutein- 65, 66.
 Zellballen 41.
 Zervix, s. Cervix.
 Zestokausis 444.
 — bei Metropathie 444.
 Zeugungsfähigkeit 52.
 ZILLSCHES Spülrohr 177.
 Zirkulationsapparat,
 — bei krankem Genitalapparat 107.
 — und Menstruationsanomalien 116.
 Zungenzange 167.
 Zwergwuchs 103.
 — und Sterilität 702.
 Zyklus,
 — des Endometrium 15.
 — Genital- 57.
 — Menstrual- 60.
 — Ovarial- 60.
 — — Follikel, GRAAFSCHER 61, 62.
 — — Primärfollikel 61, 62.
 — — Reifung 62.
 — — Theca externa 61.
 — — — interna 61.
 Zyklusstörungen,
 — Hormonbestimmung bei 253.
 Zystitis, s. Cystitis.
 Zystocele, s. Cystocele.