

LEHRBÜCHER DER GEBURTSHILFE UND GYNÄKOLOGIE
VON R. TH. v. JASCHKE UND O. PANKOW

LEHRBUCH
DER
GEBURTSHILFE

VON

PROF. DR. RUD. TH. v. JASCHKE UND PROF. DR. O. PANKOW
DIREKTOR DER UNIVERSITÄTSFRAUENKLINIK IN GIESSEN
DIREKTOR DER FRAUENKLINIK AN DER AKADEMIE FÜR PRAKTISCHE MEDIZIN IN DÜSSELDORF

ZWEITE UND DRITTE AUFLAGE
ZUGLEICH 10. UND 11. AUFLAGE DES RUNGESCHEN LEHRBUCHES
DER GEBURTSHILFE

MIT 501 DARUNTER ZAHLREICHEN
MEHRFARBIGEN TEXTABBILDUNGEN



SPRINGER-VERLAG BERLIN HEIDELBERG GMBH

1923

ISBN 978-3-662-01777-7 ISBN 978-3-662-02072-2 (eBook)
DOI 10.1007/978-3-662-02072-2

ALLE RECHTE,
INSBESONDERE DAS DER ÜBERSETZUNG IN FREMDE SPRACHEN, VORBEHALTEN.

COPYRIGHT BY SPRINGER-VERLAG BERLIN HEIDELBERG 1923
URSPRÜNGLICH ERSCHIENEN BEI JULIUS SPRINGER IN BERLIN 1923
SOFTCOVER REPRINT OF THE HARDCOVER 2ND EDITION 1923

Vorwort zur zweiten und dritten Auflage.

Aus dem ungewöhnlich raschen Absatz der vorigen Auflage von 5000 Exemplaren dürfen wir wohl schließen, daß unser Bestreben, durch eine möglichst präzise Fassung der vorgetragenen Lehren und übersichtliche Gliederung des Stoffes den Umfang des Buches in mäßigen Grenzen zu halten, einem Bedürfnis vieler Entsprochen hat. Gleichwohl hoffen wir — nach kritischem Vergleich mit anderen ausführlicheren Lehrbüchern — nichts Wesentliches unberücksichtigt gelassen zu haben, wenn auch allzu Hypothetisches und Extremes grundsätzlich ausgeschieden wurde. Die neue Auflage erscheint als Doppelaufgabe, um den Preis in erträglichen Grenzen halten zu können.

Sämtliche Kapitel sind sorgfältigst durchgearbeitet, in mancher Hinsicht ergänzt und erweitert. Neu hinzugekommen sind das Kapitel „Über den Einfluß von Erwerbstätigkeit und Unfällen auf die schwangere Frau“, ebenso verschiedene Kapitel in der Pathologie des Neugeborenen. Eine große Zahl von Abbildungen ist durch bessere ersetzt, einige neue sind hinzugekommen. Herrn Prof. Elze in Rostock sind wir für die kritische Durchsicht des entwicklungsgeschichtlichen Teiles, Herrn Hofrat Hochstetter in Wien für Überlassung wertvoller Schnitte eines jungen menschlichen Eies zu großem Danke verpflichtet.

Da uns von einem namhaften Kritiker aus der als Akt der Pietät gedachten Beibehaltung des Namens von Runge ein Vorwurf gemacht wurde, haben wir geglaubt, die Verantwortung für die neue Auflage auch im Titel allein übernehmen zu sollen. Wenn gleichwohl die Auflagebezeichnung in der alten Weise fortläuft, so sind dafür rein verlagstechnische Gründe maßgebend.

Dem Andenken solcher Meister im Unterricht wie Runge und der Lehrer der Verfasser, v. Rosthorn und Krönig, sei auch dieses Mal unsere Arbeit geweiht!

Gießen und Düsseldorf, im November 1922.

v. Jaschke und Pankow.

Vorwort zur ersten Auflage

zugleich neunte Auflage des Rungeschen Lehrbuches.

Die Neuauflage des Rungeschen Lehrbuches der Geburtshilfe war ebenso wie die der Gynäkologie von Krönig und dem einen von uns (Pankow) bereits vor dem Kriege geplant. Da beide bei Ausbruch des Krieges ins Feld rückten, konnte der Plan nicht ausgeführt und erst nach der Rückkehr wieder aufgenommen werden. Bereits bei den Vorarbeiten erkrankte B. Krönig schwer und starb am 29. Oktober 1917. Ein Manuskript zu dem Lehrbuch hat er nicht hinterlassen, wohl aber eine Reihe von Abbildungen, die von uns mitübernommen worden sind.

Bei der Bearbeitung des Buches waren wir bemüht, die Vorzüge Rungescher Darstellungskunst, klare Fassung der vorgetragenen Lehren und übersichtliche Gliederung des Stoffes bei möglichster Beschränkung des Umfanges, dem Werke zu erhalten. Trotzdem war es unvermeidlich, in den meisten Abschnitten den Text entsprechend den Fortschritten der Wissenschaft so weitgehend zu ändern, daß im ganzen wohl ein neues Buch entstand. In welcher Weise wir uns in den Stoff geteilt haben, wird aus dem Inhaltsverzeichnis ersichtlich.

Unter Wahrung persönlicher Ansichten hoffen wir auch der Auffassung anderer in den heute noch strittigen Fragen gerecht geworden zu sein. Trotz ausdrücklicher Betonung der höheren therapeutischen Leistungsfähigkeit der Kliniken und der deshalb heute nicht mehr zu umgehenden Trennung in eine klinische und außerklinische Geburtshilfe haben wir doch den Hauptton unserer therapeutischen Ausführungen auf die dem Praktiker zugänglichen Methoden gelegt. Die Hauptsache war uns, Studierenden und Ärzten ein so klares Bild der physiologischen und pathologischen Vorgänge während Schwangerschaft, Geburt und Wochenbett einschließlich der Neugeburtszeit zu geben, daß ihre Kenntnis unmittelbar zu einem sicheren, zielbewußten Handeln verwertet werden kann. Ist uns das gelungen, dann glauben wir damit auch dem Andenken solcher Meister im Unterricht wie Runge und Krönig am besten gedient zu haben.

Der Verlag ist unseren Wünschen durch die Aufnahme zahlreicher neuer Abbildungen, die von Frl. König in Marburg und Hr. Eisengräber in München hergestellt sind, in dankenswertester Weise entgegengekommen. Für die Anfertigung des Sachregisters sind wir Herrn Privatdozenten Dr. Siegel (Gießen) zu besonderem Danke verpflichtet.

Gießen und Düsseldorf, im Juli 1919.

Rud. Th. v. Jaschke, O. Pankow.

Inhaltsverzeichnis.

Physiologie der Schwangerschaft.

(v. Jaschke.)

	Seite
I. Entstehung der Schwangerschaft	1
A. Befruchtung und Vorbedingungen derselben	1
1. Geschlechtsreife von Mann und Frau	1
2. Der weibliche Keimstoff	2
3. Der männliche Keimstoff	5
4. Vorbereitung und Beschaffenheit des weiblichen Genitalkanals zur Ermöglichung der Befruchtung	7
a) Follikelreifung und Ovulation	7
b) Menstruation	10
c) Weitere, die Befruchtung erleichternde Einrichtungen am Genitalapparat	12
5. Wesen und Schauplatz des Befruchtungsvorganges	13
B. Entwicklung des Eies bis zur Nidation	14
C. Nidation des Eies	15
II. Erste Entwicklung des Eies nach der Ansiedlung im Uterus	16
A. Bildung der Eihäute	16
1. Decidua	16
2. Chorion	20
3. Amnion	25
B. Die Plazentation	27
C. Grundzüge der Embryonalentwicklung	33
III. Das Ei am Ende der Embryonalperiode und am Ende der Schwangerschaft	35
A. Bestandteile des Eies	35
1. Amnion (und Frucht)	37
2. Chorion (Zottenhaut)	37
3. Decidua	37
4. Die Plazenta	37
5. Die Nabelschnur (Funiculus umbilicalis)	39
6. Das Fruchtwasser	41
B. Biologie der Frucht	42
1. Allgemeines	42
2. Intrauterines Wachstum	43
3. Stoffwechselphysiologie des Embryo und Fötus	44
C. Die reife Frucht	50
Die Lage des Kindes im Uterus	54
IV. Die anatomischen und physiologischen Veränderungen des mütterlichen Organismus in der Schwangerschaft	55
A. Die Veränderungen der Genitalien und ihrer Umgebung	55
B. Die Veränderungen der Brüste	66
C. Die Veränderungen im Gesamtorganismus	69

	Seite
V. Diagnostik der Schwangerschaft	78
A. Die spezielle geburtshilfliche Untersuchung	79
1. Die äußere Untersuchung	79
2. Die innere Untersuchung	86
B. Die diagnostische Verwertung der Schwangerschaftszeichen	88
1. Die Diagnose der Schwangerschaft überhaupt	89
2. Die Diagnose der ersten und wiederholten Schwangerschaft	90
3. Die Diagnose der Zeit der Schwangerschaft und Bestimmung des Geburtstermines.	92
4. Die Diagnose der Lage, des Lebens oder des Todes der Frucht	103
5. Die Beurteilung des Geburtsweges	104
a) Die äußere Beckenmessung	104
b) Die innere Beckenmessung. Austastung des Beckens	108
VI. Die Diätetik der Schwangerschaft	115
Literatur	118

Physiologie der Geburt.

(Pankow.)

I. Der Geburtsweg	122
Weichteile des Beckens	128
II. Das Geburtssobjekt	135
Die Lagen des Kindes unter der Geburt.	136
III. Die Geburtsarbeit	137
Vorboden der Geburt	140
Ablauf der Geburt	142
1. Eröffnungszeit	142
2. Austreibungszeit	150
3. Nachgeburtszeit.	160
Geburtsmechanismus	169
A. Die Leitung der Geburt	178
Anamnese, Untersuchung und Diagnose.	186
Die Leitung der Eröffnungs- und Austreibungszeit.	188
Der Dammschutz.	191
Hilfeleistung bei der Geburt der Schultern	195
Die Abnabelung	198
Die Leitung der Nachgeburtsperiode	201
Geburtsschmerz und Narkose unter der Geburt	204
B. Diagnose und Verlauf der Schädellagen	214
1. Flexionslagen.	214
a) Erste oder linke vordere Hinterhauptslage (auch 1. Schädellage genannt)	214
b) Zweite oder rechte vordere Hinterhauptslage (auch 2. Schädellage genannt)	217
c) Abweichungen in Verlauf und Einstellung der Hinterhauptslagen	218
1. Erste und zweite hintere Hinterhauptslage (auch 4. und 3. Schädellage genannt)	218
2. Tiefer Querstand	222
3. Hoher Gradstand	225
2. Deflexionslagen	226
a) Vorderhauptslage	226
b) Die Stirnlage	229
c) Die Gesichtslage	231
Der Einfluß des Geburtsvorganges auf die Frucht	240
Der Einfluß des Geburtsvorganges auf die Mutter	248
C. Die Geburt in Beckenendlage	248
Abweichender Mechanismus	258

	Seite
D. Die mehrfache Schwangerschaft	258
Die Diagnose unter der Geburt	265
Die Geburt bei Zwillingen	265
Literatur	269

Physiologie des Wochenbettes.

(v. Jaschke.)

I. Physiologie und Pflege der Wöchnerin	274
A. Puerperale Involution des Genitales	274
B. Laktation	281
C. Andere mit der Rückbildung und Wundheilung zusammenhängende klinische Erscheinungen im Wochenbett	284
D. Die Diagnose des Wochenbettes	287
E. Die Diätetik des Wochenbettes	288
II. Physiologie und Pflege des Neugeborenen	291
A. Physiologie	291
Körpergewichtsbewegung in der Neugeburtsperiode	300
B. Pflege des Neugeborenen	302
a) Allgemeines	302
b) Spezielle Pflegemaßnahmen	304
1. Nabelpflege	304
2. Blenorrhoeoprophylaxe	309
3. Allgemeine Körperpflege	309
C. Ernährung des Neugeborenen	311
a) Die natürliche Ernährung	311
1. Die Nahrung	311
2. Nahrungsbedarf des Neugeborenen	313
3. Technik der natürlichen Ernährung	314
Beginn der Ernährung. — Zahl und Ordnung der Mahlzeiten. — Dauer der einzelnen Mahlzeiten. — Spezielle Stilltechnik. — Kontrolle des Erfolges	315
4. Stillschwierigkeiten und ihre Überwindung	316
A. Stillschwierigkeiten seitens der Mutter	316
1. Unterergiebigkeit der Brust (Hypogalaktie); 2. Warzenschrunden (Rhagaden); 3. Formfehler der Brustwarzen; 4. Schwergiebigkeit der Brust; 5. Mastitis	316—319
B. Stillschwierigkeiten seitens des Kindes	320
1. Trinkschwäche; 2. Trinkfaulheit; 3. Saugungsgeschick, 4. Brustscheu; 5. mechanische Saughindernisse	320—322
b) Ammenernährung	322
Indikationen und Formen der Ammenernährung. — Auswahl einer Amme	322
c) Zwiemilchernährung	323
d) Unnatürliche Ernährung	323
Arten und Herstellung der Nährmischung	324
Ernährung und Pflege Frühgeborener	325
1. Ernährung	325
2. Sonstige Pflege	325
Literatur	326

Pathologie der Schwangerschaft.

(v. Jaschke.)

I. Vorzeitige Unterbrechung der Schwangerschaft	328
A. Die Fehlgeburt in den ersten Monaten	331
Komplikationen des unvollkommenen Abortus	334

	Seite
Andere Komplikationen des Abortus	334
Diagnose	337
Prognose	339
Therapie	339
B. Die Fehlgeburt nach dem 3. Monat und die Frühgeburt	344
II. Erkrankungen des mütterlichen Organismus.	344
A. Erkrankungen, die in kausalem Zusammenhang mit der Schwangerschaft stehen . . .	344
a) Die Schwangerschaftstoxikosen.	344
1. Nephropathia gravidarum.	346
2. Intestinale Schwangerschaftstoxikosen	349
3. Hepatopathia gravidarum.	352
a) Schwangerschaftsleber; b) akute gelbe Leberatrophie; c) Ikterus.	352
4. Schwangerschaftsdermatosen.	353
5. Eklampsie	354
b) Die Osteomalakie	362
B. Erkrankungen ohne kausalen Zusammenhang mit der Schwangerschaft.	364
a) Erkrankungen extragenitaler Natur.	364
1. Tuberkulose	364
2. Erkrankungen des Herzgefäßapparates	366
3. Akute Infektionskrankheiten.	368
4. Erkrankungen des Blutes	371
5. Erkrankungen des Respirationsapparates	371
6. Erkrankungen des Verdauungsapparates	372
7. Erkrankungen der Nieren.	372
8. Innersekretorische Störungen und die sogenannten Konstitutionskrankheiten. . .	374
9. Psychische und nervöse Störungen während der Gestation	376
b) Erkrankungen genitaler Natur	379
1. Gonorrhoe.	379
2. Syphilis	380
3. Anomalien an Vulva und Scheide	382
4. Anomalien des Uterus, die meist schon in der Schwangerschaft Störungen hervor-	
rufen	383
a) Bildungsfehler.	383
b) Lageveränderungen	385
1. Anteversio; 2. Retroversio und Retroflexio uteri gravidi; 3. partielle Retro-	
flexio; 4. Prolapsus uteri; 5. Hernien des schwangeren Uterus	385—390
5. Anomalien der Uterusadnexa	390
C. Schwangerschaftsstörungen durch Anomalien des Eies und seiner Hüllen	391
1. Erkrankungen der Decidua	391
2. Erkrankungen des Chorions	391
Die Blasenmole	392
3. Erkrankungen des Amnion	396
a) Hydramnion	396
b) Oligohydramnie	398
c) Vorzeitiger Blasensprung in der Gravidität.	398
d) Isolierte Zerreißung des Amnions	399
4. Anomalien der Plazenta	399
5. Anomalien des Nabelstranges	402
6. Der Tod der Frucht in der Schwangerschaft	404
7. Schwangerschaftsstörungen durch abnormen Sitz des Eies	405
Die Extrauteringravidität	405
D. Schädigungen der schwangeren Frau durch Erwerbstätigkeit und Unfälle	411
Literatur	412

Pathologie und Therapie der Geburt.

(Pankow.)

	Seite
Einleitung. Der Geburtenrückgang und die Möglichkeit seiner Einschränkung durch den Geburtshelfer	416
Die Ursachen der Störungen des normalen Geburtsablaufes	420
I. Unregelmäßigkeiten der treibenden Kräfte	420
A. Wehenschwäche	420
B. Zu starke Wehen	424
C. Krampfwehen	425
D. Störungen der Bauchpresse	426
II. Anomalien der knöchernen Geburtswege	426
Das enge Becken	426
A. Die Hauptformen des engen Beckens	432
1. Das einfach platte Becken	432
2. Das rachitisch-platte Becken	432
3. Das allgemein gleichmäßig verengte Becken	437
4. Das allgemein verengte platte Becken	439
Die Geburt bei engem Becken	439
Die Folgen für Mutter und Kind	447
Therapie des engen Beckens	454
Die Leitung der Geburt bei engem Becken	454
B. Die selteneren Formen des engen Beckens	463
1. Das spondylolisthetische Becken	463
2. Das Becken mit angeborenem Symphysenspalt	465
3. Das osteomalazische Becken	465
4. Das kyphotische Becken	471
5. Das trichterförmige Becken	473
6. Das ankylotisch querverengte Becken	474
7. Das schräg verengte (schräg vorgeschobene) Becken	474
a) Das skoliotisch schräg verengte Becken	476
b) Das koxalgische Becken	477
c) Das ankylotisch schräg verengte Becken	479
Diagnose des schräg verengten Beckens	479
8. Das durch Knochenschwülste verengte Becken	481
Das allgemein zu weite Becken	481
III. Anomalien der weichen Geburtswege	482
A. Verschuß und Verengung des Muttermundes und der Scheide	482
B. Die Weichteilverletzungen unter der Geburt	484
1. Dammrisse	484
2. Andere Verletzungen der äußeren Genitalien	487
3. Scheidenrisse	487
4. Die Uterusruptur und der Cervixriß	488
5. Die Usur, die Durchreibung des Uterus und der Vagina	495
6. Hämatom der Vulva und Vagina	495
Die Inversio uteri	496
Neubildungen	497
Myome des Uterus	497
Karzinom	501
Ovarialtumoren	503
IV. Anomalien von seiten des Eies	505
1. Die pathologische Lage der Frucht	505
Die Querlage	505

	Seite
2. Die pathologische Haltung der Frucht	514
Vorliegen und Vorfall des Armes neben dem Kopf	515
Vorliegen und Vorfall der Nabelschnur	515
Vorliegen und Vorfall eines Fußes neben dem Kopf	516
3. Ungewöhnliche Größe des Eies	519
Hydrocephalus	520
Anencephalie, Hemicephalie, Rachischisis, Cyklopie usw.	522
Der Acardiacus (die sog. herzlose Mißgeburt)	524
Abnorme Ausdehnung des Rumpfes	526
Doppelmißgeburten	527
4. Blutungen unter der Geburt	530
a) Störungen im Ablauf der Nachgeburtsperiode	530
Blutungen vor Ausstoßung der Placenta	530
Blutungen nach Ausstoßung der Placenta	534
b) Die vorzeitige Lösung der Placenta bei normalem Sitz	540
c) Die vorzeitige Lösung der Placenta bei pathologischem Sitz	544
Placenta praevia (vorliegender Mutterkuchen)	544
Blutungen aus dem Randsinus der Placenta	561
Der Tod der Mutter unter der Geburt	562
Die Geburt nach dem Tode der Kreißenden (Leichengeburt)	562
Literatur	563

Pathologie und Therapie des Wochenbettes.

I. Erkrankungen der Wöchnerin (Pankow)	567
Das Puerperalfieber	567
1. Die Infektion der puerperalen Wunden	575
a) Die Infektion der Vulva und der Scheide	575
b) Die Infektion des Uterus	575
2. Die Oberflächenausbreitung der Infektion auf die Tuben (Ovarien und Peritoneum)	578
3. Die Ausbreitung der Infektion auf dem Wege der Lymphbahnen	580
4. Die Ausbreitung der Infektion auf dem Wege der Blutbahn	585
a) Bakteriämie (Septikämie)	585
b) Thrombophlebitis und Pyämie	586
Diagnose des Puerperalfiebers	591
Prognose des Puerperalfiebers	592
Die Therapie des Puerperalfiebers	594
Die aseptische Thrombose und Embolie	605
Tetanus und Wochenbett	606
Scharlach im Wochenbett	607
Die Gonorrhoe im Wochenbett	608
Blutungen im Wochenbett	608
Die Erkrankungen der Harnorgane	611
Der Blasenkatarrh im Wochenbett	611
Neuralgie und Parese der unteren Extremitäten	612
Die Luftembolie	613
Erkrankungen der Brustdrüsen (v. Jaschke)	613
Mastitis	613
Literatur	616
II. Erkrankungen des Neugeborenen (v. Jaschke)	620
1. Asphyxie (1. intrauterine; 2. extrauterine Asphyxie)	620
2. Geburtsverletzungen (1. Äußere Weichteilverletzungen; 2. Muskelverletzungen; 3. Das Kephälhämatom; 4. Entbindungslähmungen; 5. Knochenverletzungen; 6. Verletzungen innerer Organe)	625

	Seite
3. Ophthalmoblenorrhoea neonatorum gonorrhoeica	632
4. Nabelkrankungen (1. Sphacelus; 2. Nässen; 3. Fungus; 4. Ulcus umbilici; 5. Arteriitis und Phlebitis; 6. Nabelbruch; 7. Omphalorrhagie)	633
5. Erkrankungen der Mundhöhle.	636
6. Ernährungsstörungen der Brustkinder (1. Unterernährung; 2. Überfütterung; 3. Enteritis durch Infektion der Brustnahrung; 4. Ernährungsstörungen infolge konstitutioneller Minderwertigkeit [Milchfehler])	639
Ernährungsstörungen des unnatürlich ernährten Neugeborenen	641
7. Erkrankungen des Respirationsapparates (1. Rhinitis; 2. Stridor congenitus; 3. Atelektasen; 4. Pneumonien)	641
8. Krämpfe bei Neugeborenen	644
9. Melaena neonatorum	645
10. Erysipel	646
11. Die Sepsis neonatorum und einige Allgemeinerkrankungen, unklare Ätiologie	647
12. Lues	649
13. Hauterkrankungen (1. Ekzema intertrigo; 2. Pemphigus neonatorum; 3. Sklerema oedematosum und adiposum; 4. Dermatitis exfoliativa (Hydrops foetus)	651
Literatur	656

Die geburtshilflichen Operationen.

(v. Jaschke.)

I. Einleitung	658
II. Vorbereitung	659
Geburtshilfliche Instrumente, Desinfektion, Operationslager, Ermittlung der Kindeslage	659
III. Kleinere Eingriffe	661
Die Tamponade der Scheide.	661
Das künstliche Sprengen der Eibläse	663
IV. Die Erweiterung der weichen Geburtswege	664
V. Die künstliche Frühgeburt	674
Die Methoden der Einleitung der künstlichen Frühgeburt	678
VI. Der künstliche Abort	680
VII. Die Wendung	683
1. Die äußere Wendung	684
2. Die rechtzeitige innere Wendung	684
Ausführung der inneren Wendung	685
Komplikationen und Schwierigkeiten	689
Die Extraktion nach der Wendung	691
3. Die vorzeitige innere Wendung	692
Prognose der inneren Wendung	694
VIII. Die Zangenoperation	695
Technik der Zangenoperation	703
1. Typische Beckenausgangszange	703
2. Anlegung der Zange bei Hinterhauptslagen und noch schrägem Verlauf der Pfeilnaht	705
3. Anlegung der Zange bei tiefem Querstand	705
4. Anlegung der Zange bei Vorderhauptslagen	705
5. Anlegung der Zange bei Gesichtslage	710
6. Hohe Zange	712
Prognose und Statistik der Zangenoperationen	713
IX. Die Extraktion am Beckenende.	714
Die einfache Lösung der Arme und des Kopfes (Manualhilfe).	714
Die volle Extraktion am Beckenende.	718
Die Extraktion am Fuß	719
Die Extraktion an beiden Füßen	721
Die Extraktion am Steiß	777

	Seite
Komplikationen und Schwierigkeiten bei der Extraktion	725
Prognose der Extraktion	730
X. Die Expression	732
XI. Die Kraniotomie	732
Ausführung der Kraniotomie	735
Die Perforation des vorangehenden Kopfes	736
Die Perforation des nachfolgenden Kopfes	738
XII. Die Embryotomie	741
1. Die Dekapitation	741
2. Die Eviszeration	745
XIII. Der Kaiserschnitt	749
Der Kaiserschnitt an der toten und sterbenden Frau	757
XIV. Die beckenerweiternden Operationen	759
Technik der Operation	760
1. Hebosteotomie nach Döderlein	760
2. Symphyseotomie nach Frank	761
XV. Die künstliche Lösung der Plazenta	762
Literatur	765
Sachverzeichnis	767

Physiologie der Schwangerschaft.

I. Entstehung der Schwangerschaft.

Schwangerschaft nennt man den Zustand des Weibes, in welchem es ein befruchtetes Ei in seinem Körper beherbergt und so lange bebrütet, bis dasselbe außerhalb des mütterlichen Organismus unter den gewöhnlichen Daseinsbedingungen lebensfähig ist. Es gibt kein zweites Ereignis, das für den weiblichen Organismus von gleich einschneidender Bedeutung ist. Nicht allein am Körper, sondern auch in der Psyche der Frau werden dadurch die gewaltigsten Veränderungen hervorgerufen, die in den folgenden Abschnitten noch eingehender zu erörtern sind.

A. Befruchtung und Vorbedingungen derselben.

1. Geschlechtsreife von Mann und Frau.

Erste Voraussetzung für den Eintritt einer Schwangerschaft ist die Paarung zweier geschlechtsreifer Individuen, eines Mannes und eines Weibes, welche befruchtungsfähigen Keimstoff bilden und abgeben, wobei dem Geschlechtstrieb¹⁾ (*Libido sexualis*) die Aufgabe zufällt, die beiden Träger des notwendigen Keimstoffes zusammenzuführen und zur Begattung²⁾ zu bringen. Letztere führt zur Deponierung des männlichen Keimstoffes (*Samens*) im weiblichen Genitalschlauch, wo die Berührung und Vereinigung mit dem weiblichen Keimstoff, dem Ei herbeigeführt wird.

Kennzeichen beim Mann Stimmwechsel, Größenzunahme des äußeren Genitales, Aufsprossen der *Crines pubis*, *axillae* und später des Bartes, erwachender Geschlechtstrieb und Pollutionen den Eintritt in die Periode der Geschlechtsreife, so haben wir beim Mädchen neben den analogen äußeren Veränderungen, wozu noch das Wachstum der Brüste kommt, vor allem ein Symptom, welches uns die Aus-

¹⁾ Ausführliche Darstellung der einschlägigen Tatsachen und Literatur bei FRAENKEL-JASCHKE, Normale und pathologische Sexualphysiologie des Weibes. Leipzig 1914, F. C. W. Vogel. — Vgl. ferner unser Lehrbuch der Gynäk., S. 4 f.

²⁾ Einzelheiten darüber in vielen populär-wissenschaftlichen Werken, z. B. AUG. FOREL, Die sexuelle Frage. München 1905; M. v. GRUBER, Hygiene des Geschlechtslebens. 14—16. Aufl. Stuttgart 1916; PLOSS-BARTELS, Das Weib in der Natur- und Völkerkunde. 5. Aufl. Leipzig 1897; BLASCHKO, Das Geschlechtsleben des Menschen. 2. Aufl. Leipzig 1914.

stoßung von befruchtungsfähigen Eiern aus dem Ovarium anzeigt — nämlich das Auftreten der Menstruation ¹⁾).

Umgekehrt deutet das Aufhören der Menstruation, Menopause ²⁾, gewöhnlich auch das Erlöschen der Ovulation und damit den Verlust der Konzeptionsfähig-

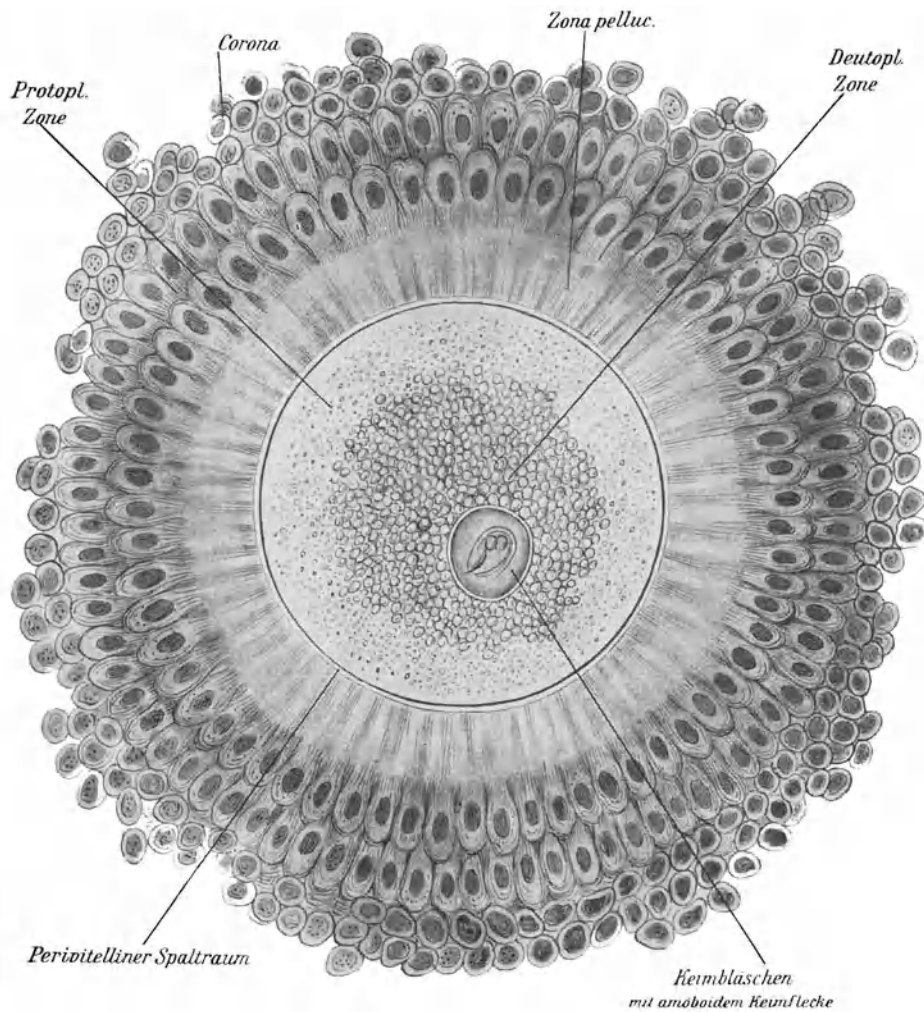


Abb. 1. Ein frisches Ei aus einem Follikel einer 30jährigen Frau.

Vergr. 500. (Nach Nagel.)

Die Seite des Dotters, auf der das Keimbläschen liegt, ist dem Beschauer zugekehrt. Man sieht von oben auf das Keimbläschen, das auf dem Deutoplasma liegt.

keit an, während beim Mann die Fortpflanzungsfähigkeit viel später und ohne auffallende äußere Erscheinung erlischt.

2. Der weibliche Keimstoff.

Das Ei, 1827 durch C. E. v. BAER entdeckt, stellt mit einem Durchmesser von 0,22—0,25 mm (KÖLLIKER) die größte Zelle des menschlichen Körpers dar. Der

¹⁾ Näheres darüber vgl. unser Lehrbuch der Gynäkologie und weiter unten S. 10.

²⁾ Vgl. unser Lehrbuch der Gynäkologie.

Zelleib (Ooplasma, Dotter) ist wie bei fast allen Eiern in zwei Schichten gesondert (vgl. Abb. 1), von denen die zentrale aus mattglänzenden Krümelchen bestehende hauptsächlich Nährstoff enthält (Deutoplasma), während die eigentliche Keimsubstanz in einer feinen körnigen und fast durchsichtigen Rindenzone (Hyaloplasma) angeordnet ist. In ihr liegt das sog. Keimbläschen, d. h. der Kern der Eizelle mit großem Kernkörperchen (Nucleolus, hier „Keimfleck“ genannt). Umgeben ist die Eizelle von einer feinen, radiär gestreiften, auffallend breiten Membran, der Zona pellucida, die vom Ooplasma durch einen feinen hellen Hof getrennt erscheint, der gewöhnlich als perivitelliner Spaltraum bezeichnet wird, vielleicht aber nur eine von der Krümmung der Zona pellucida abhängige optische Erscheinung ist (EBNER).

Dieses der Reife nahe Ei stellt ein Produkt des Eierstockes dar, in letzter Linie hervorgegangen aus dem Oberflächenepithel (sog. Keimepithel) der „Genitaleiste“, die ihrerseits durch Wucherung der oberflächlichen Bedeckung der medioventralen Urnierenfläche bei Embryonen von ca. 5,3 mm Länge sich bildet. Hier differenzieren sich bei Embryonen von ca. 14 mm an zwei Typen von Urgeschlechtszellen, die später zu Samen- oder Eizellen werden. Letztere gehen letztlinig hervor aus einzelnen Zellen, die durch Protoplasmazuwachs und Aufhellung des Kernes aus der Reihe der übrigen Zellen des Keimepithels sich aussondern (vgl. Abb. 2) und alsbald — gewissermaßen infolge des Platzmangels an der Oberfläche — in die

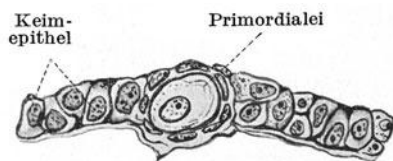


Abb. 2. Differenzierung der Urgeschlechtszellen im fötalen Eierstock (halbschematisch).

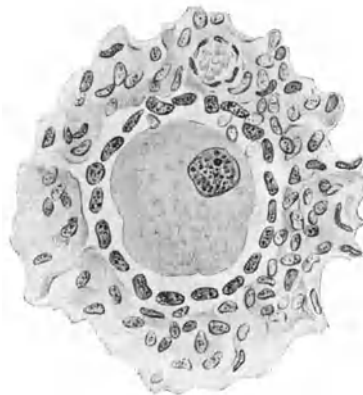


Abb. 3. Primitiver Eifollikel.

Tiefe verschoben werden. Diese nach der Tiefe verlagerten Zellen des Keimepithels werden als Ureier bezeichnet. Sie nehmen dabei einige benachbarte Zellen des Keimepithels mit, welche letztere die erste Anlage der späteren Granulosazellen darstellen¹⁾.

Durch lebhaftes mitotische Teilung der Ureier, an der auch die mitgerissenen umgebenden Keimepithel- (Granulosa-) Zellen sich beteiligen, entstehen nun alsbald unter dem Oberflächenepithel der Genitaleiste (gleich Keimdrüsenanlage) ganze Ballen von Ureiern (Oogonien), da und dort umgeben von einem mehr minder vollständigen Kranz von Granulosazellen (vgl. Abb. 3). Schon früh werden durch aus der Tiefe aufschießendes Bindegewebe die Haufen von Ureiern in einzelne Eiballen zersprengt und schließlich legt sich um jedes einzelne Urei samt seinem Granulosakranz ein Filz feiner Bindegewebsfibrillen herum, der nichts anderes darstellt als die erste Anlage der Theca folliculi. Das ganze aus Urei, Granulosazellen und Theca bestehende Gebilde wird auch als primitiver Eifollikel bezeichnet. Schließlich hört diese Periode der Zellvermehrung auf und es beginnt die sog. Wachstumsperiode, in der die Oogonie allmählich zu ihrer definitiven Größe heranwächst und danach mit einer glashellen Haut sich umgibt, während die Masse der Granulosazellen zunimmt und die bindegewebige Theca durch lebhaftes Zellteilung sich verdickt. Die Oogonie wird jetzt als Ovocyte 1. Ordnung, das ganze Gebilde als Primärfollikel bezeichnet.

Die Wachstumsperiode dauert viele Jahre, im Durchschnitt etwa die Zeit der Kindheit. Mit Eintritt in die Pubertät beginnt auch für die Ovocyten 1. Ordnung eine neue, die sog. Reifungsperiode, nach deren Ablauf sie erst befruchtungsfähig werden. Das Prinzip der dabei stattfindenden sog.

¹⁾ Nach FOULIS, A. MARTIN stammen jedoch die Granulosazellen nicht vom Keimepithel, sondern von den den Ureiern zunächst gelegenen Bindegewebszellen ab.

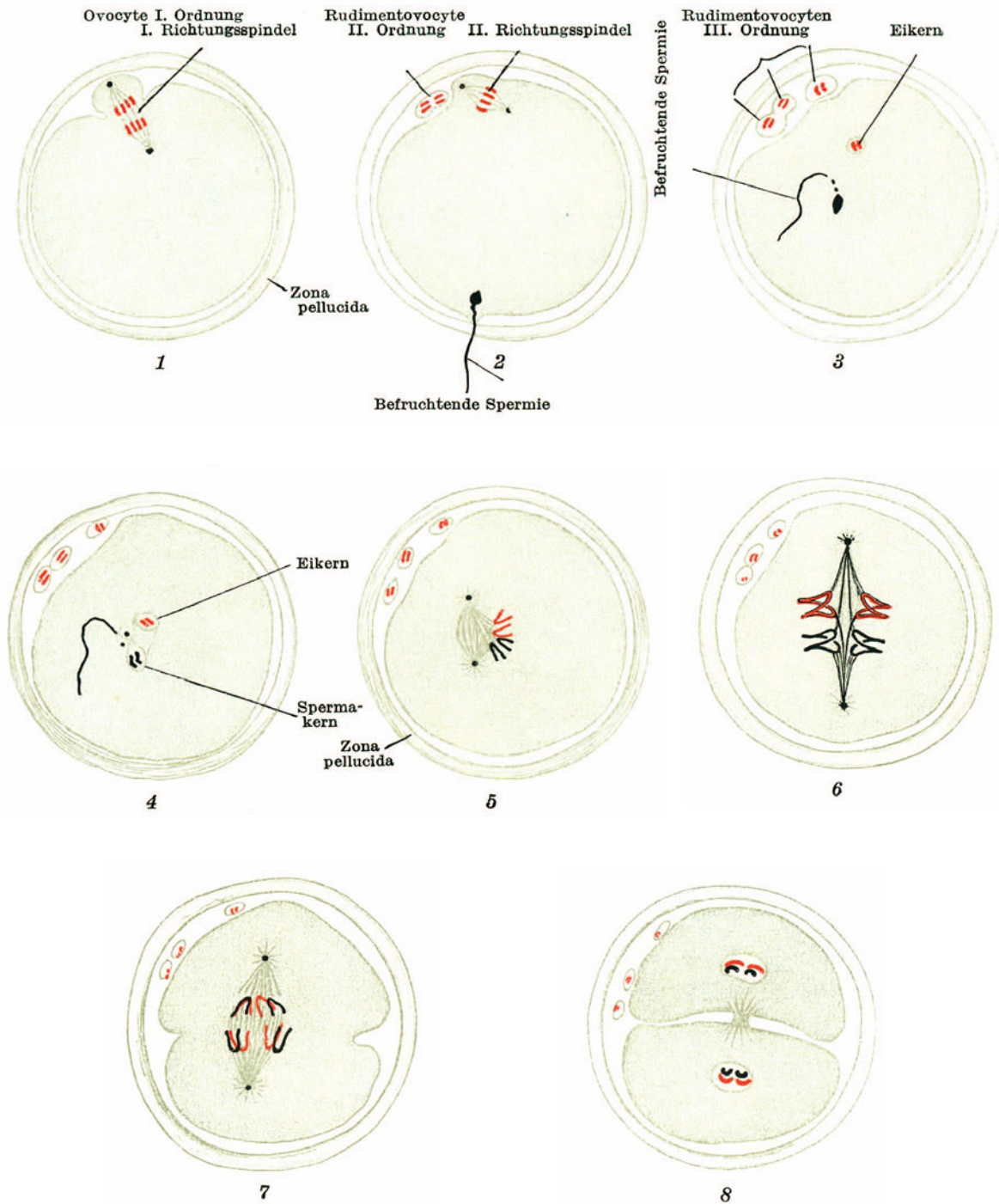


Abb. 4. 1. Erste Reifungsteilung. 2. Zweite Reifungsteilung. Eindringen der Spermie. 3. Eikern und Spermakernbildung unter Drehung der Spermie. 4. Vereinigung der Vorkerne. Zentriolen. 5. Achromatische Spindel im Beginne der Teilung des Spermaviumkernes. 6. Chromosomenspaltung. 7. Tochterkerne des sich teilenden Spermoviumkernes. 8. Erste zwei Blastomeren mit symmetrischen Kernen und Zwischenkörper (nach Graf Spee).

(Aus „Döderlein, Handb. d. Geburtshilfe I“.)

Reifungsteilungen der Ovocyten ist eine Reduktion der für alle Zellen der Species homo sapiens charakteristischen Chromosomenzahl auf die Hälfte.

Im einzelnen spielt sich der Vorgang so ab¹⁾ (Abb. 4): das Keimbläschen rückt an die Oberfläche des Dotters; danach entsteht in ihm wie bei jeder mitotischen Zellteilung eine regelrechte Richtungsspindel mit folgender Längsspaltung der Chromosomen. Bei der unmittelbar anschließenden Zellteilung werden nun aber zwar die beiden Kernhälften gleich groß, dagegen erfolgt im Cytoplasma (Dotter) nur eine oberflächliche Durchschnürung, so daß als Resultat der ersten Reifungsteilung zwei sehr ungleich große Ovocyten 2. Ordnung entstanden sind, deren jede aber die volle arteigentümliche Chromosomenzahl enthält. Die größere davon wird als Hauptovocyte bezeichnet, für die kleinere sind die Namen erstes Richtungskörperchen, erstes Polkörperchen, erste Rudimentovocyte oder erste Polocyte in Gebrauch.

Bald danach — inzwischen ist der Follikelsprung erfolgt — erfolgt die zweite Reifungsteilung oder sog. Reduktionsteilung, die jedenfalls an der Hauptovocyte vollständig, dagegen an der Rudimentovocyte nicht jedesmal vollständig zur Durchführung gelangt. Dabei bildet der Kern der Hauptovocyte wieder eine (mit ihrer Längsachse radiär zum Zentrum der Ovocyte stehende) Richtungsspindel mit folgender inäqualer Zellteilung, so daß nun eine Hauptovocyte 3. Ordnung und eine neue Rudimentovocyte entstanden sind. Das Merkwürdige dabei ist aber, daß bei dieser Reduktionsteilung die Längsspaltung der Chromosomen ausbleibt, die vielmehr derart auseinanderrücken, daß jede der beiden Ovocyten 3. Ordnung nur die halbe spezieseigentümliche — beim Menschen wahrscheinlich 24 — Chromosomenzahl (= Erbsubstanz) enthält.

Die Hauptovocyte 3. Ordnung ist nun die befruchtungsfähige reife Eizelle (Ovium, Oide). HENSEN hat berechnet, daß eine Frau während des ganzen Lebens in beiden Ovarien etwa 200 Eier zur Reife bringt, während die Gesamtzahl der im Ovarium angelegten Eizellen auf 400 000 geschätzt wird (HAEGGSTRÖM). Auf etwa 416 Primärfollikel findet man ein Ei mit zwei Kernen (wahre Zwillingseier).

3. Der männliche Keimstoff.

Die männliche Keimzelle, das Spermium (Spermatozoon)²⁾ stellt nichts anderes dar als eine für ihre besondere Aufgabe differenzierte, wieder vom Keim-epithel der Genitalleiste (und zwar aus den zu den Tubuli contorti des Hodens werdenden Partien) abstammende Zelle. Man unterscheidet an ihr den Kopf, den undeutlich abgesetzten Hals und einen langen Schwanz, an dem noch Verbindungs-, Haupt- und Endstück unterschieden werden können (Abb. 5). Die Gesamtlänge beträgt 51—60 μ , die Kopfbreite 2—3 μ , Kopflänge 4,5 μ (W. KRAUSE).

Der Kopf erscheint von der Fläche gesehen oval, in der Kantenansicht birnenförmig, derart, daß am vorderen Rande des Kopfes eine als Perforatorium dienende scharfe Kante entsteht. Der Kopf entspricht dem Kern der Zelle, in dem als leichte Einschnürung angedeuteten Halsteile liegt das zugehörige, in ein vorderes und hinteres Knötchen geteilte Zentrosoma. Daran schließt sich sofort das zu dem langen Schwanzfaden reduzierte Zellprotoplasma an, in dem ein durchgehender Achsenfaden (Filum principale) nachweisbar ist. Bis zum Endstück ist dieser Achsenfaden umgeben von einer Hülle (Involverum), die allerdings im Bereiche des etwas dickeren Verbindungsstückes besonders dünn ist. Hier besteht dafür noch eine äußere Umhüllung (Mitochondrienscheide und Spiralfaden), über deren feineren Bau noch manche Unklarheit herrscht.

Als Formvarianten und Degenerationsform bei chronischen Vergiftungen (Alkohol, Tee, Kaffee) sind besonders kleine, andererseits Riesenspermien, ferner mehrköpfige und mehrschwänzige Samenzellen beschrieben (cf. J. BROMAN)³⁾. Ihre Bedeutung ist noch unklar, die Möglichkeit, daß sie für Mißbildungen ursächlich in Frage kommen, natürlich nicht abzustreiten.

Genau wie die Reifeizelle stellt auch das befruchtungsfähige Spermium das Produkt einer Reihe von Zellteilungen dar, die nach demselben Schema erfolgen wie bei der Eizelle.

¹⁾ Beim Menschen selbst ist er übrigens noch nicht beobachtet.

²⁾ Der Name stammt aus einer Zeit, da man dieselben als Parasiten ansah.

³⁾ J. BROMAN, Normale und abnorme Entwicklung beim Menschen. S. 18 ff. Wiesbaden 1911.

Es differenzieren sich in den Epithelsträngen der embryonalen Hodenanlage die Ursamenzellen, aus denen durch wiederholte Zellteilung die Spermatogonien hervorgehen, die in der Wachstumsperiode zu Spermatocten 1. Ordnung werden. In der folgenden Reifungsperiode entstehen durch die 1. und 2. Reifungsteilung je zwei Spermatocten 2. und 3. Ordnung, die aber zum Unterschied von den Ovocytten 2. und 3. Ordnung alle gleich groß sind. Der Endeffekt ist derselbe: Reduktion der artspezifischen Chromosomenzahl auf die Hälfte, die auch hier wieder bei der Teilung der Spermatocten 2. Ordnung erfolgt. Ein weiterer Unterschied gegenüber der Entwicklung der Reifeizelle ist, daß die durch Reduktionsteilung entstandenen Spermatocten 3. Ordnung noch nicht zur Befruchtung des Eies befähigt sind. Sie müssen dazu erst einen komplizierten Entwicklungsprozeß durchmachen¹⁾, durch den sie die oben geschilderte Form von langschwänzigen Samenfäden annehmen.

Die bei der Kohabitation in die Scheide der Frau deponierte Samenflüssigkeit enthält außer den (von LODE auf etwa 200—300 Millionen pro Ejakulat berechneten) Spermien, Sekrete der Samenblase, Prostata, COWPERSchen Drüsen. Das frisch entleerte Sperma ist eine weißlich trübe Flüssigkeit von eigentümlichem Geruch, in der bei Luftzutritt bald gallertartige mehr gelblich gefärbte Klümpchen entstehen, die sich später wieder verflüssigen und auf Wäsche zu eigentümlich konturierten, leicht auswaschbaren Samenflecken antrocknen. Die Beweglichkeit der Spermien scheint erst durch Beimengung der akzessorischen Samenflüssigkeit ausgelöst zu werden. Im Hoden und Samenleiter sind die Spermien ganz bewegungslos.

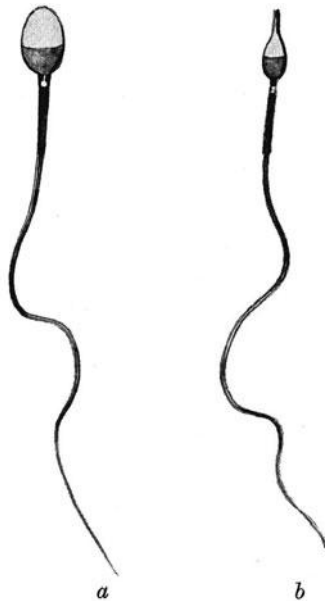


Abb. 5. Menschliches Spermium
a von oben, b von der Seite gesehen.

Die Bewegungen (lebhaftes Schlagen des Schwanzes) erfolgen mit relativ bedeutender Kraft und Schnelligkeit. Beweis ersterer ist ihre Fähigkeit, entgegen der Richtung des Flimmerstroms in Uterus und Tube einzuwandern. Die Geschwindigkeit dieser Bewegung wird von ADOLPHI auf 23—26 μ /sek., von HENLE sogar auf 60 μ /sek. angegeben, so daß die Spermien in etwa einer Stunde bis in die Tubenecke des Uterus und nach längstens zwei bis drei Stunden bis zum Ostium abdominale tubae gelangen können. Ihre Lebensfähigkeit ist nach den Beobachtungen verschiedenster Autoren (AHLFELD, DÜHRSEN, KEIBEL, NÜRNBERGER, PRYLL, WEDERHAKE) eine große und auf 6—10, ja selbst 15 Tage zu veranschlagen. Freilich gilt das nur für die in der Tube verbleibenden Spermien; diejenigen unter ihnen, welche in die Bauchhöhle übertreten, bleiben zwar dort noch einige Zeit bewegungsfähig²⁾, verfallen aber dann der Phagozytose durch Leukozyten (HOEHNE und BEHNE). Die meisten neueren Beobachtungen sprechen dafür, daß es zwei Arten von Spermatozoen mit verschiedener Zahl sog. Geschlechtschromosomen gibt, welche für die Bestimmung des Geschlechts von ausschlaggebender Bedeutung sein dürften.

Das saure Scheidensekret ist der Bewegungsfähigkeit der Spermien nicht günstig, nur kurz post menstruationem ist seine Wirkung durch Beimengung des Menstruationssekretes neutralisiert³⁾. Schwach alkalische Lösungen wirken dagegen günstig auf die Bewegung der Spermien, Harn, physiologische Kochsalzlösung sind indifferent.

¹⁾ MEWES, Arch. f. mikroskop. Anat. Bd. 54. 1899.

²⁾ cf. später äußere Überwanderung der Spermien.

³⁾ Man muß in Fällen von Sterilität auch diese Faktoren berücksichtigen.

4. Vorbereitung und Beschaffenheit des weiblichen Genitalkanals zur Ermöglichung der Befruchtung.

Nachdem wir nun die beiden wichtigsten Faktoren der Befruchtung, männliche und weibliche Keimzelle, kennen, ist es notwendig die Bedingungen kennen zu lernen, unter denen sie sich treffen.

Soweit die Samenzellen dafür in Frage kommen, haben wir das Wichtigste schon oben erwähnt. Es handelt sich nun aber weiter darum, daß die Spermien auf eine Reifeizelle treffen. Dazu muß letztere aus ihrem Bett im Eierstock ausgeschieden werden. Diesem Effekt dienen die als Follikelreifung und Ovulation bezeichneten Vorgänge, womit wir zweckmäßig gleich die Darstellung der in der jedesmaligen Menstruation ihren Abschluß findenden zyklischen Umwandlung der Uterusschleimhaut verbinden, da ohne dieselbe eine Einnistung des befruchteten Eies nicht möglich ist.

a) Follikelreifung und Ovulation.

Beide Vorgänge finden erst nach Eintritt der Geschlechtsreife statt.

Von den oben (S. 3) genannten Primärfollikeln gelangt der größte Teil zeitlich über das Entwicklungsstadium nicht hinaus oder geht sogar zugrunde. Einige hundert derselben aber erfahren im Verlaufe der Periode der Geschlechtsreife eine weitergehende Ausbildung und wachsen zu sog. Sekundärfollikeln oder GRAAF'schen Bläschen heran. Die in der Tiefe des Ovariums liegenden ältesten Follikel

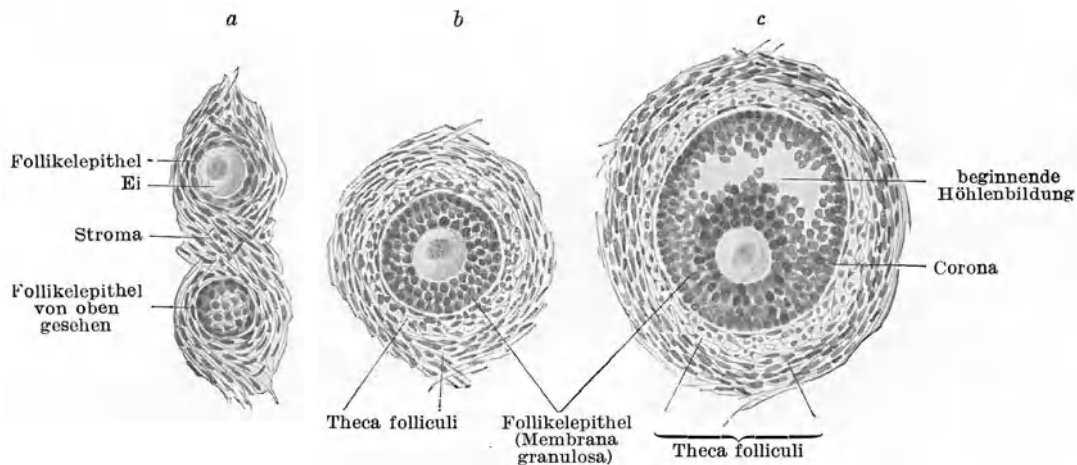


Abb. 6. Beginnende Entwicklung der Follikel (nach B u m m).

machen diese Entwicklung zuerst, die noch dicht unter dem Keimepithel befindlichen jüngsten Follikel am spätesten durch.

Dabei erhält die Ovocyte 1. Ordnung durch lebhaftere Vermehrung des Follikel-epithels eine dickere Zellschale, die jetzt als Membrana granulosa bezeichnet wird (Abb. 6). Gleichzeitig wird auch die bindegewebige Theca folliculi durch Zellvermehrung dicker und erhält Gefäßversorgung. Sobald eine gewisse Größe erreicht ist, treten nun aber an verschiedenen Stellen Rückbildungsvorgänge (Auflösung) in den Granulosazellen ein; die dabei entstandenen Lücken im Granulosazellenlager füllen sich mit einer serösen, wohl aus den Gefäßen der Theca folliculi resorbierten Flüssigkeit — Liquor folliculi. Unter Vergrößerung des mit Liquor erfüllten Spaltes wächst das ganze Gebilde, dabei immer mehr an die Eierstocksoberfläche heranrückend, zu einem erbsen- bis haselnußgroßen, schließlich die Eierstocksoberfläche vorbuckelnden Bläschen heran, das nach seinem Entdecker als GRAAF'scher Follikel bezeichnet wird (Abb. 7). Auf einem glücklich geführten Durchschnitt findet man in einem

solchen Bläschen die Eizelle, umgeben von einem hügelartig vorspringenden Haufen von Granulosazellen (Discus s. cumulus oophorus genannt), nach der einen Wand verdrängt, im übrigen die Granulosahülle auf eine dünne, die Wand des Bläschens auskleidende Schicht reduziert. Auch die Theca folliculi ist noch dicker geworden und läßt jetzt eine zellreiche gefäßführende Tunica interna und eine zellarme, aus derben sich durchkreuzenden Bindegewebsfasern aufgebaute Tunica externa (s. fibrosa) unterscheiden.

Inzwischen hat die Eizelle die erste Reifungsteilung durchgemacht. Ehe noch die Reduktionsteilung eintritt, hat aber der Follikeldruck eine solche Höhe erreicht, daß die Wand an der am meisten vorgewölbten Stelle, Stigma folliculi, deren ernährnde Gefäße infolge der starken Spannung bereits verodet sind, platzt. Dabei wird gleichzeitig die verdünnte Albuginea und die Keimepitheldecke des Ova-

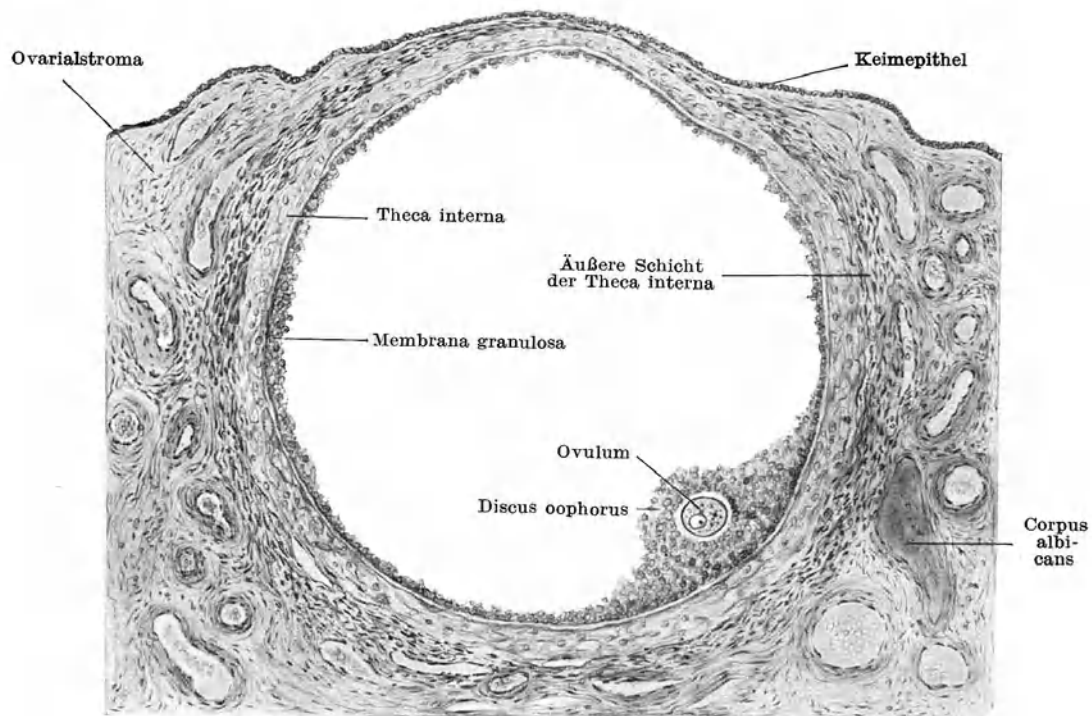


Abb. 7. Ein der Reife naher Graafscher Follikel des menschlichen Eierstockes mit umgebendem Gewebe.

riums mitzerrissen. Die tiefere Bedeutung des ganzen als „Follikelsprung“ bezeichneten Vorganges liegt darin, daß damit zugleich die Ausstoßung des Eies, die Ovulation, erfolgt, die unregelmäßig, bald im rechten, bald im linken Eierstock vor sich geht, zuweilen ¹⁾ beide Eierstöcke gleichzeitig betrifft.

Der unter Druck abfließende Liquor folliculi reißt das Ei samt einem Kranz von Granulosazellen (Corona radiata) mit. In die leere Follikelhöhle hinein aber sickert infolge der plötzlichen Drucksenkung aus den Gefäßen der Theca interna Blut und Lymphe, bis mit erreichtem Druckausgleich die Blutung steht und die gehobenen Ränder der Rißstelle verkleben. In die Bauchhöhle gelangt dabei im allgemeinen kein Blut; Ausnahmen kommen jedoch vor.

¹⁾ Bei manchen Zwillingsschwangerschaften.

Um den die Follikelhöhle ausfüllenden Blutkern erfolgen nun aber bald weitere Veränderungen der erhalten gebliebenen Wandbestandteile des Follikels, die schließlich zur Entstehung eines eigentümlichen Gebildes, des Corpus luteum, führen¹⁾. Zunächst werden durch das Kollabieren der Follikelwände die zurückgebliebenen Granulosazellen zusammengeschoben; sie erfahren aber alsbald eine Organisation und Vaskularisation von den Kapillaren und dem zarten Bindegewebe der Theca interna her und wuchern dabei unter Aufnahme von Fett, Cholesterin und eines gelblichen Farbstoffes zu großen polygonalen Gebilden heran (BUMM, R. SCHRÖDER, WALLART, R. MEYER u. a.). Wegen ihrer Gelbfärbung werden sie jetzt als Luteinzellen bezeichnet²⁾. Innerhalb 14 Tagen wachsen die Luteinzellen zu einer 1—2 mm dicken Schicht heran. Die infolge der starken Wucherung erzeugte Oberflächenvergrößerung einerseits, aus dem Stroma des Ovariums durch die im wesentlichen unverändert bleibende Theca externa hindurch gegen den zentralen Blutkern vordringende Gefäßschlingen andererseits zwingen die Luteinzellschicht bald, sich in Falten zu legen,

so daß auf dem Durchschnitt eine halskrausenähnliche Zeichnung entsteht (Abb. 8). Infolge der lebhaften Wucherung seiner zelligen Elemente ist das Corpus luteum bald auf das Doppelte und Mehrfache der Follikelgröße, im Durchschnitt etwa auf



Abb. 8. Corpus luteum in situ.



Abb. 9. Corpus luteum graviditatis m. II.

Kirschgröße herangewachsen. Der Höhepunkt der Entwicklung wird nach einer gewöhnlichen Ovulation (Corpus luteum spurium) in der 3. Woche, bei folgender Gravidität (Corpus luteum verum s. graviditatis³⁾) erst in der 11.—12. Woche erreicht (Abb. 9). Danach erfolgt durch Zerfall der Luteinzellen, bindegewebige Organisation des Blutkerns und Verödung der Gefäße eine Rückbildung, durch die aus dem gelben Körper ein blasses, bald mehr fibröses, bald mehr hyalines, unregelmäßig geschrumpftes Corpus fibrosum s. albicans wird. Bei eintretender Gravidität dagegen bleibt das Corpus luteum bis zum Ende derselben erhalten, wenngleich auch hier die Gelbfärbung abblaßt und der Blutkern sich entfärbt. Der Zeitpunkt der

¹⁾ Dieser gelbe Farbstoff gehört wahrscheinlich auch zu den Lipoiden. Nach ihm hat das ganze Gebilde den Namen gelber Körper, Corpus luteum, erhalten.

²⁾ Nur wenige Autoren wie z. B. Graf SPEE halten heute noch an der Herkunft der Luteinzellen von den Zellen der in Wucherung geratenen Theca interna fest.

³⁾ Das Corpus luteum graviditatis ist durch seinen nahezu völligen Fettmangel vom Corpus luteum spurium unterschieden (ROB. MEYER).

Ovulation ist nicht ganz exakt festzustellen, dürfte aber nach den Untersuchungen der erfahrensten Autoren (ROB. MEYER, ROB. SCHRÖDER, RUGE II, L. SEITZ, GROSSER) auf den 8.—16. Tag, in der Mehrzahl der Fälle sogar auf den 14.—16. Tag nach Beginn der letzten Menstruation zu verlegen sein. Ob das auch bei dreiwöchentlicher oder ganz unregelmäßiger Menstruation zutrifft, erscheint uns vorläufig noch unsicher.

So unscheinbar die hier geschilderten Vorgänge an sich sind, so groß ist die Bedeutung des Corpus luteum für die Vorbereitung des Genitalapparates zur Aufnahme eines befruchteten Eies.

Nach neueren Forschungen von BORN, L. FRÄNKEL¹⁾ ist das Corpus luteum ein wichtiges innersekretorisches Organ, das unter anderem die prämenstruellen Veränderungen der Uterusschleimhaut auslöst und dadurch auch für die Ansiedelung und feste Einnistung des Eies sehr wichtig wird. Auch die Hyperämisierung der übrigen Abschnitte des Genitaltraktes dürfte davon abhängig sein. Speziell die Deciduabildung scheint nach Versuchen von L. LÖB²⁾ an die Anwesenheit eines Corpus luteum gebunden zu sein. Durch L. FRÄNKEL ist erwiesen, daß die Menstruation in dem Augenblick eintritt, in dem das Corpus luteum spurium den Höhepunkt seiner Entwicklung erreicht. Nachuntersuchungen von L. SEITZ³⁾, ROB. MEYER und C. RUGE II⁴⁾ haben das bestätigt. Wahrscheinlich wird durch das Corpus luteum während seines Bestehens auch jede weitere Eireifung und Ovulation verhindert. Daher sistiert während der Schwangerschaft die Ovulation.

b) Menstruation.

Auf die erste Ovulation folgt die erste Menstruation. Hinsichtlich der allgemeinen Erscheinungen dieser regelmäßig wiederkehrenden und durch jede Ovulation wieder ausgelösten Blutausscheidung sei auf das Lehrbuch der Gynäkologie verwiesen. Hier sollen dagegen gerade die feineren Veränderungen berücksichtigt werden, die für das Verständnis der Vorgänge bei der Ansiedelung und ersten Entwicklung des Eies von Wichtigkeit sind.

Untersucht man die Schleimhaut eines gesunden, nicht schwangeren Uterus wenige Tage nach der Menstruation, so findet man relativ spärliche, einfache kurze Drüenschläuche in der dünnen, ohne Submukosa der Muskulatur direkt aufsitzenden Schleimhaut. Das Schleimhautbindegewebe zeigt dicht gedrängte schmale, spindelige Stromazellen in einem feinsten Netz kollagener Fibrillen, da und dort wohl auch noch kleine hämorrhagische Herde (postmenstruelles Stadium).

Im Laufe der nächsten 14 Tage wird die Schleimhaut in toto etwas dicker, schließlich 2—3 mm dick, sieht in frischem Zustande graurötlich aus und läßt schon bei schwacher Lupenvergrößerung an der Oberfläche zahlreiche feine Pünktchen, die Mündungen der Drüsen, erkennen. Mikroskopisch findet man nun in ziemlich regelmäßigen Abständen meist schräg zur Oberfläche stehende leicht geschlängelte Drüenschläuche, die gegenüber dem postmenstruellen Stadium im ganzen größer und länger erscheinen und kein sichtbares Sekret aufweisen. Das Oberflächenepithel zeigt jetzt Flimmerung. Die Stromazellen sind ebenfalls größer, häufig mehr stern-

¹⁾ Alle Einzelheiten und Literatur bei FRÄNKEL in FRÄNKEL-JASCHKE, l. c.

²⁾ Zentralbl. f. Physiol. 1908. Nr. 16; 1909, Nr. 3; 1910, Nr. 6.

³⁾ Referat zum Kongreß der Deutsch. Gesellsch. f. Gynäk. in Halle a. S. 1913.

⁴⁾ Zentralbl. f. Gynäk. 1913. Nr. 2.

förmig, ähnlich den Zellen des embryonalen Bindegewebes und besitzen größere chromatinreiche Kerne. Das Gesamtbild dieses als „Intervall“ bezeichneten Stadiums (vgl. Abb. 10) entspricht dem, was man früher allein als normale Uterusschleimhaut gelten lassen wollte.

Ohne scharfe zeitliche Grenze geht die ruhende Schleimhaut des Intervalls allmählich in das Stadium der prämenstruellen Kongestion über, dessen Ausbildung, wie schon erwähnt, augenscheinlich von der Ovulation und Bildung eines Corpus luteum abhängig ist. Die Dicke der Schleimhaut steigt dabei auf 4—6 mm. Die Drüsen erscheinen in toto größer, vielfach geschlängelt und gebuchtet,

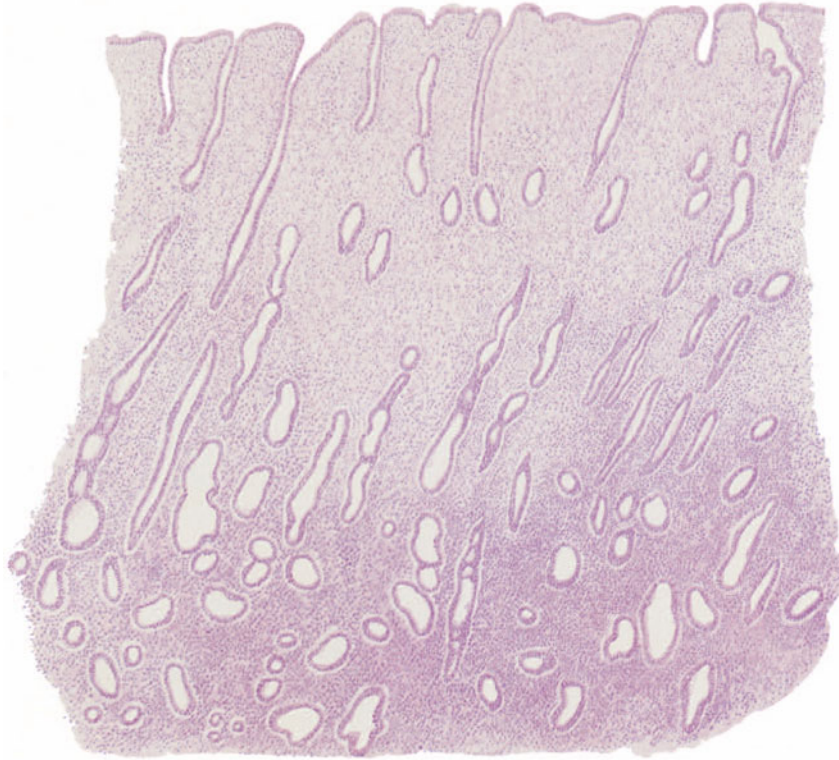


Abb. 10. Uterusschleimhaut im Intervall.

näher aneinandergerückt — auf Schnitten dadurch auch viel zahlreicher — und erfüllt von Sekret, mit so stark gequollenen Zellen, daß diese, um Platz zu finden, vielfach in Form von Papillen gegen das Drüsenlumen vorspringen (vgl. Abb. 11). Das Stroma ist aufgelockert, die Zellen erscheinen größer, heller, deciduazellenähnlich, die Blutgefäße sind stark gefüllt. Das Bild wird noch charakteristischer dadurch, daß an der oberflächlichen Schicht die Veränderungen der Stromazellen überwiegen, während in den tieferen Schichten das Schleimhautgefüge durch die zahllosen gebuchteten Drüsenlumina geradezu schwammig erscheint. Der Cilienbesatz des Oberflächenepithels verschwindet normalerweise in diesem Stadium.

Nach allem was wir heute wissen ¹⁾, dienen diese Veränderungen des auf

¹⁾ Die geschilderten Veränderungen zuerst richtig festgestellt und gedeutet zu haben, ist ein unvergängliches Verdienst von HITSCHMANN und ADLER. Nachuntersuchungen zahlreicher Autoren haben zwar ergeben, daß größere individuelle Abweichungen vorkommen, der Grundgedanke der von HITSCHMANN und ADLER gegebenen Darstellung konnte aber von allen bestätigt werden.

4—6 Tage zu veranschlagenden prämenstruellen Stadiums nur der Vorbereitung zur Aufnahme eines befruchteten Eies. DELPORTE hat die prämenstruelle Schleimhaut geradezu als Prädecidua bezeichnet. Ist kein befruchtetes Ei vorhanden, so erfolgt anscheinend einige Zeit nach Passieren des abgestorbenen unbefruchteten Eies der vorausgegangenen Ovulation unter Nekrose und Abstoßung der oberflächlichen sog. Funktionsschicht der Schleimhaut und Entleerung der Drüsen wie der unter dem zunehmenden Druck geborstenen Blutkapillaren (= menstruelles Stadium), die als Menstruation¹⁾ bekannte Blutausscheidung.



Abb. 11. Prämenstruelle Uterusschleimhaut.

Die Drüsen fallen danach zusammen, das Schleimhautstroma wird wieder schlaffer, das Oberflächenepithel regeneriert sich (= postmenstruelles Stadium), das Spiel beginnt von neuem.

c) Weitere, die Befruchtung erleichternde Bildungen am Genitalapparat.

Daher gehört die Entwicklung des Infundibulum tubae mit seinem reichen, eine starke Oberflächenvergrößerung und damit Steigerung der aspirierenden Kraft des uterinwärts gerichteten Flimmerstromes bewirkenden Faltensystem. Daß tatsächlich der Flimmerstrom aspirierend wirkt, ist erwiesen durch Versuche von LODE, der bei Kaninchen beobachtete, daß in ziemlich weitem Umkreis des abdominalen Tubenostiums deponierte Farbstoffpartikel oder Nematodeneier recht schnell in die Tube hineingezogen werden.

Dadurch, daß die Mesosalpinx mit dem abdominalen Tubenende um den pelvinen Pol des Ovariums wie eine Haube sich herüberschlägt, wird eine Art peritonealer Tasche gebildet, in welche wohl meist die ausgestoßenen Eier hineinfallen und so unmittelbar in den Wirkungsbereich des tubaren Flimmerstromes gelangen. Zur

¹⁾ Näheres darüber in unserem Lehrbuch d. Gynäkologie

Sicherung dieser Wirkung dient noch die bereits im Zeitpunkte der Ovulation nachweisbare starke Schwellung am abdominalen Tubenostium, wodurch die Annäherung zwischen Ovarium und Fimbrien eine noch innigere wird. Ob das einmal in den Fimbrientrichter aufgenommene Ei weiterhin nur durch den Flimmerstrom oder auch unter Mitwirkung peristaltischer Tubenkontraktionen zum Uterus geleitet wird, ist unbekannt¹⁾. Die Dauer dieses Transportes wird auf 7—10 Tage veranschlagt.

5. Wesen und Schauplatz des Befruchtungsvorganges.

Ist auch der Befruchtungsvorgang beim Menschen nie beobachtet worden, so dürfen wir doch nach den zahllosen Beobachtungen aus dem Tierreich annehmen, daß er im wesentlichen dem von O. HERTWIG zuerst beobachteten und klassisch beschriebenen Vorgang am Seeigeli gleichet. Danach besteht das Wesen der Befruchtung in der Vereinigung von weiblichem Ei-²⁾ und männlichem Samenkern²⁾ zum Aufbau einer mit der vollen speziescharakteristischen Chromosomenzahl ausgestatteten Zelle, die als Spermovium bezeichnet wird. Dem Ei fällt dabei eine mehr passive Rolle zu — es wird nur durch den Flimmerstrom eine Strecke weit dem Samenfadens entgegengeführt —, während das Spermium vermöge seiner Bewegungsfähigkeit das Ei aufsucht und mittelst seiner als Perforatorium dienenden scharfen Kopfkante, zwischen den Zellen der Corona radiata und durch die Zona pellucida hindurch, in die Eizelle eindringt (LONG, 1912).

Nach allem was wir wissen, dringt immer nur ein einziges Spermium in die Reifeizelle ein, ohne daß bekannt wäre, welche Vorgänge oder Einrichtungen dem Eindringen weiterer, in großer Zahl das Ei umschwärmender Spermien wehren. Anscheinend findet das Eindringen dieses einen Samenfadens statt, ehe die Reduktionsteilung am Ei vollendet ist. Während der Spermaschwanz noch einige Zeit unverändert bleibt (Abb. 4), schließlich aber einer Auflösung verfällt, wandelt sich der Spermakopf zu einem (mit der halben arteigentümlichen Chromosomenzahl ausgestatteten) sog. männlichen Vorkern oder Pronucleus um. Dabei dreht sich das Halsstück dem Eikern entgegen, die Zentriolen des Spermahalses werden nun zu Endpunkten einer im Bildungsdotter entstehenden Spindelfigur, um deren Fasern die männlichen und weiblichen Chromosomen nach Auflösung der Kernmembran sich zu einem neuen Vollkern — Spermoviumkern — anordnen. Damit ist die Befruchtung vollendet, die Stammzelle (Blastocyte) eines neuen menschlichen Individuums gebildet.

Normaliter und am häufigsten dürfte der ampulläre Teil der Tube Schauplatz des ganzen Vorganges sein, doch ist aus der Beobachtung von Ovarialgraviditäten erwiesen, daß die Befruchtung auch an anderer Stelle stattfinden kann, ebenso wie die Möglichkeit einer Befruchtung im isthmischen Tubenabschnitt oder selbst im Uterus (HOFMEIER, WALDEYER) heute noch nicht absolut geleugnet werden kann. Ovulation und Befruchtung fallen wahrscheinlich in der überwiegenden Mehrzahl der Fälle zeitlich nahe zusammen.

Da man die Vererbung an die sog. Idioplasmastruktur der Kernsubstanzen, die im wesentlichen den Chromosomen entspricht, gebunden erachtet, so ist klar, daß in der Blastocyte etwas ganz

¹⁾ Kritische neueste Darstellung der einschlägigen Fragen bei GROSSER, Arch. f. Gyn. Bd. 110, H. 2. 1919.

²⁾ Beide besitzen ja, wie oben (S. 5f.) erwähnt, nur die Hälfte der für die übrigen Zellen des menschlichen Körpers charakteristischen Chromosomenzahl.

Neues entstanden ist, eine Stammzelle, die zu gleichen Teilen mit väterlicher und mütterlicher Erbsubstanz durchsetzt ist (WEISMANN). Die meisten Biologen nehmen mit HERTWIG wohl an, daß die Erbsubstanz allein an den Kern gebunden ist, doch soll nicht verschwiegen werden, daß sehr beachtenswerte Forscher (R. FICK, W. ROUX, VERWORN, GODLEWSKI) dagegen Einwände erhoben haben und der Ansicht sind, daß an der Bestimmung der Vererbungsrichtung außer dem Kern auch das Protoplasma teilnimmt. Indessen dürfte nach den neuen Mesothoriumversuchen HERTWIGS¹⁾ ein Zweifel an der ursprünglichen Auffassung kaum noch berechtigt sein. Als vererbt wird man demnach nur solche Eigenschaften ansehen dürfen, die als Anlagen schon im Keimplasma der elterlichen Geschlechtszellen enthalten sind (MARTIUS). Weiter auf das sehr verwickelte Problem der Vererbungstheorien einzugehen liegt außerhalb des Rahmens praktischer geburtshilflicher Bedürfnisse.

B. Entwicklung des Eies bis zur Nidation.

Im unmittelbaren Anschluß an die Befruchtung beginnt die Furchung des Eies. Die Chromosomen des Spermoviumkernes stellen dabei das dem Mutterstern bei einer gewöhnlichen karyokinetischen Zellteilung entsprechende Ausgangsstadium dar (Abb. 4). Sie gruppieren sich um die Mitte der achromatischen Spindelfigur und rücken nach erfolgter Längsspaltung zu gleichen Teilen nach den Spindelpolen auseinander. Unter gleichzeitiger Ein- und schließlich Durchschnürung des Ovoplasmas entstehen die ersten Furchungskugeln oder Blastomeren, von denen die eine den Spermaschwanz enthält. Die Teilungsebene entspricht der späteren Medianebene des Körpers, die Teilung erfolgt wahrscheinlich als adäquale totale Furchung.



Abb. 12. Makakus-Ei in Furchung (= Morulastadium). (Aus Selenka, Menschenaffen.)

Obwohl der Vorgang beim Menschen bisher nicht beobachtet ist, haben wir einen sehr wichtigen Beweis für die Richtigkeit der hier vorgetragenen Anschauung in dem einzig dastehenden Befunde HUBRECHTS eines in Furchungskugeln geteilten Makakuseies, das hier (Abb. 12) abgebildet ist²⁾.

Unter fortgesetzter Teilung der Blastomeren entsteht nun eine Anhäufung von Furchungskugeln, die dem ganzen Ei etwa das Aussehen einer Maulbeere (Morula) verleiht (Abb. 13). Bereits in diesem Stadium sondern sich die Zellen derart, daß die äußeren, unmittelbar unter der Zona pellucida gelegenen zu einer geschlossenen Schale um den inneren Zellhaufen sich anordnen. Letzterer dient fortan allein dem Aufbau des Embryos (daher Embryonalkugel genannt); die äußere Schale wird als erste Anlage des Trophoblasten³⁾ angesehen (VAN BENEDEN, Graf SPEE u. a.).

Indem nun die Zellen der Embryonalkugeln sich fester aneinanderlegen und dabei etwas Flüssigkeit abscheiden⁴⁾, entsteht zwischen Trophoblast und dem einen Pol der Embryonalkugel ein flüssigkeitsgefüllter Spalt, Keimhöhle oder Blastodermhöhle genannt (Abb. 14). Damit ist die Morula zur Blastula oder Keimblase geworden.

Dadurch, daß die der Keimhöhle zugekehrten Zellen der Embryonalkugel sich lebhaft vermehren und dabei entlang der Innenwand der Trophoblastschale sich vor-

¹⁾ Sitzungsber. Kgl. preuß. Akad. d. Wissensch. XI, Berlin 1911.

²⁾ Diese Furchungskugeln sind nackt, während sonst meist angenommen wird, daß die Zona pellucida bis zur Nidation erhalten bleibt.

³⁾ Vgl. darüber Näheres S. 20 u. 26.

⁴⁾ Wahrscheinlich wird auch durch Resorption aus der Umgebung des Eies Flüssigkeit aufgenommen.

schieben, umwachsen sie schließlich die Keimblasenflüssigkeit von außen und es entsteht eine doppelwandige Blase, deren innere von der Embryonalkugel abstammende Schale die Anlage des Entoderms darstellt (Abb. 15). Die vom Entoderm umschlossene Keimblasenhöhle wird nun als Entodermhöhle oder Darmdottersackhöhle bezeichnet. Möglicherweise entsteht aber auch die Entodermhöhle durch Spaltbildung in einem primär soliden Zellhaufen. Der Rest der Embryonalkugel wird zum Aufbau aller übrigen Teile des Embryo, zunächst des Ektoderms („Ektoblast“) und der in ihm sich bildenden „Markamionhöhle“¹⁾ verwandt. Damit ist bereits eine zweite epithelbekleidete Höhle entstanden. Zwischen und um diese

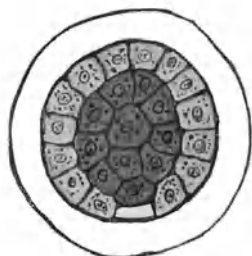


Abb. 13. Schema der Morula.
Die dunklen Zellen stellen die Embryonalkugel dar, die helleren die erste Anlage des Trophoblasts. Der äußere helle Ring entspricht der Zona pellucida.

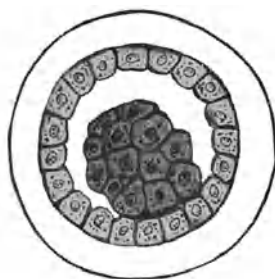


Abb. 14. Schema der Blastula.
Dunkel die Embryonalkugel, heller der Trophoblast, dazwischen die Keimhöhle.

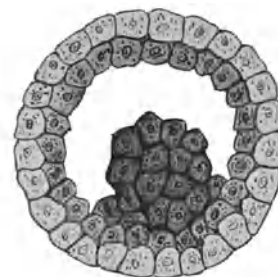


Abb. 15. Schema der Gastrula.
Der dunkle, in das Innere vorspringende Zellhaufen ist die Embryonalkugel, die äußere helle Zellschicht der Trophoblast, die innen davon gelegene die Anlage des Entoderms, die Lichtung der Blase stellt die Darmdottersackhöhle dar.

Epithelhöhle findet man schon in jüngsten Stadien menschlicher Eier eine Mesenchymmasse, deren Entstehung noch ungeklärt ist, wie übrigens auch viele Einzelheiten der hier geschilderten Vorgänge mehr erschlossen, denn auf lückenlosen Beobachtungsreihen basiert sind.

C. Nidation des Eies.

Ehe die Entwicklung des Eies ganz so weit gediehen ist, ist es durch den Flimmerstrom des Tubenepithels normaliter bis ins Uteruskavum getrieben worden und siedelt sich nun hier an, nachdem es während seiner Wanderung die Corona radiata verloren hat.

Vermöge der zellauflösenden Fähigkeiten des Trophoblasts und unter Sprengung der Zona pellucida gräbt das Ei in der durch die antemenstruellen Veränderungen aufgelockerten Schleimhaut sich ein Nest. Der ganze Vorgang wird als Nidation bezeichnet und findet am häufigsten in der Schleimhaut der vorderen und hinteren Wand der oberen Corpusabschnitte statt. Maßgebend für den Ort der Nidation oder Implantation ist einmal der Zustand des Eies, zweitens der der Uterusschleimhaut. Sobald das Ei das Blastulastadium erreicht hat, dürften die originären oder aus der nächsten Umgebung noch erreichbaren Nährstoffe aufgebraucht sein, womit das Ei „nidationsreif“ geworden ist. Wo es sich in diesem Stadium befindet,

¹⁾ cf. S. 24f.

dort gräbt es sich ein. Greifen die Vorgänge der Eientwicklung und die dem Eitransport dienenden Vorrichtungen ordentlich ineinander, dann findet eben die Nidation an der (wie die Erfahrung lehrt) günstigsten Stelle, in der oberen Corpushälfte statt.

Andererseits kann Verzögerung wie Beschleunigung der Eientwicklung, Verzögerung oder Beschleunigung des Eitransportes infolge von mangelhafter Tubenflimmerung, intrakanalikulären Abzweigungen des Tubenlumens oder umgekehrt infolge pathologisch erhaltener Flimmerung des Uterusepithels (HOEHNE) im prägraviden (= antemenstruellen) Stadium dazu führen, daß das Ei entweder im Stadium der Nidationsreife noch im Eileiter sich befindet oder umgekehrt bereits in dem untersten Corpusabschnitt, ja selbst im Isthmus uteri angelangt ist. Im ersteren Falle entsteht eine Tubarschwangerschaft, im zweiten eine partielle oder totale Isthmusschwangerschaft, die klinisch als Placenta praevia in Erscheinung tritt. Genaueres darüber in der Pathologie der Geburt.

Das nidationsreife Ei ist wahrscheinlich nicht größer als die Reifeizelle und siedelt sich nach allem, was wir heute wissen, nach dem Modus der sog. interstiellen Implantation an, d. h. es dringt zwischen zwei Drüsenausführungsgängen durch das infolge fermentartiger histolytischer Wirkung des Trophoblasten verflüssigte Oberflächenepithel hindurch in die oberflächliche Schicht der Uterusschleimhaut ein. Hier dient zunächst die vorhandene Gewebsflüssigkeit für kurze Zeit als Nahrung (Embryotrophe), nach deren Erschöpfung durch histolytische Wirkung der Trophoblastzellen dauerhaftere Nährquellen im mütterlichen Blute erschlossen werden. Um Wiederholungen zu vermeiden, wollen wir mit der genaueren Schilderung dieser Vorgänge gleich die Bildung der Eihäute und der Plazenta besprechen.

II. Erste Entwicklung des Eies nach der Ansiedlung im Uterus.

A. Bildung der Eihäute.

1. Decidua.

Sobald das Ei in der Tube befruchtet wurde, bleibt die nächstfällige Menstruation aus. Die prämenstruellen Veränderungen der Uterusschleimhaut erfahren während und im Gefolge der Nidation eine solche Steigerung, daß dadurch das Schleimhautbild bald ein geradezu für Schwangerschaft charakteristisches wird (Abb. 16). Da bei der Geburt der größte Teil der so veränderten Schleimhaut mit den Nachgeburtsteilen ausgestoßen wird, hat sich seit alters der Name „hinfällige Haut“ oder Decidua dafür eingebürgert. Besonders charakteristisch ist die Steigerung der prämenstruellen Veränderungen an den Stromazellen, die zu großen, hellen, blasigen Gebilden (bis zu 50 μ Durchmesser) mit kleinem, scharf hervortretendem Kern umgewandelt und als Deciduazellen benannt werden (Abb. 17). Sie sollen hauptsächlich der Glykogenspeicherung dienen (MARCHAND) und erlangen so auch für die Ernährung des Eies wichtige Bedeutung. Aber auch an den Drüsen sind die für das antemenstruelle Stadium bekannten Veränderungen ausgeprägter geworden. Während in den oberflächlichen Schleimhautpartien infolge der starken decidualen Aufquellung der Stromazellen die wenig geschlängelten Ausführungsgänge der Drüsen auseinander gedrängt werden, und auf Schnitten dadurch relativ spärlich an Zahl erscheinen (vgl. Abb. 16), erhalten die tieferen Schichten mit den noch stärker gewundenen, vielfach gebuchteten

und vergrößerten Drüsenräumen bei spärlichem Stroma ein geradezu schwammiges Gefüge. Nur in Hinsicht auf dieses Aussehen hat man ebenfalls seit alters die oberflächlichen Schichten als *Stratum compactum*, die tieferen als *Stratum spongiosum deciduae* bezeichnet. Diese Veränderungen führen zu einer schon makroskopisch auffallenden Verdickung der Uterusschleimhaut, die auf dem Höhepunkt der Entwicklung im 3.—4. Schwangerschaftsmonat 5—7 mm erreicht, und verleihen ihr bereits in den ersten Wochen ein wulstiges Aussehen. Vom 4. Schwanger-

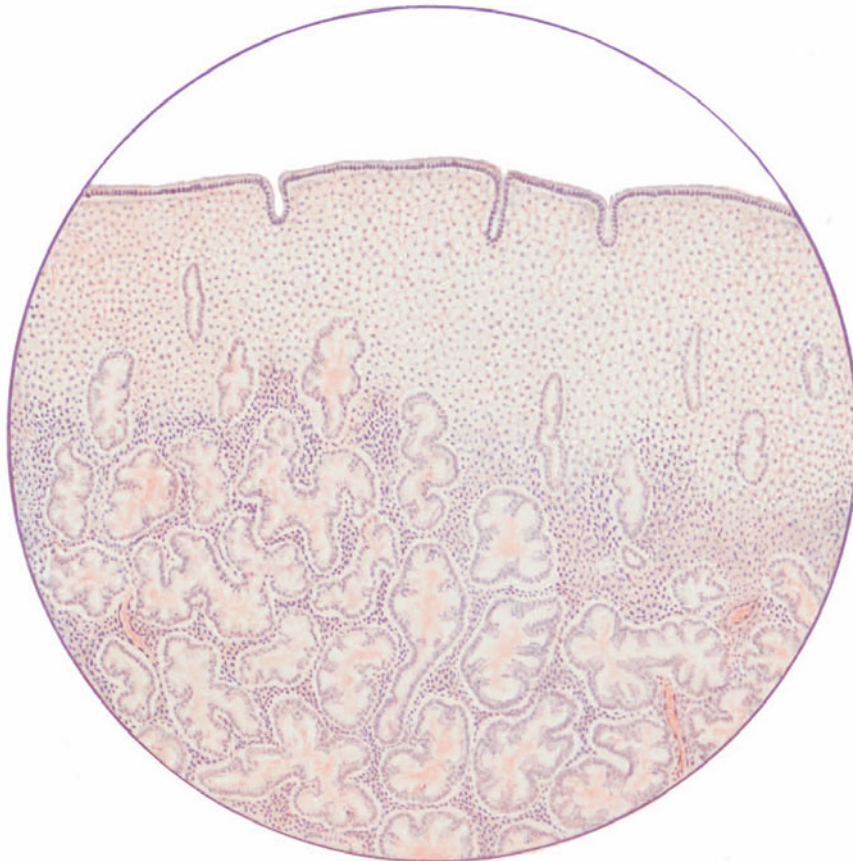


Abb. 16. Ganz junge Decidua. (Übersichtsbild.)

Oben die kompakte, unten die spongiöse Schicht.

schaftsmonat ab wird die Decidua der Uteruswand, entsprechend der Erweiterung der Uterushöhle, allmählich wieder dünner und ist am Ende der Gravidität auf eine Dicke von 1—2 mm reduziert. Entsprechend werden auch die Drüsenlumina der spongiösen Schicht immer flacher, verlieren ihre papillären Hervorragungen ins Lumen, die Epithelzellen werden niedriger, schließlich beinahe endothelartig, so daß am Ende der Gravidität die Drüsen nur noch als schmale, aber weit ausgezogene Spalträume erscheinen (vgl. Abb. 18 rechts unten).

In der das Uteruslumen auskleidenden Schleimhaut (*Decidua parietalis*), früher auch *D. vera* genannt, senkt sich das Ei nun in die kompakte Schicht ein. Das spongiöse Gefüge der tieferen Schichten ermöglicht beträchtliche Verschiebungen

der Oberfläche und erlaubt post partum eine Trennung des Eies von der Uteruswand ohne zu tiefgehende Verletzungen (Abb. 18).

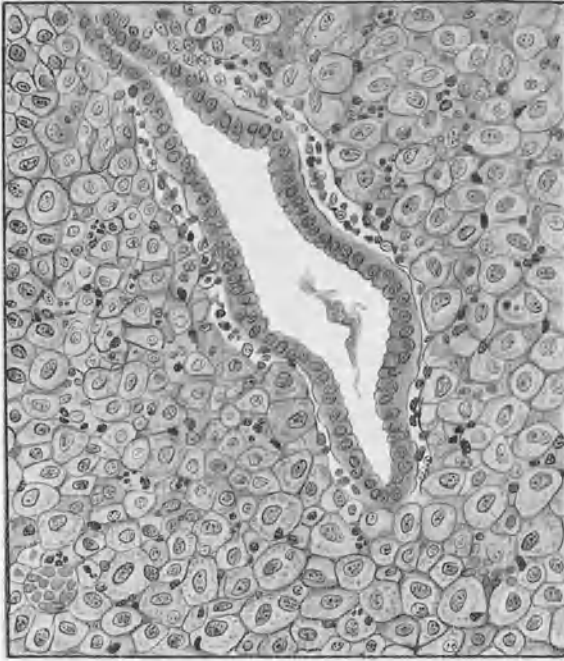


Abb. 17. Detailbild aus der Decidua compacta eines Uterus gravidus mens. II. Starke Vergrößerung.

Durch das rasche Wachstum des implantierten Eies erfährt aber die Decidua compacta bald weitere Veränderungen, die im wesentlichen als eine Aufspaltung in eine oberflächliche und eine tiefe Schicht anzusprechen sind. Die Oberflächenschicht wird durch das wachsende Ei gegen das Uteruslumen vorgewölbt und nun als Decidua capsularis (früher irrtümlich als *D. reflexa*) bezeichnet. Die tiefere Schicht dient als Basis für die Anheftung der späteren Plazenta und wird daher treffend Decidua basalis (früher auch *D. serotina*) genannt, während für den Capsularis und Basalis verbindenden Randstreifen der Name Decidua marginalis oder Randdecidua sich immer mehr eingebürgert hat (Abb. 20). Ursprünglich findet sich an der Kuppe der Decidua capsularis noch das Implantationsloch, das alsbald durch einen aus Lymphe extravasat und dessen Deri-

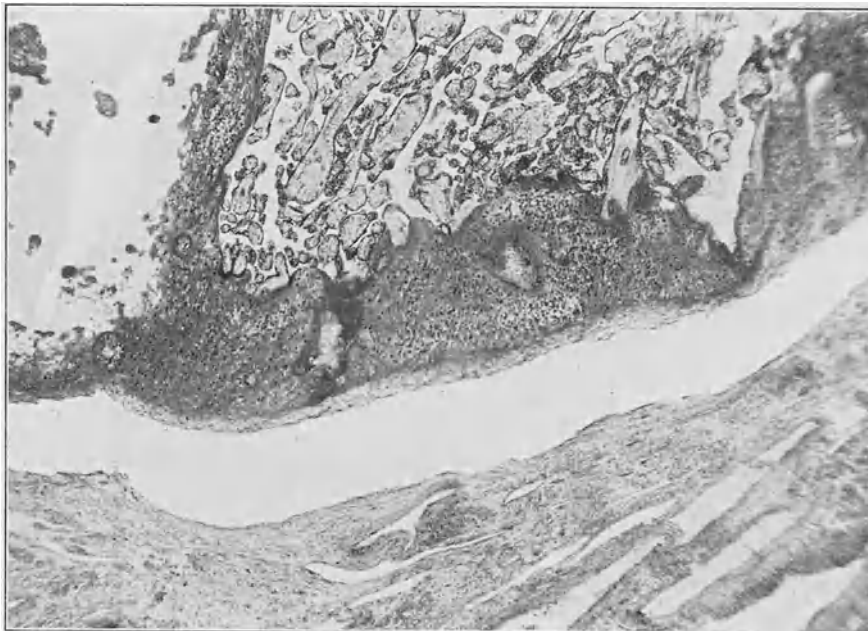


Abb. 18. Ablösung der Plazenta von der Uteruswand in der spongiösen Schicht der Decidua. (Mikrophotographie.)

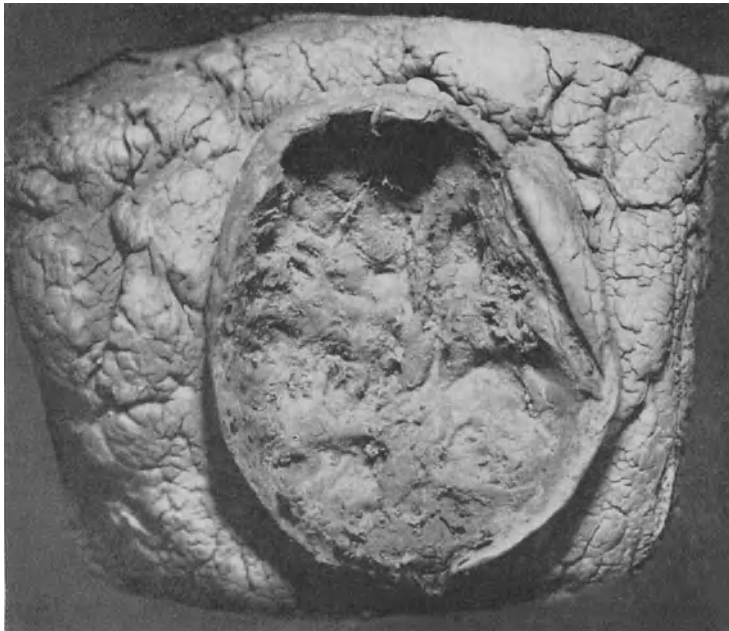


Abb. 18 a.

Abb. 18 b.

Abb. 18 a u. b. Decidua parietalis und basalis eines jungen Eies. Die Decidua capsularis ist abgetragen (vgl. Abb. 18 b).

Präparat der Sammlung Prof. Hochstetter in Wien.

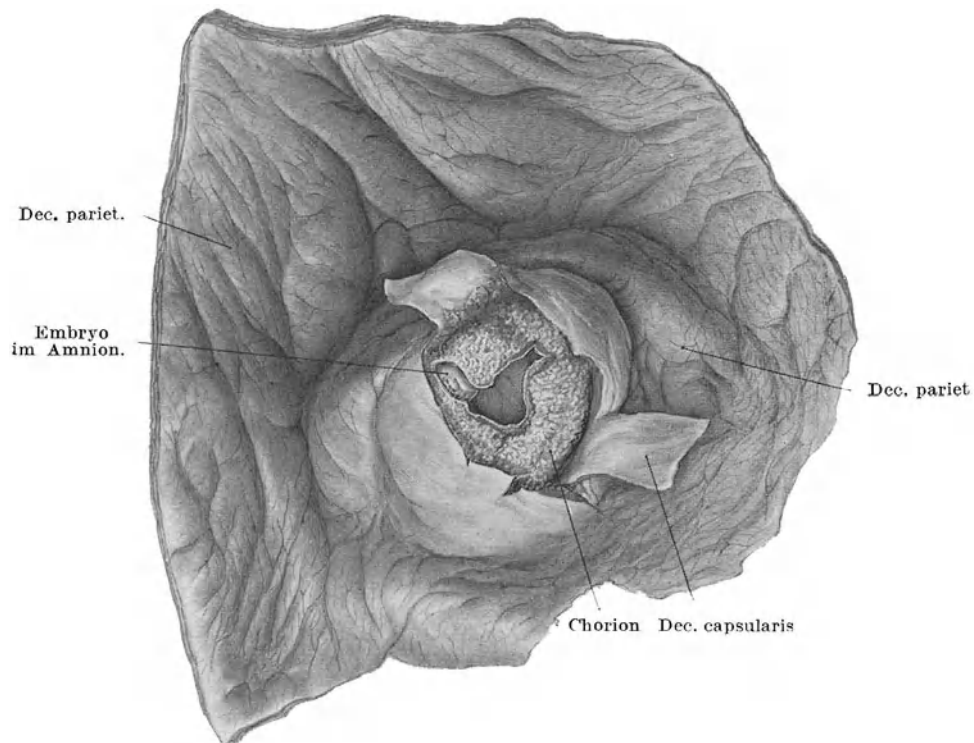


Abb. 19. Ca. dreiwöchentliche Gravidität. Intervillöser Raum und Exocoelom eröffnet.

Vergr. 1 $\frac{1}{4}$.

(Aus Grosser, Eihäute und Plazenta.)

vaten gebildeten schorfartigen „Gewebspilz“ (PETERS) oder Schlußkoagulum verstopft, später aber wieder vollständig epithelial geschlossen wird (vgl. Abb. 37 und 39).

Je mehr das Ei wächst, desto stärker wölbt sich die Decidua capsularis gegen das Uteruskavum vor, bald die gegenüberliegende Uteruswand ausbuchtend. Dabei macht sich infolge der zunehmenden Dehnung¹⁾ eine Verdünnung der Capsularis im Vergleich zur Parietalis bemerkbar. Im 5. Monat ist die Fruchtkapsel bereits so groß geworden, daß die Capsularis überall der Decidua parietalis anliegt, von ihr nur noch durch einen kapillären Spalt (perionaler Raum — WEBSTER) getrennt

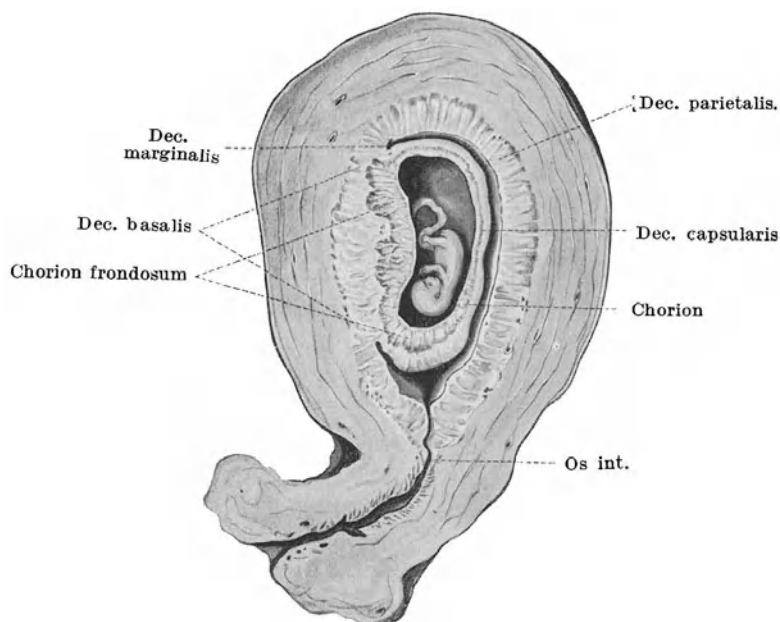


Abb. 20. Uterus mit Ei vom 2. Graviditätsmonat. Sagittalschnitt.

$\frac{2}{3}$ natürl. Größe.

(vgl. Abb. 20—22). Noch später verschwindet auch dieser, die Capsularis verklebt mit der Parietalis und atrophiert schließlich völlig, so daß dann das Chorion (laeve) der Decidua parietalis direkt anliegt. Die Decidua stellt also eine ausschließlich vom mütterlichen Organismus gelieferte Eihülle dar.

2. Chorion.

Das Chorion vermittelt die Verbindung der Frucht mit dem mütterlichen Organismus und seinen Ernährungsquellen und verdankt seine Entstehung dem Ei selbst. Wie schon oben erwähnt, sondern sich bereits im Morulastadium der Eientwicklung die äußeren Blastomeren zu einer die eigentliche Embryonalkugel umhüllenden Schicht, die — weil sie nur für die Ernährung des Eies, nicht für den direkten Aufbau des Embryonalkörpers Bedeutung gewinnt — als Trophoblast (Trophoderm)

¹⁾ Dehnung deshalb, weil die Aufspaltung der Decidua parietalis mit dem Eiwachstum nicht gleichen Schritt hält.

bezeichnet wird. Vom Trophoblasten und dem ihm anliegenden Streif mesodermalen Gewebes stammt das Chorion ab.

Die feineren, dabei zu beobachtenden Vorgänge besprechen wir im Zusammenhang mit der Lehre von der Plazentation. Hier sei nur so viel erwähnt, daß — augen-

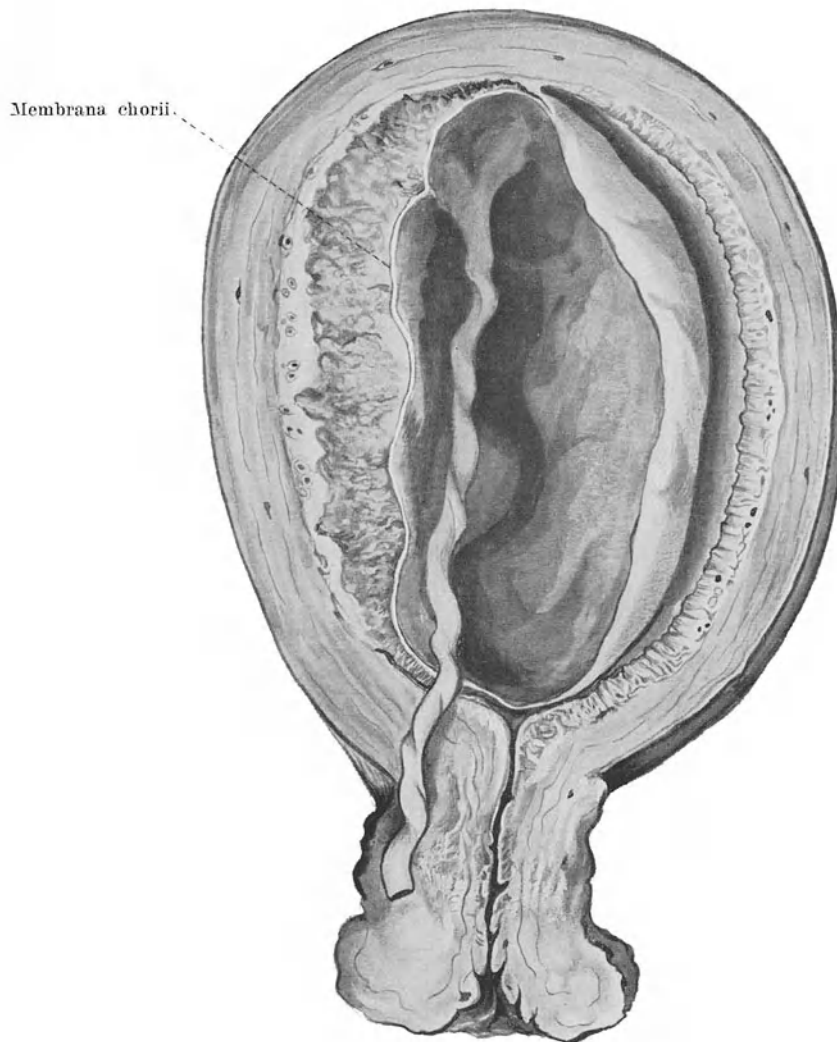


Abb. 21. Uterus vom Ende des 3. Graviditätsmonats ohne Embryo. Sagittalschnitt.
Natürl. Größe.

scheinlich mit dem Zweck oder Erfolg der Oberflächenvergrößerung — am Trophoblasten schon sehr früh handschuhfingerartige Fortsätze gegen die Decidua sich bilden, in welche später gefäßführendes Mesodermalgewebe von der Embryonalanlage her hineinwächst. Indem nun diese Fortsätze sich weiterhin verzweigen, entstehen an der Trophodermshale des Eies die als Chorionzotten¹⁾ be-

¹⁾ Über den feineren Bau derselben vgl. das Kapitel Plazentation.

zeichneten Gebilde, die teils mit der Decidua, teils mit dem mütterlichen Blut in Kontakt stehen.

Diese, in noch später zu erörternder Weise zur Ernährung des Eies dienenden Gebilde werden ursprünglich an der ganzen Eiperipherie angelegt (Abb. 23).

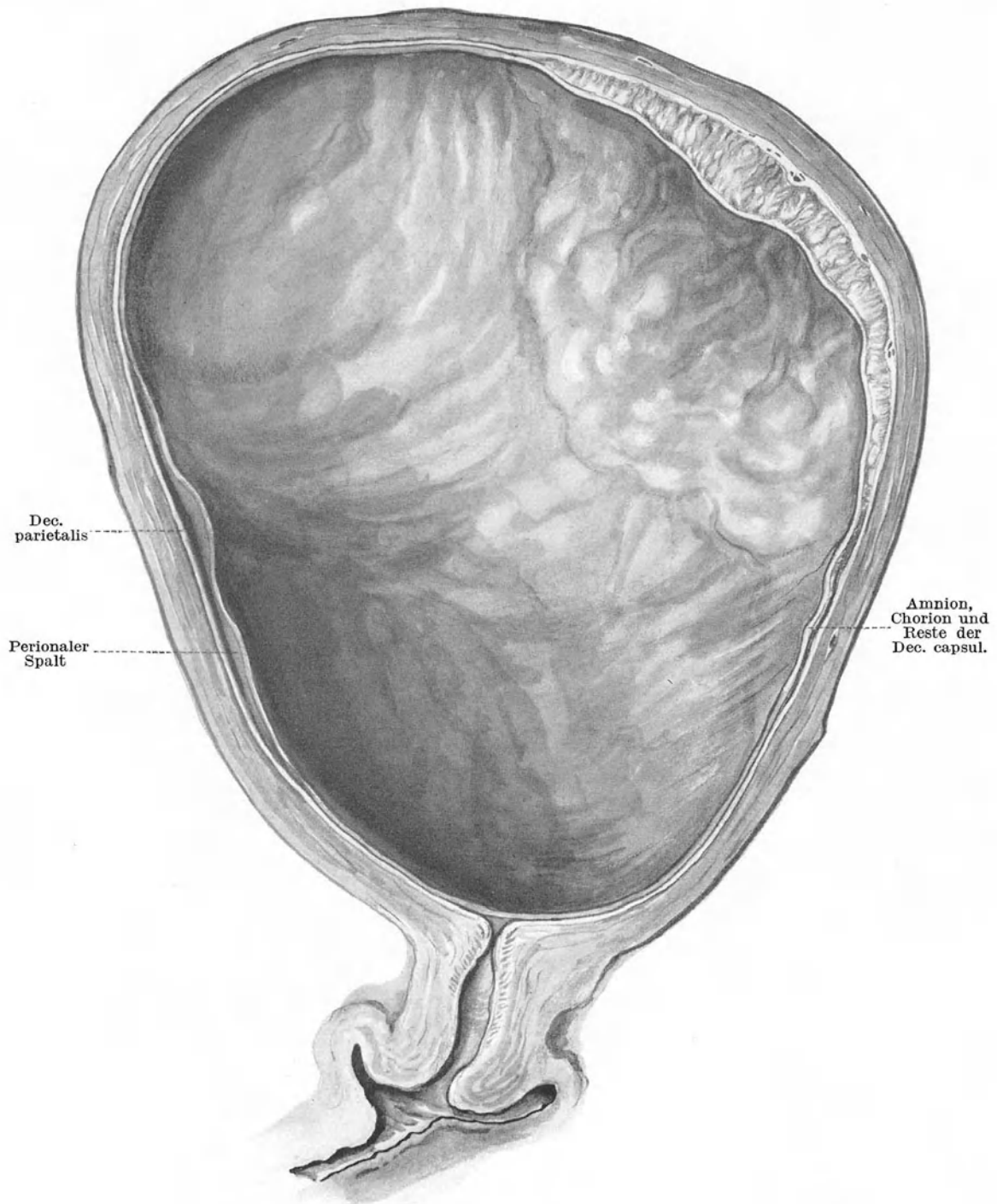


Abb. 22. Uterus gravidus mens. V.
(Natürl. Größe.)

Bereits vom 2. Schwangerschaftsmonat ab macht sich jedoch, offenbar weil im Bereich der Decidua capsularis kein Nährmaterial mehr zu holen ist, an dem größten Teil des Eiumfanges ein Stillstand im Wachstum dieser Zotten bemerkbar (Abb. 24), der bald zu völliger Atrophie derselben führt. Nur im Bereich der späteren Plazentarstelle, also über dem Bereich der Decidua basalis erfolgt eine mächtige Weiterentwicklung der Chorionzotten, die im Aufbau der Plazenta ihren

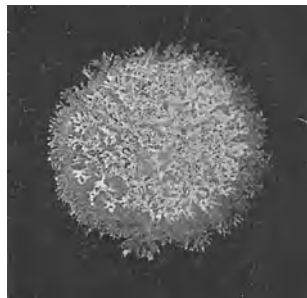


Abb. 23. Ei von ca. 4 Wochen.



Abb. 23 a. Eihöhle eröffnet. Innerhalb der Trophoblastschale die Embryonalkugel.
Präparat der Sammlung Prof. Hochstetter in Wien.

Abschluß findet. Dieser zottenreiche Abschnitt des Chorion wird von nun ab als Chorion frondosum, der durch Zottenatrophie glatt gewordene Teil als Chorion laeve bezeichnet (Abb. 25). Letzterer stellt eine bindegewebige, von Epithel be-



Abb. 24. Ei vom Ende des 2. Monats.
Der eine Pol beginnt die Zotten zu verlieren.

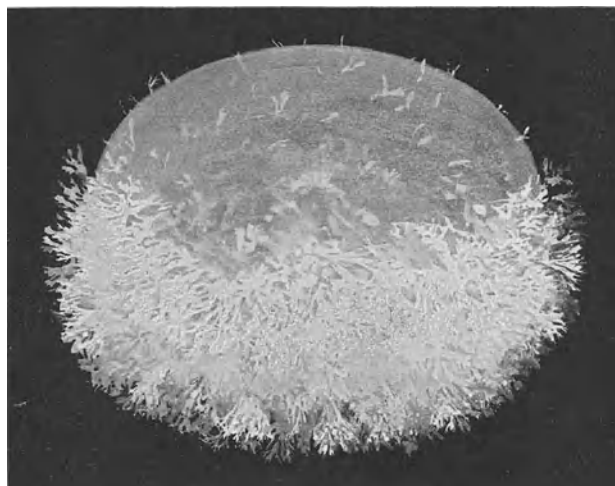


Abb. 25. Ei aus dem 3. Monat.
Der obere Abschnitt von Zotten entblößt (Chorion laeve), während am unteren die Zotten noch stärker gewuchert sind (Chorion frondosum).

deckte Membran dar und liegt vom 4.—5. Monat ab der Decidua capsularis, schließlich der Decidua parietalis dicht an (vgl. auch Abb. 45). Später beobachtet man noch weitergehende Reduktionserscheinungen, wie hyaline Degeneration, Detritus-



Abb. 26.



Abb. 27.



Abb. 28.

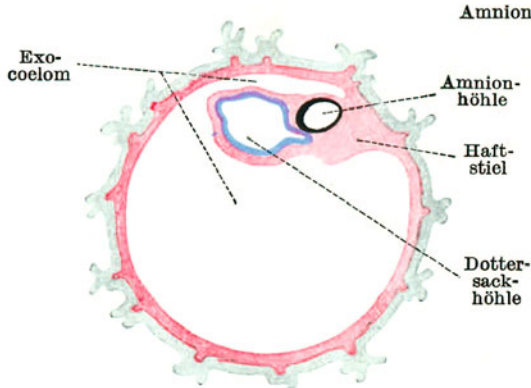


Abb. 29.

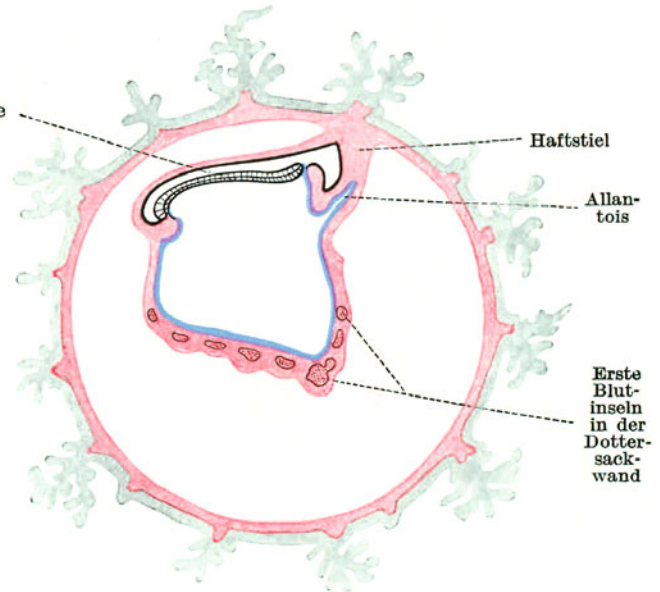


Abb. 30.

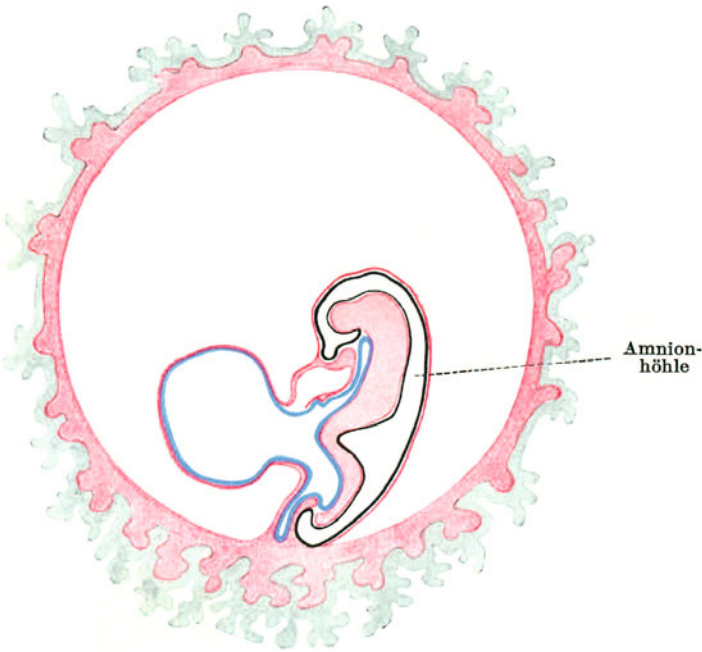
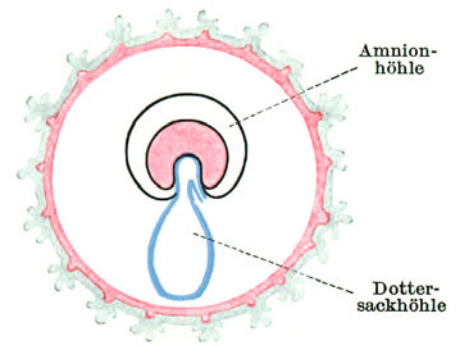


Abb. 31.



Embryonalanlage
quer getroffen

Abb. 32.

Abb. 26—32. Schematische Darstellung der Amnion- und Chorionentwicklung, Entwicklung von Dottersack, Haftstiel, Verhalten der Embryonalanlage zum Exocoelom.

Schwarz = Amnion, grau = Trophoblast, rosa = Mesoderm, blau = Dottersack (Entoderm).

bildung; nur der Epithelüberzug der Chorionmembran bleibt da und dort stark abgeplattet erhalten.

Bleibt ausnahmsweise infolge partiell günstiger Ernährungsbedingungen die Rückbildung der Zotten auch abseits vom Bezirk der Decidua basalis aus, so entstehen abgesprengte Plazentarfelder (*Placentae succenturiatae*).

3. Amnion.

Die dritte Embryonalhülle, ebenfalls vom Ei selbst geliefert, ist das Amnion. Es umschließt eine flüssigkeitserfüllte Höhle, in welcher später der Embryo schwimmt.

Die ersten Stadien der Amnionentwicklung beim Menschen sind unbekannt, Rückschlüsse aus Beobachtungen an Säugetieren wegen der in der Säugetierreihe selbst sich findenden, allerdings nur auf graduelle Unterschiede (GROSSER) hinauslaufenden Mannigfaltigkeit nicht mit Sicherheit zu ziehen. In den jüngsten bekannten menschlichen Eiern (BRYCETEACHER, PETERS u. a.) war überall bereits eine geschlossene Amnionhöhle als kleine innerhalb der Trophoblastschale in der Embryonalanlage gelegene Epithelblase nachweisbar, die wohl erst nach der Implantation des Eies sich bildet. Wie sie aber entsteht, ist unbekannt.

Wir neigen zu der Ansicht, daß das embryonale Ektoblast von vornherein von der Trophoblastschale

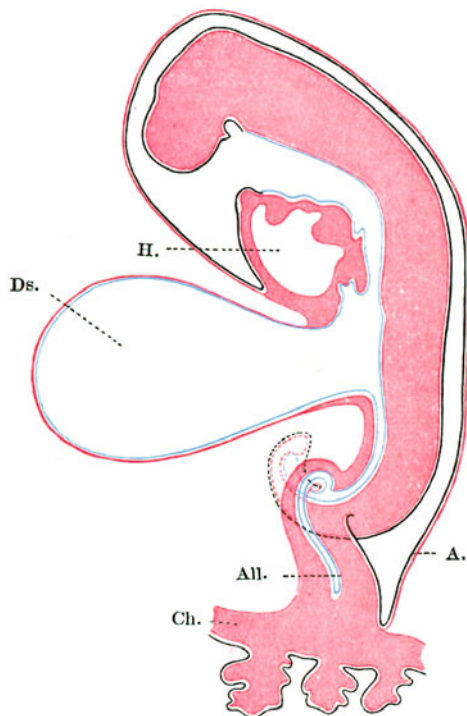


Abb. 33. Sagittalschnitt durch den Embryo. Lr, 4.2 mm. Vergr. 17. A. = Amnion, H. = Herz, All. = Allantois Ds. = Dottersack, Ch. = Chorion. (Nach His Grosser.)

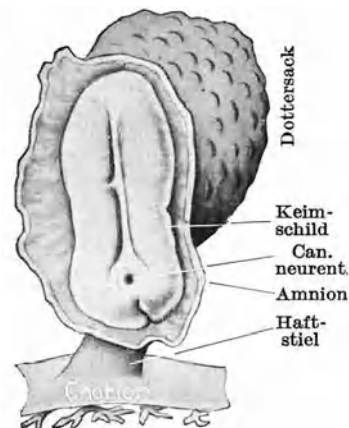


Abb. 34. Menschlicher Embryo Gl. (Spee), von dorsal gesehen. (Nach Döderlein.)

sich trennt und erst in dieser Epithelmasse sekundär eine Höhle, die Amnionhöhle, sich bildet (Abb. 26—32). Dieser Auffassung, die uns vor allem aus dem Befunde an dem bislang jüngsten Ei von BRYCETEACHER am ungezwungensten abzuleiten scheint, neigen auch in diesen Fragen so erfahrene Forscher wie GROSSER, KEIBEL, Graf SPEE u. a. zu.

Differenziert sich die Embryonalanlage (Ektoblast und Entoblast mit Darmdottersackhöhle zum „Embryonschild“, so erscheint das Amnion als eine diesem Schild aufsitzende Kappe (Abb. 26, 27 u. 34a). Beide Gebilde (Embryonschild mit Dottersack und Amnion) liegen innerhalb der Trophoblastschale und sind von ihr völlig getrennt (Abb. 28) bis auf eine nahe dem kaudalen Ende der Embryonalanlage dadurch zustandekommende Verbindung, daß die zur Entstehung des Exocoeloms führende Spaltbildung im Mesenchymkern am kaudalen Abschnitt des Amnion

Halt macht, so daß hier das Amnion mit dem Chorionbindegewebe in Verbindung bleibt. Diese Verbindung wird als Haftstiel bezeichnet und entspricht der späteren Nabelschnur. Sie ist natürlich nur auf einem Längsschnitt zu sehen, wie wir ihn schematisch in Abb. 29/30 wiedergeben.

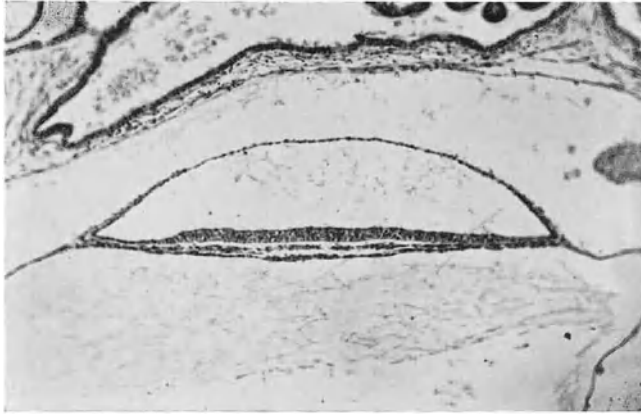


Abb. 34 a. Embryonalwulst mit Amnionkuppe. Embryo desselben Präparates wie Abb. 23 a.

wie wir ihn schematisch in Abb. 29/30 wiedergeben.

Unter Übergehung von für unsere Zwecke primitiven Verständnisses der Eihüllenentstehung unwichtigen Einzelheiten gestaltet sich dann die weitere Ausbildung der Amnionhöhle und der embryonalen Lagebeziehungen zu ihr folgendermaßen:

Innerhalb der Trophoblastschale wächst der Embryonalkörper stark in die Länge, umhüllt von der noch ziemlich dicht anliegenden an Kopf- und Schwanzende mit dem embryonalen Ektoblast in Verbindung stehenden Amnionkappe (Abb. 30 und 34). An dem Schwanzende bleibt dabei die bereits erwähnte Verbindung mit dem Chorionmesoderm erhalten, an der Bauchseite fällt außerdem noch der große Dottersack auf (Abb. 30). Später dreht sich der Embryo an seinem Haftstiel derart, daß letzterer annähernd radiär zur Trophoblastschale (Chorion) steht (Abb. 31) und der Embryonal-

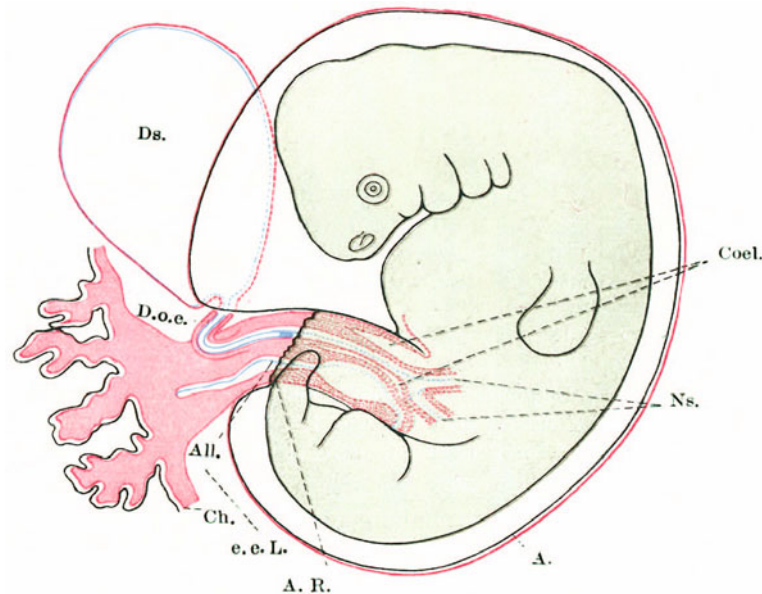


Abb. 35. Frühstadium der Nabelstrangbildung beim Menschen. Embryo von ca. 7 mm.

(Nach Grosser.)

A. = Amnion, All. = Allantoisgang, Ch. = Chorion, Ns. = Nabelschleife des Darms, Coel. = Nabelstrangcoelom, A. R. = Amnionrand auf dem Nabelstrang; der distale Teil des Stranges ist vom Amnion befreit gezeichnet. D. o. e. = Ductus omphalo-entericus, e. e. L. = extraembryonale Leibeshöhle.

körper mehr in das Innere der in Wirklichkeit eiförmigen Trophoblastschale, in den sog. Magmaraum¹⁾ (Abb. 36) verlagert wird. Dadurch rückt die von der Amnionkappe überzogene Dorsalseite des Embryo vom Chorion ab. Weiterhin erfährt nun der Embryo eine Zusammenkrümmung über seine Bauchseite. Dadurch wird der Haftstiel an der Übergangsstelle in den Embryonalkörper dichter an den Dottersack herangedrängt und kommt dadurch auch näher der Mitte der vorderen Leibeswand zu liegen (Abb. 31 u. 33). Auch die Anheftungsstelle der Amnionkappe am Kopfende reicht infolge dieser Krümmung des Embryonalkörpers näher an diese Gebilde heran.

Da mittlerweile auch die anfänglich lateralwärts abstehenden paarigen Anlagen der vorderen Leibeswand ventralwärts sich einkrempeln, werden die seitlichen Anheftungsstellen des Amnion am Embryonalkörper einander bis zur schließlichen Berührung genähert, und die Leibeshöhle dadurch allmählich geschlossen bis auf eine Lücke, welche durch den Haftstiel und den Dottergang ausgefüllt wird (Abb. 32 und 35). Die Anheftungsstellen des Amnion sind nun auf den Umfang dieser ringförmigen Öffnung in der vorderen Leibeswand zusammengedrängt. Der Haftstiel mit Dottergang und Dottersack stellt nichts anderes als die erste Anlage des Nabelstranges dar.

Die zunächst ganz enge Amnionhöhle (Abb. 29 u. 30) wird unter Ansammlung von Flüssigkeit (Amnionflüssigkeit oder Fruchtwasser) immer größer und erreicht schließlich solchen Umfang, daß sie sich an die Innenfläche des Chorion dicht anlegt. Damit sind die definitiven Verhältnisse hergestellt (vergleiche auch Abb. 35 und 44).

B. Die Plazentation.

Die Vorgänge nach der Implantation des Eies sind heute durch eine ganze Reihe vorzüglich beschriebener menschlicher Eier gut bekannt.

Das jüngste und darum in mancher Hinsicht das wertvollste Stadium stellt das Ei von BRYCE-TEACHER (1908) dar, das einem Alter von 13–14 Tagen entspricht. Demnächst folgen die 1–2 Tage älteren Eier von H. PETERS (1899), STOECKEL-LINZENMEIER, das fast gleich alte Ei von FETZER (1910), PH. JUNG (1908), das durch Graf SPEE bearbeitete von H. (17–18 Tage alt), ein wichtiges von FRASSI, etwa 18–19 Tage alt und das besonders schöne, wieder durch Graf SPEE bearbeitete Ei Gl. (19–20 Tage alt); schließlich sei das schöne, von O. VEIT beschriebene Ei (etwa 22–24 Tage alt) erwähnt. Dadurch sind wir imstande, besonders die Entstehung und den Aufbau der Plazenta fast lückenlos zu verfolgen²⁾.

¹⁾ Magma reticulare — die aus Mesodermresten und Eiweißgerinnseln bestehenden festen Bestandteile des sonst noch flüssigen Chorioninhalts (vgl. Abb. 39 und Text auf S. 34).

²⁾ Ein neuestens von TEMESVÁRY (Arch. f. Gyn. Bd. 115, S. 184, 1921) veröffentlichtes Ei, das der Autor nur auf 12–13 Tage schätzt, ist zu mangelhaft beschrieben, um weitere Schlußfolgerungen zu erlauben.

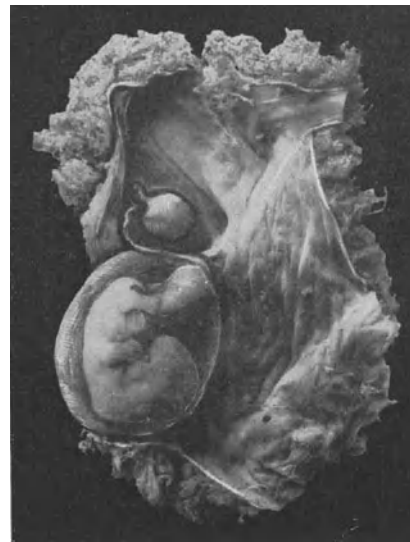


Abb. 36. Etwa 6½ wöchentliches Ei. Chorion geöffnet, aufgeklappt. In dem offenen Magmaraum Amnion mit Embryo und Nabelschnur. Dottersack lang gestielt.

Vergrößert 2:1¼. (Nach Graf Spee.)

An dem jüngsten Ei von BRYCE-TEACHER beobachtet man als auffallendste Erscheinung gegenüber den Verhältnissen zur Zeit der Nidation, daß die Tropho-

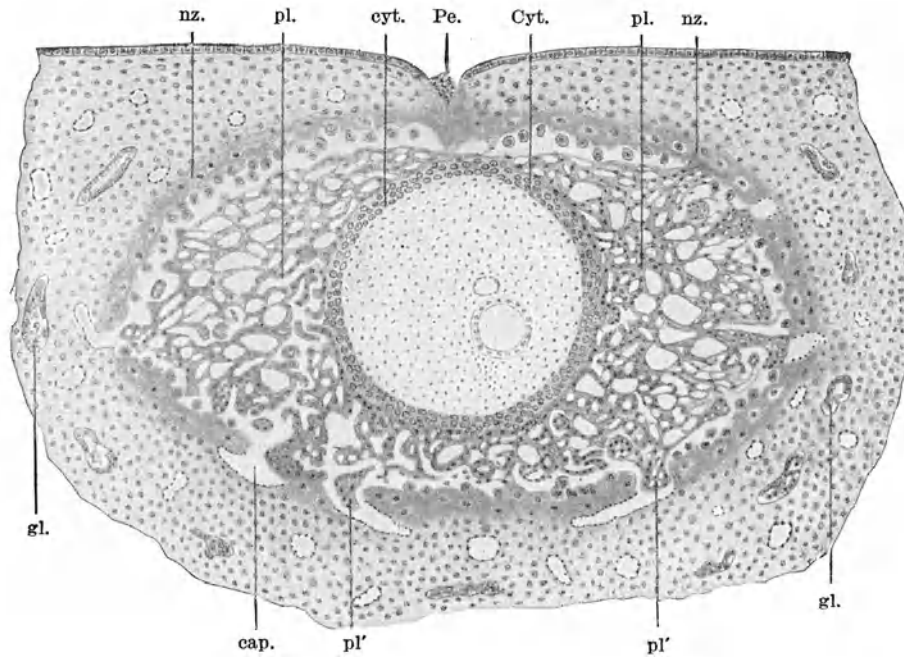


Abb. 37. Schema des Eies von Teacher und Bryce (1908) in richtigen Proportionen.

Pe. = Eintrittsstelle; Cyt. = Cytotrophoblast; pl. = Plasmotrophoblast; pl' = vakuolisierte Plasmodien, welche in Kapillaren eindringen; nz. = nekrotische Deciduazone; gl. = Drüse; cap. = Capillare, bereits mit dem intervillösen Raum kommunizierend. Die vom Cytotrophoblast umfaßte Ausfüllung des Eiinnern ist Mesoblast. In diesem liegen zwei Bläschen, das Ektoblast- und Entoblastbläschen.

(Nach Keibel-Mall.)

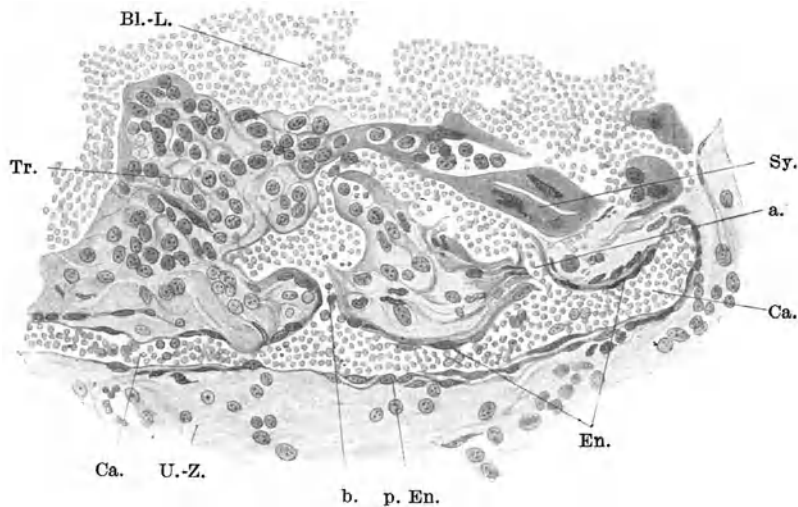


Abb. 38. Bildung des intervillösen Raumes bei dem Petersschen Ei.

(Nach Peters.)

Tr. = Trophoblast, U.-Z. = Umlagerungszone, Ca. = Capillare, Sy. = Synzytium, Bl.-L. = Blutlücke, p. En. = peripheres Endothel, En. = trophoblastwärts gelegenes Endothel, a. = Einbruchsstelle.

blastschale wesentlich komplizierter geworden ist (Abb. 37). Bereits in diesem Stadium ist eine recht mächtige Mesoblastanlage vorhanden, die den ganzen Raum

innerhalb der Trophoblastschale ausfüllt. In diesem zarten Gewebe, wegen seines Charakters auch Mesenchymkern genannt, liegen die beiden Epithelblasen des Amnion und Dottersacks.

Der Trophoblast hat sich in zwei gut unterscheidbare Lagen differenziert, von denen die innere eine dicke Schale aus kubischen, unscharf begrenzten und oft mehrkernigen Zellen um den Mesenchymkern bildet. Die äußere Lage stellt ein unregelmäßiges Netzwerk von Balken und Strängen dar, dessen Maschen von mütterlichem Blut erfüllt sind. Zellgrenzen sind in diesen mit unregelmäßig verteilten

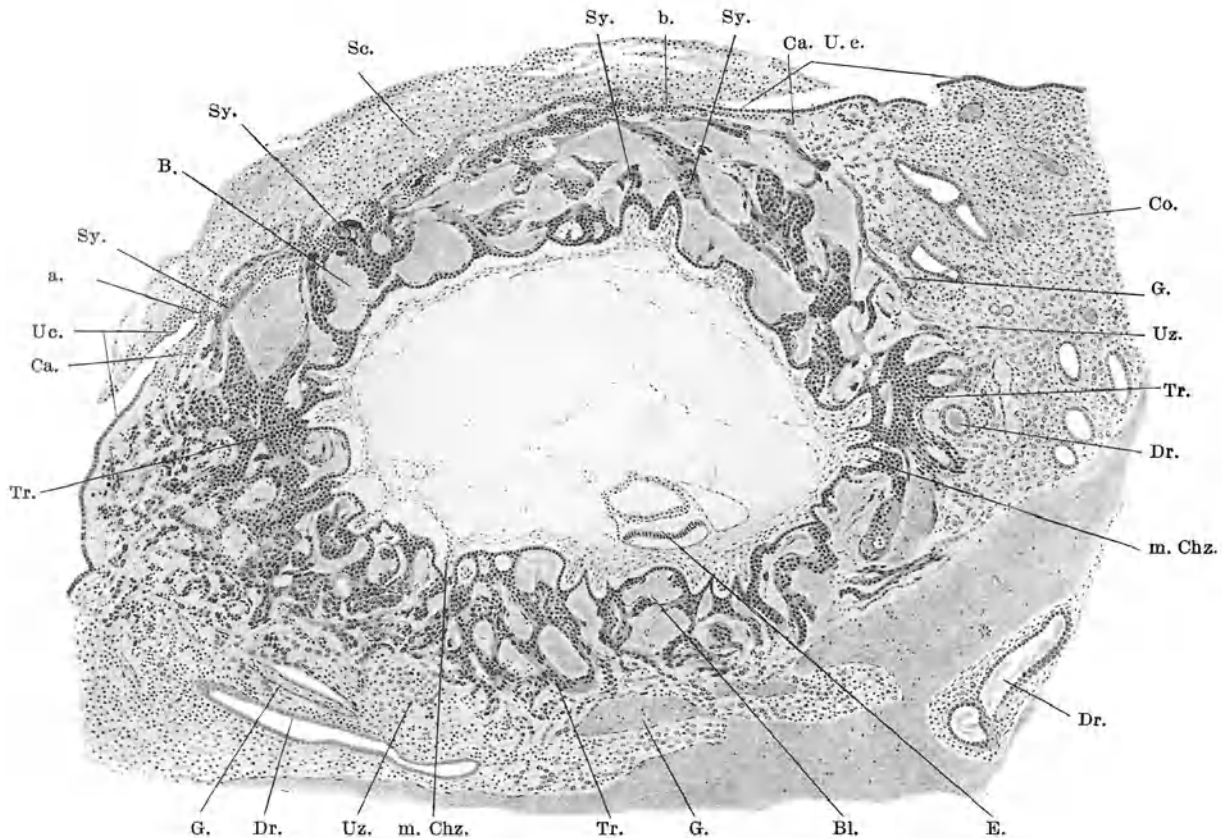


Abb. 39. Übersichtsbild des Petersschen Eies und der angrenzenden Zone der Uterusschleimhaut. (Nach Peters.) ; Vergr. ca. 50.

Bl. = Blutlakunen (intervillöser Raum); Ca. = Capsularis; m. Chz. = mesodermale Achse der ersten Chorionzotten; Co. = Decidua compacta; Dr. = Drüsen; E. = Embryo; G. = mütterliche Gefäße; Sc. = Schließkoagulum; Sy. = Synzytium; Tr. = Trophoblast; Ue. = Uterusepithel; Uz. = Umlagerungszone.

Zellkernen ausgestatteten Balken nicht nachweisbar¹⁾ (Abb. 38). Die Netzstruktur kommt durch Auftreten später ineinander fließender Vakuolen in dem ursprünglich wohl einheitlichen Plasmodium²⁾ zustande. Die Vakuolen selbst verdanken ihre Entstehung wahrscheinlich einem von den Trophoblastzellen gelieferten gewebesauf-

¹⁾ Diese Balken werden auch als Primärzotten bezeichnet, sie führen im Gegensatz zu den Sekundärzotten noch kein Bindegewebe.

²⁾ Plasmodium = eine durch lebhaftes Kernteilungen ohne Bildung von Zellgrenzen wachsende Cytoplasmamasse. Synzytium = eine durch sekundären Schwund der Zellgrenzen, also gewissermaßen durch Zusammenfließen von Zellen zustandekommende Cytoplasmamasse. In der geburtshilflichen Literatur ist heute der Ausdruck „Synzytium“ noch ganz allgemein in Verwendung.

lösenden Ferment. Man nimmt heute im Gegensatz zu älteren, namentlich noch von Geburtshelfern vertretenen Anschauungen fast allgemein an, daß dieses Plasmodium vom Trophoblasten abstammt, und nennt daher diese äußere Schichte Plasmodiotrophoblast (= Synzytium älterer Nomenklatur). Die innere, den Zellecharakter noch deutlich bewahrende Schicht wird als Cytotrophoblast oder LANGHANSsche Zellschicht bezeichnet.



Abb. 40. Teilbild einer Zotte aus dem 5. Graviditätsmonat.
(Starke Vergrößerung.)

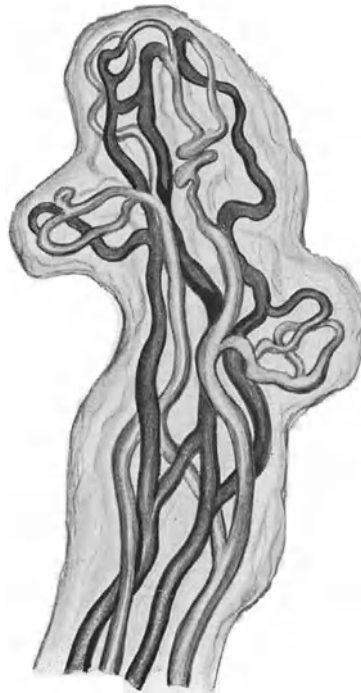


Abb. 41. Teilstück einer injizierten Zotte.

Die ganze Veränderung der ursprünglich einfachen Trophoblastschale läuft darauf hinaus, die nährstoffaufnehmende Oberfläche zu vergrößern und gleichzeitig immer näher an die Quelle der Nahrungsstoffe, das mütterliche Blut, heranzubringen. Dem Plasmodiblast fällt dabei die wichtige Aufgabe zu, nach Herstellung des Kontaktes mit dem mütterlichen Blut eine Gerinnung des letzteren zu verhüten.

Von einigen noch umstrittenen Einzelheiten abgesehen, darf man jedenfalls so viel behaupten, daß es die histolytischen Fähigkeiten des Trophoblasten sind,

welche das Gewebe der Decidua auflösen¹⁾. Das zugrunde gegangene Zellmaterial einschließlich Gewebssaft dient als Nährmaterial (Embryotrophe), das aber nur begrenzte Zeit ausreicht. Indessen werden neue Nahrungsquellen dadurch erschlossen, daß die zellauflösende Fähigkeit des Trophoblasten auch vor den mütterlichen Blutkapillaren der Decidua nicht halt macht, sondern sie eröffnet und dadurch die Eioberfläche in unmittelbaren Kontakt mit dem mütterlichen Blut bringt. Anscheinend nach der ersten Eröffnung mütterlicher Blutbahnen und unter dem Einfluß des reichlich zuströmenden Nährmaterials nehmen die äußeren Schichten des Trophoblasts den Charakter des Plasmodiums an. Dabei werden die eventuell schon vorhandenen Vakuolen vergrößert, wahrscheinlich auch neue durch das Blut selbst ausgehöhlt, wodurch das eigentümlich schwammige Gefüge des Plasmoditrophoblasts²⁾ entsteht. Die blutgefüllten Lakunen stellen die erste Anlage des intervillösen Raumes dar (Abb. 38).

Ein etwas weiteres Entwicklungsstadium zeigt das PETERSsche Ei (Abb. 39). Hier zeigt der Cytotrophoblast schon mehrfach handschuhfingerartige, kurze, vereinzelt sogar geteilte Fortsätze, in welche da und dort bereits mesodermales Gewebe hineinreicht (vergleiche auch Abb. 30ff.). Indem diese Fortsätze in die Länge wachsen, sich dabei durch Vortreibung immer neuer keulenförmiger Seitensprossen, in welche dann das mesodermale Stroma samt dem Cytoblast hineinwächst, vielfach verästeln, entstehen die Chorionzotten oder Sekundärzotten. Die zwischen den Zottenanlagen bestehenden Blutlakunen werden durch die Verzweigung der Zotten noch größer, konfluieren stärker als früher und umgeben die Zotten ringsum. Darum bezeichnet man diese Bluträume in ihrer Gesamtheit auch als intervillösen oder Zwischen-

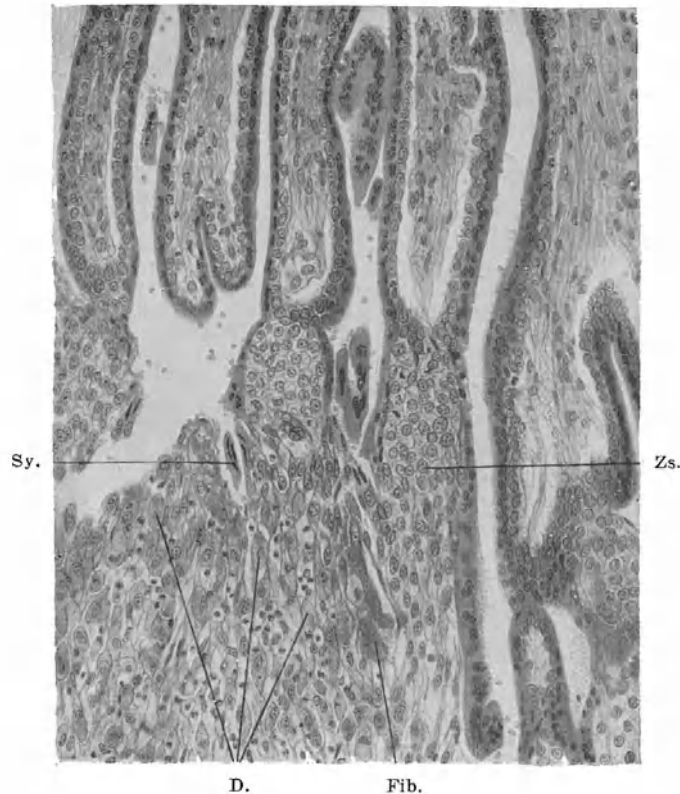


Abb. 42. Zellsäulen (Zs.) an der Wand des intervillösen Raumes im zweiten Monat.

D. = Decidua; Fib. = Fibrinoid; Sy. = Synzytium. Vergr. 200.
(Nach Grosser.)

(Aus Keibel-Mall, Entwicklungsgeschichte I.)

¹⁾ Man vgl. in Abb. 39 die nekrotische Zone in der Umgebung des Eies. Wahrscheinlich handelt es sich um ein tryptisches Ferment (GRÄFENBERG), gegen welches von der mütterlichen Schleimhaut ein Antiferment gebildet wird, das einem Fortschreiten dieser Gewebsauflösung über ein gewisses Maß hinaus Schranken setzt.

²⁾ Er wird deshalb auch Spongiotrophoblast genannt.

zottenraum (vgl. Abb. 43). Indem dieser auch in der Richtung gegen das Ei nach der Trophoblastschale zu immer weiter sich vorschiebt, kommt es schließlich dahin, daß das Mesoderm nur noch von einem zweischichtigen Epithelbelag überzogen ist. Dieses zusammen mit dem Mesoderm wird nun als Chorionmembran bezeichnet (vgl. Abb. 31). Infolge fortgesetzter Verzweigung ist schließlich aus jeder Primär-

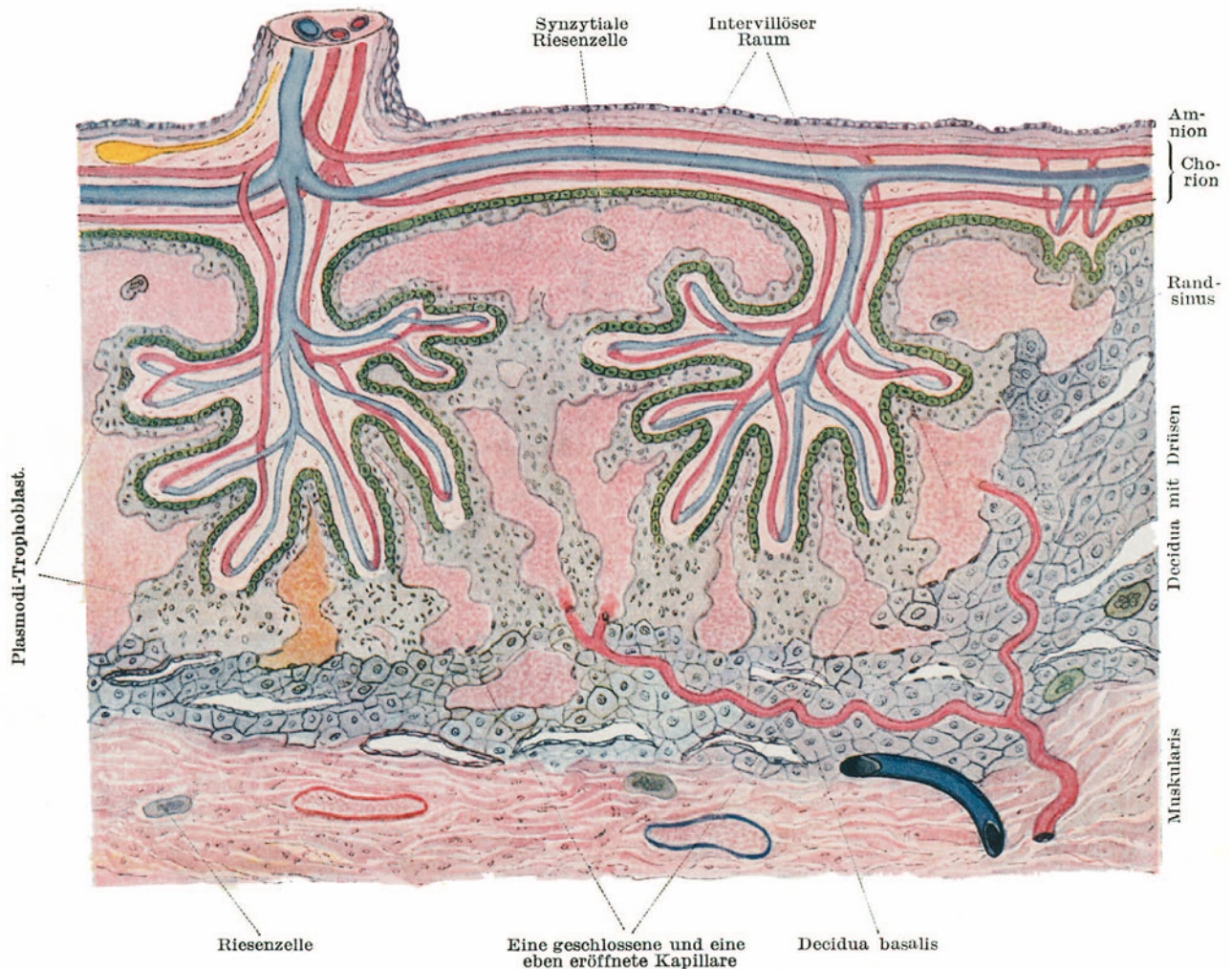


Abb. 43. Schematische Darstellung des Baues der fertigen Plazenta in Anlehnung an A. Eternod (L'oeuf humain, 1909).

zotte ein vielverzweigtes Zottenbäumchen entstanden. Jede der so gebildeten Einzelzotten besteht also aus einem mesodermalen Grundstock mit einem Überzug von Cyto- und Plasmoditrophoblast (Abb. 40) und ist allseits von mütterlichem Blut umspült. Die älteren Zotten unterscheiden sich von den jüngeren, abgesehen von ihrer starken Verzweigung, dadurch, daß der mesodermale Grundstock jetzt infolge fortgeschrittener Entwicklung des Embryos Gefäße führt (Abb. 41) und der Cytotrophoblastüberzug sich auf eine einfache Zellage reduziert, über welcher eine wechselnd mächtige Schicht von Plasmodiblast sitzt. Vom 6. Monat ab schwindet die LANGHANSsche Zellschicht gänzlich. An der Zottenspitze fehlt das mesodermale Grundgewebe, hier findet sich nur eine

lebhaftes Zellteilung zeigende Säule von Plasmoditrophoblast (Abb. 40), die einesteiis das Spitzenwachstum und die weitere Aufspaltung der Decidua besorgt, andererseits durch tieferes Eindringen in die Decidua der Verankerung im mütterlichen Gewebe dient. Solche plasmodialen Zellen dringen zum Teil sogar tief ins mütterliche Gewebe ein. Man findet sie auch in der Muskulatur des graviden Uterus verstreut. In der Literatur sind sie unter dem Namen der synzytialen Riesen- oder Wanderzellen (PELSLEUSDEN) bekannt. Die sog. „Zellsäulen“ (Abb. 42) stellen nichts anderes als Reste der Primärzotten dar. Die tiefer in der Decidua verankerten Spitzen der Hauptzotten werden als Haftzotten bezeichnet, im Gegensatz zu den frei im intervillösen Raum flottierenden Enden der Seitenzweige (Abb. 43), die GROSSER treffend Resorptionszotten nennt. Die Verankerung der Haftzotten in dem mütterlichen Gewebe wird wesentlich durch die sog. Zellsäulen, das sind Wucherungen des Cytotrophoblasten, hergestellt.

Da die Ausbildung der Zotten mit der fortschreitenden Eröffnung und Ausweitung mütterlicher Bluträume Hand in Hand geht, so ist die Zottenoberfläche überall von Blut umspült und damit die Eioberfläche in direkten Kontakt mit der in langsamem Strom¹⁾ vorüberfließenden Nährflüssigkeit gebracht (hämochorialer Kontakt zwischen Ei und Mutter — GROSSER).

Ursprünglich sind, wie schon oben erwähnt, Zotten an der ganzen Oberfläche des Eies vorhanden. Infolge der mit dem Wachstum des Eies sich verschlechternden Ernährungsbedingungen im Bereich der Capsularis erfolgt hier bald eine Rückbildung der Zotten, während die in der Basalisregion vordringenden Zotten infolge des ausgiebigen Kontaktes mit mütterlichem Blut äußerst günstige Ernährungsbedingungen finden und daher immer größere Mächtigkeit erlangen. Allein dieser Bezirk dient zum Aufbau der Plazenta, an dem also mütterliches und kindliches Gewebe sich beteiligen. Das Chorion frondosum stellt den fötalen Teil (*Placenta foetalis*), die Decidua basalis den mütterlichen Anteil (*Placenta materna*) dar. Die Decidua selbst wird freilich im weiteren Verlauf der Entwicklung zu einer relativ dünnen Schicht der sog. Basalplatte reduziert. Nur an einzelnen Stellen bleiben in Form von Pfeilern größere Reste der Decidua basalis compacta erhalten und bilden später die *Septa placentae*. Andererseits dringen mit den Zellsäulen an den Zottenanheftungsstellen fötale Elemente in die Decidua ein (Abb. 43).

Dadurch nun, daß mit zunehmender Spannung im Bereich der Capsularis diese mit dem Chorion laeve verklebt, ist seitlich, dort wo das Ei aus dem Niveau der Decidua parietalis sich heraushebt, ein Abschluß des intervillösen Raumes gegeben, der noch durch fibrinoide Verlötnngen gesichert wird²⁾. Dadurch ferner, daß hier im Randbezirke der Plazenta keine Zotten mehr sich finden, erscheint der intervillöse Raum hier als einfacher Blutsinus (sog. Randsinus der Plazenta).

C. Grundzüge der Embryonalentwicklung.

Bis zum Ende des 2. Monats ist die Embryonalanlage des Eies so weit entwickelt, daß sie schon für das Laienauge erkennbare menschliche Züge trägt. Sie wird von da ab als Fötus, vorher als Embryo bezeichnet.

¹⁾ Die Stromverlangsamung folgt aus der starken Erweiterung der Strombahn im intervillösen Raum.

²⁾ Das Fibrinoid (GROSSER), früher Fibrin genannt, entsteht durch Degeneration von Plasmodiblast und Decidua an Stellen, wo diese beiden Gewebe unter einem gewissen Druck verkleben, was besonders an der Grenze zwischen Chorion frondosum und laeve der Fall ist.

Wir schließen an unsere S. 16 abgebrochene Darstellung an und gehen wieder von einem dem BRYCE-TEACHERSchen Ei entsprechenden Entwicklungsstadium aus (vgl. Abb. 37). Bereits hier findet sich innerhalb der Trophoblastschale ein umfangreicher Kern mesodermalen Gewebes (Mesenchymkern), in welchem die ektodermale Amnionblase und die entodermale Darmdottersackblase liegen. Wie die ersten mesodermalen Elemente entstehen, ist noch unbekannt. Ähnlich wie die Markamnihöhle im Ektoblast scheint nun auch im mesodermalen Kern sehr frühzeitig eine Spaltbildung durch Flüssigkeitsansammlung zwischen den mesodermalen Zellelementen einzutreten. Im Stadium des PETERSschen Eies (Abb. 39) ist dieselbe bereits so bedeutend, daß das Mesodermgewebe in zwei Lagen auseinandergedrängt wird, von denen die eine sich an die Trophoblastschale anlegt, die andere die Embryonalanlage umscheidet. Erstere bildet jetzt zusammen mit dem Trophoblast die äußere Eihülle, das Chorion; letztere trennt die Embryonalanlage von der extraembryonalen Mesodermhöhle (auch Magmaraum oder Exocölon genannt). Nur ein feiner Filz zarter fädiger Elemente — *Magma reticulare* genannt — vermittelt zwischen Mesoderm der Embryonalanlage und des Trophoblasten noch lange Zeit Beziehungen, die vielleicht zunächst der Ernährungsfunktion, später als eine Art Stoßschuttfeder für die Embryonalanlage dienen mögen.

Nur an der dem Trophoblast zugewendeten Seite der Embryonalanlage stoßen choriale und embryonale Mesodermischieben zusammen (s. Abb. 28—31). Dieser durch Mesoderm vermittelte Zusammenhang zwischen Embryonalanlage und äußerer Eihülle (Chorion) bleibt dauernd erhalten und tritt später als Haftstiel bzw. Nabelstrang in Erscheinung.

In der Folge wächst nun das Chorion viel stärker als die Embryonalanlage, die Exocölonhöhle wird dadurch stark vergrößert und die Embryonalanlage erscheint nur als knopfförmiger Vorsprung am Chorionmesoderm. Weiterhin hebt sich die Embryonalanlage dadurch immer deutlicher vom Chorion ab, daß das Dottersackbläschen stärker als die übrigen Teile wächst (Abb. 30). Der mesodermale Überzug des Dottersackes wird dabei dünner und jetzt als Darmfaserblatt (*Splanchnopleura*) bezeichnet. Allmählich wird nun auch der mesodermale Überzug über den kranialen Anteil der Amnionhöhle verdünnt (sog. *Kutisblatt* oder *Somatopleura*). Nur im Bereich des späteren Schwanzendes des Embryo und des kaudalen Anteils der Amnionhöhle bleibt die mesodermale Brücke zum Chorion als dicke Masse erhalten und erscheint bei weiterem Wachstum des embryonalen Gebildes, das dabei immer mehr gegen das Exocölon vorspringt, nur noch als kurzer dicker Stiel (Haftstiel oder Bauchstiel). In dieses mesodermale Gewebe des Haftstiels wächst frühzeitig ein Divertikel des (entodermalen) Dottersackes vor, die erste Anlage des Allantoisganges (Abb. 29).

Der eigentliche Embryo (Keimschild) erscheint zunächst immer noch als undifferenzierte, aus mehreren Lagen hoher zylindrischer Ektoblastzellen aufgebaute Platte. Etwas später erst wird nahe ihrem kaudalen Ende durch Anlage der sog. *Primitivrinne* (d. h. Furchenbildung des Ektoblast des Keimschildes) eine Verbindung zwischen Mesoderm und Keimschild hergestellt (Abb. 34). Kranial davon entsteht eine so tiefe Einsenkung im Ektoblast, daß es schließlich zum Durchbruch in die entodermale Darmdottersackhöhle kommt. Diese Verbindung ist der *Canalis neurentericus* (vgl. Abb. 30 u. 34). Wieder etwas kranial von diesem entsteht im Keimschild die *Medullarrinne*. Hier entwickeln sich weiterhin die symmetrischen Anlagen der Körpersegmente (*Urwirbel*). Da diese kranialen Partien des Embryonalkörpers in der Folge ganz überwiegend wachsen, kommt es später zu bedeutenden Verlagerungen der bisher genannten Gebilde, die noch dadurch vergrößert werden, daß der Embryo mit seinem Kopf- und Schwanzende bauchwärts sich abbiegt und gleichzeitig so dreht, daß seine Bauchseite der Anheftungsstelle des Bauchstieles am Chorion zugekehrt wird (Abb. 31, 33, 35). Der Dottersack bleibt in seinem Wachstum stehen, nur seine bereits oben erwähnte Verbindung mit dem Darm wird entsprechend dem Längenwachstum des Bauchstieles, der späteren Nabelschnur, zu einem längeren dünnen Gang, dem Dottergang *Ductus omphalo-entericus* (Abb. 35), ausgezogen. Diese Vorgänge wie die körperliche Entwicklung der Embryos im einzelnen weiter zu verfolgen ist nicht mehr Aufgabe eines Lehrbuches für Geburtshilfe¹⁾.

¹⁾ Für genauere Studien sei auf das prachtvolle zweibändige Handbuch der Entwicklungsgeschichte des Menschen, herausgegeben von F. KEIBEL und P. MALL, Leipzig 1911, verwiesen.

III. Das Ei nach der Embryonalperiode und am Ende der Schwangerschaft.

A. Bestandteile des Eies.

Zwischen einem Ei vom 3. Graviditätsmonat und vom Ende der Schwangerschaft bestehen, von den Größenverhältnissen abgesehen, nur geringe, auf die Topographie

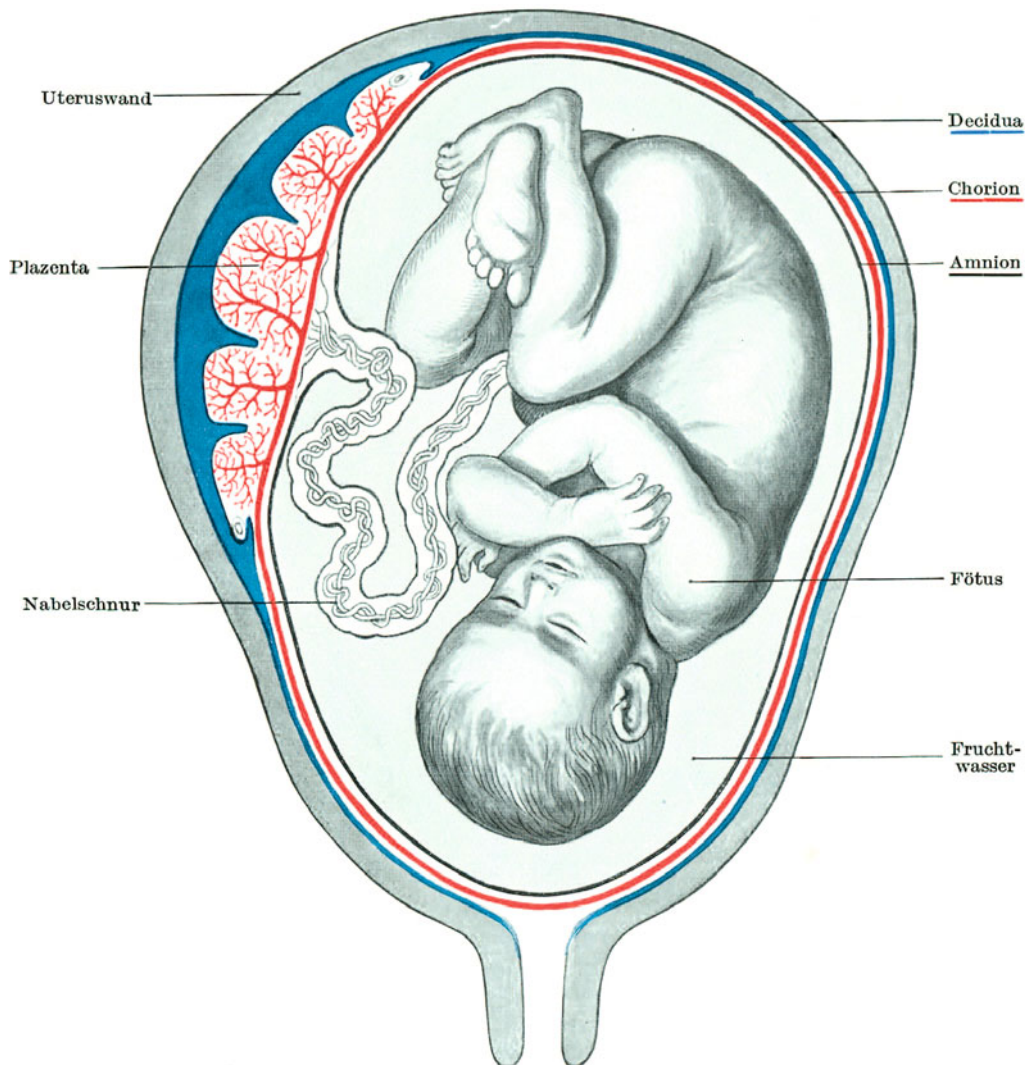


Abb. 44. Schema des Eies am Ende der Schwangerschaft.

beschränkte Unterschiede. Ist vollends die Decidua capsularis mit der Decidua parietalis vereinigt, haben sich Chorion und Amnion der Capsularis angeschmiegt, dann fallen auch diese Unterschiede weg. Wir können darum gleich das Ei am Ende der Schwangerschaft betrachten (Abb. 44). Sein Kern wird gebildet durch die Frucht, die eingehüllt ist in die drei der Wand des Uteruskörpers anliegenden Eihüllen und

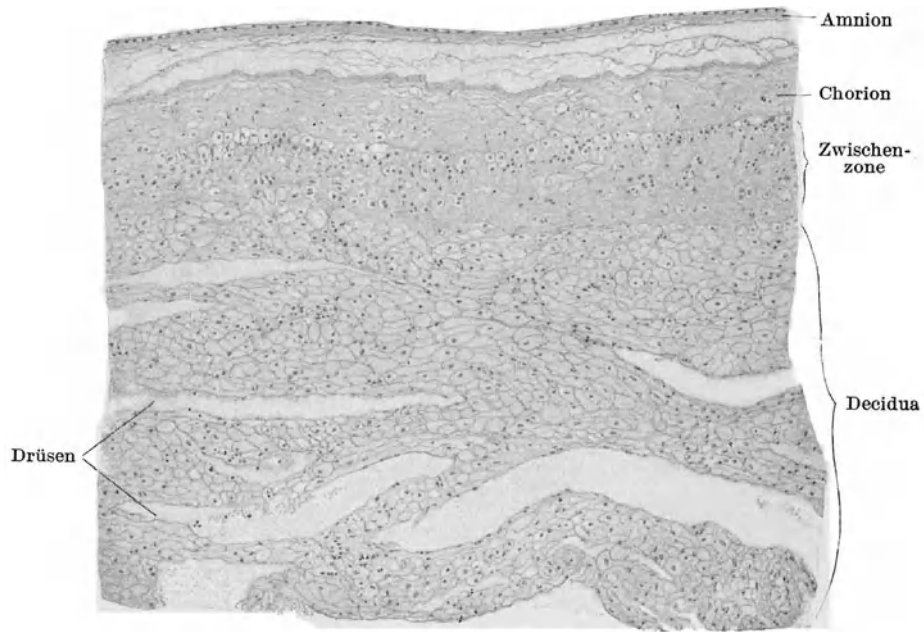


Abb. 45. Eihäute am Ende der Gravidität.
(Aus Grosser, Eihäute und Plazenta.)



Abb. 46. Fötale Seite der Plazenta (Amnion abgetrennt).

ihrerseits in dem die Amnionhöhle ausfüllenden Fruchtwasser schwimmt, sowie mit der Plazenta durch die Nabelschnur verbunden ist.

1. Amnion (und Frucht).

Das Amnion ist die dem Fötus zunächst liegende Eihülle und stellt sich als eine dünne, durchscheinende, gefäßlose Membran dar, welche Chorion und fötale Seite der Plazenta von innen bedeckt und dann auf den Nabelstrang sich umschlägt (vgl. Abb. 35 u. 44). In der zweiten Hälfte der Schwangerschaft sind Chorion und Amnion scheinbar zu einer Eihaut vereinigt, indessen läßt sich in allen Fällen die glashelle Wasserhaut von der dickeren Zottenhaut leicht mechanisch trennen. Nach dieser Ablösung erscheint die Außenfläche des Amnion feinfaserig, da bei der Trennung zahlreiche Bindegewebsstränge, welche sie mit der Innenfläche des Chorion verlöten, durchrissen werden. Im mikroskopischen Bilde stellt sich das Amnion dar als eine feine bindegewebige Membran, der nach der fötalen Seite eine einfache Schicht kubischer oder zylindrischer Epithelzellen aufgelagert ist (Abb. 45).

2. Chorion (Zottenhaut).

Die als Chorion bezeichnete Eihülle entspricht dem zum Chorion laeve gewordenen Abschnitt der ursprünglichen Anlage. Sie besteht auch in fertigem Zustande noch aus einer mesodermalen faserigen Grundplatte, die nach außen, d. h. nach der Uteruswand hin eine einfache Schicht etwa kubischen Epithels trägt, das aber am Ende der Schwangerschaft gewöhnlich nur noch an einzelnen Stellen nachweisbar ist, und im übrigen in der sog. „Zwischenzone“ untergeht (Abb. 45). Letztere stellt die Verbindung zur Decidua her und besteht aus Resten des Chorionepithels, Detritus, aus degenerierten Zotten des Chorion laeve und der Decidua capsularis. Die ursprünglich dem Chorion laeve zugehörigen Gefäße sind unter dem fortschreitenden Druck des wachsenden Eies ebenfalls geschwunden, so daß das Chorion am Ende der Gravidität als eine gefäßlose, graurötliche und leicht zerreißliche Membran erscheint.

3. Decidua.

Über diese Eihaut haben wir schon oben alles Wichtige mitgeteilt. Die Decidua des reifen Eies unterscheidet sich von der der früheren Stadien dadurch, daß die Drüsen, die anfänglich vielfach gebuchtet und mit Epithelpapillen ausgestattet erscheinen, im Zusammenhang mit der fortschreitenden Größenzunahme des Uterus zu langen schmalen Räumen mit ganz niedrigem, abgeplattetem, fast endothelartigem Epithel geworden sind. Nur die tiefst gelegenen Drüsen der Spongiosaschichten behalten noch ein kubisches Epithel. Das Oberflächenepithel ist vom 3. Monat ab vollständig zugrunde gegangen, so daß eine Abgrenzung gegen das Chorion nur noch mikroskopisch durch die sog. Zwischenzone (vgl. oben) möglich ist.

4. Die Plazenta.

Die Plazenta (der Mutterkuchen) ist ein platter, schwammiger, tellerförmiger Körper von rotbrauner Farbe, der am Ende der Schwangerschaft eine Dicke von etwa $1\frac{1}{2}$ —3 cm, einen Durchmesser von etwa 16—18 cm und ein Gewicht von rund 500 g besitzt.

Der Sitz der Plazenta ist der Regel nach die vordere oder hintere Wand des Corpus uteri. Der dem Kinde zugewandte Teil (Abb. 46) ist von dem glatten Amnion

überzogen und erscheint mehr hellgrau und etwas glänzend. Hier setzt sich der gleichfalls vom Amnion umhüllte Nabelstrang an, dessen Gefäße auf der Plazenta sofort eine baumartige Verzweigung erfahren. An der geborenen Plazenta hat der konvexe und meist dunkler gefärbte, dem Uterus zugekehrte („materne“) Abschnitt derselben, im Gegensatz zu der glatten fötalen Seite eine lappige Gestalt (Abb. 47). Tiefe Furchen

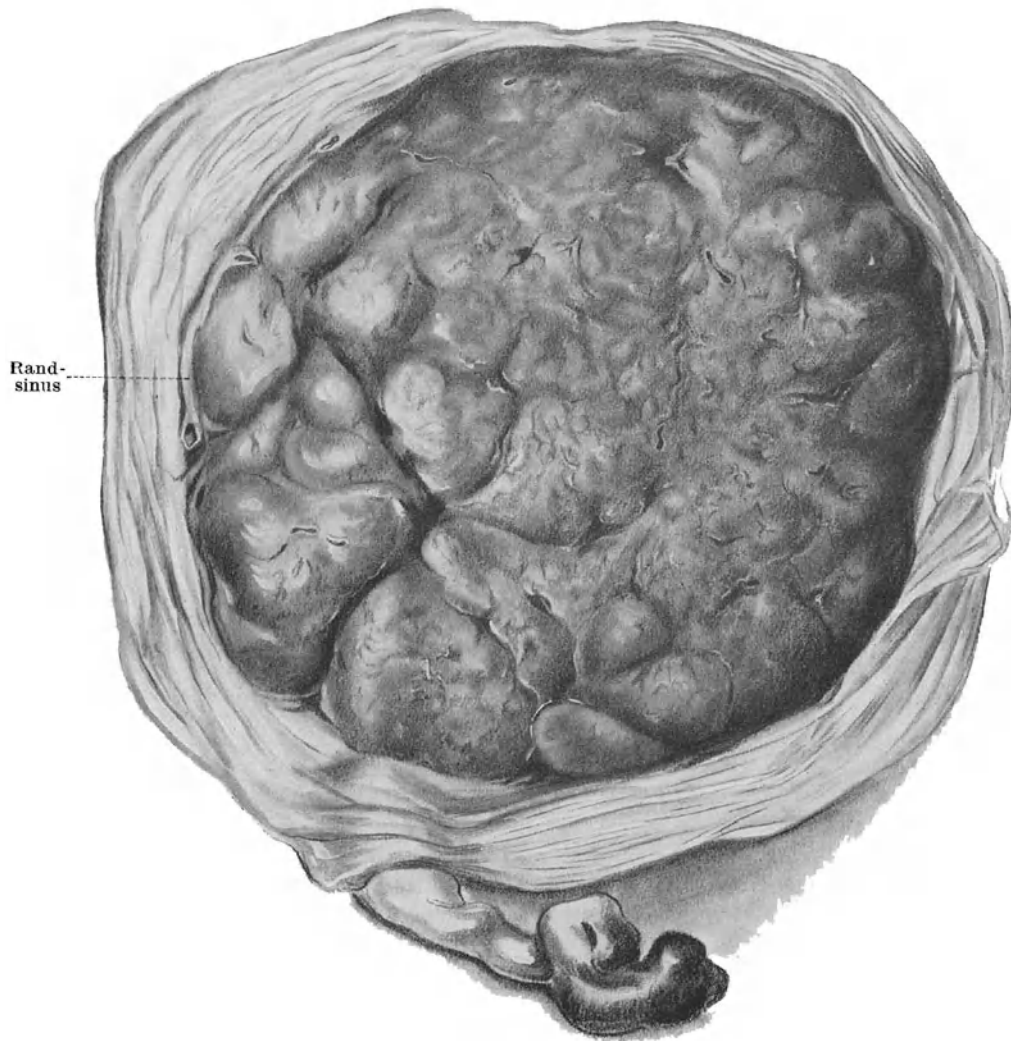


Abb. 47. Materne Seite der Plazenta.

durchziehen diese Seite der Plazenta und teilen sie in einzelne (etwa 15—20) Kotyledonen. Bedeckt ist sie von einem Teil der mitausgeschiedenen Decidua basalis, die als feines Häutchen diese Fläche überzieht und zwischen die Lappen einzelne Septa hineinschickt und am Rande der Plazenta sich auf das Chorion überschlägt. Die lichtereren Stellen entsprechen den Haftzotten und umgebenden Zottenbüscheln, die dunkleren Zonen dazwischen dem intervillösen Raum.

Außerordentlich häufig findet man ferner auf der materalen Seite kleine weiße, unregelmäßig sternförmige Stippchen (= Kalkablagerungen), nicht selten auch große, weißgelbe Plaques, sog. weiße Infarkte, d. h. durch Fibrinoideinlagerung

aus der Zirkulation ausgeschaltete Bezirke. Da und dort erkennt man, meist nahe dem Rande der Kotyledonen, bei der Ablösung der Plazenta durchrissene uteroplazentare Gefäße.

Der feinere Bau dieses komplizierten Organs ist nur unter Berücksichtigung seiner Entwicklungsgeschichte verständlich. Wie aus unserem Schema (Abb. 43) sich ergibt, treten die uteroplazentaren Arterien durch die Basalis hindurch und münden direkt in den intervillösen Raum, aus dem das Blut dann wieder in abführende uteroplazentare Venen aufgenommen wird, zu welchen auch der Randsinus der Plazenta zu rechnen ist. Infolge der im intervillösen Raum gegebenen Ausweitung der Strombahn ist die Strömungsgeschwindigkeit des Blutes hier ganz beträchtlich herabgesetzt.

Jedem Kotyledo entspricht ein Zottenhauptstamm mit seinen zahllosen Verzweigungen und ebenso ein größeres zu- und abführendes uteroplazentares Gefäß. Im intervillösen Raum vermischt sich zuführendes arterielles Blut mit dem, die Abfallstoffe des Fötus wegschaffenden, venösen Blut. Sowohl der mütterliche uteroplazentare wie der kindliche choriofötale Kreislauf sind in sich geschlossen. Ein Austausch von Stoffen findet nur durch Vermittlung des Oberflächenepithels der Zotten statt.

5. Die Nabelschnur (Funiculus umbilicalis)

stellt nichts anderes dar, als den nach Schluß der Leibeshöhle des Embryo zu ansehnlicher Länge ausgewachsenen Haftstrang oder Bauchstiel, der vom Nabel des Kindes zur fötalen Seite der Plazenta führt, in welche er sich unter sofortiger Verzweigung der Gefäße einsenkt. Man spricht von *Insertio centralis*, wenn der Strang annähernd in der Mitte der Plazenta, von *Insertio marginalis*, wenn er nahe dem Rande, von *Insertio velamentosa*, wenn der Strang in den Eihäuten — etwas entfernt vom Rande der Plazenta — sich ansetzt. Die letztgenannte Insertion besitzt eine pathologische Bedeutung (siehe die Anomalien des Nabelstranges).

Die Nabelschnur stellt einen durchschnittlich ca. 50 cm langen Strang von der Dicke eines starken kleinen Fingers dar, der fast stets spiralig gedreht, und zwar vom Fötus aus gesehen, meist links gewunden erscheint. Die Drehung wird jetzt wohl allgemein auf ungleiches Wachstum der beiden Nabelarterien zurückgeführt. Die durchschnittliche Länge von 50 cm ist erheblich größer, als die Entfernung vom Kinde zur Plazenta beim reifen Ei beträgt. Ein Teil der Nabelschnur liegt daher in einzelnen Schlingen in dem Fruchtwasser zwischen Bauchseite des Kindes und Plazenta und umschlingt nicht selten — je länger sie ist, um so häufiger — einzelne Kindesteile, z. B. einen Arm, ein Bein, den Hals oder auch den Rücken.

Die Nabelschnur ist überzogen vom Amnion, welches vom Nabel des Kindes direkt in die Bauchhaut übergeht und hier ein mehrschichtiges Plattenepithel trägt. Zuweilen setzt sich die Haut des Kindes noch $\frac{1}{2}$ —1 cm auf den Nabelstrang fort.

Die Nabelschnur enthält drei Gefäße (die Nabelschnurgefäße), die WHARTONSche Sulze und Reste zweier embryonaler Gebilde, der Allantois und des Dotterganges (Abb. 48).

Die Nabelschnurgefäße bestehen aus den beiden *Arteriae umbilicales*, welche als Fortsetzungen der *Arteriae hypogastricae* kindliches Blut durch den Nabelstrang zur Plazenta führen und einer *Vena umbilicalis*, welche von der Plazenta das Blut zurück zum Kinde leitet. Jedes Gefäß besitzt — abgesehen von den Spiral-

windungen des Stranges — eine Eigendrehung. Eingeschlossen sind die Gefäße von der WHARTONSchen Sulze, einem embryonalen, gallertigen Bindegewebe mit stern- und spindelförmigen Zellen. Nicht selten verläuft ein Nabelgefäß in starken Schlingungen durch die Sulze eine Strecke zurück, dann wieder vorwärts. Durch solche knäueiförmige Schlingen der Gefäße entstehen Verdickungen im Strange, die man als falsche Knoten bezeichnet hat (siehe S. 404 u. Abb. 271). Sie besitzen keine Bedeutung. Die Nabelschnurgefäße geben im Nabelstrang keine Äste ab und besitzen keine Vasa vasorum. Ihre Wandung, besonders die der Arterien, ist sehr

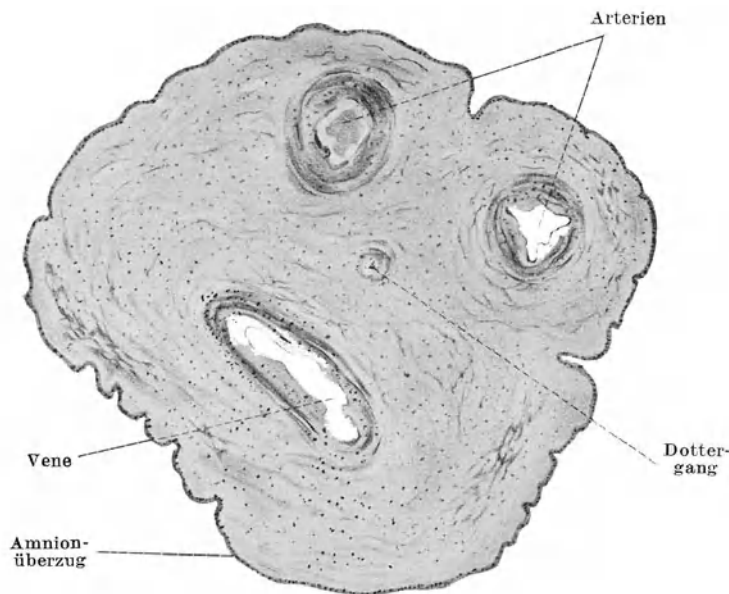


Abb. 48. Querschnitt durch die Nabelschnur.

reich an Muskelfasern und elastischen Elementen. Da, wo der Strang in den Nabel eintritt, findet sich in dem Unterhautzellgewebe des Bauches ein feiner Gefäßkreis, der am Ansatzpunkt des Amnion scharf abgeschnitten aufhört. Diese Gefäßanordnung ist bedeutungsvoll für den nach der Geburt des Kindes stattfindenden Absterbe-prozeß und Abfall des Nabelstranges.

Die Nabelarterien zeigen Pulsation und verraten dadurch ihren Zusammenhang mit dem kindlichen Herzen. In die Plazenta

gelangt, teilen sie sich, wie andere Gefäßstämme im menschlichen Körper, bis ihre Kapillaren die feinsten Verzweigungen der Zotten erreichen. Dann treten die Gefäße zu größeren — venösen — Bahnen zusammen, die sich in der Nabelvene vereinigen, welche das Plazentarblut zum Kinde zurückführt, womit der fötale plazentare Kreislauf beendet ist.

Von dem in der ersten Zeit des Embryonallebens für die Ernährung und namentlich als Stätte der ersten Blutbildung eine große Rolle spielenden Dottersack findet man regelmäßig noch Reste in der Nabelschnur. Der beim Schluß der embryonalen Leibeshöhle übrigbleibende freie Anteil des Dottersackes wird ja wie oben ausgeführt in den Haftstiel einbezogen und heißt von jetzt ab Nabelbläschen, während der embryonalwärts gelegene Abschnitt der Darmdottersackhöhle durch die Bildung des Hautnabels eingeengt und jetzt als Dottergang bezeichnet wird. Mit dem Längenwachstum des Nabelstranges wird auch der Dottergang (Ductus omphaloentericus) in die Länge gezogen. Später obliteriert der Gang völlig. Nur das außerhalb der Nabelschnur verlaufende Endstück vor Einmündung in den Dottersackrest sowie Teile der ihn begleitenden Vasa omphalomesenterica bleiben manchmal länger erhalten. Dagegen ist der Dottersack (Nabelbläschen) regelmäßig noch an der Nachgeburt des ausgetragenen Kindes als ein etwa linsengroßes, zwischen Amnion und Chorion liegendes Gebilde nachweisbar. Es liegt am häufigsten einige Zentimeter vom Plazentarrande entfernt zwischen den genannten Eihäuten, seltener direkt auf der fötalen Fläche der Plazenta, ganz selten an der Nabelschnur selbst (vgl. Abb. 43). Der vom Nabelbläschen bis zur Nabelschnur führende Teil des Dotterganges und der Vasa omphalomesenterica ist häufig erhalten und markiert sich dann auf der fötalen Seite der Plazenta als ein feiner weißlicher Strich, über den beim Anziehen der Nabelschnur das Amnion in Form einer niedrigen Falte sich erhebt (SCHULTZESche Falte).

Als Überrest der Allantois findet man im reifen Nabelstrange ziemlich regelmäßig einen feinen, obliterierten Kanal, dessen Existenz auf einem Querschnitt der Nabelschnur deutlich wird; er liegt zwischen beiden Arterien, häufig etwas exzentrisch und ist nur mit der Lupe deutlich wahrzunehmen.

6. Das Fruchtwasser.

In der Höhle des Amnion liegt der Fötus, umgeben von einer im Anfang der Schwangerschaft klaren, später trüben weißlich-gelben Flüssigkeit, dem Fruchtwasser (Liquor amnii), dessen Menge durchschnittlich $\frac{1}{2}$ —1 Liter beträgt. In den ersten Monaten der Schwangerschaft ist die Quantität relativ größer im Verhältnis zur Frucht als später. Absolut nimmt die Menge in der zweiten Hälfte zu. Das Fruchtwasser besitzt einen süßlichen Geruch und zeigt neutrale — schwach alkalische Reaktion. Das spezifische Gewicht beträgt 1006—1012; Epidermisschuppen, Vernix caseosa, Wollhaare finden sich reichlich in ihm. Die chemische Analyse ergibt geringe Mengen von Eiweiß (0,1863%), Salze (0,6%), Harnstoff (dessen Menge sehr schwankt 0,02—0,4%), Kreatinin und Kreatin, außerdem verschiedene Fermente (BONDI). Das Fruchtwasser ist gegenüber mütterlichem und kindlichem Blutserum hypotonisch und, wie begreiflich, keimfrei.

Die Bedeutung des Fruchtwassers während der Schwangerschaft liegt darin, Gebärmutterwände und Eihäute in genügender Entfernung von der Frucht zu halten, damit die Frucht vor Druck von außen geschützt wird und den nötigen Raum zur freien Entwicklung und Bewegung besitzt und ferner Nabelschnur und Plazenta nicht einem einseitigen Druck ausgesetzt werden. In späteren Monaten wird Fruchtwasser auch vom Fötus verschluckt und mag dadurch wohl auch wichtige Funktionen, wie z. B. die Auslösung der Gallenabsonderung durch die mitverschluckte Vernix caseosa oder Erhaltung genügenden Wassergehaltes der Gewebe haben.

Unter der Geburt ermöglicht es die Bildung der Fruchtblase, welche bei der Entfaltung des Zervikalkanals und Muttermunds eine bedeutsame Rolle spielt. Es schützt das Kind vor dem direkten Druck der sich kontrahierenden Uteruswand und macht nach dem Blasensprung die Geschlechtsteile schlüpfzig, ja es kann dabei nach WALTHARD auch antiseptische Eigenschaften entfalten, indem es Keime wegspült. Andererseits ist es für Wundinfektionskeime ein guter Nährboden.

Die Frage nach der Herkunft des Fruchtwassers war lange Zeit viel umstritten, darf aber heute dahin beantwortet werden, daß es sich um ein Sekretionsprodukt des Amnionepithels handelt, dem in geringer Menge in der zweiten Hälfte der Schwangerschaft auch fötaler Harn beigemischt wird (ZANGEMEISTER, POLANO, B. WOLFF, MANDL, KREIDL, BONDI).

B. Biologie der Frucht.

1. Allgemeines.

Das hervorstechendste Kennzeichen der intrauterinen Lebensperiode ist das außerordentlich rasche Wachstum des Eies im allgemeinen und der Frucht im besonderen.

Als Beweis für die Intensität des ganzen Lebensprozesses seien nur folgende Daten gegeben: es beträgt z. B. die Gewichtszunahme des Fötus im 4. Schwangerschaftsmonat täglich mehr als ein Sechstel seiner Körpermasse¹⁾, anders ausgedrückt, das Gewicht wird in 5 Tagen verdoppelt²⁾. Begünstigt wird dieser außerordentlich rege Stoffwechsel und Stoffansatz des Fötus durch den ungewöhnlichen Reichtum des embryonalen und fötalen Körpers an Wasser, das z. B. im 2. Schwangerschaftsmonat rund 98% des Gesamtgewichtes ausmacht (gegenüber 70–75% beim Neugeborenen, 59% beim Erwachsenen). In anderer Formulierung: während der junge Embryo noch mehr Wasser enthält als Schleim, macht der Mensch im allgemeinen vom ersten Augenblick seiner intrauterinen Entwicklung bis zum Tode einen fortschreitenden Austrocknungsprozeß durch.

Von sonstigen interessanten Einzelheiten seien wenigstens folgende kurz erwähnt. Fett



Abb. 49. Embryo humanus aus dem 2. Embryonalmonat.



Abb. 50. Embryo ca. am Ende des 2. Graviditätsmonats.



Abb. 51. Fötus aus dem 4. Graviditätsmonat.
(Natürl. Größe.)

tritt im Körper des Fötus vom 4. Schwangerschaftsmonat in nachweisbarer Menge auf, wird aber erst vom 7. Monat an etwas rascher, hauptsächlich jedoch in den letzten 4–6 Schwangerschaftswochen eingelagert. Der Aschegehalt beträgt in der Embryonalzeit rund 1‰, in der Mitte der Schwangerschaft etwa 1,5‰, am Ende der Schwangerschaft rund 3‰, während die relative Zusammensetzung der Asche annähernd konstant bleibt; nur das zur Knochenbildung wichtige Ca wird vom 6. Schwangerschaftsmonat ab in steigender Menge aufgenommen (HUGONENQ). Unter den Stoffen, die der Fötus mit großer Gier dem mütterlichen Organismus entzieht, ist ferner das Eisen zu nennen (FETZER). Der Eiweißgehalt ist anfangs gering, erfährt aber vom 4. Schwangerschaftsmonat ab bis zum Ende der Gravidität eine Verdreifachung.

¹⁾ Beim Neugeborenen ist die Gewichtszunahme nur noch 1,5‰, beim einjährigen Kinde nur noch 0,07‰ des Körpergewichts.

²⁾ Der Neugeborene braucht dazu schon 5–6 Monate, d. h. seine Wachstumsenergie ist wesentlich geringer geworden.

2. Intrauterines Wachstum.

Längen- und Gewichtswachstum eignen sich wegen ihrer raschen Zunahme im intrauterinen Leben am meisten zu einer für praktisch-medizinische und gericht-

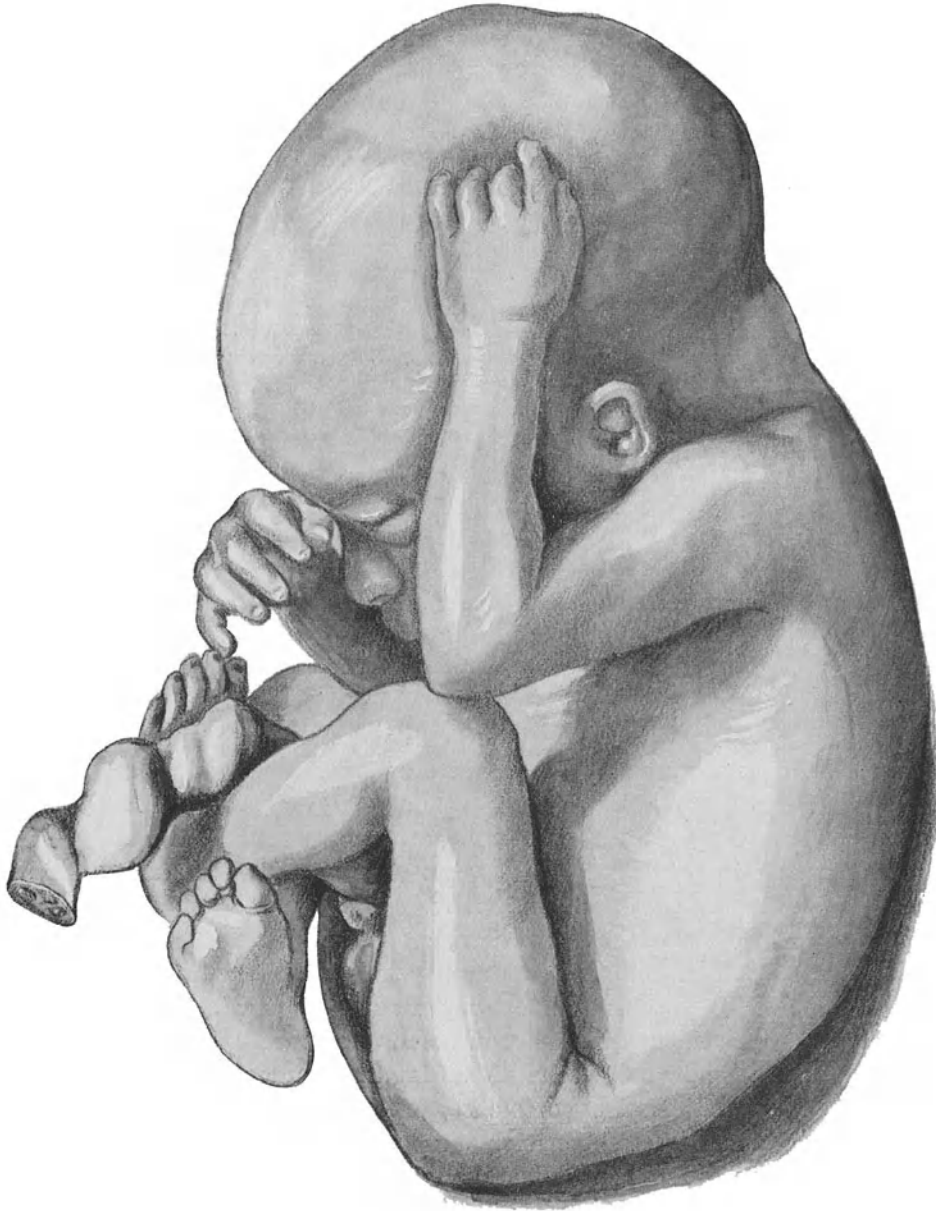


Abb. 52. Fötus des 5. Graviditätsmonats.
(Natürl. Größe.)

liche Zwecke ausreichenden Altersbestimmung des Embryos und Fötus¹⁾. Um einen ersten Anhaltspunkt zu gewinnen, muß man sich etwa an die HAASEsche Formel halten.

¹⁾ Für exakte wissenschaftliche Altersbestimmung, namentlich der Embryonen, bestehen freilich noch große, nicht ganz überwundene Schwierigkeiten. Vgl. darüber KEIBEL und MALL, Handbuch der Entwicklungsgeschichte, Bd. I, Kapitel 8.

Danach ist die Länge der Frucht in gestreckter Lage vom Scheitel bis zur Sohle¹⁾:

am Ende des 1. Monats	1mal 1 = 1 cm	am Ende des 6. Monats	6mal 5 = 30 cm
„ „ „ 2. „	2 „ 2 = 4 „	„ „ „ 7. „	7 „ 5 = 35 „
„ „ „ 3. „	3 „ 3 = 9 „	„ „ „ 8. „	8 „ 5 = 40 „
„ „ „ 4. „	4 „ 4 = 16 „	„ „ „ 9. „	9 „ 5 = 45 „
„ „ „ 5. „	5 „ 5 = 25 „	„ „ „ 10. „	10 „ 5 = 50 „

Besser ist es freilich, auch das Gewicht und andere Kennzeichen heranzuziehen.

Ende des 1. Schwangerschaftsmonats ist der Embryo $7\frac{1}{2}$ –9 mm lang, Nase, Augen, Ohren sind angedeutet, an den Extremitätenstummeln die Fingeranlagen kenntlich. — Ende des 2. Monats Länge $2\frac{1}{2}$ cm, Gewicht 5 g, Augenlider, Gliederung der Extremitäten in 3 Teile erkennbar. Schwanz verschwunden. — Ende des 3. Monats 7–9 cm Länge, Gewicht 20 g, Nabel geschlossen, deutlich menschliche Gestalt erkennbar. Innere Genitalien wenig differenziert. Im Darm findet sich Mekonium. Beginn der Lanugobehaarung. — Ende des 5. Monats beträgt die Länge 17–26 cm, das Gewicht 250–280 g. Lanugobehaarung überall deutlich, die Nägel werden erkennbar. — Nach 6 Monaten ist der Fötus 28 bis 37 cm lang²⁾, etwa 645 g schwer. Augenbrauen, größere Mengen von Vernix caseosa erscheinen. — Ende des 7. Schwangerschaftsmonats beträgt die Länge 33–41 cm, das Gewicht 797–1700 g, im Durchschnitt 1200 g. Hoden sind manchmal schon deszendiert, die Kinder können zuweilen am Leben erhalten werden. — Nach 8 Monaten ist der Fötus 39–47 cm lang, etwa 1600 (1286–2213) g schwer. Hoden gewöhnlich deszendiert. In der unteren Femurepiphyse beginnt die Ossifikation. — Ende des 9. Schwangerschaftsmonats ist das Kind 46–48 cm lang, ca. 2500 g schwer. Lanugo ist am Gesicht und am Abdomen verschwunden, Panniculus beginnt sich zu bilden (vgl. Abb. 49–52).

Über das reife Kind vgl. S. 50 f.

3. Stoffwechselphysiologie des Embryo und Fötus.

Das lebhafte Wachstum hat natürlich zur Voraussetzung eine reichliche Ernährung. Die erste Ernährung des implantierten Eies, das die originären Nährstoffe bereits aufgebraucht hat, erfolgt, wie schon früher³⁾ ausgeführt, durch die als Embryotrophe dienenden verflüssigten Bestandteile der Decidua, also auf dem Wege der Saftströmung. Bereits in der 2.—3. Embryonalwoche treten jedoch in der Wand des Dottersackes die ersten Blutinseln auf (Graf SPER), die bald zur Bildung zusammenhängender Blutgefäßnetze sich vereinigen (vgl. Abb. 30). Diese Dottersackgefäße, Vasa omphalomesenterica, treten nun frühzeitig in Verbindung mit dem mittlerweile in primitiver Form angelegten Gefäßsystem des Embryo selbst und bilden den sog. Dotterkreislauf (Abb. 53), der zunächst eine vollkommene Aufnahme der im Dottersack noch vorhandenen oder dahin mittelst Diffusion und Osmose durch die äußeren Eihüllen hindurch gelangten Nährstoffe ermöglicht.

Indessen ist die Bedeutung des Dotterkreislaufs — der ja bei eierlegenden Tieren bis zum Ausschlüpfen erhalten bleibt — beim Menschen nur eine ganz vorübergehende, da bereits von der 3. Embryonalwoche ab ein konkurrierender Kreislauf im Anschluß an die im Mesoderm des Haftstiels vorwachsende Allantois sich zu entwickeln beginnt. Entlang dem Allantoisgang schieben sich hier embryonale Gefäße aus dem Hauptgefäßstrang (Aorta) des Embryos allmählich in das Mesoderm des Haftstiels und weiterhin in das Zottenbindegewebe vor, während von hier abführende Gefäße zum Embryonalkörper zurückleiten. Mit Rücksicht auf die dabei beteiligten Gewebe wird dieser Kreislauf als Allantois- oder Chorionkreislauf, im Hinblick auf die späteren Verhältnisse wohl auch als Umbilikalkreislauf bezeichnet. Mit seiner Etablierung sind für die Nahrungsaufnahme des Embryos so viel günstigere

¹⁾ Beim Embryo ist wegen der starken Nackenkrümmung nur die etwas kleinere Steißnackenzlänge zu messen.

²⁾ Früchte von mehr als 32 cm Länge müssen standesamtlich gemeldet werden.

³⁾ S. 16 und 30.

Verhältnisse geschaffen — die Zotten tauchen ja in den intervillösen mütterlichen Blutraum ein und können hier direkt Nährstoffe aufnehmen, Schlacken abgeben —, daß der Dotterkreislauf bald zurückbleibt und schließlich eingeht (vgl. Abb. 53).

Im Prinzip gleich, nur mit Ausbildung der Plazenta und Differenzierung des Chorion laeve in Einzelheiten des Baues komplizierter geworden, ist der Plazentarkreislauf. Das Wesen desselben ist aus dem Vergleich der Abb. 53 u. 54 leicht ersichtlich.

Das fötale Blut strömt durch die Nabelarterien in die Plazenta, ihre Kapillaren dringen in die Zotten, die Nabelvene führt das in der Plazenta arterialisierte Blut zurück durch den Nabel in den Fötus. Das

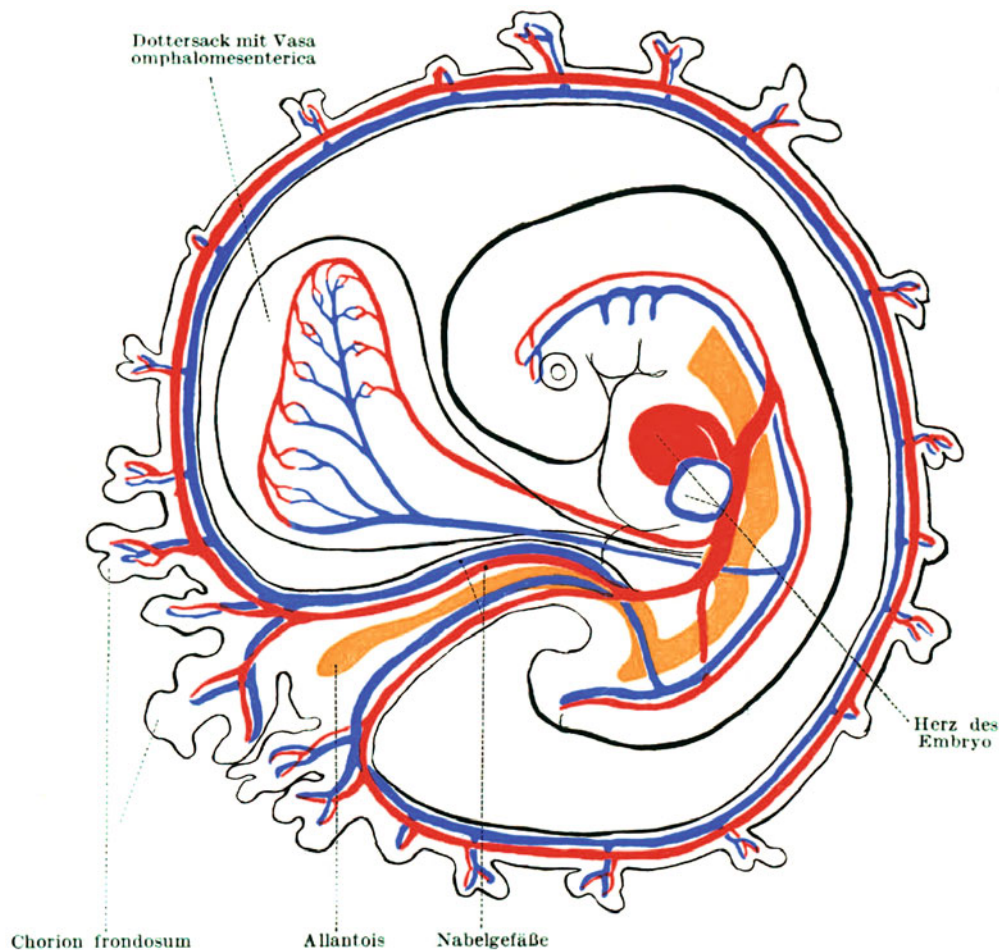


Abb. 53. Embryo zu einer Zeit, in der der Dotterkreislauf die Rückbildung beginnt, der Allantois (Chorion-) Kreislauf bereits überwiegende Ausbildung zeigt (schematisch).

Nabelvenenblut geht nun zum Teil direkt durch den Ductus venosus Arantii in die Cava inferior, zum Teil fließt es zusammen mit dem Pfortaderblut in die Leber. Aus der Cava inferior fließt das Blut in den rechten Vorhof, dann größtenteils durch das Foramen ovale in den linken Vorhof, in die linke Kammer, endlich in die Aorta ascendens; zum kleinsten Teil in die rechte Kammer und Pulmonalis. Die Cava superior, welche das Blut aus der oberen Körperhälfte zurückführt, ergießt dasselbe in den rechten Vorhof, von hier strömt es in das rechte Herz, dann in die Arteria pulmonalis und durch den Ductus Botalli in die Aorta descendens, von wo aus es wiederum in die Nabelarterien gelangt. Es erhält also der linke Ventrikel vorwiegend das arterialisierte Blut der Vena cava inferior, der rechte

das venöse der Cava superior. Beide Blutarten werden nach Einmündung des Ductus Botalli in der Aorta vermischt. Da bei dieser Anordnung die obere Körperhälfte und die Leber mehr arterialisiertes Blut erhalten als die untere, erklärt sich auch das starke Wachstum der oberen Körperhälfte und der Leber während der ersten Fötalzeit. Das venöse Blut der unteren Körperhälfte muß erst durch die Vena cava inferior und von hier wieder durch den großen Kreislauf bis in die Nabelarterien gelangen, ehe es der Plazenta zugeführt wird.

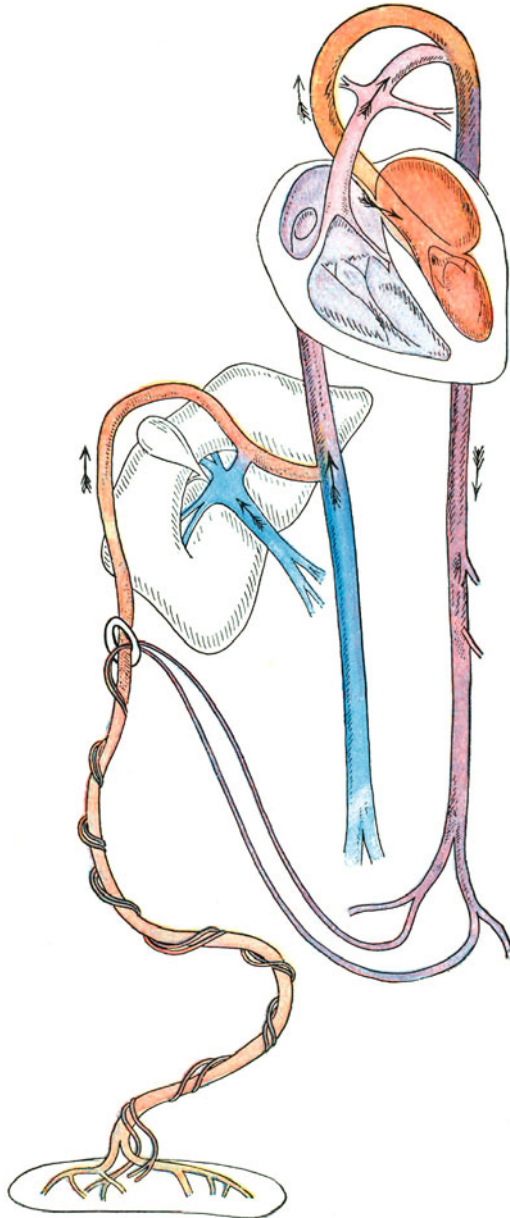


Abb. 54. Kreislaufschema des Fötus (Plazentarkreislauf).

Diese anatomische Anordnung, vermöge welcher sämtliches fötale Blut die Plazenta zu durchfließen gezwungen ist, läßt schon erraten, daß sich in ihr für die intrauterine Existenz des Fötus wichtige Prozesse abspielen. Und in der Tat lehren uns die Ergebnisse mühevoller naturwissenschaftlicher Forschungen, daß die Plazenta dasjenige Organ ist, in welchem der Fötus Sauerstoff und Nahrung von der Mutter empfängt, CO_2 und andere Schlacken abgibt. Sie ersetzt demnach bei der Frucht die Funktion der Lunge und die aufsaugende Tätigkeit des Verdauungsapparates. Mit der Trennung der Plazenta von ihrem Mutterboden ist das fötale Leben vernichtet. Die Unversehrtheit des uteroplazentaren Blutumlaufes sowie des kindlichen, umbilicalen Kreislaufes ist Bedingung für die fötale Existenz.

Denn der Fötus im Uterus stellt keinen Organteil der Mutter dar und wächst nicht gleich einer Neubildung auf dem Mutterboden, sondern er besitzt als selbständiges Individuum einen Stoffwechsel für sich. Die Bezugsquelle der Stoffe, aus denen er sich aufbaut, ist allerdings der mütterliche Organismus, ebenso wie die Abfuhr der verbrauchten Stoffe größtenteils in das mütterliche Gefäßsystem erfolgt. Der mütterliche Organismus ist gleichsam die Außenwelt, aus dem er sein Atmungs- und Nahrungsbedürfnis befriedigt. Mit dem Leben der Mutter erlischt das Leben des Fötus.

Der Stoffwechsel der Frucht ist, abgesehen vom Wachstum, bewiesen durch die Tatsache, daß sie Wärme bildet. Die

Temperatur des reifen Fötus liegt, wie exakte Messungen im Rektum in Steißlage befindlicher Früchte (WUSTER, FEHLING) beweisen, etwa $0,3-0,5^{\circ}$ höher als die Temperatur seines Fruchthalters. Stirbt die Frucht, so sinkt die Temperatur auf den Wärmegrad des Uterus.

Die Aufnahme von Sauerstoff aus dem mütterlichen Blut in die Zottengefäße der kindlichen Plazenta ist dargetan durch den spektroskopischen Nachweis des Oxyhämoglobins im Blut der Nabelvene (ZWEIFEL). Bewiesen ist sie ferner durch den beim Tierversuch festgestellten Farbenunterschied zwischen Nabelvenen- und Nabelarterienblut. Das Nabelvenenblut ist hellrot, das der Arterien dunkelrot. Hindert man die Sauerstoffzufuhr beim Muttertier, so nimmt das hellrote Nabelvenenblut eine dunkle venöse Beschaffenheit an. In welcher Weise die Sauerstoffübertragung stattfindet, ist nicht nach allen Richtungen geklärt. Vielleicht spielt neben der Osmose dabei auch die Tätigkeit von sauerstoffabspaltenden Fermenten (Oxydasen), die vom Zottenepithel geliefert werden, eine Rolle (HOFBAUER).

Diesen Zustand des Fötus, in welchem er ohne aktive Atmung Sauerstoff erhält, hat man als Apnoe bezeichnet.

Ist somit der placentare Sauerstoffübertritt mit genügender Sicherheit bewiesen, so lehren weitere Versuche, daß der Sauerstoffverbrauch des Fötus viel geringer ist als bei der Mutter, seine Oxydationsvorgänge sind bei weitem schwächere als beim geborenen Menschen. Er erträgt demnach auch länger das Abschneiden der Sauerstoffzufuhr und zwar, wie klinische Erfahrungen lehren, um so länger, je jünger der Fötus ist.

Viel schwieriger liegt die Frage, wie der Fötus seine übrigen Nährstoffe von der Mutter bezieht. Um hierin klarer zu sehen, brachte man bei Versuchen am Menschen wie an Tieren fremde, leicht nachweisbare Stoffe in den mütterlichen Kreislauf und prüfte, ob diese auf den Fötus übergangen. Das Ergebnis der zahlreichen, hauptsächlich unter der Anregung und Führung von GUSSEROW entstandenen Arbeiten, läßt sich dahin zusammenfassen, daß lösliche und gasförmige Stoffe von der Mutter auf die Frucht ohne Ausnahme übergehen. Der Ort des Übergangs ist die Plazenta. Von Gasen konnte, abgesehen vom Sauerstoff, besonders der Übergang des Chloroforms und Kohlenoxyds nachgewiesen werden. Ob dagegen geformte Gebilde unter normalen Verhältnissen die placentare Scheidewand überschreiten können, ist bisher nicht ausgemacht.

Nach diesen Versuchen bietet also der Übergang von Wasser und von Nährstoffen, die im Blut der Mutter gelöst sind, des Zuckers, der löslichen Salze keine Schwierigkeit. Unklar aber war namentlich noch der Übertritt des Fettes und besonders von Eiweiß, das schwer und langsam diffundiert. Neuere Untersuchungen lehren nun, daß das Epithel der Zotten funktionelle Eigenschaften besitzt, die den Übertritt des Ernährungsmaterials regulieren. Das Chorionepithel arbeitet wie das Darmepithel: die Plazenta ist gewissermaßen nur der ins Exocoelom vorgeschobene Verdauungsapparat. HOFBAUER konnte die Fettresorption nachweisen und fand eine völlige Übereinstimmung der Bilder bei der Fettresorption der Chorionzotten und der Dünndarmzotten. Sowohl hierbei, wie bei der Aufnahme des Eiweißes und der Kohlehydrate, spielen fermentative Leistungen der chorialen Epithelzellen wahrscheinlich eine entscheidende Rolle. Den Fermenten, von denen eine ganze Reihe bereits nachgewiesen werden konnte, kommt dabei die Aufgabe zu, einestheils vom mütterlichen Blut gelieferte Stoffe so weit abzubauen und aufzuspalten, daß sie schadlos ins fötale Blut aufgenommen und eventuell noch von den übrigen Organen des Fötus weiter verarbeitet werden können, andererseits spielen sich auch in der Plazenta selbst unter Mitwirkung der Fermente manche wichtigen synthetischen Prozesse ab, deren Einzelheiten uns noch verborgen sind.

Eine Anzahl von weiteren Arbeiten auf diesem Gebiete hat uns ein größeres Verständnis für den Übertritt (z. B. des Eisens, der Fette und Kohlehydrate) und die Umformung lebenswichtiger Stoffe für den Fötus neuerdings eröffnet. Man kann sagen, der Fötus nimmt durch die Zotten wie eine Wasserpflanze so viel Stoffe — als Salze, Eiweißkörper, Fette, Eisen, Kohlehydrate — von der Mutter auf, wie er zu seinem Wachstum gebraucht. In keinem Falle ist die Plazenta als bloßes Filter aufzufassen, sondern als ein hochkonstituiertes Organ, das wahrscheinlich auch die Eigenschaft der sogenannten inneren Sekretion und die Fähigkeit, schädliche Stoffe zurückzuhalten, besitzt. Der synthetischen Arbeit der Brustdrüse, welche das Neugeborene ernährt, entspricht intrauterin die der Plazenta. Beide sind Umformungsorgane, welche die aufgenommenen Stoffe zur Ernährung des Kindes intra- und extrauterin geeignet machen. Auch auf die Pathologie des Fötus wird hierdurch manches neue Licht geworfen.

Von den Endprodukten des Stoffwechsels wird die Kohlensäure zweifellos durch das Blut der Nabelarterien abgeführt und vom mütterlichen Organismus aufgenommen. Daß andere Produkte den gleichen Weg gehen, ist durch Versuche von SAVORY und von GUSSEROW und in neuerer Zeit durch KREIDL und MANDL bewiesen. Die Plazenta stellt daher gleichzeitig ein Ausscheidungsorgan dar und man spricht mit Recht von placentarem Gaswechsel (placentarer Respiration) und placentarem Stoffaustausch. Aber auch beim Rückgang der verbrauchten Stoffe durch die Plazenta spielen sich in letzterer sehr wahrscheinlich verwickelte Prozesse ab. Die Erzeugung von Harnstoff im Fötus läßt sich nicht anfechten, so viel umstritten auch eine regelmäßige Nierensekretion und Harnsekretion in das Fruchtwasser noch heute ist (vergleiche G. A. WAGNER). Eine weitere Abfuhr von Stoffen findet durch die Hautsekrete und das Mekonium statt, welches freilich zunächst nur im Darm sich ansammelt, ohne ausgeschieden zu werden. Im ganzen dürfte aber bei dem so außerordentlich lebhaften Stoffansatz und der Zufuhr bereits weitgehend den fötalen Bedürfnissen angepaßter Nahrungsstoffe die Stoffabfuhr aus dem fötalen Organismus eine relativ geringe sein.

Auch als Schutzorgan dürfte der Plazenta eine bedeutende Rolle zukommen, insofern als sie dem Übergang von Bakterien aus dem mütterlichen Blut in den fötalen Organismus häufig wirksamen Widerstand zu leisten vermag. So ist z. B. der Schutz gegen den Tuberkelbazillus sehr vollkommen. Freilich lehren experimentelle und klinische Beobachtungen auf der anderen Seite, daß dieser Schutz bei der geringsten Verletzung des Zottenepithels und vor allem bei hoher Virulenz und großer Zahl der Bakterien wie langer Dauer der mütterlichen Erkrankung versagt, so daß der Fötus bereits intrauterin eine Pocken-erkrankung, Masern, Lues, Typhus etc. akquirieren kann.

Daß das Fruchtwasser eine große Rolle bei der Ernährung der Frucht spielt, ist unwahrscheinlich. Seine Zusammensetzung kennzeichnet es viel eher als ein Ausscheidungsprodukt wie eine Ernährungsflüssigkeit. Der reiche Befund von Wollhaaren im Mekonium, die nur durch Verschlucken in den Darm gelangt sein können, läßt allerdings ein häufiges Schlucken von Fruchtwasser seitens des Fötus annehmen. Ein Teil der Wasserzufuhr zum Fötus könnte also durch das Fruchtwasser erfolgen. Daß aber Früchte, auch ohne Fruchtwasser zu trinken, ihre völlige Reife erlangen können, beweisen die Fälle von Ösophagusverschluß bei reifen, lebend geborenen Kindern.

Die Funktion der fötalen Organe sowie die Arbeitsleistung des Fötus sind im Verhältnis zu seinen Einnahmen geringe.

Zu den frühesten Arbeitsleistungen des Fötus gehört der Herzschlag. Das Herz beginnt seine Tätigkeit wahrscheinlich schon vor der dritten Woche der Schwangerschaft. Die Herzschlagfrequenz ist bei ausgetragem Kinde etwa 120—140 in der

Minute, in früheren Monaten ist sie größer. Bewegungen der Frucht vermehren die Frequenz, ebenso Temperatursteigerung bei der Mutter. Beim Fieber der Mutter zeigt die Frequenz der Herztöne einen ziemlich parallelen Gang mit der Temperaturbewegung der Mutter. Sauerstoffmangel der Frucht verlangsamt die Herztöne meist zunächst (Vagusreizung), während sie kurz vor dem Erstickungstode häufig eine Beschleunigung erfahren (Vaguslähmung).

Eigenbewegungen des Fötus sind an Abortiveiern schon am Ende des zweiten Monats wahrgenommen. Von den Schwangeren werden die Kindsbewegungen erst zwischen 18. und 20. Woche bemerkt. Sie sind jetzt kräftig genug, um von dem der Bauchwand jetzt eng anliegenden Uterus aus die sensiblen Nerven der Bauchhaut zu erregen. Die wahrgenommenen Bewegungen bestehen teils in dem Anschlagen der Füße, Ellenbogen, Knie an die Uteruswand, teils in Streckbewegungen der Beine und des Rumpfes. Sie treten in größeren und kleineren Pausen auf und werden mit fortschreitender Schwangerschaft häufiger und lebhafter empfunden. Stärkere körperliche Bewegung der Mutter und Steigerung ihrer Eigenwärme scheinen die Kindsbewegungen zu vermehren.

Die Hautabsonderung des Fötus erzeugt die Vernix caseosa, d. h. die die Haut des Fötus überziehende weißliche Käseschmiere, die besonders an Gesicht, Ohren, Achselhöhlen, Genito-Cruralfurchen und über dem Kreuzbein gewöhnlich dicker aufgetragen erscheint. Sie besteht aus Fett, welches den Talgdrüsen entstammt, ist mit Epidermisschüppchen und Lanugohaaren vermennt und schützt die Haut vor dem mazerierenden Einfluß des Fruchtwassers.

Außer der erwähnten Nierensekretion bedarf die Lebertätigkeit Erwähnung, deren Gallenabsonderung durch das Mekonium erwiesen ist (vgl. Physiologie des Neugeborenen). Seine Fortbewegung aus dem Dünndarm in den Dickdarm setzt eine fötale Darmperistaltik voraus. Eine Entleerung von Mekonium in das Fruchtwasser findet unter normalen Verhältnissen nicht statt. Dagegen wird es bei Asphyxie der Frucht häufig ausgeschieden. Daß im übrigen auch der Darmkanal, trotzdem ihm außer verschlucktem Fruchtwasser mit Vernix, Lanugo, abgestoßenen Epithelien der Mundhöhle keine Stoffe von außen zugeführt werden, auch Drüsensekretion und Resorption zeigt, dürfte, abgesehen von der Anwesenheit des Mekoniums und seiner Verschiedenheit im Dünndarm und Dickdarm, aus dem Nachweis zahlreicher Fermente in der Darmschleimhaut und ihren Anhangsdrüsen sich ergeben.

So ist im Magen bei Föten Pepsin schon vom 4.—6. Monat nachweisbar (ZWEIFEL, HAMMARSTEN). Ebenso fand IBRAHIM schon im 6. Fötalmonat eine kräftig wirkende Magenlipase.

Im Darm sind nachgewiesen:

A. Von eiweißspaltenden Fermenten 1. das vom Pankreas stammende Trypsinogen im 4. bis 5. Fötalmonat (ZWEIFEL u. a.), reichlicher vom 6. Monat ab (IBRAHIM); 2. die zu seiner Aktivierung notwendige vom Dünndarm gelieferte Enterokinase vom 6. Monat ab (IBRAHIM), 3. gelegentlich auch das die Pankreassekretion auslösende Sekretin (HALLION und LEQUEUX); 4. vom 5. Fötalmonat ab das Albumosen und Peptone weiter spaltende Erepsin (COHNHEIM, LANGSTEIN und SOLDIN).

B. Von kohlehydratspaltenden Fermenten wurden gefunden: 1. Maltase bei Föten von 400—500 g (PANTZ und VOGEL); 2. Saccharase (Invertin) schon bei solchen von 150—200 g (COHNHEIM und IBRAHIM)¹⁾; 3. Amylase im Pankreas vom 4. Schwangerschaftsmonat ab (IBRAHIM).

C. Von fettspaltenden Fermenten fanden IBRAHIM und HARTGE schon im Pankreas 3- bis 4monatlicher Föten Lipase (Steapsin).

Neben den oben bereits geschilderten Bewegungen macht der Fötus unzweifelhaft Schluckbewegungen, in der zweiten Hälfte der Schwangerschaft auf bestimmte

¹⁾ Das ist doppelt überraschend, weil die Laktase, das milchzuckerspaltende Ferment, bei Föten und Frühgeborenen fast regelmäßig fehlt, trotzdem sie ja zuerst gebraucht wird.

Reize (z. B. Berühren der Lippen des in Gesichtshaltung befindlichen Kindes) auch Saugbewegungen.

Sehr eigenartig sind ferner die zuerst von AHLFELD entdeckten intrauterinen Atembewegungen, die als schwache gewissermaßen der Einübung dienende Kontraktionen des Zwerchfells und der übrigen thorakalen Atemmuskulatur anzusprechen sind und äußerlich sich als periodisch auftretende, flach wellenförmige Erhebungen an den der kindlichen Thoraxwand entsprechenden Stellen der Uteruswand darstellen. Sie sind nur bei sorgfältigster Beobachtung zu sehen, leichter zu fühlen, ganz inkonstant, dann aber oft in rascher Folge 50—60mal in der Minute nachweisbar. Ihre Existenz war ebenso wie ihre Deutung lange Zeit umstritten, meist abgelehnt worden, dürfte aber durch die neueren Nachuntersuchungen von BÜTTNER und REIFFERSCHIED wohl als gesichert anzusehen sein.

C. Die reife Frucht.

In der praktischen Geburtshilfe wird der Begriff der Reife meist nur temporal im Sinne einer Zeitbestimmung gefaßt¹⁾. Aus demselben praktischen Bedürfnis heraus hat man sich daran gewöhnt, zum Zwecke der Bejahung oder Verneinung der Reife sich nur auf gewisse, mit groben Mitteln feststellbare Maße und Verhältniszahlen zu stützen und diese als Reifemerkmale zu bezeichnen.

Folgende Daten haben sich als brauchbar erwiesen: die reife Frucht ist 48—52 cm lang und 2800—3600 g (im großen Durchschnitt rund 3200 g) schwer²⁾. Die Schulterbreite beträgt 12 cm, die Hüftbreite 8,5—9,5 cm. Bei den großen individuellen Unterschieden sind noch wertvoller gewisse Verhältniszahlen leicht feststellbarer Maße. Besonders brauchbar in dieser Hinsicht ist das FRANKSsche Zeichen: der Schulterumfang (35 cm) muß bei reifen Kindern etwas größer sein als die horizontale Kopfperipherie (34 cm). Die Gesamtlänge ist gleich vier Kopfhöhen (STRATZ), die Klafterbreite durchschnittlich 2 cm geringer als die Körperlänge. Rumpf und Glieder sind voll und rund. Die Haut erscheint hellrosarot und ist nur noch an Schultern und Oberarmen von einem leichten Flaum von Wollhaaren bedeckt. An der Haut haftet in wechselnder Ausdehnung und Stärke eine weißliche, fette Schmiere, die Vernix caseosa. Der Kopf ist bedeckt mit meist dunklen Haaren von 3—4 cm Länge. Die Knorpel der Nase und der Ohren fühlen sich hart an. Die Nägel sind fest und überragen an den Fingern die Kuppe. Die Hoden liegen im Hodensack. Der Knochenkern in der unteren Epiphyse des Femur ist im größten Durchmesser durchschnittlich $\frac{1}{2}$ cm lang.

Unter den Kennzeichen der Reife ist die Länge des Kindes das wichtigste. 48 cm ist die unterste Grenze. Bei diesem Längenmaß ist ein Kind aber nur dann für reif zu erklären, wenn alle anderen Zeichen der Reife vorhanden sind. Natürlich ist die Länge auch abhängig von der Größe des Menschenschlags der einzelnen Länder, der Eltern, ja selbst der Voreltern. Knaben sind durchschnittlich etwas länger als Mädchen.

Totgeborene Früchte sind wegen der Erschlaffung der Gelenke und Muskeln etwas länger (1—2 cm). Am Beckenende mit Schwierigkeit extrahierte Kinder erfahren durch den Zug in der Regel auch eine Verlängerung um einige Zentimeter.

Die Größe und das Gewicht der Plazenta, sofern diese nicht pathologisch verändert ist, und die Dicke der Nabelschnur kann mit zur Beurteilung des Alters der Frucht dienen, z. B. in Fällen, wo nur die Nachgeburt aufgefunden ist und die Frage nach der Lebensfähigkeit der Frucht sich erhebt.

¹⁾ Über „Reife“ des Kindes im biologischen Sinne vgl. Kapitel: Physiologie des Neugeborenen.

²⁾ In nordischen Ländern ist das Geburtsgewicht durchschnittlich höher (um 3500), in Ländern mit vielen verengten und besonders allgemein verengten Becken niedriger (2800—2900 g).

Bei mehrfachen Schwangerschaften, schweren Krankheiten der Mutter, z. B. Tuberkulose, Nephritis, Syphilis können lebende Kinder geboren werden, die sicher 10 Monate getragen sind, denen aber alle Zeichen der Reife fehlen.

Eine genaue Beschreibung verdient der Kopf des reifen Kindes (Abb. 55 und 56), welchem vermöge seiner Härte und seines Umfanges bei der Geburt eine besondere Wichtigkeit zukommt.

Der Kopf zerfällt in den mächtigen Hirnschädel und den bei Neugeborenen noch relativ kleinen Gesichtsschädel. Ersterer setzt sich aus den beiden Stirnbeinen, den beiden Scheitel- und Schläfenbeinen, sowie dem Hinterhauptsbein zusammen. Nähte und Fontanellen sind noch nicht geschlossen, sondern die Knochen besitzen in ihren Verbindungen eine geringe Beweglichkeit und Verschiebbarkeit. Diese Verschiebbarkeit in Verbindung mit einer geringen Biegsamkeit der Schädelknochen läßt unter dem Geburtsdruck wichtige Gestaltsveränderungen des Schädels zu (Konfigurationsfähigkeit).

Die beiden Stirnbeine trennt die Stirnnaht, Sutura frontalis, zwischen den Scheitelbeinen verläuft die Pfeilnaht, Sutura sagittalis, zwischen Scheitel- und Stirnbeinen die Kranznaht, Sutura coronalis, während das Hinterhauptsbein von den beiden Scheitelbeinen durch die Lambdanaht, Sutura lambdoidea, getrennt wird.

Die große oder Stirnfontanelle wird durch eine große viereckige Knochenlücke, die durch eine fibröse Membran geschlossen ist, dargestellt und liegt am Vorderkopf da, wo die Stirn- und Pfeilnaht sowie die beiden Schenkel der Kranznaht zusammentreffen (viernähtige Fontanelle). Ihre Gestalt ist trapezförmig. Die Stirnbeinränder sind länger wie die der Scheitelbeine, der vordere Winkel ist spitzer (Gestalt des Papierdrachens).

Die kleine oder Hinterhauptsfontanelle ist bei reifen Kindern meist keine Knochenlücke mehr, sondern der Berührungsort dreier Nähte, der Pfeilnaht und der beiden Schenkel der Lambdanaht (dreinähtige Fontanelle). Demnach verbindet die Pfeilnaht die große mit der kleinen Fontanelle.

Die vorderen Seitenfontanellen (zwischen Stirn-, Scheitel- und Keilbein), sowie die hinteren (zwischen Scheitel-, Schläfen- und Hinterhauptsbein) haben kaum geburtshilfliche Bedeutung.

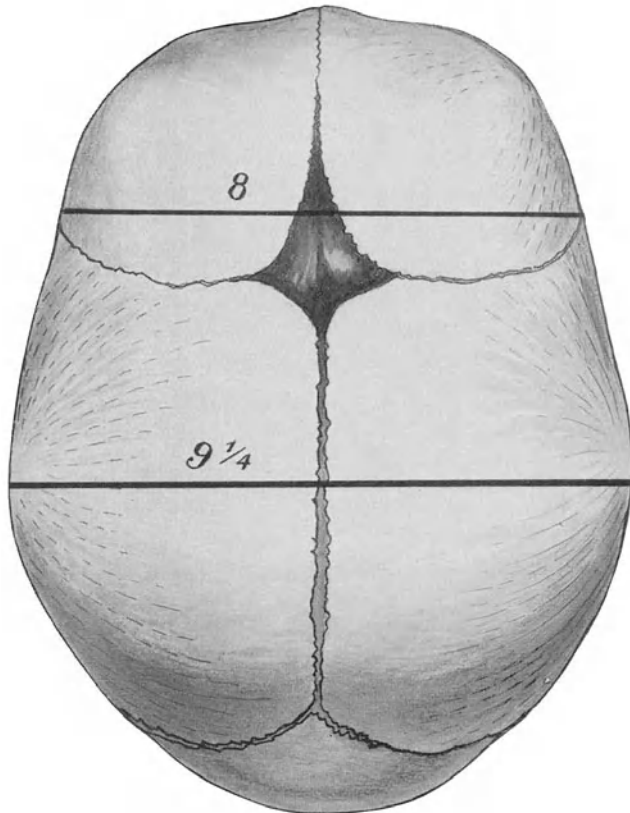


Abb. 55.

Der Kopf des reifen Kindes besitzt folgende Durchschnittsmaße (SCHRÖDER, bestätigt durch MERKEL):

1. Der gerade (frontookzipitale) Durchmesser von der Glabella zum hervorragendsten Punkte des Hinterhaupts = 12 cm.
2. Der große quere (biparietale) Durchmesser oder die größte Entfernung zwischen beiden Scheitelbeinhöckern = $9\frac{1}{2}$ cm.
3. Der kleine quere (bitemporale) Durchmesser oder die größte Entfernung zwischen den beiden Kranznähten = 8 cm.
4. Der große schräge (mentookzipitale) Durchmesser vom Kinn zum entferntesten Punkt am Hinterhaupt = $13\frac{1}{2}$ cm.
5. Der kleine schräge (subokzipitobregmatische) Durchmesser vom Nacken bis zur Mitte der großen Fontanelle = $9\frac{1}{2}$ cm.

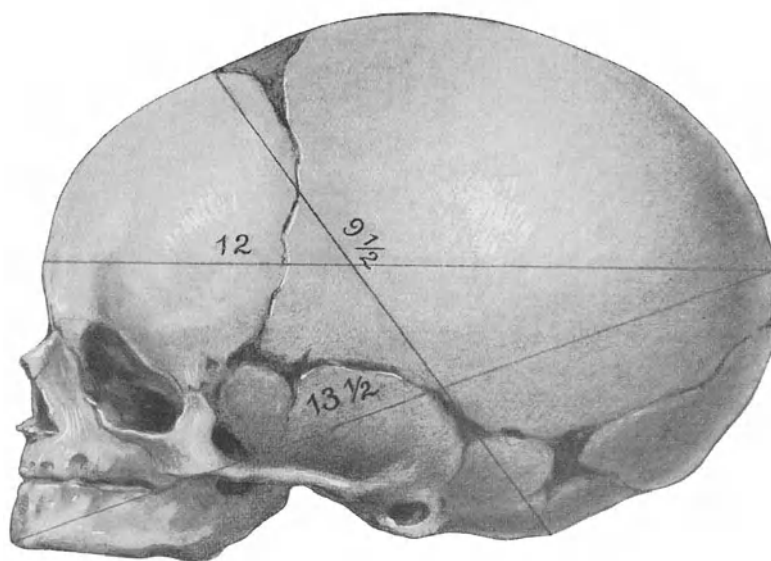


Abb. 56.

Der Umfang des Kopfes, gemessen um Glabella und Protuberantia occipitalis ext., Circumferentia frontooccipitalis, beträgt 34 cm.

Von diesen Durchschnittsmaßen kommen nicht unbedeutende Abweichungen vor. Die Köpfe von Knaben sind im allgemeinen größer wie die von Mädchen. Nicht selten sind es individuelle Formverschiedenheiten des Schädels, welche die Maße erheblich verändern.

Da durch die Geburt der Kopf meist plastische Veränderungen erfährt, so können ganz richtige Maße streng genommen nur an Kindern genommen werden, die durch Kaiserschnitt entwickelt worden sind. Wie schon aus den einleitenden Zeilen dieses Kapitels hervorgeht, ist kein einziges dieser Zeichen für sich allein beweisend, vielmehr nur die Gesamtheit oder eine vorhandene Mehrzahl derselben. Wichtiger scheinen uns die genannten Verhältniszahlen zu sein. Das gilt auch für die gerichtlich-medizinische Feststellung der Reife eines Neugeborenen. Selbst die Größe des Knochenkerns an der unteren Femurepiphyse ist nicht absolut beweisend ¹⁾.

¹⁾ Vgl. darüber Lehrbuch der gerichtlichen Medizin von HOFMANN und KOLISKO.

Verschiedene Umstände beeinflussen den Entwicklungsgang der reifen Frucht. Knaben sind durchschnittlich länger und schwerer wie Mädchen. Kinder Erstgebärender sind durchschnittlich leichter wie die von Mehrgebärenden. Länge und besonders Gewicht werden ferner größer mit zunehmendem Alter der Mutter. Frauen von großer Statur gebären im allgemeinen schwerere und längere Kinder. GASSNER zeigte durch Wägungen, daß das Gewicht des ganzen Eies im Mittel den 10,8. Teil des Körpergewichts der Gebärenden beträgt.

Mädchen zeigen im allgemeinen einen reichlicheren Panniculus adiposus, während der Kopf meist etwas an Größe hinter dem der Knaben zurücksteht. Auf 100 Mädchen werden etwa 106 Knaben geboren. Besonders groß ist der Knabenüberschuß bei älteren Erstgebärenden (AHLFELD). Rechnet man noch die Aborte mit, so ist das Verhältnis sogar 100:111 (v. LENHOSSEK). Dieser Überschuß an Knabengeburt ist bis zum 15.—20. Jahre in Europa nicht nur ausgeglichen, sondern das weibliche Geschlecht überwiegt an Zahl (1022 weibliche Personen auf 1000 männliche), während in den anderen Erdteilen das männliche Geschlecht dauernd im numerischen Übergewicht bleibt. Dieser starke Verbrauch an Männern in Europa ermangelt bisher einer zureichenden Erklärung.

Daß die Größe, Körperbildung und Kräfteentwicklung beider Eltern bestimmend auf die Entwicklung der Frucht sind, lehrt die alltägliche Beobachtung. Auch die Kopfform ist als ein Produkt der Schädel beider Eltern und nicht, wie behauptet, der Mutter allein aufzufassen.

Über die Ursachen der Bildung des Geschlechts im Ei bestehen nur Hypothesen, von denen keine einzige sich allgemeiner Anerkennung erfreut. Eine viel beachtete Ansicht geht dahin, daß das Geschlecht im Ei bereits vorbestimmt ist (Präformationstheorie). Es würde demnach männliche und weibliche Eier geben, was z. B. für manche Tiere wie Blattläuse, Würmer erwiesen ist. Die von B. S. SCHULTZE versuchte Beweisführung wird zwar lebhaft angefochten, dürfte aber bis heute nicht als bündig widerlegt gelten, sondern scheint sogar durch einige Beobachtungen am Menschen gestützt.

Eine weitere Hypothese läßt die geschlechtliche Bestimmung erst in der ersten Zeit des Embryonallebens eintreten, nach einer dritten wird das Geschlecht im Moment der Befruchtung bestimmt. Bei der letzteren sollte der ausschlaggebende Faktor nach HOFACKER und SADLER das höhere Alter des Vaters oder der Mutter sein. Ist der Mann älter, so entstehen mehr Knaben, sind Mann und Frau gleich alt, entstehen etwas weniger Knaben als Mädchen, ist die Frau älter, so werden noch mehr Mädchen erzeugt. Diese viel diskutierte Hypothese ist aber nicht haltbar (BERNER, SCHUHMAN). Auch spricht der große Knabenüberschuß bei alten Erstgebärenden gegen sie (AHLFELD).

DÜSING geht vom Standpunkt der natürlichen Zuchtwahl aus. Für die Erhaltung der Art ist eine annähernd gleich große Zahl von Individuen beider Geschlechter nötig. Es wird dasjenige Geschlecht erzeugt, dessen Vermehrung ein Vorteil für die Erhaltung der Art ist.

Der viel besprochenen SCHENK'schen Theorie liegt die Ansicht zugrunde, daß durch Änderung des Stoffwechsels ein Einfluß auf die Entstehung des Geschlechts ausgeübt werden könne. Befördert man die Verbrennungsprozesse, so daß keine zur Wärmeproduktion befähigten Körper zurückbleiben, so produziert das Ei ein männliches Individuum. Finden sich z. B. Zuckerspuren im Urin der Frau und gelingt es diese durch diätetische Maßnahmen zum Schwinden zu bringen, so soll sie einen Knaben gebären¹⁾.

Eine in neuerer Zeit namentlich von SIEGEL wieder aufgegriffene und durch Tierversuche (THURY, PFLÜGER, R. HERTWIG u. a.) gestützte Theorie nimmt an, daß das Geschlecht des Kindes durch den Zeitpunkt der Konzeption im Verhältnis zur Zeit der Ovulation bestimmt wird. Je längere Zeit von der Ovulation bis zum Eintritt der Befruchtung verstrichen ist, desto häufiger sollen Knaben geboren werden. P. W. SIEGEL hat den Versuch unternommen, diese Theorie auch für die menschliche Geschlechtsbestimmung auszuwerten und ist dabei zu sehr interessanten Ergebnissen gelangt, die indessen für eine abschließende Darstellung in einem Lehrbuch noch weiterer Nachprüfung bedürfen. Entgegen SIEGEL

¹⁾ Weiteres siehe bei BAYER, Vorlesungen über allgemeine Geburtshilfe, Bd. I, H. 3, 1903, S. 543; besonders über die Ansichten von R. HERTWIG und BAYER. Endlich C. CORRENS, Die Bestimmung und Vererbung des Geschlechts nach neuen Versuchen mit höheren Pflanzen. 1907.

nimmt LENZ — wohl mit mehr Recht — zwei Arten von Spermatozoen an, während es nur eine Art von Eiern gebe.

Die Lage des Kindes im Uterus.

Unter Lage (Situs) des Kindes versteht man das Verhalten seiner Längsachse zu derjenigen des Uterus. Fallen beide Längsachsen annähernd zusammen, so spricht



Abb. 57. Sagittalschnitt durch den Körper einer Hochschwangeren.

man von einer Längs- oder Gradlage. Die Längslagen zerfallen wieder in Kopf- und Beckenendlagen, je nachdem der Kopf oder das Beckenende dem Becken der Mutter aufliegt („vorliegender Teil“). Kreuzen sich die Längsachsen der Frucht und des Uterus, so bezeichnet man die Lage als Schräg- oder Querlage. Da Uterus und Fötus beide in der Längsrichtung vorwiegend wachsen, so ist die Längslage der Frucht die natürlichste und häufigste. 99% der reifen Früchte liegen in Längslage. Für die Entstehung der Querlage bei reifer Frucht bedarf es daher meist besonderer Umstände.

Unter den Längslagen überwiegt die Kopflage außerordentlich. Zirka 97% aller Lagen am Ende der Schwangerschaft sind Kopflagen.

Die Stellung (*Positio*) der Frucht ist die Richtung des Rückens zur Uteruswand. Liegt bei Längslagen der Rücken links, so spricht man von erster, liegt er rechts von zweiter Stellung. Die erste Stellung ist die häufigere bei allen Lagen, besonders aber bei Schädellagen. Bei Querlagen liegt der Rücken entweder nach vorn: erste Stellung, oder nach hinten: zweite Stellung. Auch hier überwiegt die Häufigkeit der ersten Stellung (vgl. das Kapitel Querlage).

Wechsel der Lage und der Stellung sind in frühen Schwangerschaftsmonaten sehr häufig, besonders bei Mehrgebärenden. Querlagen verwandeln sich häufig noch am Ende der Schwangerschaft in Kopflagen, seltener findet das Umgekehrte statt. Auch Steißlagen gehen in Kopflagen und umgekehrt über. Je kleiner die Frucht, um so leichter wechselt Lage und Stellung. Enges Becken, Schlaffheit der Bauchdecken und relative Geräumigkeit der Gebärmutterhöhle begünstigen den Wechsel. Gegen Ende der Schwangerschaft wird Lage und Stellung konstanter, besonders bei Erstgeschwängerten. Indessen kann noch kurz vor und im Beginn der Geburt ein Lagewechsel, ein Stellungswechsel sogar während der Geburt erfolgen.

Unter Haltung (*Habitus*) des Kindes versteht man das Verhalten seines Rumpfes zu Kopf und Gliedern (Abb. 57). Bei der normalen Haltung liegt das ausgetragene Kind leicht gekrümmt, der Eiform der Uterushöhle angepaßt, und nimmt den denkbar kleinsten Raum ein. Indessen findet sich diese gebeugte Haltung schon zu einer Zeit, in welcher die Frucht die Uterushöhle bei weitem noch nicht ausfüllt. Der Druck der Uteruswände kann daher nicht allein die Ursache der gekrümmten Haltung sein. Die Wirbelsäule ist mäßig gebeugt, der Kopf auf die Brust geneigt, die Arme liegen im Ellenbogengelenk gebeugt der Brust an, finden sich nicht selten aber auch mehr minder gestreckt und vom Fruchtkörper abstehend (*WARNEKROS*). Ähnliches gilt von den unteren Extremitäten, die aber doch überwiegend in Knie- und Hüftgelenk gebeugt an den Leib gezogen erscheinen. An der Bauchseite der Frucht zwischen Ober- und Unterextremitäten liegen in der Regel einige Schlingen der Nabelschnur. Diese normale Haltung erfährt in der Schwangerschaft nur höchst vorübergehend durch Bewegungen der Extremitäten, aber fast niemals eine dauernde Abweichung bei lebender Frucht, während unter der Geburt Veränderungen der Haltung nicht selten sind. Tote Früchte nehmen auch in der Schwangerschaft häufig abnorme Haltungen an.

IV. Die anatomischen und physiologischen Veränderungen des mütterlichen Organismus in der Schwangerschaft.

Die Umwälzungen, welche durch die Schwangerschaft im Organismus der Frau hervorgerufen werden, sind ganz gewaltige. Sie betreffen nicht nur alle Gewebe des Körpers, sondern auch die Psyche. Ausgangspunkt für alle diese Erscheinungen und für den Arzt am sinnfälligsten sind aber:

A. Die Veränderungen der Genitalien und ihrer Umgebung.

Die Veränderungen der Geschlechtsorgane beim schwangeren Weibe kennzeichnen sich im allgemeinen durch Massenzunahme der Gewebe, welche teils durch Hypertrophie und (in geringerem Maße sowie nur in der ersten Hälfte der

Schwangerschaft) durch Hyperplasie der Gewebelemente, teils durch seröse Durchtränkung und Auflockerung der Organe infolge der starken Gefäßentwicklung bedingt ist.

Die gewaltigste Größenzunahme erfährt der Uterus, welcher aus dem kleinen Becken in die Bauchhöhle emporwächst, am Ende der Schwangerschaft die Gegend der Magengrube erreicht und durch seine Vergrößerung nach allen Richtungen die Bauchdecken stark dehnt und den Leibesumfang beträchtlich vergrößert.

Dieses Wachstum kommt in der ersten Zeit der Schwangerschaft durch eine sogenannte exzentrische Hypertrophie zustande, d. h. die Wände nehmen zunächst

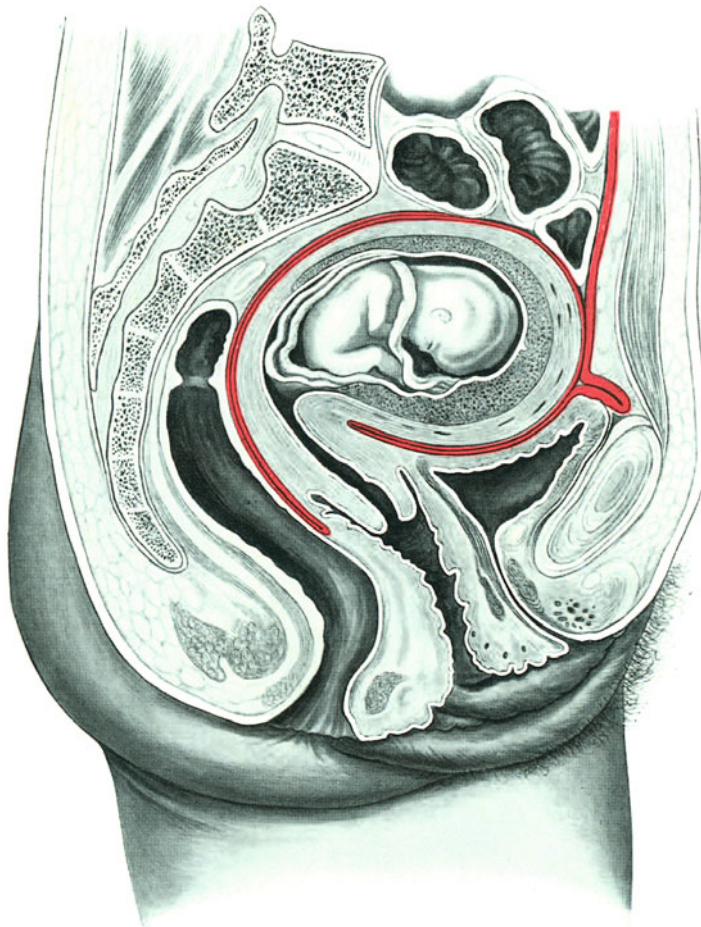


Abb. 58. Sagittalschnitt durch den Körper einer 3½ Monate schwangeren Frau.
(Nach Waldeyer.)

an Länge und Dicke stärker zu als es das Wachstum des Eies erfordert. Später erfolgt das weitere Wachstum unter dem Einfluß der Dehnung des sich vergrößernden Eies. Während der jungfräuliche Uterus 6,5—7 cm lang ist, erreicht der Uterus am Ende der Schwangerschaft eine Länge von 35—37 cm, eine Breite von 24—26 cm und eine Tiefe von 23—24 cm. Der Rauminhalt beträgt am Ende der Schwangerschaft das 519fache gegenüber dem jungfräulichen Uterus (KRAUSE), während das Gewicht um das 21—24fache zunimmt (MECKEL). Die Dicke der Uteruswände wächst bis etwa zum 5. Monat auf ca. 2½ cm an (AHLFELD), vermehrt sich dann aber nicht, sondern nimmt gegen Ende der Gravidität bis auf etwa 1 cm ab. Übrigens ist sie individuell sehr wechselnd (ca. 5—10 mm im letzten Monat).

In den ersten Monaten der Schwangerschaft ist das Corpus des sich vergrößernden weichen Uterus stark anteflektiert und liegt bereits im 3. Monat dem knöchernen Rahmen des kleinen Beckens allseits an (Abb. 58). Die Vergrößerung ist keine gleichmäßige, sondern an der Insertionsstelle des Eies besteht meist eine stärkere Ausbuchtung. Am häufigsten liegt diese im Bereiche der vorderen Corpuswand und bedingt die stärkere Anteflexion; in anderen Fällen sitzt die Ausladung aber mehr seitlich, so daß der Brutraum dem übrigen Uterus wie ein Tumor anliegt (Abb. 84). Später geht allmählich die Gestalt des Uterus in die eines Ovoids über.

Die Höhle verliert ihre dreieckige Gestalt und nimmt die Eiform an. Der Fundus uteri erfährt durch ein besonders starkes Wachstum eine kuppelförmige Auswölbung, so daß er die Tubenansätze bedeutend überragt (Abb. 65). Indessen besitzt der hochschwängere Uterus zuweilen auch mehr kugelige Form oder erscheint deutlich gehöhrt, doppelhörig (arcuatus) oder einhörig (Abb. 59), oder besitzt sonst individuelle Eigentümlichkeiten. Bei Vielgebärenden ist die Lage der Frucht, z. B. die Querlage, von großer Bedeutung für die Gestalt.

Steigt der Uterus in die freie Bauchhöhle empor, so liegt er mit Corpus und Fundus der vorderen Bauchwand an. Dabei ist der Fundus häufig etwas nach rechts geneigt und der Uterus um seine Längsachse nach der gleichen Richtung gedreht, so daß die linke Kante mehr nach vorn sieht. Der schwängere Uterus besitzt eine große passive Beweglichkeit und wechselt seine Lage je nach den verschiedenen Stellungen seiner Trägerin. Bei rechter Seitenlage fällt der Fundus nach rechts, während die Cervix nach links abweicht. Umgekehrt bei linker Seitenlage. Bei Rückenlage legt sich der Uterus auf die Wirbelsäule, während er bei aufrechtem Stehen hauptsächlich von der vorderen Bauchwand getragen wird. Die Gedärme finden zu beiden Seiten, hinter und oberhalb des Uterus ihren Platz.

Während der Peritonealüberzug der enormen Ausdehnung der Gebärmutter folgt und sich nur unerheblich verdickt, erfährt die Muskelschicht des Corpus eine außerordentliche Zunahme durch Ver-

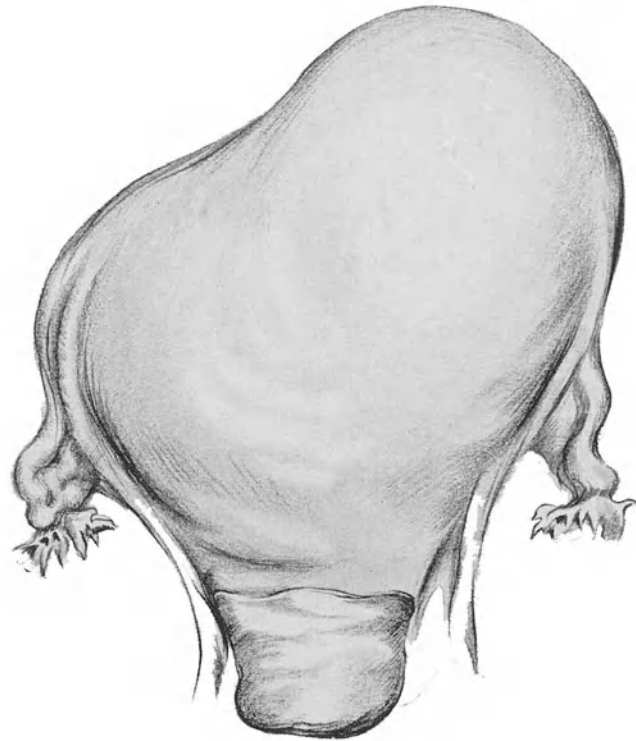


Abb. 59. Asymmetrische Form des hochschwängeren Uterus.

größerung und Vermehrung der Muskelfasern. Jede Muskelfaser vergrößert sich etwa um das 7—11fache (bis 500 μ) an Länge und 2—5fache an Breite (siehe Abb. 60 u. 61). Eine Neubildung von Muskelementen scheint aber nur in der ersten Hälfte der Schwangerschaft zu erfolgen. Auch das zwischen den Muskelfasern gelegene Bindegewebe wird reichlicher und lockerer. Alle Blut- und Lymphgefäße nehmen an Länge und Querschnitt beträchtlich zu. Die in den Uterus eintretenden und in ihm verlaufenden Arterien erfahren vielfache Windungen und korkzieherartige Schängelungen. Das eigentümliche Verhalten derselben an der Plazentastelle ist oben beschrieben worden. Noch mehr nehmen die Venen in und an der Gebärmutter an Ausdehnung zu. Die ganze Uteruswand ist mit einem dichten Geflecht durchsetzt, welches an der Oberfläche des Uterus grobstämmig ist und nach der Mukosa hin feinstämmig wird. Besonders zu beiden Seiten des Gebärmutterhalses bilden die Venen ein vielverzweigtes Netz, dessen Maschen durch das aufgelockerte

Bindegewebe des Parametriums ausgefüllt werden. Dabei geht die Venenwand so innige Beziehungen zu den umgebenden Muskelfasern ein, daß bei erschlaffter Muskulatur die Venenlumina als weite Spalten im Gewebe klaffen, bei Kontraktion oder dichter Aneinanderlagerung der Muskelfasern bis zum Verschwinden der Lichtung verschlossen werden — ein Verhalten, das für die postpartale Blutstillung von größter Bedeutung ist. Am größten ist die Blutfülle an der Plazentarstelle. Auch die Nerven werden länger und dicker; letzteres besonders durch Zunahme des Neurilemms. Das sogenannte Ganglion cervicale erfährt eine beträchtliche Vergrößerung.

Durch diese Veränderung aller Gewebe erfährt der Uterus eine Veränderung seiner Konsistenz, die man als teigig weich bezeichnet und die für die ersten Monate der Schwangerschaft charakteristisch ist.

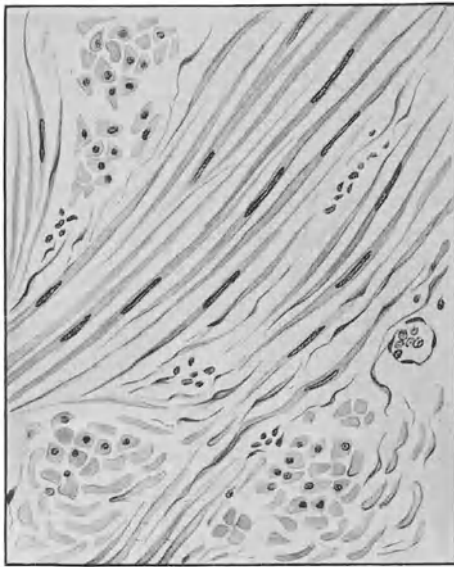


Abb. 60. Muskelfasern aus dem nicht schwangeren Uterus.

An dem Wachstum des Uterus beteiligt sich die Cervix nur in geringem Grade. Sie wird in ihrem Gewebe zwar auch aufgelockert und weicher, indessen bildet sich diese Erscheinung langsamer als im oberen Abschnitt des Uterus aus, so daß die Cervix im zweiten bis dritten Monat sich noch relativ hart anfühlt. In der zweiten Hälfte der Schwangerschaft wird auch die Vaginalportion weicher, wulstiger und gewinnt eine bläuliche Farbe. Mit dem Emporsteigen des Uterus in das große Becken rückt auch die Portio höher und ist für den Finger weniger leicht erreichbar.

Die bemerkenswerte Umwandlung der Uterusschleimhaut in die Decidua ist bereits S. 16f. beschrieben worden. Die Decidua-bildung hört am inneren Muttermund auf. Das Epithel des Zervikalkanals bleibt erhalten, flimmert aber nicht. Die Zervikal-schleimhaut ist stark gewulstet und sezerniert reichlich, so daß der ganze Zervikal-kanal durch einen großen, zähen Schleimpfropf ausgefüllt ist.

Die Schleimhaut des Zervikalkanals kann wohl ausnahmsweise eine deciduale Reaktion zeigen, niemals aber kommt es zu einer Verlötung der Eihäute mit zervikaler Schleimhaut (ASCHOFF). Der Zervikalkanal bleibt in der Regel bis zum Ende der Schwangerschaft in ganzer Länge erhalten.

Dagegen verkürzt sich vom 7. Schwangerschaftsmonat ab bei Erstgeschwängerten die Portio vaginalis deutlich für den tastenden Finger, ja am Ende der Schwangerschaft verstreicht sie sogar. Diese Verkürzung ist nur eine scheinbare, dadurch zustandekommend, daß der tiefertretende Kopf die Wände des Isthmus mehr und mehr ausbuchtet und namentlich vorne samt dem Scheidengewölbe nach abwärts verdrängt, wodurch die Bucht zwischen Portio und Scheide (eben das Scheidengewölbe) ausgeglichen wird. Drängt man den Kopf aus dem Becken heraus und stellt damit das Scheidengewölbe wieder her, dann kann man sich überzeugen, daß in Wirklichkeit die Portio erhalten und nicht verstrichen ist.

Um diesen Vorgang ganz zu verstehen, ist es notwendig, ein paar Bemerkungen über die Anatomie des Uterus einzuschalten.

Schon am nichtschwangeren Uterus kann man mit v. ROSTHORN, ASCHOFF u. a. drei Abschnitte mehr oder minder deutlich unterscheiden: 1. das Corpus, 2. die Cervix und 3. einen kurzen Zwischenstück, der wegen der besonderen Enge des Halskanals in seinem Bereich als Isthmus bezeichnet wird. Diese Auffassung hat zwar noch Gegner, scheint mir indessen nach eigenen Untersuchungen an dem großen Material der Wiener zweiten Frauenklinik unzweifelhaft zu Recht zu bestehen, wenn auch zugegeben werden muß, daß die Abgrenzung nicht immer in gleicher Schärfe möglich ist. Ein Streit darüber, ob der Isthmus zum Kollum oder Corpus gehört, erscheint uns müßig. Er stellt einfach einen Übergangsteil dar, was auch in seinem anatomischen wie funktionellen Verhalten zum Ausdruck kommt. Die Isthmusschleimhaut zeigt Übergangscharakter mit großer Annäherung an den Charakter der Corpusschleimhaut, die Muskulatur steht nach Größe und Verteilung der Muskelfasern und ihrem Verhältnis zum Bindegewebe näher der Cervixwand; die Muskelfasern sind dünner und spärlicher als im Corpus. Die Grenze des Isthmus ist nach unten gegeben durch das Auftreten von Cervixdrüsen (*Os internum histologicum*), die obere Grenze entspricht der engsten Stelle des Uteruskanals (*Os internum anatomicum*), äußerlich markiert durch das Eintreten des Hauptastes der Arteria uterina und an der Vorderwand etwa durch die Grenze der festen Anheftung des Peritoneums. Der ganze Isthmus ist am nichtschwangeren Organ erkennbar an den fast regelmäßig vorhandenen zystischen Drüsen (Abb. 62).

Dieser schon am ruhenden Organ präformierte Abschnitt nimmt auch funktionell in der Schwangerschaft und unter der Geburt eine Sonderstellung ein und entspricht ganz dem, was in der älteren Literatur, in den meisten Lehrbüchern noch heute als unteres Uterinsegment bezeichnet wird.

Brutraum ist zunächst nur das Corpus uteri. Erst vom 5. Monat ab wird mit wachsender Größe des Eies auch der Isthmus in den Brutraum einbezogen (Abb. 62). Demgegenüber finden sich am Isthmus auch regelmäßig deciduale Umwandlungen der Schleimhaut, die nur in den ersten Schwangerschaftswochen noch geringer zu sein pflegen als im Corpus.

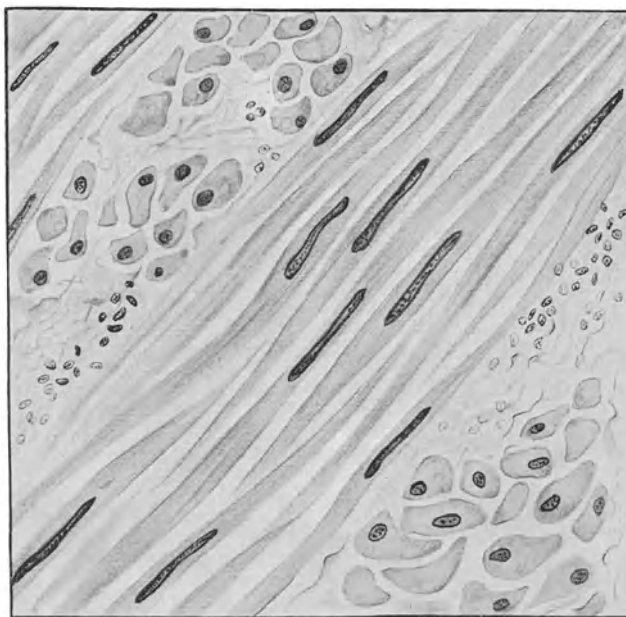


Abb. 61. Muskelfasern aus dem hochschwangeren Uterus (Exstirpation wegen Uterusruptur), Quer- und Längsschnitte

Funktionell kommt die Sonderstellung des Isthmus unter der Geburt und namentlich in pathologischen Fällen (vgl. Kapitel über *Placenta praevia*) zum Ausdruck. Er gehört nämlich nicht zum aktiven austreibenden Gebärorgan wie das Corpus, sondern gleich der Cervix zum passiven Abschnitt, dem Durchtrittsschlauch oder Uterusausführungsgang. Die leichtere Dehnbarkeit seiner Wandung erklärt auch das eigentümliche Verhalten beim Tiefertreten des Kopfes.

Die Anordnung der Muskelfasern im schwangeren Uterus ist eine äußerst komplizierte und noch nicht vollkommen bekannte. Nach den Untersuchungen von C. RUGE und KEULLER liegen am

hochschwangeren Uterus die Muskellamellen schichtweise übereinander. Sie entspringen vom Bauchfell und durchsetzen, schräg nach unten und innen verlaufend, die ganze Wand. Die Lamellen sind durch Zwischenlamellen nach allen Richtungen verbunden. BAYER konstatierte, daß in den Uterus Muskelfasern von der Tube, den Gebärmutter- und Eierstocksbindern übergehen, sich weit in demselben verfolgen lassen und gleichsam den Grundstock für die Faserung der Uterusmuskulatur bilden. Die Ausdehnung der Gebärmutter in der Schwangerschaft geschieht nach BAYER wesentlich durch Trennung und Verschiebung von Muskelblättern. Diese Aufblätterung steht unter dem Einfluß der verschiedenen Faserungskomponenten und richtet sich an jeder Stelle nach dem Charakter des dominierenden Muskelsystems. So entfaltet das Ei allmählich die verschiedenen Schichten und wächst in die Tubenfaserung und die Schichtung der Ligamenta rotunda hinein.

Kleine knötchenförmige Wucherungen finden sich in der Schwangerschaft fast regelmäßig auf dem Peritoneum des Cavum Douglasii und den Ovarien. Es sind großzellige, deciduaähnliche Bildungen, die unter dem Endothel des Peritoneums liegen und mit der puerperalen Involution meist wieder verschwinden (SCHMORL, KINOSHITA).

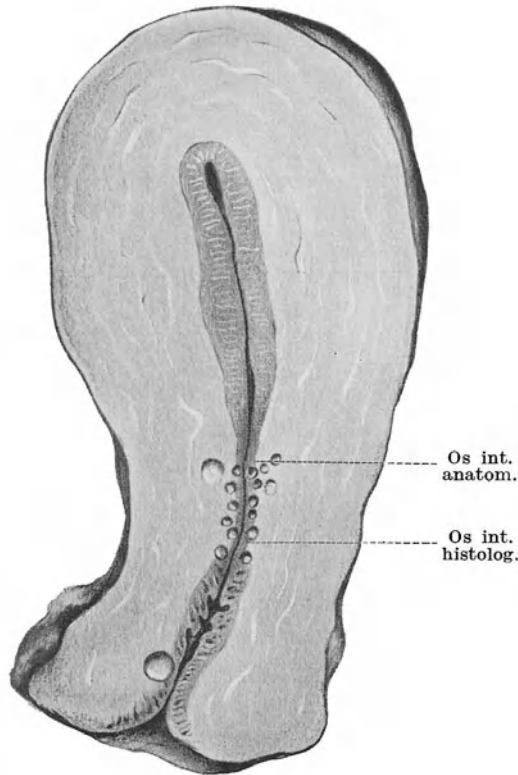


Abb. 62. Uterus mit deutlich ausgeprägtem Isthmus.
(Natürl. Größe.)

am stärksten wächst und hier die Uteruswand deshalb stärker vorgewölbt erscheint.

Die Gewebsveränderung der Tuben besteht wesentlich in einer Auflockerung und stärkerem Blutreichtum der Gewebe. Durch ihre starke Streckung erscheinen sie verlängert.

Die Massenzunahme der übrigen Uterusadnexe und der äußeren Genitalien beruht hauptsächlich auf vermehrtem Blutreichtum und auf einer Auflockerung, d. h. leichter Infiltration des Gewebes mit seröser Flüssigkeit. Dies gilt ganz besonders von dem Bindegewebe der Ligamenta lata und dem übrigen Beckenbindegewebe, wo auch die Lymphbahnen eine Vermehrung und Erweiterung erfahren.

Durch das geschilderte Wachstum des Uterus werden die Tuben und Ovarien mit in die Bauchhöhle emporgezogen und die Ligamenta lata mehr entfaltet. Die Tuben, welche infolge der stärkeren Wölbung des Fundus uteri relativ tief sich an der hochschwangeren Gebärmutter ansetzen, verlaufen fast senkrecht nach abwärts. Auch die Ovarien liegen mehr vertikal und haben sich den Seitenkanten der Gebärmutter etwas genähert. Die Ligamenta rotunda nehmen entsprechend dem Wachstum des Uterus an Länge zu und erfahren durch Vermehrung der Muskulatur eine beträchtliche Verdickung und Verstärkung, die sie zu ihrer eigentlichen Funktion, als Verankerung und Rücklaufbremse des Gebärgorgans unter der Geburt zu dienen, erst geeignet macht. Ihr Abgang liegt bald an der vorderen, bald mehr an der hinteren Wand des Uterus, je nachdem die Plazenta an der Hinter- oder Vorderwand des Corpus sitzt (Abb. 64 u. 65). Dieses Verhalten erklärt sich daraus, daß die Stelle des ursprünglichen Einestes

Auch die Ovarien nehmen an Volumen zu. Auf dem Durchschnitt des rechten oder des linken Ovarium tritt die Stelle desjenigen Follikels, welcher das Ei für die bestehende Schwangerschaft lieferte, in charakteristischer Weise hervor. Es ist das sog. Corpus luteum verum, welches aus einer den früheren Follikel an Größe übertreffenden gelb umsäumten Masse besteht. Im 3.—4. Monat hat das Corpus luteum seine größte Ausdehnung erreicht, dann bildet es sich langsam zurück, bleibt aber bis zum Ende der Gravidität erhalten (vgl. oben S. 9).

In der Vagina erfahren die Muskelemente ebenfalls eine Vergrößerung und Vermehrung, wenn auch nicht in dem Grade wie im Uterus. Die Schleimhaut hypertrophiert besonders stark und nimmt infolge der venösen Hyperämie eine blauröt-



Abb. 63. Der Isthmus uteri ist in den Brutraum einbezogen.

liche Farbe an (Abb. 66). Die Runzeln sind ausgesprochener, die Papillen geschwellt, die Sekretion vermehrt. Die Länge und Weite der Scheide nimmt besonders in der zweiten Hälfte der Schwangerschaft beträchtlich zu.

An der Vulva werden die Schamlippen voluminöser und sind oft mit ektatischen Venennetzen bedeckt. Die Schamspalte wird klaffend. Der Vorhof nimmt eine höchst charakteristische bläulich-rote Färbung an (Abb. 66). Eine reichliche Sekretion der Talg- und Schweißdrüsen hält die Teile feuchter und schlüpfriger.

Aber auch das in der Scheide nachweisbare Sekret erfährt in der Gravidität nicht allein eine starke Vermehrung, sondern auch mannigfache sonstige Veränderungen. Die Reaktion wird meist stark sauer, die Farbe ist bald ausgesprochen weiß, in anderen Fällen mehr unbestimmt. Neben dünnflüssigem, fast serösem, findet man mehr schleimiges, zäheres, in anderen Fällen milchiges oder geradezu topfigkäsiges Sekret. Mikroskopisch überwiegen in den meisten Fällen abgestoßene

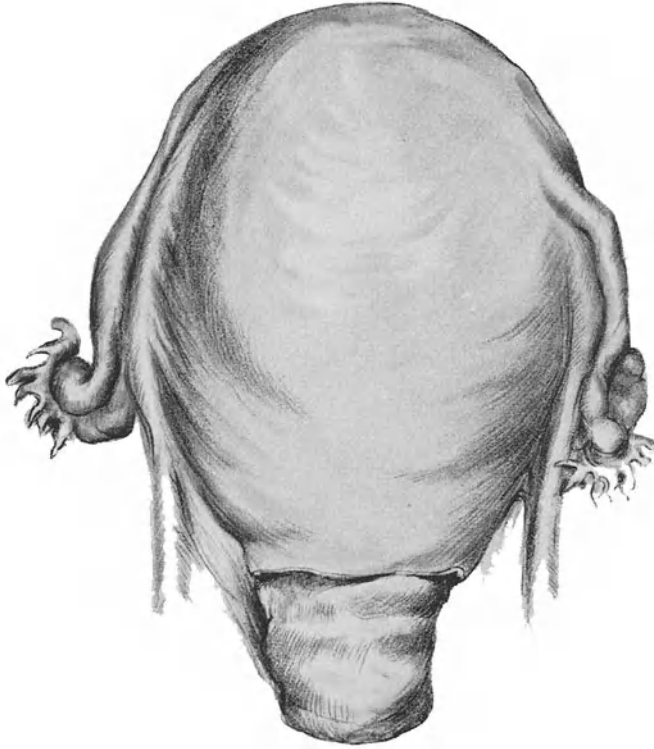


Abb. 64. Schwangerer Uterus mit an der Hinterwand sitzender Plazenta.

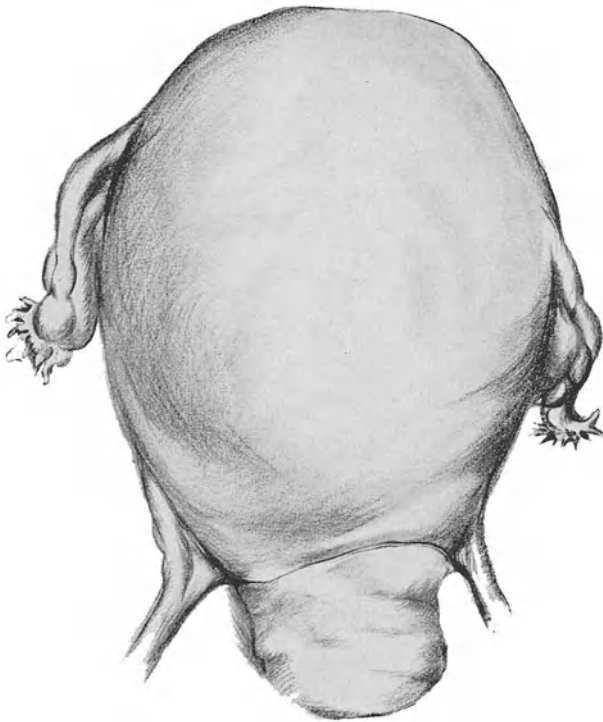


Abb. 65. Plazentarsitz an der Vorderwand des Corpus.

Epithelien der Scheide, in anderen, vielleicht nicht ganz normalen Fällen sind dagegen Leukozyten in der Überzahl vorhanden. Daneben finden sich reichlich Bakterien verschiedenster Art. Die mühevollen und ausgedehnten Untersuchungen zahlloser Forscher¹⁾ haben bis heute zu einer übereinstimmenden Beantwortung der hier auftauchenden Probleme nicht geführt.

Man kann als allgemeingültiges Ergebnis aber etwa folgendes feststellen: neben Fällen, in denen fast nur lange Stäbchen (DÖDERLEINsche Scheidenbazillen) sich finden, die im strengsten Sinne als normal angesehen werden, kommen in zahllosen anderen Fällen Staphylokokken, Streptokokken (hämolytische und anhämolitische), Kolibakterien vor, ganz zu schweigen von sicher pathologischen Befunden, wie Gonokokken, dem Soorpilz und anderen. Eine besondere praktische Bedeutung kommt diesen Befunden bis heute nicht zu. Alle diese Bakterienarten scheinen in avirulentem oder wenig virulentem, nicht penetrationsfähigem Zustande sich zu befinden, wodurch sie zu relativ harmlosen Saprophyten gestempelt werden, deren größte Menge übrigens nach dem Blasensprung mit dem Fruchtwasser fortgeschwemmt wird. Andererseits ist nicht zu leugnen, daß in manchen Fällen durch unglückliche Zufälligkeiten bei der Geburt (lange Dauer derselben, Quetschung der Weichteile, Behinderung des Sekretabflusses, mechanische Inokulation der Keime in gequetschte Wunden) sowie bei geschwächter Widerstandsfähigkeit des Organismus manche von den genannten Bakterien, besonders Streptokokken, eine gefährliche Virulenzsteigerung erfahren und zu Erregern

¹⁾ MANU AF HEURLIN, Bakteriologische Untersuchungen des Keimgelhaltes im Zervikalkanal der fiebernden Wöchnerin usw. Berlin 1910. — Ferner A. STERNBERG, Zeitschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. 84, 1921. Grundlegend ist bis heute die Arbeit von MENGE und KRÖNIG. Bakteriologie des weiblichen Genitalkanals. Leipzig 1897.

schweren Puerperalfiebers werden können, ohne daß es dazu eines Importes von Fremdkeimen durch die Hand des Geburtshelfers oder der Hebamme bedarf. Es kann in kürzester Zeit der harmlose Saprophyt zum penetrationsfähigen Parasiten werden. Ein weiteres Eingehen auf diese verwickelten Fragen scheint uns noch nicht am Platze.

Die geschilderte Auflockerung der Gewebe erstreckt sich auch auf das gesamte Beckenbindegewebe und die Muskulatur des Beckenbodens, die dadurch befähigt wird, unter der Geburt dem umfänglichen Geburtsobjekt sich anzupassen.

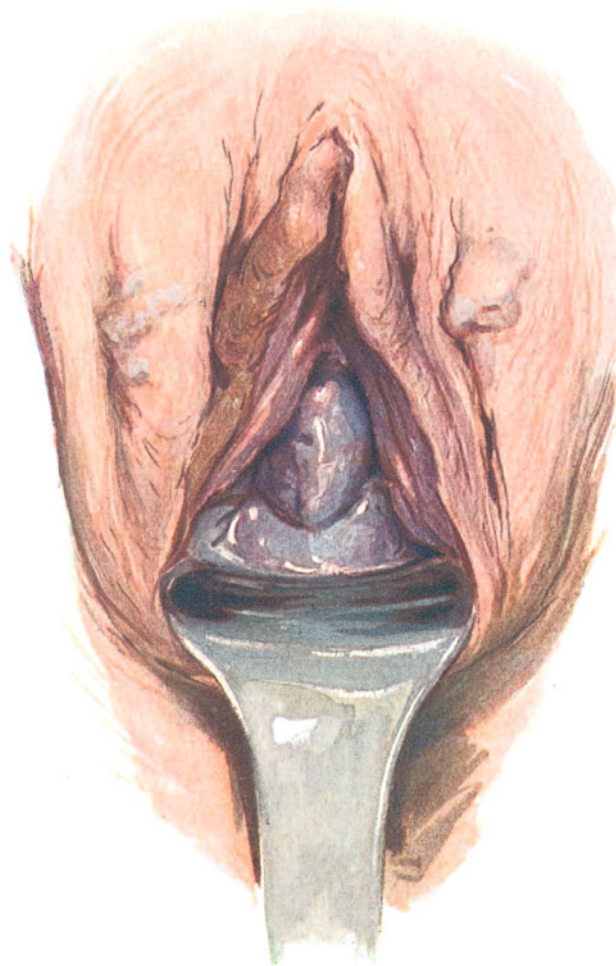


Abb. 66.

Die Hüften und die Beckengegend werden vom 3.—4. Monat an durch Ansatz von Fett voller und breiter. Die Gelenkverbindungen der Beckenknochen, die Symphyse und die Bänder erfahren durch seröse Durchtränkung, Hyperämie und Verdickung der Synovia eine Auflockerung und größere Beweglichkeit. Hieraus resultiert die Möglichkeit einer gewissen Konfiguration und einer allerdings sehr geringen Raumvergrößerung des Beckens unter der Geburt (BALANDIN, LOESCHKE).

Die anatomischen Veränderungen der Geschlechtsorgane führen ternier zu Eigentümlichkeiten ihrer Funktion und bleiben nicht ohne Einfluß auf die Nachbarorgane.

Die Menstruation bleibt mit Eintritt der Schwangerschaft aus und kehrt erst nach Ablauf des Wochenbetts oder des Säugegeschäfts wieder. In seltenen Fällen ist noch in den ersten Monaten der Schwangerschaft ein- oder mehrmaliger Blutabgang aus den Genitalien beobachtet, der sich aber gewöhnlich durch kürzere Dauer und geringere Stärke von der normalen Menstruation unterscheidet. Ob dieser als Menstruation aufzufassen sei, ist zweifelhaft.

Auch die Ovulation hört der Regel nach während der Schwangerschaft auf; wahrscheinlich allein deshalb, weil das stark heranwachsende Corpus luteum graviditatis einen so großen Teil des Eierstocks und des zuführenden Blutes für sich beansprucht, daß der übrige Eierstock zusammengedrückt und blutarm wird (L. FRÄNKEL). Der regelmäßige Befund von nur einem Corpus luteum bei einfacher Frucht an verstorbenen Schwangeren dient als Stütze dieser Ansicht.

Die Reizbarkeit des schwangeren Uterus ist eine erhöhte und nimmt bis zum Ende der Schwangerschaft fortschreitend zu. Sie äußert sich in zeitweisen, besonders in den ersten Schwangerschaftsmonaten partiellen, Kontraktionen

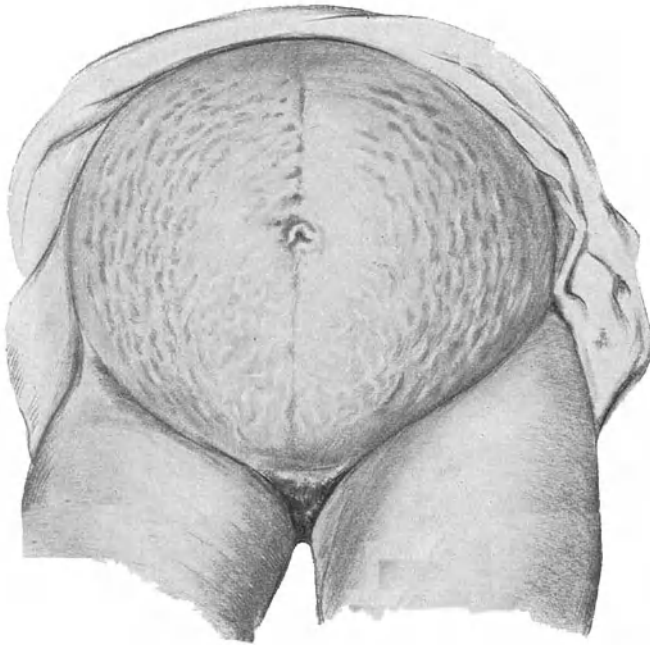


Abb. 67. Sehr starke Ausbildung der Schwangerschaftsstreifen.

des Uterus, die bei der Untersuchung häufig gefühlt werden, und in der zweiten Hälfte der Schwangerschaft in allgemeinen Kontraktionen der Gebärmutter, die meist ohne merkbare Ursache — zuweilen anscheinend infolge stärkerer körperlicher Bewegung — lebhafter auftreten. Die Schwangere empfindet sie entweder gar nicht oder nimmt sie in späteren Monaten als ein zeitweises „Hartwerden“ des Leibes, verbunden mit leisem zusammenziehenden Schmerz, wahr. Die aufgelegte Hand fühlt objektiv deutlich die Zunahme des Tonus. Diese als Schwangerschaftswehen bezeichneten Kontraktionen haben

offenbar eine hohe Bedeutung für die Blutbewegung in den großen plazentaren Bluträumen und dienen ferner mit zur Herstellung und Erhaltung einer der Uterusform entsprechenden Fruchtlage.

Die mechanischen Störungen der umliegenden Organe durch den so gewaltig wachsenden Uterus treten stets deutlich hervor, sind aber doch im Verhältnis zur Größe des Fruchthalters von nicht sehr erheblicher Intensität. Druck auf die Blase bedingt einen häufigen Drang zum Harnlassen, da in den letzten Monaten der Gravidität der auf den Beckeneingang sich aufpressende oder teilweise schon ins Becken eingetretene Kopf die freie Entfaltung der Blase verhindert, die dabei gewöhnlich nach rechts ausweicht (ED. MARTIN), wo sie infolge der normalen Kantenstellung des Uterus am besten Platz findet. Auch die Harnröhre wird bereits während der Schwanger-

schaft, noch mehr freilich während der Geburt, gedehnt. Druck auf die ebenfalls verdickten Ureteren und Abknickung derselben an Stelle festerer Fixation durch den wachsenden Uterus kann leicht zur Behinderung des Harnabflusses in die Blase führen. Auf die Stauung folgt fast regelmäßig die Ansiedelung von Bakterien, die dann gar nicht selten ins Nierenbecken aufwandern und zu einer Pyelitis führen, vgl. S. 357. Außerdem nehmen Harnröhre, Blase und Ureterenendigungen an der allgemeinen venösen Hyperämie des Genitales und der Sukkulenz der übrigen Beckenorgane teil (STÖCKEL). Druck auf den Mastdarm äußert sich in verstärkter Obstipation. Letztere ist oft aus der Zeit vor der Schwangerschaft herübergenommen, wird jetzt aber hartnäckiger. Der Dünndarm wird vom wachsenden Uterus nach den Seiten verlagert. Auch das Coecum und die Flexura sigmoidea werden oft schon vom 4. Schwangerschaftsmonat ab etwas in die Höhe gezogen und nicht selten dadurch Beschwerden ausgelöst. Die bei Schwangeren nicht seltenen Varicen (Krampfadern), Ödeme der Schenkel und der Vulva werden auf mechanische Stauung zurückgeführt. Treten diese Erscheinungen indessen sehr früh auf, so kann der Druck nicht angeklagt werden, sondern man spricht dann als Ursache die Verlangsamung des venösen Blutstromes, bedingt durch die in der Schwangerschaft eintretende Dilatation der Beckenvenen, an. Durch diesen mächtigen venösen Blutstrom staut sich, wie BUMM ausführt, das Blut der Vena hypogastrica an der Einmündungsstelle in die Vena iliaca communis, wodurch die Entleerung der Vena iliaca externa resp. femoralis erschwert wird. Die Folgen sind die Krampfadern an den unteren Extremitäten und der Vulva. Der gleiche Grund mag für die habituelle Obstipation häufiger vorliegen, als der Druck auf den Mastdarm. Erstrecken sich die Ödeme auch auf die oberen Teile des Körpers, so ist der Grund in einer allgemeinen Störung zu suchen. Für die gegen Ende der Gravidität zuweilen auftretenden neuralgischen Schmerzen, Taubheit und Schwerbeweglichkeit der unteren Extremitäten wird gleichfalls der Druck des Uterus oder wohl mit mehr Recht der des vorliegenden Kindskopfes, welcher dann schon dem Becken aufliegt, verantwortlich gemacht.

Die durch den wachsenden Uterus bedingte Wölbung des Bauches beginnt vom 4. Monat an. Während anfangs die Bauchdecken gleichfalls durch Fettansatz dicker werden, erfahren sie später durch die Dehnung des sich vergrößernden Uterus eine besonders bei Vielgebärenden sehr merkbare Verdünnung. Der Dehnung vermögen die tieferen Schichten der Kutis nicht zu folgen, sie werden an einzelnen Stellen auseinandergezerrt. Diese Trennungen des Zusammenhanges der blutreichen tieferen Schichten stellen sich als bräunlich-rote oder mehr bläulichrot, oft seidig glänzende Streifen dar, welche durch die unverletzte Epidermis in großer Zahl, besonders an der Unterbauchgegend hindurchschimmern (Schwangerschaftsstreifen, Striae gravidarum) (Abb. 67). Bei Ödem der Bauchdecken schwellen die Striae zu regenwurmartigen Gebilden an. Sie treten meist im letzten Drittel der Schwangerschaft auf und fehlen in manchen Fällen ganz. Der rasche und reichliche Fettansatz an den Oberschenkeln, am Gesäß und an den Brüsten erzeugt an diesen Orten fast regelmäßig die gleiche Erscheinung. Die Striae bleiben nach der Geburt als weißliche Streifen mit leichter querer Runzelung bestehen.

Bei den Striae treten nach WALDEYER in den Gewebslücken junge Bindegewebszellen auf. Hierdurch und durch eine stärkere seröse Durchtränkung entsteht die rötlich-bläuliche Farbe der frischen Striae. Nach der Entbindung schrumpft das junge Bindegewebe und die Striae werden weißlich. Solche weißlichen Striae treten auch bei anderen stärkeren Dehnungen der Haut auf (Fettansatz, Aszites, Tumoren). Siehe ferner über die feine Anatomie der Striae, LANGER 1880.

Ferner wird die Nabelgrube allmählich flacher und flacher („sie verstreicht“), bis sie ganz verschwunden ist und die Nabelnarbe den Bauchdecken direkt aufsitzt oder sogar in den letzten zwei Schwangerschaftsmonaten eine bläschenförmige Hervortreibung erfährt. Regelmäßig weichen ferner die Musculi recti auseinander.

Durch die Ausweitung des Leibes und das Anliegen der hochschwangeren Gebärmutter an der vorderen Bauchwand rückt der Schwerpunkt des ganzen Körpers nach vorn. Hochschwangere beugen daher meist den Oberkörper beim Stehen und besonders beim Gehen zurück, tragen den schwangeren Leib gleichsam vor sich her und gewinnen dadurch häufig eine charakteristische Körperhaltung, was besonders bei kleineren Personen sehr auffällt, deren kürzere Bauchhöhle weniger Raum für den Fötus bietet, wodurch der Uterus noch mehr nach vorn geneigt getragen werden muß. Daher der „stolze Gang“ der Schwangeren, daher die vielfach verbreitete Ausdrucksweise, daß man es einer Frau schon von rückwärts ansieht, wenn sie guter Hoffnung ist.

B. Die Veränderungen der Brüste.

Schon im 2. Monat beginnen die Brustdrüsen zu schwellen und praller zu werden und haben am Ende der Gravidität eine beträchtliche Vermehrung ihres Volums erfahren. Diese Volumzunahme ist oft so beträchtlich, daß die Haut damit nicht

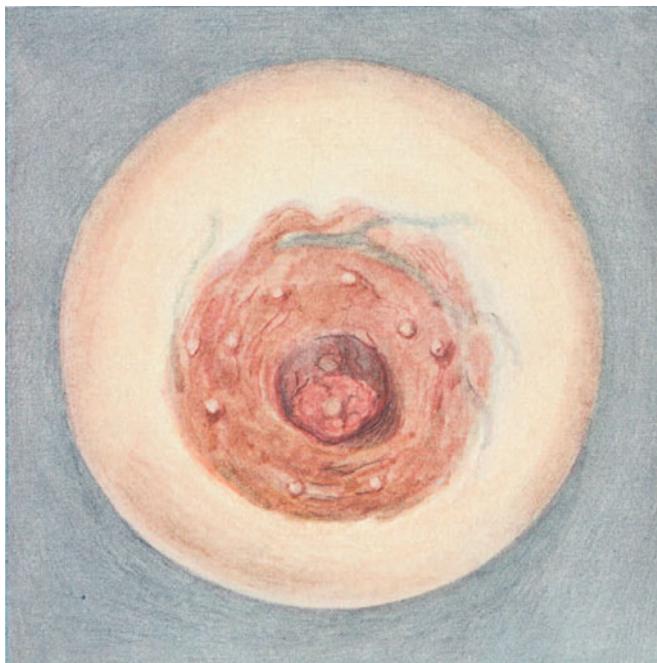


Abb. 68. Warze und Warzenhof einer blonden Primigravida.
Montgomerysche Drüsen sehr deutlich.

Schritt halten kann und Striae (Dehnungstreifen) bekommt. Die palpierende Hand entdeckt einzelne knotige oder strangähnliche Anschwellungen in ihnen. Die Empfindlichkeit ist erhöht. Die oberflächlichen Venen schimmern als bläuliche Stränge durch die zarte Haut der Drüsen und der oberen Brustgegend hindurch (Abb. 68 u. 69). Auf Druck, zuweilen auch spontan, entleeren die Drüsen eine helle, wässrige, zuweilen gelblich tingierte oder mit einem gelben Kern im Zentrum eines klaren Tropfens erfüllte klebrige Flüssigkeit, das sog. Kolostrum. Sie ist das Resultat der sekretorischen Tätigkeit der Mammæ, die jetzt in der Schwangerschaft beginnt, in welcher die Drüsen erst ihre volle Ausbildung erhalten. Die Volumzunahme ist bedingt durch Vermehrung der Drüsenelemente, Schwellung des Bindegewebes und stärkere Fettanhäufung.

Schon im 2. Monat beginnen die Brustdrüsen zu schwellen und praller zu werden und haben am Ende der Gravidität eine beträchtliche Vermehrung ihres Volums erfahren. Diese Volumzunahme ist oft so beträchtlich, daß die Haut damit nicht Schritt halten kann und Striae (Dehnungstreifen) bekommt. Die palpierende Hand entdeckt einzelne knotige oder strangähnliche Anschwellungen in ihnen. Die Empfindlichkeit ist erhöht. Die oberflächlichen Venen schimmern als bläuliche Stränge durch die zarte Haut der Drüsen und der oberen Brustgegend hindurch (Abb. 68 u. 69). Auf Druck, zuweilen auch spontan, entleeren die Drüsen eine helle, wässrige, zuweilen gelblich tingierte oder mit einem gelben Kern im Zentrum eines klaren Tropfens erfüllte klebrige Flüssigkeit, das sog. Kolostrum. Sie ist das Resultat der sekretorischen Tätigkeit der Mammæ, die jetzt in der Schwangerschaft beginnt, in welcher die Drüsen

Der Warzenhof färbt sich bräunlich — um so intensiver, je dunkler der Teint der Schwangeren — und wird etwas hervortretender, die Warze selbst wird etwas größer und leicht erigierbar.

Alle diese Veränderungen dienen der Vorbereitung für das künftige Stillgeschäft.

Während die virginelle Brust im wesentlichen aus straffem weißglänzendem Bindegewebe (*Corpus mammae*) und einem dieses einhüllenden Fettkörper besteht, Drüsenelemente dagegen nur ganz spärlich in Form einzelner den Ausführungsgängen angesetzter Alveolen nachweisbar sind, setzen bald nach Beginn der Gravidität lebhaftere Wachstumsvorgänge ein. Im Gegensatz zur Pubertätsentwicklung, die wesentlich nur *Corpus fibrosum* und *adiposum* betrifft, macht sich dieselbe jetzt vorwiegend im

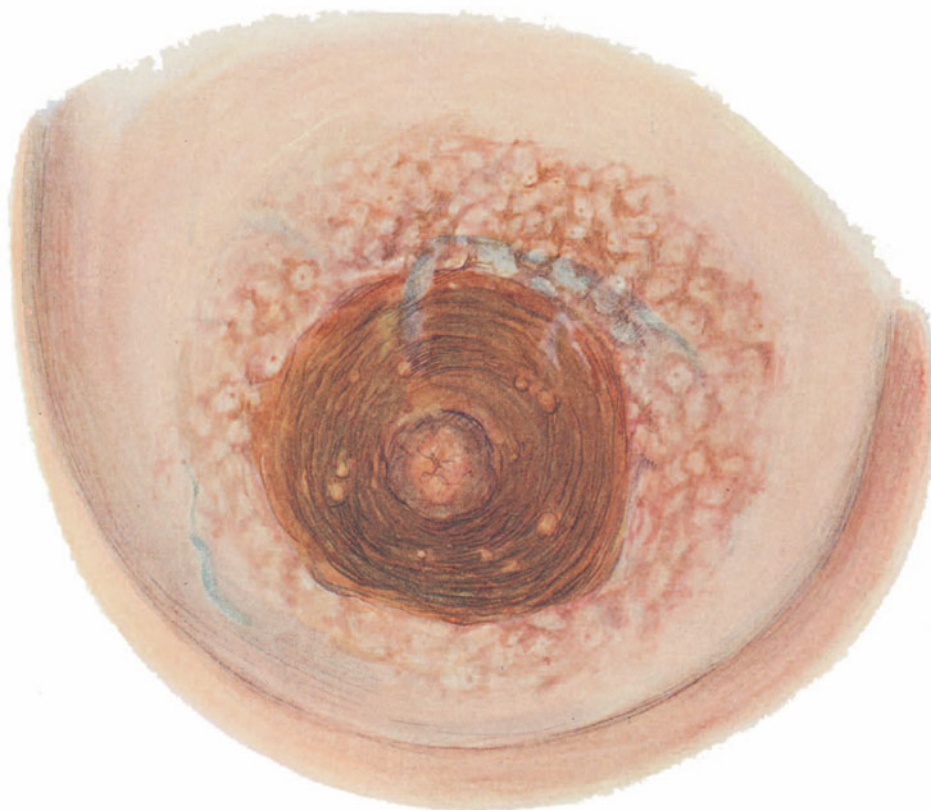


Abb. 69. Primigravida. Starke Pigmentierung des Warzenhofs, sekundäre Areola.

Parenchym bemerkbar. Überall sprossen aus einfachen Drüsenalveolen neue tubuläre Seitenzweige hervor, die allmählich zu langen weitverzweigten Schläuchen auswachsen, die überall in die Maschen des *Corpus mammae* eindringen. Dieses selbst erfährt dadurch, wie durch die gesteigerte Blutversorgung ebenfalls eine Volumzunahme, an der im wechselnden Ausmaß auch das Fett der Mamma teilnimmt.

Im einzelnen wechselt das Verhalten. Es gibt schlechte Brüste, welche auch in der Gravidität relativ parenchymarm bleiben, andere, bei denen fast die ganze Masse des Organs von Parenchym eingenommen wird (vgl. Näheres Kapitel Laktation).

Am Ende der Gravidität stellt sich der Bau des funktionsbereiten Organs folgendermaßen dar:

Eingehüllt im Fett liegen in den zu vielgebuchteten Nestern auseinander gedrängten *Corpus mammae* 15—25 einzelne Drüsenlappen (*Lobi*) (Abb. 70), die wieder aus mehreren *Lobulis* bestehen, deren Endbläschen ähnlich den Lungenalveolen

auf feinsten Verästelungen der Drüsengänge aufsitzen. Nach der Brustkuppe zu sammeln sich ähnlich den Bronchien die einzelnen Ausführungsgänge zu größeren Ästen, die schließlich in 15—20 feine Ductus lactiferi an der Kuppe der Mamilla münden. Unmittelbar vor Eintritt in die Mamilla zeigen diese Ausführungsgänge eine spindelförmige Erweiterung, die sog. Milchsäckchen oder Sinus lactiferi, welche als kleine Staubecken für das Sekret aufgefaßt werden können. Ein Teil dieser Milch-

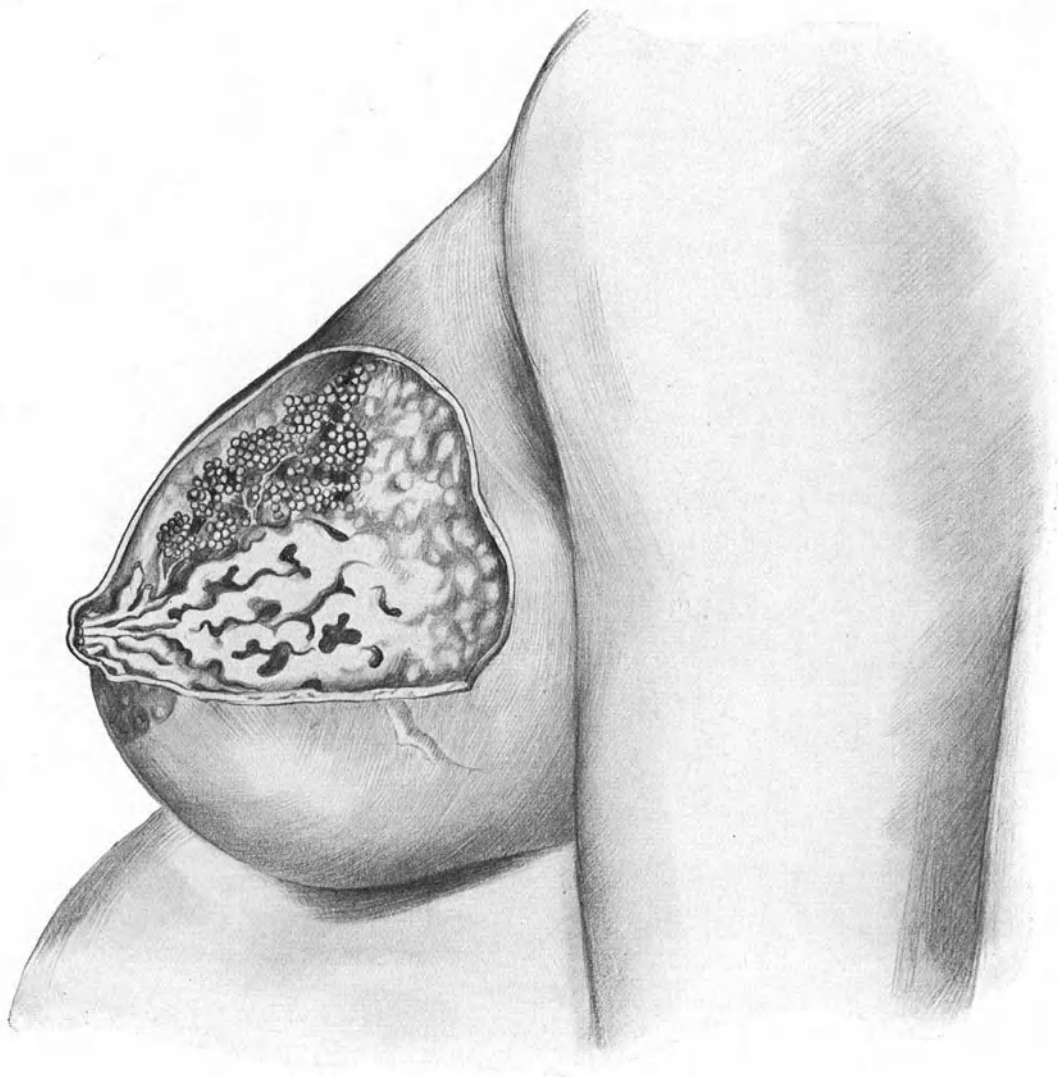


Abb. 70. Schema des Baues der laktationsbereiten Mamma.

säckchen liegt noch unter der Haut des Warzenhofes, was zu wissen für eine richtige Stilltechnik wichtig ist.

Im Bereich des ganzen pigmentierten Warzenhofes, der meist mit scharfer Grenze, selten durch eine allmählich ablassende Ringzone (sekundäre Areola) gegen die übrige Haut abgesetzt ist (Abb. 68 u. 69), finden sich namentlich am Rande Talg- und Schweißdrüsen. Sie münden gleich den in unregelmäßiger Anordnung in der Areola gelegenen MONTGOMERYSchen Drüsen auf kleinen Höckerchen des Warzenhofes, die

erst während der Gravidität deutlicher hervortreten. Auch die MONTGOMERYschen Drüsen sind nichts anderes als modifizierte Talgdrüsen und dienen dazu, die Haut der Mamilla und Areola geschmeidig zu erhalten¹⁾.

C. Die Veränderungen im Gesamtorganismus.

Das Wachstum des Eies und die durch dieses bedingten Veränderungen der Geschlechtsorgane konnten die bisher besprochenen Erscheinungen am Körper der schwangeren Frau in mehr oder minder zwangloser Weise erklären. Nun treten aber regelmäßig andere wichtige Veränderungen an entfernteren Organen in der Schwangerschaft auf, die sich zum Teil durch die vermehrten Anforderungen, welche die Fruchtentwicklung an den Körper der Schwangeren stellt, erklären lassen, zum Teil aber doch nicht so ohne weiteres verständlich erscheinen und nur durch die Annahme besonderer, auf dem Blutwege ihm zugeführter Impulse verständlich werden.

Um eine gute Übersicht über die Fülle der Erscheinungen zu erhalten, gruppieren wir dieselben nach einzelnen Organsystemen.

Blut. Schon durch SPIEGELBERG-GSCHEIDLENS Untersuchungen an trächtigen Hündinnen ist bekannt, daß in der Schwangerschaft die Blutmenge vermehrt wird; neuere Untersuchungen mit exakten Methoden (ANUFRIJEW, ZUNTZ, MAHNERT) haben das bestätigt. Die Gesamtblutmenge ist am Ende der Gravidität um nahezu ein Viertel (21%) größer als vor derselben. Dadurch erklärt sich zum guten Teil die größere Toleranz Schwangerer und Gebärender gegen Blutverluste. Auch die Zahl der Erythrozyten ist mindestens bei gut ernährten, kräftigen Schwangeren gegen Ende der Gravidität etwas erhöht (DIETRICH). Im großen Durchschnitt findet man Werte an der oberen Grenze des auch von Nichtschwangeren erreichten Normalwertes ($4\frac{1}{2}$ —5 Millionen). Dabei finden sich unter den roten Blutkörperchen neben basophil gekörnten und gequollenen Formen reichlich Poikilocyten und Jugendformen — Ausdruck für die lebhaftere Inanspruchnahme der blutbildenden Organe in der Gravidität, die einerseits mit starkem Verbrauch, andererseits mit erhöhter Neubildung einhergeht und in erster Linie durch das lebhaftere und energische Eisenbedürfnis des Fötus (FETZER) erklärt ist. Der Hämoglobingehalt bewegt sich bei gesunden Schwangeren innerhalb normaler Grenzen, ist wohl auch etwas erhöht, bei schwächlichen Personen zuweilen vermindert. In der zweiten Hälfte der Gravidität findet sich ferner (VIRCHOW und neuere Untersucher) eine deutliche neutrophile Leukocytose (bis zu 10—16000), wobei unter den weißen Blutkörperchen reichlicher Jugendformen sich finden (ARNETH u. a.). Eosinophile finden sich in normalen Grenzen. Entsprechend einer Zunahme seines Faserstoffgehaltes zeigt das Blut Schwangerer regelmäßig eine erhöhte Gerinnungsfähigkeit (DIENST u. a.), die mit der Verschleppung fötaler Zellelemente des Trophoblasten in die mütterliche Blutbahn in Zusammenhang stehen mag. Außerdem ist festgestellt eine Erniedrigung des spezifischen Gewichts sowohl des Gesamtblutes wie des Serums, eine Abnahme der löslichen Salze des Blutes (ZANGEMEISTER), eine Herabsetzung des Serumeiweißgehaltes (ZANGEMEISTER, DE CRINIS), Erniedrigung des Gefrierpunktes (MATHES). Mit der Lipidvermehrung des Blutes Schwangerer wird die Steigerung der bakteriziden Kraft des Blutes und die Änderung des opsonischen Index in Zusammenhang

¹⁾ Weitere Einzelheiten über Form, Größe und Leistungsfähigkeit der Brust vgl. im Kapitel Laktation.

gebracht. Vermutlich ist ein Teil dieser Veränderungen, vor allem die Lipid-anreicherung zurückzuführen auf Veränderungen der hormonalen Tätigkeit der Ovarien und der Nebennieren. Ebenso hat man bei Schwangeren eine Erhöhung des Blutindikans feststellen können. RÜBSAMEN fand bei Schwangeren Werte von 2,5—4,3 mg ‰ gegenüber einem durchschnittlichen Wert von 1,67 mg ‰ im Blutserum Nichtschwangerer. Man kann also von einer physiologischen Hyperindikanämie in der Gravidität sprechen. Der Blutzuckergehalt in der Schwangerschaft ist normal, im Durchschnitt 0,08 ‰ (GUGGISBERG). Jedenfalls zeigt auch der Chemismus des Schwangerenblutes manche Eigentümlichkeiten, wie Vermehrung der Lipide (NEUMANN-HERRMANN), des Kalkgehalts, etwas herabgesetzten Gesamteiweißgehalt.

Manche Frage ist hier noch offen. Noch mehr gilt das von den veränderten biologischen Eigenschaften des Blutes Schwangerer. Die Agglutinationsfähigkeit, opsonischer Index, Antikörpergehalt zeigen mannigfache Veränderungen, über die aber eine einheitliche Darstellung verfrüht erscheint. Besonders interessant ist das Auftreten starker Fermentwirkungen des Blutes in der Schwangerschaft. Unter diesen haben besonderes Interesse diejenigen erregt, welche in einem Abbau von Plazentargewebe sich äußern. — Nach E. ABDERHALDENS interessanten und geistvollen Untersuchungen werden durch das zwar arteigene aber „blutfremde“ Eiweiß (wohl die Trophoblastelemente) im Blutserum der schwangeren Frau Fermente mobil gemacht, welche das wegen seiner „Blutfremdheit“ für den mütterlichen Organismus giftige fötale Eiweiß durch weitgehenden Abbau seiner Eigenart und damit seiner Giftigkeit entkleiden. Ungenügende Fähigkeit des mütterlichen Organismus zur Bildung solcher Abwehrfermente führt zu Erkrankungen¹⁾. Nach ABDERHALDEN und seinen Schülern sollen diese in der Schwangerschaft gebildeten Abwehrfermente ganz spezifisch wirken und nur plazentares, d. h. fötales Eiweiß abbauen. Der Nachweis solcher plazentaabbauender Fähigkeit im Serum einer Frau sollte danach sogar eine Frühdiagnose der Schwangerschaft in zweifelhaften Fällen ermöglichen. Die außerordentlich subtile Methode hat aber in absehbarer Zeit keine Aussicht, für die allgemeine Praxis Bedeutung zu erlangen und soll deshalb nicht weiter verfolgt werden, zudem bestehen noch begründete Zweifel, ob die Behauptung eines streng spezifischen Charakters dieser sogenannten ABDERHALDENSchen Schwangerschaftsreaktion sich wird aufrecht erhalten lassen.

Interessant ist auch die 1916 zuerst von FAHRÄUS beobachtete größere Senkungsgeschwindigkeit der roten Blutkörperchen bei Schwangeren. LINZENMEIER hat dann systematische Untersuchungen darüber angestellt und gefunden, daß gegenüber einer durchschnittlichen Senkungsgeschwindigkeit von 5—6 Stunden bei nichtschwangeren Frauen, vom vierten Monat der Gravidität ab eine derartige Beschleunigung eintritt, daß die Senkung nie über 2 Stunden in Anspruch nahm.

Zirkulationsapparat. Die praktisch wichtigste Veränderung am Zirkulationsapparat in der Schwangerschaft ist eine entsprechend der Zunahme der Körpermasse erfolgende Massenzunahme des Herzmuskels (ca. 60 g) und daraus resultierende größere Akkommodationsbreite des Herzens (C. HIRSCH). Eine (pathologische) Hypertrophie oder Dilatation des Herzens kommt nicht zustande. Die im letzten Drittel der Schwangerschaft öfters nachweisbare Vergrößerung der Herzdämpfung beruht nur auf breiterer Anlagerung des Herzens an die Brustwand infolge einer gewissen Querstellung des Herzens bei emporgedrängtem Zwerchfell. Mit dieser Lageveränderung des Herzens und der dadurch bedingten leichten Abknickung der Herzbasis gegen die großen Gefäße hängt weiterhin zusammen das Auftreten weicher, blasender, systolischer, akzidenteller Geräusche über der Herzbasis und häufig auch der Herzspitze, die in der zweiten Schwangerschaftshälfte in 12—15% aller Fälle beobachtet werden. Diese Geräusche haben mit einem Herzfehler oder Herzschwäche nichts zu tun und verschwinden im Wochenbett bald wieder. Von der Mitte des 8. Schwangerschaftsmonats ab steigen auch die mittleren Blutdruckwerte etwas an, überschreiten aber selten die obere Grenze des Normalen (um 10—20 mm Hg).

¹⁾ Vgl. Kapitel Schwangerschaftstoxikosen.

Der Puls zeigt sowohl bei Palpation wie bei graphischer Registrierung keine charakteristischen Abweichungen. Der Varicenbildung wurde schon oben gedacht.

Alles in allem bringt die Schwangerschaft eine ganz allmählich, aber ständig wachsende Steigerung der Herzarbeit mit sich, der entsprechend aber auch die Herzkraft steigt, so daß nun selbst gesteigerte Ansprüche als mittlere ohne Anstrengung und dadurch ohne wesentliche Blutdruckerhöhung erfüllt werden können. Das ist besonders wichtig in Hinsicht auf die Geburt, wo die Wehentätigkeit stets mit beträchtlicher Blutdrucksteigerung einhergeht und vor allem in der Austreibungsperiode sehr starke und rasch wechselnde Anforderungen an das Herz herantreten.

Respirationsapparat. Eine Veränderung der Stimme ist oft das auffallendste Symptom der Beeinflussung der Atmungsorgane durch die Schwangerschaft. Die Stimme wird zuweilen recht auffallend rauher, weniger modulationsfähig und tiefer infolge einer größeren Sukkulenz und Hyperämie der Stimmbänder wie überhaupt der Kehlkopfschleimhaut (IMHOFER). Nicht selten gesellen sich dazu Schwellung der Nasenschleimhaut und der hier gelegenen Schwellkörper, eine Schwellung der Tuba Eustachii, wodurch das Gefühl von Verstopfung der Nase und des Gehörganges, zuweilen Ohrensausen, entsteht. Die Lungen erfahren durch den individuell übrigens sehr wechselnden Zwerchfellhochstand eine Verdrängung, trotzdem nehmen Lungenskapazität und Gaswechsel zu (KÜCHENMEISTER u. a.), weil gleichzeitig die Thoraxbasis wesentlich verbreitert wird (DOHRN). Immerhin beobachtet man in den letzten Monaten der Schwangerschaft nicht selten eine geringe Erhöhung der Atemfrequenz (auf 24—26), während ein subjektives Gefühl von Dyspnoe meist nur bei starkem Zwerchfellhochstand (überreichliches Fruchtwasser, Zwillinge usw.) besteht. Eine Sukkulenz und Hyperämie, die Erscheinungen leichtesten Katarrhs in der Schleimhaut der Respirationswege, gehören zu den physiologischen Schwangerschaftsveränderungen (HOFBAUER).

Harnapparat. Der rein mechanisch bedingten lokalen Symptome haben wir schon gedacht. Auch die Niere nimmt teil an den allgemeinen Schwangerschaftsveränderungen, die offenbar nicht nur mechanisch, sondern durch den veränderten Stoffwechsel bedingt sind.

Anatomisch findet sich bei den meisten Schwangeren in den letzten 3—4 Monaten geringfügige trübe Schwellung der Epithelien der Tubuli contorti, hier und da fettige Degeneration der Epithelien und eine Verbreiterung der Rindensubstanz, Veränderungen, die ohne scharfe Grenze übergehen in das Bild der Nephropathia gravidarum¹⁾. Demgemäß zeigt auch die Nierenfunktion manche interessante Abweichungen. Die Harnmenge ist durchschnittlich gegen Ende der Schwangerschaft erhöht (ZANGEMEISTER u. a.), dabei das spezifische Gewicht herabgesetzt (SCHRÖDER u. a.). Die Verminderung der Salzkonzentration betrifft aber nur die Nichtchloride, die Chloride sind sogar etwas vermehrt. Gesamtstickstoff- und Harnstoffgehalt des Urins Hochschwangerer sind gesteigert. Recht wichtig ist zu wissen, daß Eiweiß in Spuren sich fast bei drei Viertel aller hochschwangeren Frauen findet und in etwa 30% aller Fälle im letzten Monat der Schwangerschaft schon mit der gewöhnlichen Kochprobe Eiweiß sich nachweisen läßt, das aber jedenfalls unter 1⁰/₁₀₀ ESBACH bleibt. Höhere Eiweißmengen sind nicht mehr als physiologisch anzusehen. Nicht selten werden vereinzelt granuliert Zylinder, besonders bei obstipierten Schwangeren,

¹⁾ Vgl. Pathologie der Schwangerschaft.

gefunden. Daneben fehlen im Sediment nie Epithelien der ableitenden Harnwege, vereinzelte Leukozyten. In etwa 16% der Fälle enthält der Harn in den letzten Wochen der Schwangerschaft Milchzucker (NYLANDERSche Probe positiv), der aus der Brustdrüse rückresorbiert ist. Echte Glykosurie ist selten, dagegen besteht in der Schwangerschaft eine gewisse Neigung zu alimentärer Glykosurie.

Verdauungsapparat. Oft eines der frühesten Symptome der Schwangerschaft ist der *Vomitus gravidarum*, der in einem Drittel aller Fälle zur Beobachtung kommt, bei Erstgeschwängerten häufiger als in späteren Graviditäten. Charakterisiert ist dieses morgendliche Erbrechen durch die Leichtigkeit, mit der es erfolgt und die fehlende Beeinflussung des allgemeinen Befindens. Man beobachtet Frauen, die unmittelbar nach dem Erbrechen mit größtem Appetit bedeutende Nahrungsmengen aufnehmen und vertragen. Ausgelöst wird es höchstwahrscheinlich durch reflektorische Reizung der Magennerven seitens des seinen Peritonealüberzug dehnenden wachsenden Uterus. Damit stimmt der gewöhnliche Beginn des Erbrechens um die 10. Schwangerschaftswoche überein, während das Erlöschen im 4.—5. Monat auf eine Gewöhnung an die nervösen Reize zurückgeführt werden kann. Daneben mag wohl auch schon in diesen physiologischen Fällen die Einschwemmung blutfremden Eiweißes aus dem Trophoblasten und eine im Beginn nicht ganz ausreichende Bildung von Abwehrfermenten eine gewisse Rolle spielen. Jedenfalls sind die Grenzen gegen das pathologisch gesteigerte Erbrechen (*Hyperemesis gravidarum*) fließende. Gar nicht zu unterschätzen ist auch der Einfluß psychisch-nervöser Momente. In diesem Sinne spricht das seltene Auftreten des Erbrechens bei völlig nervengesunden, im psychischen Gleichgewicht befindlichen Frauen, wie bei solchen Erstgeschwängerten, denen nicht durch erfahrene Freundinnen, Mütter usw. das Erbrechen als naturgesetzliche Begleiterscheinung der Gravidität prophzeit wurde.

In manchen Fällen ist das Erbrechen nur Ausdruck eines chronischen Magenkatarrhs, andererseits begünstigt durch eine bei Schwangeren öfters zu beobachtende Hypochlorhydrie (E. KEHRER) bei vermehrter Schleimproduktion (BORODENKO).

Die bei Schwangeren der ersten Monate häufig zu findende vermehrte Speichelsekretion wirkt in demselben Sinne.

Als Folge dieser Erscheinung findet sich bei manchen Schwangeren eine Anorexie, bei anderen eine Parorexie. Wohl mag die Abneigung mancher Schwangeren gegen Fleisch und Milch, das Verlangen nach stark sauren Speisen mit Hypochlorhydrie, umgekehrt die gelegentlich zu beobachtende Neigung zum Kreideessen auf Hyperchlorhydrie beruhen, doch ist dieser Zusammenhang kein streng gesetzmäßiger.

Mundhöhle wie Zahnfleisch nehmen teil an der allgemeinen Schwangerschaftshyperämie und Auflockerung. Zahnfleischblutungen, Schwellung der Gingiva, klopfender Zahnschmerz mögen damit erklärt sein. Die in späteren Monaten der Schwangerschaft gelegentlich zu beobachtende Zahnbrüchigkeit und Neigung zu fortschreitender Karies wird mit einer durch das lebhaftere Kalkbedürfnis des Fötus bedingten Dekalzifikation der Zähne in Zusammenhang gebracht (KIRK, ELY).

Im übrigen erklären sich die Symptome seitens des Magen-Darmtraktes größtenteils rein mechanisch. Zwar wird auch die Darmfunktion durch die veränderte Magensekretion beeinflusst. In der zweiten Schwangerschaftshälfte aber stehen Verdrängungserscheinungen und Folgen der allgemeinen venösen Hyperämie der unteren Körperhälfte im Vordergrund. Daher gehört das Auftreten oder die Verschlimmerung bestehender Hämorrhoidalknoten, Darmblutung bei *Noduli haem. intern.* und vor allem die oft hochgradige Obstipation. Nicht selten ist dieselbe schon aus der Zeit vor der Schwanger-

schaft übernommen und kann dann so hochgradig werden, daß Darmverschluß vorgetauscht wird. Der allgemeinen Lageveränderung des Darmes wurde schon oben gedacht.

In der Leber soll in der Schwangerschaft der Glykogengehalt verändert sein (TARNIER). Stärkere Füllung des Systems der Vena portarum wie der Zentralvene, Sukkulenz der Gallenabflußwege mag die in manchen Fällen auffallende Neigung zu Gallenstauung wie Ikterus erklären, soweit nicht auch hier die mechanische Verdrängung (Drehung der Leber um eine frontale Achse) zu einer Erklärung ausreicht. Von der Existenz charakteristischer, die Bezeichnung „Schwangerschaftsleber“ (HOFBAUER) rechtfertigender parenchymatöser Veränderungen haben wir uns nicht überzeugen können (vgl. auch OPITZ, SCHICKELE).

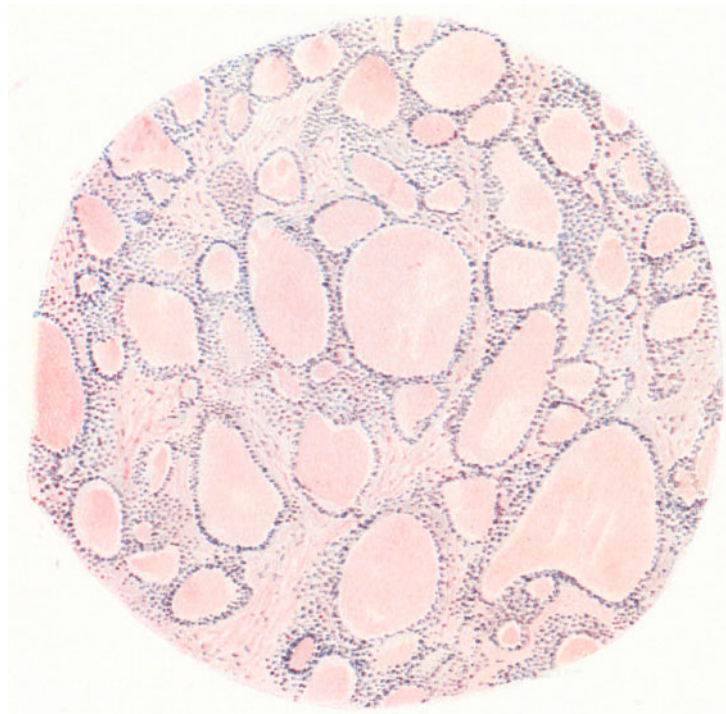


Abb. 70a. Aus der Schilddrüse einer Schwangeren.
(Nach Engelhorn.)

Skelett. Äußerlich fällt manchmal eine Vergrößerung der Gesichtszüge, Plumperwerden der Hände und Füße durch Verbreiterung der Knochen auf, was neuestens mit einer physiologischen Hyperfunktion der Hypophyse in Zusammenhang gebracht wird (ERDHEIM, FALTA). In $\frac{1}{3}$ aller Fälle (DREYFUSS) bildet sich das von DUCREST und von ROKITANSKY bereits 1844 beschriebene puerperale Osteophyt an der Innenfläche des Schädeldgewölbes in Form von unregelmäßig begrenzten, flachen oder pilzförmig vorspringenden Exsudationen, die mehr oder minder stark verknöchern können und von KEHRER als Ausgang einer Periostitis ossificans gedeutet werden. Ihre Bedeutung ist unbekannt. Als wahrscheinlich darf auf eine im Zusammenhang mit dem starken Kalkbedürfnis des Fötus stehende kompensatorische, aber unregelmäßige Tätigkeit der osteoiden Zonen hingewiesen werden. Eigenartige Veränderungen, außerordentlich breite und zahlreiche osteoide Säume wurden öfters auch an den

Beckenknochen gefunden und, wegen der Ähnlichkeit mit dem von POMMER bei Osteomalakie erhobenen Befund, gleich dem puerperalen Osteophyt als eine Art physiologischer Osteomalakie bezeichnet (HANAU). Über die Veränderungen an den Gelenken und Bändern des Beckengürtels siehe S. 63.

Blutdrüsen und Stoffwechsel. Bei den engen Beziehungen, die zwischen innersekretorischem Drüsensystem und Stoffwechsel herrschen, mögen die Veränderungen beider in der Schwangerschaft zusammen besprochen werden. Wir stehen in diesen Fragen zum größten Teile noch im Anfang unserer Erkenntnis und möchten daher hier nur anführen, was einigermaßen gesichert erscheint.

Altbekannt ist die fast regelmäßig (H. W. FREUND) in der Schwangerschaft zu beobachtende Vergrößerung der Schilddrüse, die auf einer wahren Hyper-

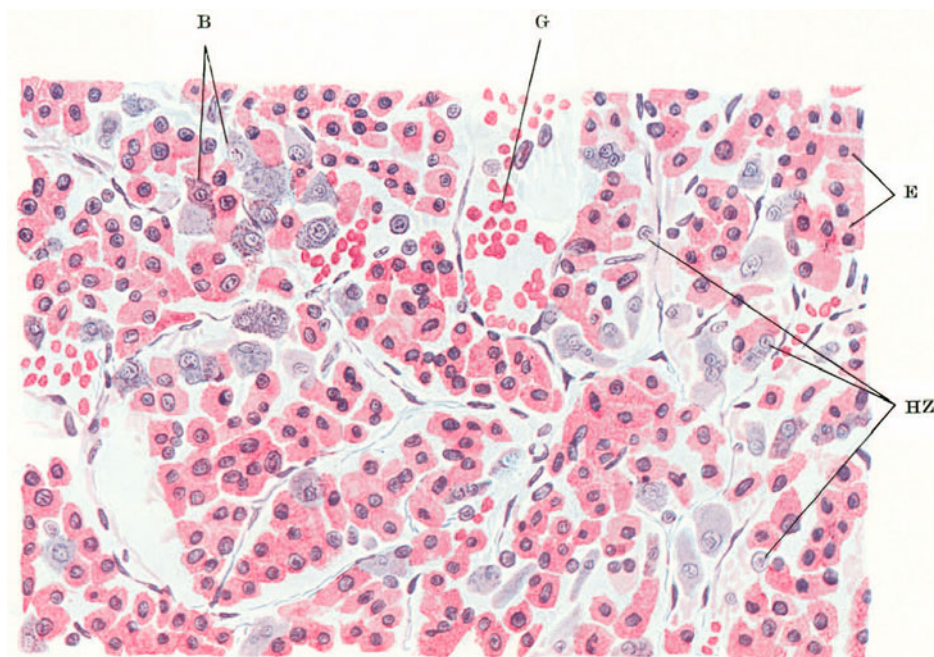


Abb. 70b. Hypophyse einer Nullipara (nach Kolde).

B = basophile, E = eosinophile Zellen, HZ = Hauptzellen, G = Gefäße.

trophie und Hyperplasie des Gewebes beruht (LANGER, ENGELHORN) und mit Hyperfunktion des Organes einhergeht (vgl. Abb. 70a).

Die besonders wegen ihrer Beziehung zum Kalkstoffwechsel interessanten Epithelkörperchen (Parathyreoidea) lassen eine Vermehrung der chromophilen Zellen erkennen und scheinen in der Schwangerschaft erhöhten Ansprüchen genügen zu müssen, wenn nicht Störungen in Form von Schwangerschaftstetanie auftreten sollen.

Sehr ausgesprochen sind die Veränderungen der Hypophyse, deren Vorderlappen beträchtlich hypertrophiert (ERDHEIM), womit die oben genannten Skelettveränderungen in Zusammenhang stehen mögen. Die Hypertrophie kommt wesentlich durch die starke Vermehrung und Vergrößerung der Hauptzellen zustande, die so auffallend ist, daß man sie geradezu als Schwangerschaftszellen bezeichnet hat (Abb. 70c). Bemerkenswert ist auch die Tatsache, daß die aus dem Hinterlappen der Hypophyse gewonnenen Extrakte (Pituitrin, Pituglandol usw.) wehenverstärkend wirken und zu den praktisch wichtigsten Wehenmitteln geworden sind.

Hinsichtlich der Nebenniere ist eine Hypertrophie der Rinde sicher nachzuweisen. Für das auch im Nebennierenmark vorhandene chromaffine Gewebe, welches das Adrenalin liefert, sind typische Schwangerschaftsveränderungen mit Sicherheit noch nicht erwiesen, wenn auch wahrscheinlich. Man darf annehmen, daß die eigentümlichen Hautpigmentierungen Schwangerer (vgl. weiter unten) mit Veränderungen der Nebennierenfunktion zusammenhängen. Auch die oben erwähnte Schwangerschaftslipoidämie dürfte davon abhängig sein.

Über das Verhalten der Zirbeldrüse und des Thymus, der inneren Sekretion des Pankreas in der Schwangerschaft ist nichts bekannt. Hinsichtlich des Ovariums vgl. S. 61.

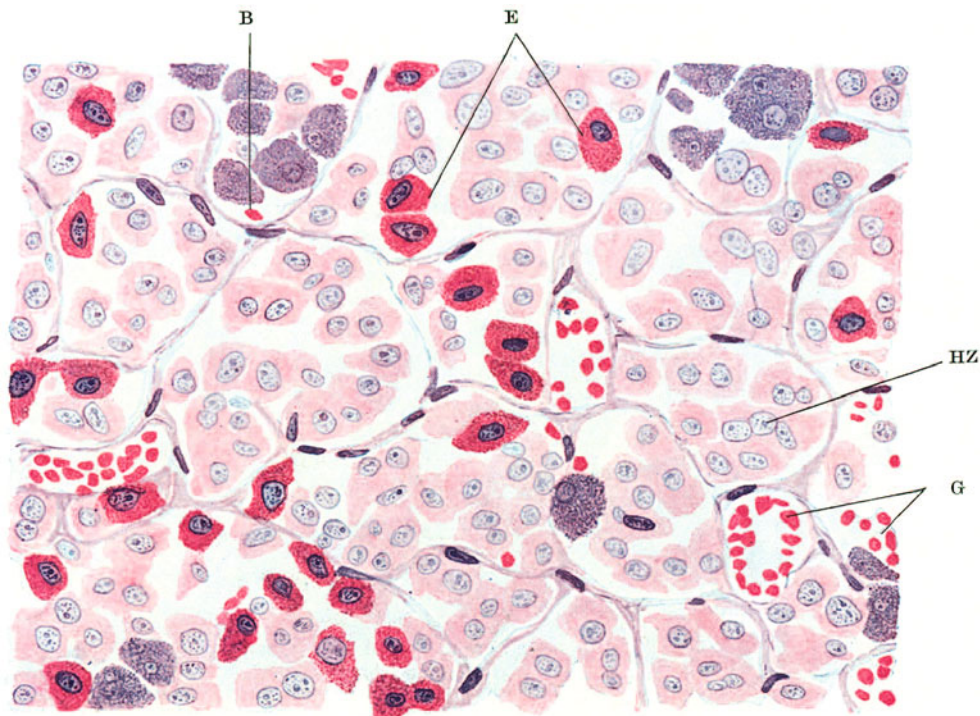


Abb. 70c. Hypophyse einer Erstgebärenden 4 Tage post partum (nach Kolde).
Vergrößerung und Bezeichnung wie in Abb. 70 b.

Als eine erst in der Schwangerschaft auftretende endokrine Drüse ist auch die Plazenta anzusehen (vgl. S. 47f.). Abgesehen vom Corpus luteum können ja die eben besprochenen Veränderungen in anderen endokrinen Drüsen allein von ihr ausgelöst sein, da eine nervös-reflektorische Beziehung gar nicht herzustellen ist.

Viel mehr von den vorstehenden erwähnten Veränderungen im Haushalt der innersekretorischen Drüsen als von veränderter Lebensweise sind die bei Schwangeren zu beobachtenden Eigentümlichkeiten des Stoffwechsels abhängig. Viele Einzelheiten sind heute noch unklar, sicher dagegen, daß alle endokrinen Drüsen in mannigfacher Weise antagonistisch und synergisch verknüpft sind. Das gestaltet die Verhältnisse außerordentlich kompliziert, zumal der Stoffwechsel verschiedener Nährstoffe von ein und derselben Drüse verschieden beeinflußt wird. So wissen wir, daß der Eiweißstoffwechsel von Schilddrüse, chromaffinem System, Ovarium gefördert, durch Pankreas und Epithelkörperchen gehemmt wird, während beim Kohlehydratstoffwechsel auch die Ovarien hemmend wirken. Beim Fettstoffwechsel scheinen die Verhältnisse ähnlich wie beim Eiweißstoffwechsel zu liegen. Beim Mineralstoffwechsel

fehlen uns nähere Kenntnisse, bis auf die oben erwähnten Beziehungen der Parathyreoidea zum Kalkstoffwechsel.

Die tatsächlichen Änderungen des Stoffwechsels in der Schwangerschaft stehen mit diesen Erkenntnissen in guter Übereinstimmung. Erhöhte Eiweißretention



Abb. 71. Chloasma uterinum.

in der Schwangerschaft und leichtere Zuckermobilisierung mit Herabsetzung der Assimilationsgrenze¹⁾, Hyperlipoidämie lassen sich zwanglos daraus ableiten.

¹⁾ Daß übrigens manche Schwangerschaftsglykosurie nichts mit einer Hyperglykämie zu tun hat, sondern nur auf einer erhöhten Durchlässigkeit des Nierenfilters beruht, ist von NOVAK und PORGES gezeigt worden.

Sichtbarsten Ausdruck finden diese Veränderungen in der Gewichtszunahme Schwangerer, die namentlich in den letzten 3—4 Monaten 1500—2500 g pro Monat beträgt (HECKER, GASSNER). Sie ist etwa zur Hälfte auf das wachsende Ei, im übrigen aber auf Assimilation, auf Fett- und Wasserspeicherung im mütterlichen Organismus zurückzuführen. (Vgl. Rundung der Hüften, Wachstum der Brüste, allgemeine Hyperämie und Ödemneigung.) Der Gesamtgewichtszuwachs in der Schwangerschaft wird auf ein Dreizehntel des vorherigen Körpergewichtes geschätzt.

Von verschiedenen Autoren, ZANGEMEISTER u. a. ist behauptet worden, daß in den letzten drei Tagen vor der Geburt so häufig ein Gewichtssturz von 1 kg eintrete, daß man daraus geradezu den baldigen Eintritt der Geburt erschließen könne. Nachprüfungen von anderer Seite haben jedoch eine Regelmäßigkeit dieses Gewichtsturzes nicht ergeben bzw. ihn geradezu nur in einer Minderzahl von Fällen (z. B. LORENZEN in 17%) nachweisen können.

Haut. Die Pigmentzunahme am äußeren Genitale und an den Brüsten wurde schon oben erwähnt. Eine solche findet sich häufig und besonders bei brünetten Personen ausgeprägt in der Linea alba, die dadurch in eine Linea fusca sive nigra sich umwandelt, am Nabel, der dadurch schmutzig aussieht und besonders eigenartig oft im Gesicht als sog. Chloasma uterinum (Abb. 71). Letzteres stellt sich als eine Sammlung unregelmäßig begrenzter, bräunlicher Streifen und Flecken besonders an Oberlippe, Stirn, Wangen, unter den Augen dar und verleiht dem Gesicht oft ein geradezu maskenähnliches Aussehen.

Zu den Schwangerschaftsreaktionen der Haut gehört ferner ein gewisser Grad von Dermographismus infolge erhöhter Sympathikuserregbarkeit, gesteigerte Talg- und Schweißdrüsensekretion, stärkerer Haarwuchs und eine allgemeine Neigung zu Hauterkrankungen.

Störungen im **Nervensystem** sind gewöhnlich nur vorübergehend und von leichter Natur. Kopfschmerzen — zuweilen allerdings recht peiniger Art —, Neuralgien des Trigemini, Zahnschmerzen, neuralgische Schmerzen in den Gliedern, Kreuzschmerzen, perverse Geruchs- und Geschmacksempfindung, leichte Sehstörungen, Anfälle von Schwächegefühl, selbst Ohnmachtsanwandlungen sind häufige Begleiterscheinungen der Schwangerschaft. Bei fast allen Schwangeren findet sich eine Erhöhung der Patellarreflexe, welche mit dem Fortschreiten der Schwangerschaft zunimmt, während der Geburt die größte Steigerung erfährt und im Wochenbett wieder absinkt.

Auch Veränderungen der **Gemütsstimmung** werden beobachtet. Rasch wechselnde Stimmungen, eine erhöhte Reizbarkeit werden selten ganz vermißt werden. Manche neigen zum Trübsinn. Lebensfrohe Frauen werden ernster. Übertriebene Furcht vor der Entbindung, die sie nicht überstehen zu können meint, ängstigt manches sonst mutige Weib. Andere werden dagegen heiter, ruhiger, zuversichtlicher in der Auffassung der Zukunft. Bemerkenswert ist, wie die Wahrnehmung der ersten Kindbewegungen seitens der Frau das gemüthliche Leben und die Gedankenrichtung einflußt. Überwiegt bei vielen Frauen in den ersten Monaten ein gewisses Mißbehagen und Gleichgültigkeit gegen das Schwangerschaftsprodukt, so erwacht mit dem ersten wahrgenommenen Lebenszeichen der Frucht das Gefühl der Mutterschaft, welches die Empfindungen und Gedanken auf den einen Punkt konzentriert und die Beschwerden und Befürchtungen leichter ertragen läßt.

Es muß betont werden, daß die Schwangerschaftsbeschwerden bei verschiedenen Personen und auch bei derselben Person in verschiedenen Schwangerschaften durchaus

ungleich auftreten. Anämische, nervöse, verzärtelte Frauen leiden im allgemeinen mehr, besonders unter den in der ersten Hälfte der Schwangerschaft auftretenden Beschwerden, während in der zweiten Hälfte die mehr mechanischen Beschwerden von allen Frauen meist besser ertragen werden.

V. Diagnostik der Schwangerschaft.

Die Diagnostik hat natürlich in erster Linie festzustellen, ob überhaupt eine Schwangerschaft besteht. In der Praxis viel wichtiger ist aber meist die Aufgabe, den Wunsch der Schwangeren nach einer Prognose der Geburt zu erfüllen, was erheblich größere Kunst voraussetzt. Namentlich dem Anfänger erwachsen bei gewissenhafter Beantwortung solcher Fragen oft bedeutende Schwierigkeiten. Sie zu überwinden gibt es nur einen Weg: die systematische Feststellung und Verwertung derjenigen Zeichen, welche sich für die Lösung der genannten Aufgabe als brauchbar erwiesen haben. Wir empfehlen daher, stets sich an ein bestimmtes Schema für den Gang der Schwangerenuntersuchung zu halten. Man beginne immer mit der

I. Anamnese.

1. Alter, Beruf, Zahl der Schwangerschaft.
2. Familienanamnese, frühere Erkrankungen, Termin des Laufens.
3. Menstruationsanamnese, Zeitpunkt und Verhalten der letzten Periode. Wahrnehmung der ersten Kindsbewegungen.
4. Verlauf früherer Schwangerschaften, Geburten und Wochenbetten. Zahl und Zeit derselben, Verhalten der Kinder, Größe derselben, Angabe über Fähigkeit und Dauer des Stillens.
5. Eventuelle Beschwerden und sonstige Störungen im Verlaufe der gegenwärtigen Schwangerschaft.

Alle diese Fragen haben ihre große Bedeutung. Das Alter läßt bei Erstgraviden gewisse Schlüsse auf das Verhalten der Weichteile zu. Es ist bekannt, daß etwa vom 19.—25. Jahre das optimale Gebäralter besteht. Später erwachsen bei älteren und alten Erstgebärenden infolge der geringeren Dehnbarkeit der Weichteile und schlechterer Wehentätigkeit oft Schwierigkeiten. Der Beruf läßt gewisse Schlüsse auf besondere Berufskrankheiten oder andere Schädigungen zu (schwächliche Kinder der Fabrikarbeiterinnen, Gonorrhöe bei Kellnerinnen, Dienstmädchen usw.). Die Familienanamnese soll über eventuelle hereditäre Belastung (Lues, Geisteskrankheit), vererbte Neigung zu Zwillingsschwangerschaft Auskunft geben. Früher überstandene Infektionskrankheiten mahnen, dem Zustand von Herz und Nieren besondere Aufmerksamkeit zu schenken, geben oftmals erst die Erklärung für unklare Stenosen und Verwachsungen in der Scheide oder am Muttermund. Der Termin des Laufens gibt Hinweise auf Rachitis, die Menstruationsanamnese läßt gewisse Schlüsse auf die Funktion und Entwicklung des Genitalapparates zu. Die genauere Erkundigung nach dem Verlauf der letzten Periode soll darüber Aufschluß geben, ob es sich wirklich noch um eine normale Periode oder vielleicht einen geringfügigen Blutabgang nach bereits eingetretener Schwangerschaft handelte. Der Verlauf früherer Schwangerschaften und Geburten gestattet in vielen Fällen den Verdacht auf eine Abnormität des Beckenbaues, auf Neigung zu Schwangerschaftstoxikosen, zu Frühgeburt, zu Blutung post partum. Hinsichtlich des Wochenbettes interessiert vor allem dessen glatter oder fieberhafter Verlauf. Ferner sollen Anhaltspunkte zur Beurteilung der Stillfähigkeit der Frau gewonnen werden. Endlich geben mannigfache Beschwerden oder Klagen über den bisherigen Verlauf der gegenwärtigen Schwangerschaft nicht selten Hinweise, in welcher Richtung Störungen vorhanden sind oder drohen.

Hat man, wie leicht ersichtlich, oft allein durch diese von der schwangeren Frau selbst gelieferten Angaben Anhaltspunkte für die Diagnose der Schwangerschaft und

Bestimmung des Geburtstermines, wie die Geburtsprognose erhalten, so darf trotzdem niemals unterlassen werden, die Erhebung eines

II. allgemeinen Körperstatus.

Dieser wird nach den allgemein gültigen Regeln der inneren Medizin erhoben und nur nach speziell geburtshilflichem Bedürfnis erweitert.

Nie zu unterlassen ist vor allem eine gewissenhafte Untersuchung von Herz, Lungen und Nieren. Übersehen in dieser Richtung wie etwa das Aufklackern eines tuberkulösen Lungenprozesses, eines Herzfehlers, einer Nephrose oder chronischen Nephritis können im weiteren Verlauf der Schwangerschaft oder unter der Geburt irreparable Störungen im Gefolge haben, selbst unmittelbare Lebensgefahr herbeiführen. Ödeme, herabgesetzter Ernährungszustand, Anämie werden oft erst durch die Untersuchung der inneren Organe eine richtige Deutung erfahren. Umgekehrt können Anämie, Adipositas, auffallende Schilddrüsenvergrößerung, Zeichen abgelaufener Lues u. ähnl. zur Aufhellung unklarer Herz- oder Harnbefunde beitragen. Man achte schließlich auf Zeichen konstitutioneller Minderwertigkeit (Infantilismus, allgemeine Asthenie), einer abnormen Partialkonstitution auf Basis innersekretorischer Störungen wie Basedow, Myxödem etc. Einzelheiten werden wir noch in der Pathologie der Schwangerschaft erörtern.

Besondere Beachtung verdient in rein geburtshilflichem Interesse die Untersuchung des Skeletts: Kleinheit oder gar Zwergwuchs, Verbiegungen der Wirbelsäule, rachitische Zeichen an den Knochen, Verkürzung einer Extremität, watschelnder Gang, stärkere Verkrümmung und Schmerzhaftigkeit bestimmter Knochen geben oft den ersten Anstoß, auf geburtshilflich wichtige Veränderungen im Knochenbau zu fahnden, die für die Geburtsprognose von größter Bedeutung sein können ¹⁾.

A. Die spezielle geburtshilfliche Untersuchung.

Die Untersuchung einer Schwangeren wird in Rückenlage mit mäßig erhöhtem Oberkörper auf einem möglichst harten Lager vorgenommen. Es ist darauf zu achten, daß die Urinblase kurz vorher entleert wird. Die den Bauch und die unteren Extremitäten bedeckenden Kleider werden entweder ganz entfernt oder nach oben zurückgeschlagen und während der äußeren Untersuchung die Beine bis zum Schamberg mit einer Decke oder einem Laken bedeckt. Auch das Zurückstreifen des Hemdes ist mindestens wünschenswert, da eine genaue Untersuchung sich nur an dem völlig entblößten Bauche der Schwangeren ausführen läßt.

Die geburtshilfliche Untersuchung zerfällt in eine äußere, innere und kombinierte. Die äußere erstreckt sich hauptsächlich auf die Adspektion, Palpation und Auskultation des Abdomens, berücksichtigt aber auch die Beschaffenheit der Brüste. Bei der inneren Untersuchung, dem sog. „Tuschieren“, wird der Zeigefinger, ev. auch Mittelfinger einer Hand in die Scheide der Schwangeren eingeführt, um von hier aus bestimmte Veränderungen und Zeichen durch den Tastsinn wahrzunehmen.

1. Die äußere Untersuchung.

Bei der Besichtigung des Leibes wird man, neben der oben beschriebenen Pigmentation, den Striae und dem Verhalten des Nabels, besonders die Form des Leibes berücksichtigen. Letztere ermöglicht oft schon manchen Schluß auf Abnormität der Kindeslage (quere Ausdehnung bei Querlagen) oder des Beckens (Spitzbauch, Hängebauch bei engem Becken). Daran schließt man zweckmäßig die Mensuration an. Die Größe des Leibesumfangs gestattet nicht allein in zweifelhaften

¹⁾ Einzelheiten im pathologischen Teil.

Fällen die Unterscheidung von Schwangerschaft des 8. und 10. Monats, sondern gibt auch bei der Diagnose der Zwillingschwangerschaft, des Hydramnion, der Oligohydramnie wertvolle Hilfen für die Diagnose.



Abb. 72. Ermittlung des Fundusstandes.

Um die Palpation auszuführen, setzt man sich auf den Rand des Lagers, das Gesicht der Schwangeren zugekehrt und prüft zunächst mit beiden Händen die Spannung und Dicke der Bauchdecken. Dann wird der Stand des Fundus uteri ermittelt (Abb. 72). Zu diesem Zweck legt man die Hände flach auf die Gegend der Magenrube, tastet vorsichtig nach abwärts, bis eine deutliche Resistenz wahr-

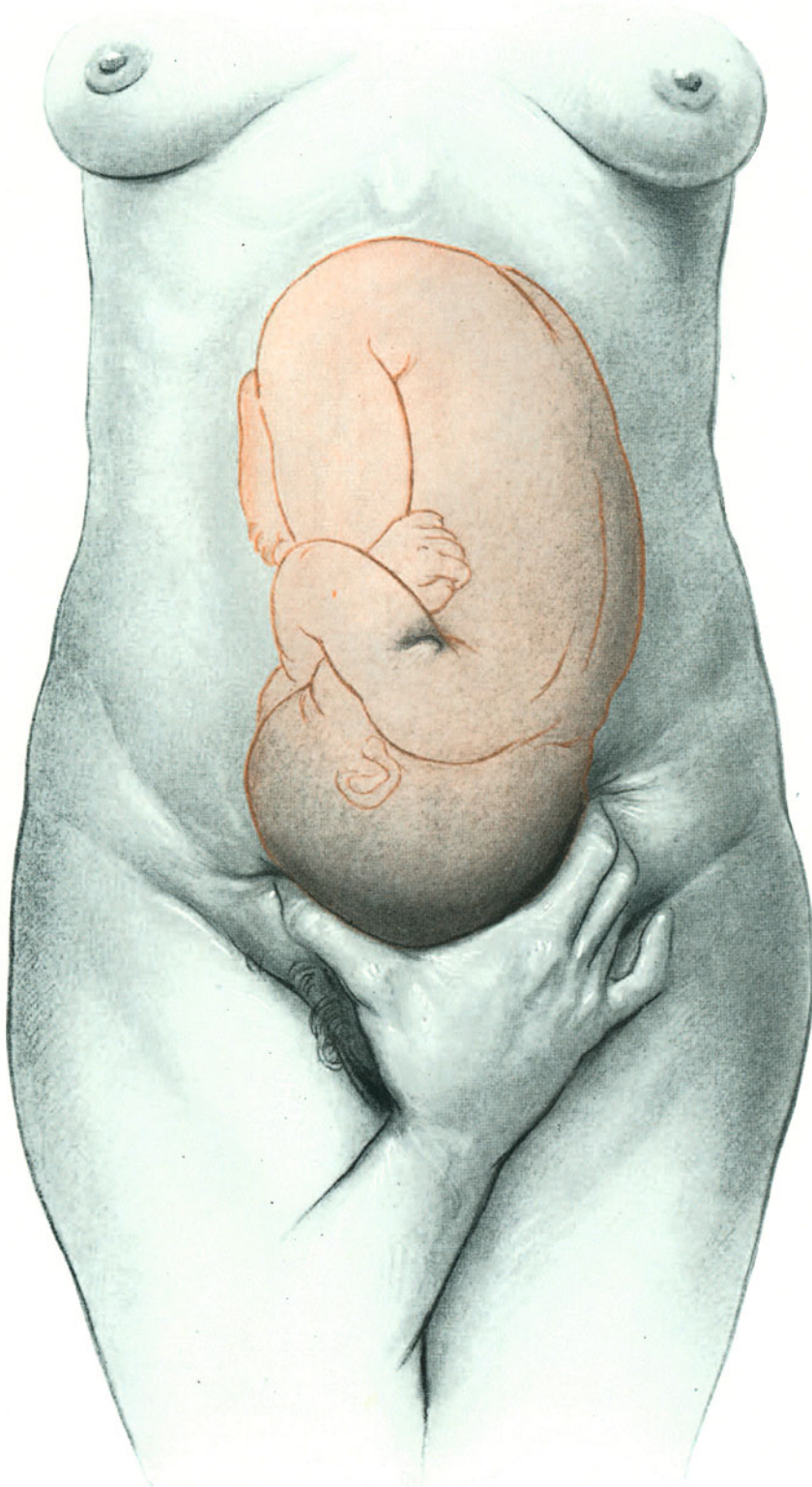


Abb. 73. Handgriff zur Prüfung des Ballottements des Kopfes.
v. Jaschke und Pankow, Geburtshilfe. 10. u. 11. Aufl.

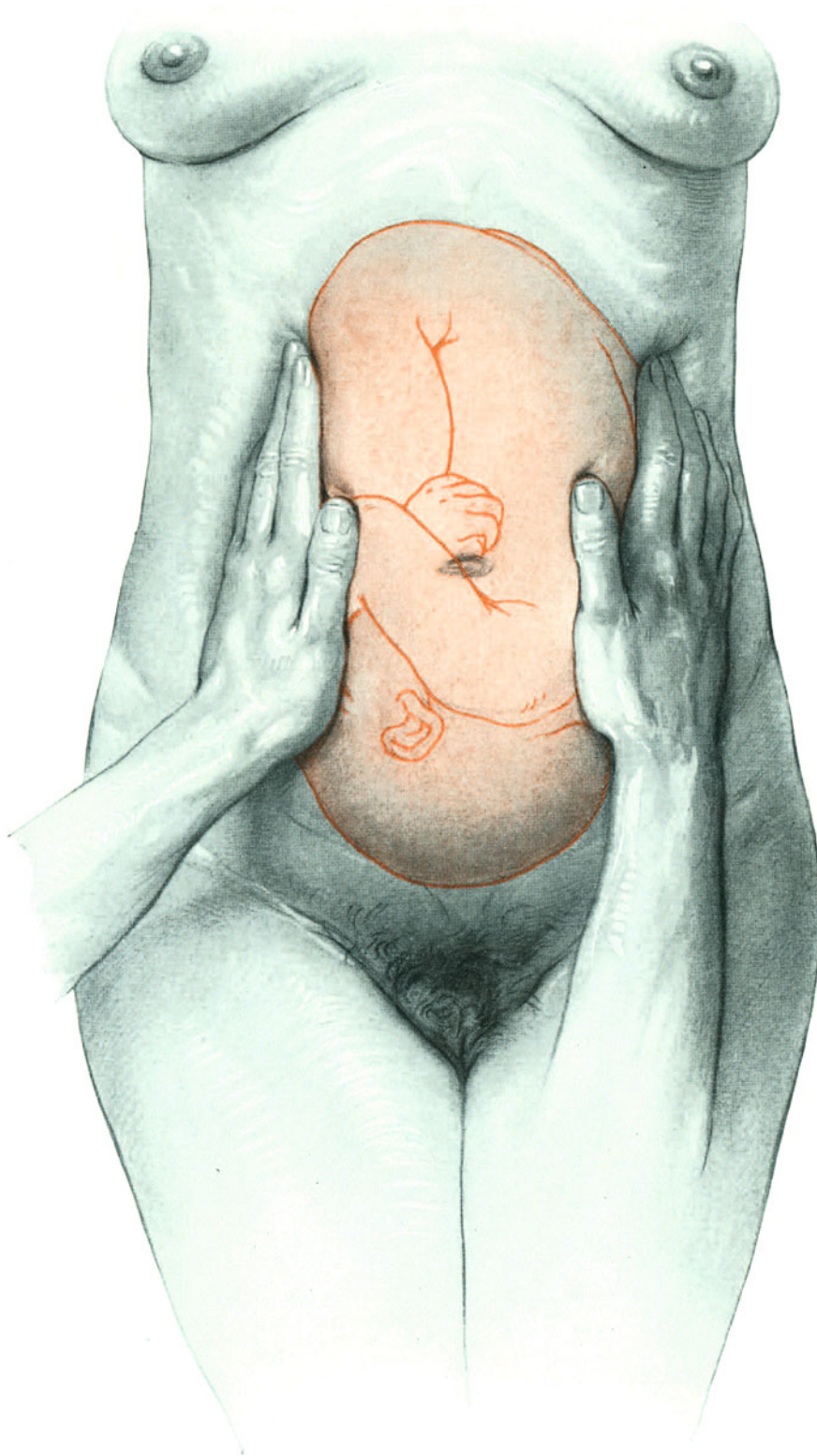


Abb. 74. Ermittlung des Rückens und der kleinen Teile.



Abb. 75. Handgriff zur Ermittlung des Kopfstandes.

genommen wird, welche den Fundus darstellt. Er steht z. B. handbreit oberhalb der Symphyse, am Nabel oder am Schwertfortsatz usw. Jetzt umgreift man die seitlichen Ränder des Uterus und prüft die Dicke, Spannung, Härte oder Weiche der Gebärmutterwandung. Dann kehrt man zum Fundus zurück und ermittelt, ob in demselben ein Kindsteil zu palpieren ist.

Man spricht bei der geburtshilflichen Untersuchung von großen und kleinen Kindsteilen. Unter den großen versteht man Kopf, Steiß und Rücken, unter den kleinen die Beine und die seltener fühlbaren Arme. Der Steiß kennzeichnet sich als ein größerer, unebener, höckeriger Teil, der Kopf als ein härterer, runder, glatter Teil. Der Kopf, seltener der Steiß geben das Gefühl des Ballottements (Abb. 73); drückt man kräftig auf Kopf oder Steiß, so entfernt er sich von der Uteruswand und schlägt dann wieder gegen sie an. Kleine Teile ballotieren nicht, sind aber sehr beweglich und zeigen zuweilen Eigenbewegungen. Meist wird — bei allen Längslagen — ein großer Teil im Fundus zu entdecken sein.

Zur Ermittlung des Rückens und der kleinen Teile geht man mit beiden Händen vom Fundus nach abwärts (Abb. 74). Der Rücken wird als ein walzenförmiger Teil getastet. Die Ermittlung wird erleichtert, wenn man durch die Hand einen Druck auf den oberen großen Kindsteil ausübt. Hierdurch wird die Krümmung des Rückens vermehrt und letzterer leichter als eine längliche, beide Teile verbindende Resistenz tastbar, welche in der rechten oder linken Uterushälfte liegt.

Die kleinen Teile werden — entsprechend der Haltung der Frucht — auf der Seite, in welcher der Rücken nicht liegt, durch zartes Palpieren wahrgenommen. Sie sind nur fühlbar, wenn sie der Uteruswand anliegen. Meist findet man sie rechts oder links oben neben dem großen, im Fundus liegenden Kindsteil.

Zur Ermittlung des unteren, „vorliegenden“, großen Teils erhebt man sich, wendet das Gesicht den Beinen der Frau zu, setzt die Fingerspitzen oberhalb des Schambeins auf und schiebt sie gegen den Beckeneingang vor (Abb. 75). Man fühlt nunmehr deutlich den vorliegenden Teil, insbesondere den harten Kopf. Tastet man — bei leerer Blase — dreister zu, so kann man am Kopfe die mehr vorgewölbte Stirn von dem flachen Nacken gut unterscheiden, insbesondere aber erkennen, ob der Kopf noch beweglich über dem Beckeneingang steht oder bereits mehr minder in das Becken eingetreten ist.

Sollte die Bestimmung des Standes des Fundus uteri durch die Palpation Schwierigkeiten bieten, z. B. bei sehr weichem Uterus, so wendet man die Perkussion an. Wo die Dämpfung anfängt, beginnt der Fundus uteri.

Bei solcher ausgiebigen Palpation des Uterus entdeckt man nicht selten Fruchtbewegungen. Auch stellt sich zuweilen eine deutliche Verhärtung des Uterus, eine Schwangerschaftswehe ein, die uns bis zu ihrem Ablauf zum kurzen Aussetzen der Untersuchung zwingt.

Rollt man mit mäßigem Druck oberhalb der Mitte des POUPARTSchen Bandes die aufgelegten Finger hin und her, so fühlt man den runden Strang des Ligamentum rotundum (teres), welches man nach oben bis fast zur Nabelhöhe verfolgen kann. Aus dem in der Regel sehr genau tastbaren Verlauf der Ligg. rotunda läßt sich mit einiger Sicherheit der Sitz der Plazenta erkennen, cf. S. 60. Ist der Fundus asymmetrisch, nämlich die eine Tubenecke stärker vorgewölbt als die andere und liegen die Insertionspunkte der Tuben auseinander, so ist die Plazenta in der gewölbten Tubenecke zu vermuten.

Die Auskultation des Abdomen nimmt man entweder mit einem Hörrohr vor (Abb. 76) oder man bedeckt den Leib mit einem dünnen Tuch (Handtuch, Serviette) und auskultiert direkt mit dem daraufgelegten Ohr. Außer den plätschernden,

metallisch klingenden Darmgeräuschen, welche die Wahrnehmung anderer Töne oder Geräusche zuweilen recht erschweren können, und dem Aortenpuls der Mutter kann man am Leibe der Hochschwangeren wahrnehmen: die fötalen Herztöne und das Uteringeräusch, das Nabelschnurgeräusch und die Kindsbewegungen.

Die fötalen Herztöne sind vom Ende des 5.—6. Monats an hörbar und kennzeichnen sich durch ihre Doppelschlägigkeit (Systole und Diastole) und große Frequenz von ca. 140 Schlägen in der Minute. Sie werden am deutlichsten da wahrgenommen, wo der Fötus der Uteruswand anliegt, da der feste Körper den Schall besser fortleitet als das Fruchtwasser. Bei normaler Haltung des Fötus hört man sie am deutlichsten, wo der Rücken des Kindes liegt, bei Gesichtslagen (siehe unten) an der Bauchseite der Frucht. Je inniger der Körper der Frucht der Uteruswand anliegt, um so deutlicher werden sie wahrgenommen. Viel Fruchtwasser erschwert die Wahrnehmung der Herztöne.

Um Verwechslungen mit dem Puls der Mutter, der z. B. bei Fieber oder Anämie eine beträchtliche Beschleunigung erfahren kann, vorzubeugen, fasse man bei der Auskultation gleichzeitig den Radialispuls der Mutter und prüfe, ob und welcher Unterschied in der Frequenz zwischen den gehörten Tönen und dem gefühlten Pulse vorhanden ist. Man gewöhne sich daran, die kindlichen Herztöne stets mit der Uhr in der Hand zu zählen.

Die Wahrnehmung der kindlichen Herztöne und ihre diagnostische Verwertung ist historisch relativ jung. MAJOR in Genf hörte sie wohl zuerst, allein LEJUMEAU DE KERGADEDEC 1822 gilt mit Recht als der eigentliche Entdecker, indem er die diagnostische Wichtigkeit dieses auskultatorischen Phänomens richtig überschaute (*Mémoire sur l'auscultation appl. à l'étude de la gross.* Paris 1882).

Das Uteringeräusch wird als ein taktmäßiges Sausen oder Blasen meist an den unteren Seitenpartien des Uterus vom 3.—4. Monat an wahrgenommen. Es ist isochron mit dem Puls der Mutter und entsteht in den großen Arterien des Uterus. Seine Stärke ist sehr wechselnd. Zuweilen ist es so laut, daß es die kindlichen Herztöne verdeckt. So regelmäßig dieses Geräusch bei Schwangeren vorkommt, so ist es der Gravidität doch keineswegs eigentümlich, da große, besonders vom Uterus ausgehende Abdominaltumoren mit ähnlich erweiterten und gewundenen Arterien das gleiche auskultatorische Phänomen darbieten können.

Das Nabelschnurgeräusch wird in der Gegend der deutlichsten Wahrnehmung der Herztöne als ein zischendes Geräusch in 14—15% der Fälle (SCHROEDER) gehört. Es ist gleichzeitig mit den Tönen des kindlichen Herzens. Seine Entstehung läßt sich wahrscheinlich auf verschiedene Ursachen zurückführen. In der Mehrzahl der Fälle scheint es durch eine teilweise, nicht totale Kompression der Nabelschnur erzeugt zu werden. Es ist daher bei Nabelschnurumschlingungen besonders häufig beobachtet. Es wechselt sehr an Stärke und verschwindet zeitweise ganz. Eine praktische Bedeutung kommt ihm in der Schwangerschaft nicht zu.



Abb. 76. Hörrohr für Auskultation der kindlichen Herztöne.

Nach BUMM ist das Nabelschnurgeräusch in der Mehrzahl der Fälle als ein akzidentelles Herzgeräusch aufzufassen (Fötalblasen), eine Ansicht, die auf Widerspruch gestoßen ist. Nach WINCKEL und anderen sind dagegen Spannung, Druck, Verlagerung der Schnur, straffe Umschlingung um den Rücken, die Gründe seiner Entstehung. Auch ist es gelungen, experimentell durch Druck auf die vorgefallene Schnur das Geräusch zu erzeugen, während es mit Nachlaß des Druckes wieder verschwand.

In sehr seltenen Fällen verraten angeborene Klappenfehler des Herzens schon in der Schwangerschaft ihre Existenz durch ein ähnliches Geräusch von rauhem Charakter bei Fehlen meist beider Herztöne, selten nur des ersten Tones, welches dann natürlich durch die ganze Schwangerschaft dauernd besteht und auch nach der Geburt am kindlichen Herzen hörbar ist.

In vielen Fällen gelingt es, die Kindsbewegungen als dumpfe Töne in unregelmäßigen Intervallen durch die Auskultation wahrzunehmen. Palpiert man dreist den Uterus und auskultiert dann längere Zeit, so pflegen selbst schon gegen Ende des vierten Monats, also früher als die Herztöne, die Bewegungen der Frucht hörbar zu werden (OLSHAUSEN).

Zuweilen sind periodische Bewegungen oder Stöße der Frucht, die in einem gewissen Rhythmus einige Zeit anhalten, beobachtet worden. Sie entstehen wahrscheinlich durch ein Schlucksen des Fötus (Singultus foetalis, s. AHLFELD).

Bei der Untersuchung der Brüste berücksichtige man ihre Form und Spannung, sowie die knotigen und strangähnlichen Anschwellungen in dem Parenchym, ferner die Färbung des Warzenhofes sowie besonders die Beschaffenheit der Warzen, da Fehler derselben durch zweckmäßige Behandlung in der Schwangerschaft gebessert werden können. Oft sind die Warzen mit dicken Schmutzborken bedeckt, welche das sonst auf Druck aus der Warze stets austretende Kolostrum zurückhalten können. Narben an der Brustdrüse verraten frühere Eiterungsprozesse.

Nunmehr folgt die innere Untersuchung ¹⁾. Unmittelbar vor der inneren Untersuchung ist aber stets und ohne jede Ausnahme eine gründliche

Desinfektion

der Hände und der Unterarme des Untersuchers vorzunehmen.

Bei der großen Auflockerung der inneren Genitalien werden kleine Verletzungen derselben, besonders durch die Hand des Anfängers, bei der inneren Untersuchung nicht selten geschaffen. Ist die Hand gleichzeitig Träger von Infektionsmaterial, so liegt die Möglichkeit der Wundinfektion klar zutage. Wenn auch die Gefahr der Infektion eine viel weniger große ist als unter der Geburt, so sind in der vorantiseptischen Zeit doch derartige Infektionen in den Untersuchungsstunden der Klinizisten keine Seltenheit gewesen und manches Menschenleben ist ihnen zum Opfer gefallen. Die hohe Verantwortlichkeit, die der Arzt bei jeder inneren Untersuchung auf sich nimmt, wird ihn zur peinlichsten Erfüllung der antiseptischen Vorschriften veranlassen.

Hände und Unterarme werden mit warmem Wasser, Seife und Nagelbürste gründlich bearbeitet, darauf abgetrocknet und nunmehr die Nägel mittelst eines Nagelreinigers einer sorgfältigen Reinigung unterzogen. Nachdem dies geschehen, werden die so gereinigten Hände in einer desinfizierenden Lösung gebadet und gebürstet. Einzelheiten über Desinfektion vgl. man in dem Kapitel: Geburtshilfliche Antisepsis. Vor der Desinfektion und Untersuchung ist der Rock abzulegen.

2. Die innere Untersuchung.

Die innere Untersuchung erfolgt mit der soeben aus der Desinfektionslösung genommenen Hand. Noch besser ist es, vorher die Hand oder wenigstens die untersuchenden Finger mit sterilem Handschuh zu bekleiden, was nicht allein für die

¹⁾ Die Beckenuntersuchung wird unten im Zusammenhang besprochen.

Schwangere schonender und ungefährlicher ist, sondern auch dem Arzt selbst Schutz vor Infektion (Lues!) gewährt¹⁾. Um beide Hände für die Untersuchung geschickt zu machen, wähle man bald die eine, bald die andere Hand.

Die Schwangere wird veranlaßt, die Beine etwas zu spreizen und an den Leib zu ziehen. Der Untersucher setzt sich auf den Rand des Lagers und führt den Zeige-

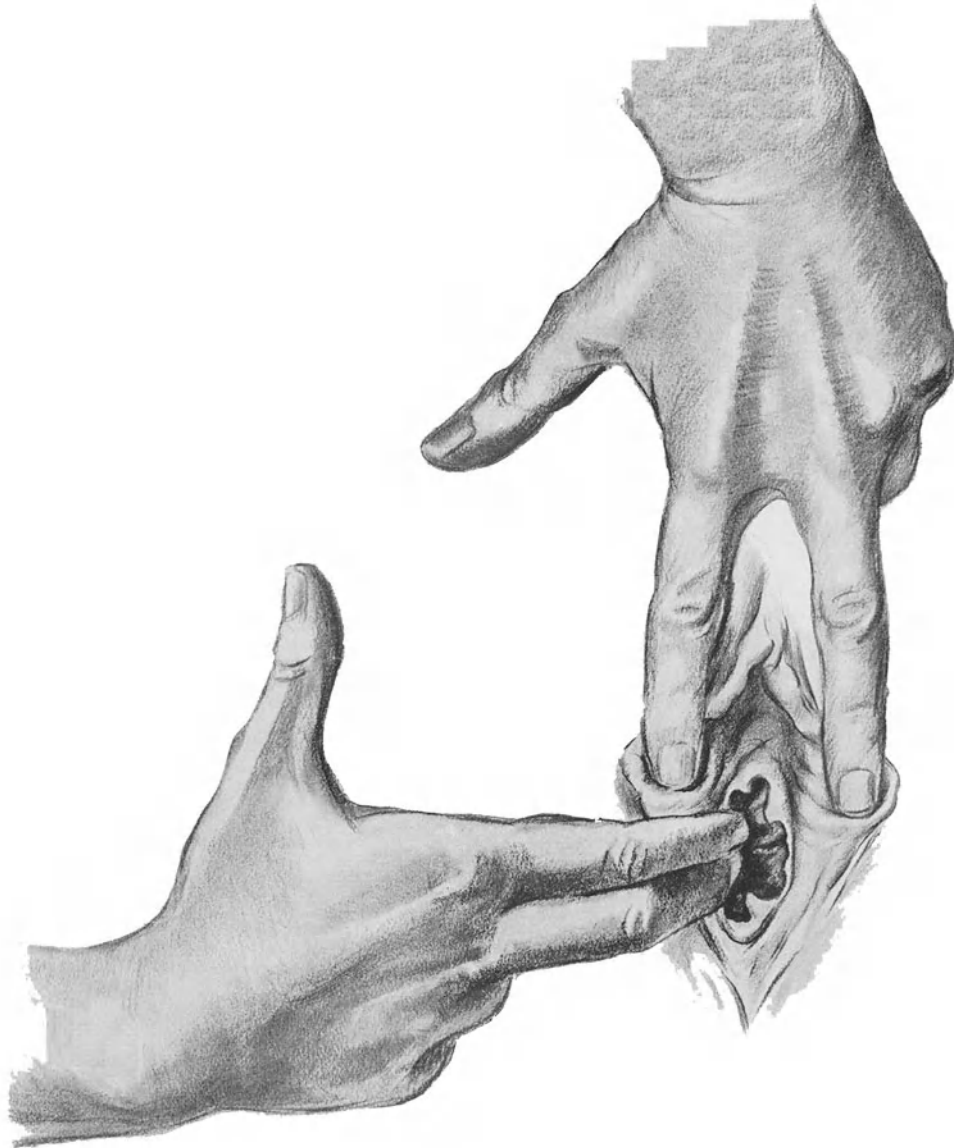


Abb. 77.

finger (bei weitem Introitus eventuell auch den Mittelfinger) der untersuchenden Hand vorsichtig in die Vagina ein, während die Finger der anderen Hand die kleinen und großen Labien so weit spreizen, daß der einzuführende Finger nicht mit der Schleimhaut des Vestibulums in Berührung kommt (Abb. 77). Nur so gelingt es, eine

¹⁾ Solche sterilen Handschuhe und Untersuchungsfingerlinge sind im Handel fertig zu haben.

Verschleppung von Keimen aus der Umgebung der Vulva oder des Vestibulum in die Scheide zu verhüten. Dabei wird der Daumen möglichst stark abduziert und gegen die Symphyse gerichtet, während die übrigen Finger in die Hand geschlagen werden. Beim weiteren Vordringen in die Vagina muß der Ellbogen stark auf das Lager gesenkt werden.

Durch die innere Untersuchung sollen weitere Aufschlüsse für die Geburtsprognose gewonnen werden. Sie hat deshalb die doppelte Aufgabe, einmal die Beschaffenheit des knöchernen und weichen Geburtsweges zu prüfen, dann aber auch das Resultat der äußeren Untersuchung in Hinsicht auf Einzelheiten der Lage des Kindes, der Einpassungsfähigkeit des vorliegenden Teiles ins Becken zu ergänzen. Zweckmäßig geht man auch hier nach einem bestimmten Schema vor und berücksichtigt:

1. am Introitus seine Weite, das Vorhandensein von Narben, die Beschaffenheit des Hymen, des Dammes hinsichtlich Höhe und Dehnbarkeit;
2. an der Scheide die Weite, Wandbeschaffenheit, Sekretion, das Verhalten der Scheidengewölbe;
3. an der Portio die Lage, Form, Länge, Konsistenz, Oberflächenbeschaffenheit, eventuell vorhandene Lacerationen;
4. am äußeren Muttermund seine Form, Weite und, falls dieser ohne Widerstand den Finger passieren läßt,
5. Richtung, Länge, Durchgängigkeit des Zervikalkanals,
6. des inneren Muttermundes, schließlich
7. die Art des vorliegenden Kindsteils, dessen Stand zum knöchernen Becken. Daran schließt sich
8. die Beckenaustastung, der die äußere Beckenmessung folgen muß, wenn sie nicht schon im Anschluß an die äußere Beckenuntersuchung vorgenommen wurde.

In manchen Fällen ist es notwendig, die äußere Untersuchung mit der inneren zu verbinden, d. h. während der Finger in der Vagina tuschiert, mit der anderen Hand einen Druck auf den schwangeren Uterus auszuüben. Diese kombinierte Untersuchung ist unentbehrlich, um in den ersten Monaten der Schwangerschaft die Größe, Lage und Konsistenz des Uterus zu ermitteln. In der späteren Zeit der Schwangerschaft wendet man sie besonders dann an, wenn der vorliegende Kindsteil hochsteht und seine Beschaffenheit nur durch Gegendruck von außen sich ermitteln läßt.

B. Die diagnostische Verwertung der Schwangerschaftszeichen.

Die kritische Würdigung der beschriebenen Schwangerschaftsveränderungen, welche zum größten Teil durch die geburtshilfliche Untersuchung ermittelt werden, befähigt den Arzt, folgende im praktischen Leben ihm entgegretende Fragen mit mehr oder minder großer Sicherheit zu beantworten:

1. Ist die Frau überhaupt schwanger?
2. Ist sie Erst- oder Mehrgeschwängerte?
3. In welchem Monat der Schwangerschaft befindet sich die Frau, wann ist die Geburt zu erwarten?
4. Welches ist die Lage des Kindes und lebt es?
5. Sind die Geburtswege normal?

1. Die Diagnose der Schwangerschaft.

Nach alter Weise teilt man die Schwangerschaftszeichen in sichere, wahrscheinliche und unsichere.

Unter den sicheren Zeichen gelten als das vornehmste die deutlich gehörten Herztöne oder ein Nabelschnurgeräusch des Kindes. Mit dem Nachweis des kindlichen Herzschlages erlischt jeder Zweifel an dem Zustand der Frau. Als sichere Zeichen werden gewöhnlich auch die deutlich wahrgenommenen Kindsteile angesprochen. Indessen sind Verwechslungen mit Neubildungen, deren knollige Auswüchse in aszitischer Flüssigkeit schwimmen und so als Kindsteile imponieren konnten, möglich und nicht immer vermieden worden.

Wichtiger sind die objektiv wahrgenommenen Eigenbewegungen der kindlichen Teile. Da diese häufig schon gegen Ende des vierten Monats durch Auskultation, also volle vier Wochen früher als die kindlichen Herztöne sich nachweisen lassen, so kommt diesem sicheren Zeichen eine besondere Bedeutung zu. Daß große Übung zu ihrer Wahrnehmung in so frühen Monaten erforderlich ist, darf nicht verschwiegen werden. Auf die Angabe der Frau, daß sie Bewegungen spürt, darf niemals eine sichere Diagnose gebaut werden.

Wir besitzen somit bis Ende des vierten Monats überhaupt kein Zeichen, welches die Schwangerschaft absolut sicher macht.

Unter den wahrscheinlichen Zeichen ist das Ausbleiben der Menstruation das wichtigste. Zessieren bei einer gesunden Frau die bis dahin regelmäßigen Menses ein- oder zweimal, so ist Schwangerschaft in hohem Maße wahrscheinlich. Da indessen die Menses auch aus anderen Gründen, z. B. bei Krankheiten der Frau, ausbleiben können und andererseits bei schon bestehender Schwangerschaft noch Blutabgänge beobachtet sind, so kann dieses Zeichen als kein absolut verlässliches gelten.

Unter den Veränderungen an den Geschlechtsorganen beansprucht für die ersten Monate die Auflockerung und Kompressibilität des Isthmus uteri (HEGAR'sches Schwangerschaftszeichen, vgl. unten S. 97) einen hervorragenden Rang. Wichtig sind ferner die Vergrößerung des Uterus, seine Zunahme im Dickendurchmesser, dann später seine Breitenausdehnung, die stark anteflektierte Lage, die Weichheit seines Gewebes und etwaige bei der Untersuchung wahrgenommene Kontraktionen, der sog. Konsistenzwechsel, desselben. Letztere treten in späten Monaten als totale bei junger Schwangerschaft häufig als partielle auf, so daß ein Abschnitt des Uterus sich hart anfühlt, während das übrige Gewebe die charakteristische Sukkulenz darbietet.

Lassen sich diese Verhältnisse bei mehrfachem Ausbleiben der Regel konstatieren, entspricht die Größe des Uterus dem Monat der Schwangerschaft, welcher sich aus der Berechnung nach der letzten Regel ergeben würde, läßt sich vor allem von vier zu vier Wochen ein entsprechendes Wachstum des Uterus nachweisen, so wächst die Wahrscheinlichkeit der Schwangerschaft fast zur Sicherheit. Indessen sind Verwechslungen mit großen und weichen Uterustumoren auch unter diesen Verhältnissen möglich und beobachtet. Selbst die für die Gravidität oft als charakteristisch bezeichneten, durch die Tastung hervorgerufenen Kontraktionen sind, wiewohl recht selten, auch bei Uterustumoren konstatiert worden.

Geringeren Wert besitzt das auch bei Geschwülsten vorkommende Uteringeräusch, größeren die blaurote, weinhefeartige Verfärbung des Scheiden-

einganges (Abb. 66), die am frühesten am Tuberculum urethrale nachweisbar ist, aber in seltenen Fällen fehlen kann.

Die Pigmentationen und die Veränderungen an den Brüsten haben als Schwangerschaftszeichen überhaupt nur Bedeutung bei solchen Frauen, die bisher nicht geboren hatten. Sekret findet man oft noch jahrelang nach der Geburt in den Brüsten. Aber auch bei Frauen, welche nicht geboren haben, sind die Pigmentationen der Haut, sowie Schwellung und Sekretion der Brustdrüsen mit großer Vorsicht zu verwerten. Eine geringe Absonderung in den Brustdrüsen kommt auch bei intakten Jungfrauen, besonders bei Krankheiten der Geschlechtsorgane zuweilen vor, indessen handelt es sich dann meist um trübes Sekret, während das Kolostrum der ersten Schwangerschaft gewöhnlich in Form klarer Tropfen, in denen gelbliche Streifen oder Klümpchen schwimmen, sich auspressen läßt.

Als unsichere Zeichen der Schwangerschaft sind die Störungen im subjektiven Befinden der Frau aufzufassen. Als wichtigste unter ihnen gelten die bekannten Übelkeiten und das Erbrechen, die indessen in manchen Fällen fehlen und natürlich auch auf anderen Ursachen beruhen können. Bleibt bei einer sonst gesunden Frau die Regel aus und stellt sich kurze Zeit darauf die bekannte Flauheit, die allmählich in Übelkeit übergeht, besonders in den Morgenstunden ein, so kann dies den ersten Verdacht auf Konzeption erregen. Unsicher ist auch die Zunahme des Leibesumfanges, da sie selbstverständlich auch aus anderen Gründen erfolgen kann.

Aus dem Fehlen sicherer Schwangerschaftszeichen in den ersten Monaten erwächst natürlich für die Diagnose manche Verlegenheit. Man übereile sich niemals mit dem Ausspruch. Wiederholte Untersuchung, wenn nötig in Narkose, und längere Beobachtung werden schließlich stets zur Diagnose führen. Die Schilderung der differentialdiagnostischen Momente zwischen Schwangerschaft und den einzelnen Erkrankungen resp. Neubildungen an den inneren Genitalien ist Aufgabe der Lehrbücher für Gynäkologie. Daß der Gynäkologe oder Chirurg irrt und eine normale Schwangerschaft übersieht oder falsch deutet, geschieht fast nur dann, wenn er an ihre Möglichkeit überhaupt nicht denkt oder von der Frau durch falsche Angaben absichtlich irreführt wird. Eine gewissenhafte, wenn nötig wiederholte Untersuchung in Narkose (per vaginam und per rectum) wird stets Aufschluß geben.

Schwieriger kann die Unterscheidung sein, wenn eine pathologische Schwangerschaft vorliegt (Hydramnion, Blasenmole, Extrauterinschwangerschaft).

Außerordentlich merkwürdig, aber keineswegs sehr selten, sind die Fälle von sogenannter eingebildeter Schwangerschaft (SIMPSON). Eine nicht schwangere Frau hält sich für guter Hoffnung, hat alle möglichen subjektiven Empfindungen der Schwangerschaft, glaubt deutlich Kindsbewegungen zu spüren, nimmt den charakteristischen Gang der Schwangeren an, besonders wenn, wie nicht selten, der Bauch infolge von Meteorismus oder auch stärkerer Fettablagerung anschwillt. Die Selbsttäuschung geht so weit, daß die Frau schließlich den Geburtstermin wahrnehmen will, Wehen spürt und das Lager zum Gebären aufsucht. Bei oberflächlicher Untersuchung kann natürlich der Arzt das Opfer eines bösen Irrtums werden. Eine genaue Exploration, nötigenfalls in Narkose, wird indessen den normalen, nicht vergrößerten Uterus ohne Schwierigkeit entdecken lassen, womit die Sache abgetan ist. Mit Belehrung der Frau gehen alle falschgedeuteten subjektiven Empfindungen meist rasch zurück.

NASSAUER weist darauf hin, daß in manchen Fällen tatsächlich eine junge Schwangerschaft mit frühzeitigem Tod und unbemerktem Abgang des Eies bestanden haben kann und durch Autosuggestion die subjektiven Schwangerschaftsbeschwerden fort dauern, eine Annahme, die gewiß der Prüfung wert ist.

2. Die Diagnose der ersten und wiederholten Schwangerschaft.

Die Beantwortung der Frage, ob es sich um eine Erst- oder Mehrgebärende handelt, hat namentlich forensischen Wert. In der gewöhnlichen Praxis wird dieser Punkt schon durch die Anamnese klargelegt sein, wenn es auch gelegentlich vorkommt,

daß unehelich Geschwängerte oder Frauen, die bereits vor der Ehe geboren hatten, ihre erste Geburt verheimlichen und leugnen.

Die Diagnose gründet sich auf den Nachweis oder das Fehlen solcher Merkmale, welche die Geburt, besonders an den Genitalien, regelmäßig zurückläßt.

Solche Merkmale lassen sich mit großer Sicherheit an der Portio, am Muttermund und an den äußeren Genitalien nachweisen. Bei Erstgebärenden ragt die Portio zapfenförmig in die Scheide hinein (Abb. 78). Der Muttermund ist ein rundes Grübchen mit mehr oder minder scharfem Saum und für den Finger nicht durchgängig. Nur in Ausnahmefällen erfolgt in den letzten Wochen durch starke Schwangerschaftswehen bereits eine Entfaltung der Cervix und eine geringfügige Erweiterung des äußeren Muttermundes. Bei Mehrgebärenden fühlt man die Portio wie einen weichen, geschwollenen, lappigen Wulst oder plumpen Zapfen. Der Muttermund ist quergespalten (Abb. 79); rechts und links, seltener auch vorn und hinten, sind deutliche Einrisse wahrnehmbar, die seinen Rand in eine vordere und hintere Lippe zerlegen. Die Risse können ein- oder beiderseits die ganze Portio durchsetzen, an ihren Enden fühlt man häufig narbiges Gewebe. Der Muttermund klafft und der Zervikalkanal ist gegen Ende der Schwangerschaft für den Finger durchgängig.

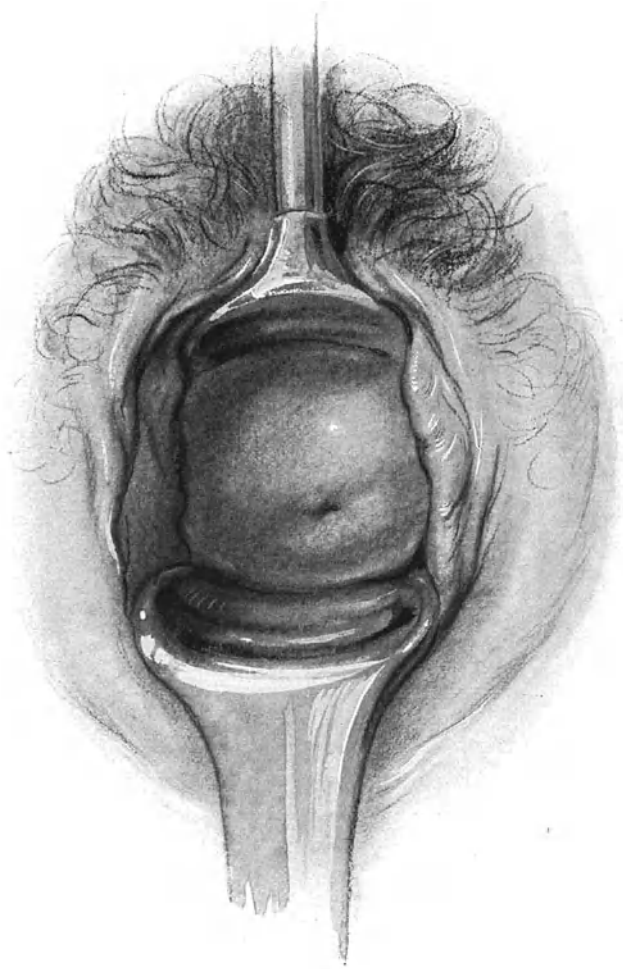


Abb. 78. Portio einer Primigravida (Spekulumbild).

Liegt die Geburt viele Jahre zurück, so sind diese Veränderungen nur undeutlich ausgeprägt. In solchen Fällen kann eine Spekularuntersuchung herangezogen werden. Entscheidend für fast alle Fälle ist aber die Beschaffenheit des Hymen. Bei Erstgeschwängerten zeigt der Hymen zwar nicht mehr glatte Ränder und die gewöhnlich enge Öffnung wie bei der Virgo (Abb. 80), sondern läßt fast regelmäßig deutliche Einrisse erkennen (Abb. 81). Die Basis des Hymen ist aber erhalten. Bei Mehrgebärenden besteht kein eigentlicher Hymen mehr. Der durch die Schamspalte getretene Kindskopf hat ihn zertrümmert und nur einzelne, kleine, übriggebliebene Zipfel und Hervorragungen, die *Carunculae myrtiformes* (Abb. 82) geben Kunde von der früheren Existenz dieser Membran.

Neben diesen Zeichen erster Ordnung stehen einige andere, minder wertvolle. Besteht ein alter Dammriß oder ist das Frenulum eingerissen, so spricht dies für stattgehabte Geburt. Erhaltung beider Teile beweist aber nichts für erste Schwangerschaft.

Bei Mehrgebärenden klappt die Vulva mehr als bei Erstgebärenden. Bei Erstgebärenden ist die Scheide enger und die vordere und hintere Wand stark gerunzelt („rugös“), bei Mehrgebärenden sind die Falten mehr ausgeglichen und geglättet. Der



Abb. 79. Portio einer Mehrgebärenden.

vorliegende Teil tritt bei Erstgebärenden im 10. Monat fest in den Beckeneingang, bleibt aber bei Mehr- und besonders bei Vielgebärenden bis zur Geburt beweglicher über dem Beckeneingang.

Die Bauchdecken sind bei Mehrgebärenden schlaffer und welker und in der Regel neben den frischen, braunroten Striae mit alten weißlichen Schwangerschaftsnarben bedeckt.

Über die Schwangerschaftsnarben als diagnostisches Zeichen herrscht gewöhnlich bei Anfängern große Verwirrung. Das Vorhandensein von Schwangerschaftsnarben an dem Leibe einer schwangeren Frau beweist für stattgehabte Geburt natürlich gar nichts, da die Striae in der bestehenden Schwangerschaft erworben sein können. Ist man dagegen in der Lage, am Leibe der schwangeren Frau sogenannte frische, mehr rotbraun verfärbte oder bläulich seidig glänzende Striae neben alten, runzligen, mehr weißlich gefärbten zu entdecken und sicher voneinander unterscheiden zu können, so läßt sich allerdings das Vorhandensein der letzteren für eine frühere Schwangerschaft verwerten.

Trägt eine nichtschwangere Frau weiße Striae am Leibe, so hat sie höchstwahrscheinlich einmal geboren, indessen können diese natürlich auch durch andere starke Ausdehnung des Leibes (Aszites, Geschwülste) erworben sein. Weißglänzende

Striae an den Oberschenkeln und Hinterbacken finden sich ferner bei etwa $\frac{1}{3}$ aller Jungfrauen. Sie sind zur Pubertätszeit durch das Wachstum des Beckens und die schnelle Entwicklung des Fettpolsters entstanden.

Frühgeburten hinterlassen am Muttermund und Hymen natürlich geringere Veränderungen. Aber selbst bei sehr früher Ausstoßung der Frucht fehlen selten kleine Einrisse am Muttermund. Es ist nicht zu vergessen, daß operative Eingriffe an der Cervix und in der Scheide oder gangränöse resp. syphilitische Prozesse am Hymen Geburtsveränderungen vortäuschen können.

3. Die Diagnose der Zeit der Schwangerschaft und die Bestimmung des Geburtstermines.

Bei genügender Übung läßt sich schon durch die objektive Untersuchung die Diagnose des Monats der Schwangerschaft mit ziemlicher Sicherheit ermitteln, mit

Hilfe der anamnestischen Angaben auch der Termin der Geburt (freilich nur mit annähernder Richtigkeit) bestimmen. Gerade die Beantwortung dieser letzteren Frage wird von der Schwangeren oft besonders eindringlich verlangt. Folgende Anhaltspunkte dienen zur Lösung der Aufgabe: Die Dauer der Amenorrhoe, die Größe und Konsistenz des Uterus, die Zeichen kindlichen Lebens und die Größe der Frucht, die Größe des Leibesumfanges, schließlich Veränderungen an der Portio.

a) Die Dauer der Amenorrhoe. Seit langer Zeit ist man gewohnt, den Zeitpunkt der menschlichen Schwangerschaft wie den Geburtseintritt, vom ersten Tage der letzten Regel zu berechnen. Von diesem Termin bis zum Geburtsbeginn währt

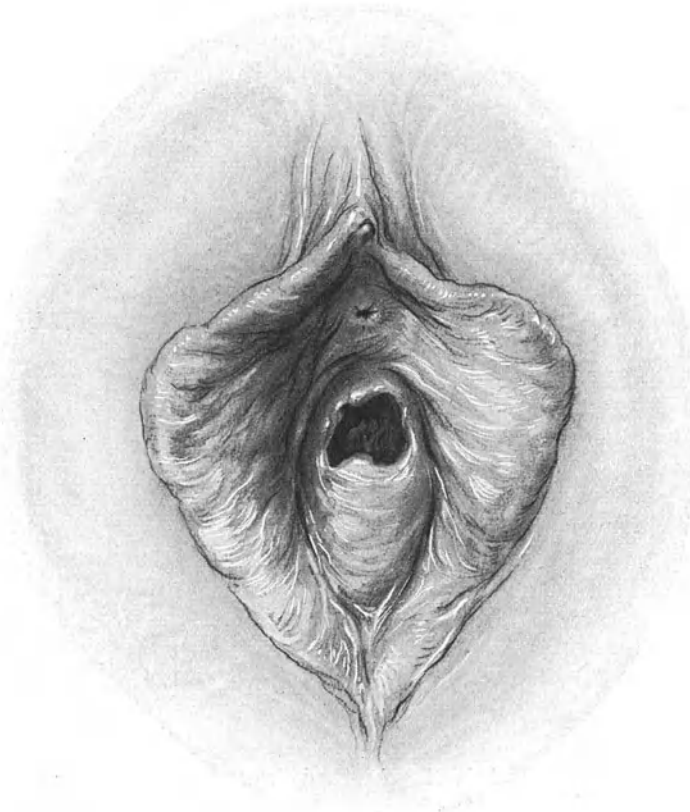


Abb. 80. Virgo.

die Schwangerschaft durchschnittlich 280 Tage, wobei die äußersten Grenzwerte, zwischen denen Geburten reifer Früchte beobachtet sind, 240 und 320 Tage betragen. Diese 280 Tage teilt man in 10 Schwangerschaftsmonate (Mondmonate) zu je 28 Tagen, so daß die Schwangerschaft also durchschnittlich 40 Wochen beträgt.

Um den Termin der Geburt zu finden, zählt man vom 1. Tage der letzten Menstruation 3 Kalendermonate (92 Tage) zurück und addiert zu dem gefundenen Tage 7 Tage hinzu. Gesetzt, die letzte Regel wäre am 1. Juli eingetreten, so würde die Geburt am 8. April zu erwarten sein.

Daß obige Berechnung für den konkreten Fall eine sehr unsichere ist, geht schon aus den Grenzwerten von 240 und 320 Tagen hervor und findet in der geburtshilflichen Praxis eine allzu häufige Bestätigung. Die Fehler der Berechnung betragen

häufig 1—2, seltener 3—4 Wochen. Trotzdem bleiben wir vorläufig auf sie angewiesen, da wir keine bessere besitzen.

Die Berechnung nach den ersten wahrgenommenen Kindsbewegungen, welche der Laie häufig anstellt, ist noch viel unsicherer. Die Kindsbewegungen sollen meistens in der 20. Woche der Schwangerschaft von der Mutter zuerst wahrgenommen werden. Von diesem Termin hätte man ungefähr 20 Wochen hinzuzurechnen, um den Geburtsbeginn zu finden. Es ist schon mißlich genug, daß sich diese Rechnung auf die Angabe subjektiver Empfindungen der Schwangeren stützt. Hierzu kommt, daß die ersten Bewegungen häufig schon in der 18. Woche oder auch erst nach der



Abb. 81. Hymen defloratus.

20. Woche wahrgenommen werden, ganz abgesehen davon, daß viele Frauen überhaupt über diesen Zeitpunkt nichts anzugeben wissen oder die ersten schwachen Kindsbewegungen als Darmbewegungen und umgekehrt deuten.

Die wahre Dauer der Schwangerschaft, gerechnet vom Moment der Befruchtung bis zur Geburt, kennen wir überhaupt nicht, da der Zeitpunkt der Befruchtung, d. h. des Zusammentreffens von Ei und Sperma (Imprägnation) unbekannt ist. Wir wissen nur sicher, daß tatsächlich die Zeit, die bis zur völligen Reifeentwicklung eines Kindes vergeht, verschieden lang ist. Dazu kommt noch, daß bei besonderer Torpidität des Uterus trotz erlangter Reife des Fötus der Geburtseintritt sich verzögern, umgekehrt natürlich auch bei besonderer Erregbarkeit der Gebärmutter die Geburt etwas frühzeitig eintreten kann¹⁾. Eine gewisse Unsicherheit der Berechnung erklärt sich allein daraus, daß die Befruchtung zu jeder Zeit des menstruellen Zyklus eintreten kann, wenn auch höchstwahrscheinlich das Intermenstruum besonders reich an Konzeptionen ist. SIEGEL hat neuestens gefunden, daß die

¹⁾ Vgl. W. ZANGEMEISTER, Studien über die Schwangerschaftsdauer und die Fruchtentwicklung. Arch. f. Gyn. Bd. 107, 1917.

Schwangerschaftsdauer bei Knaben durchschnittlich um ein paar Tage größer ist als bei Mädchen. Übrigens schwankt die normale Tragezeit auch bei Tieren innerhalb weiter Grenzen, so z. B. beim Pferd zwischen 287 und 419, bei der Kuh zwischen 240 und 321 Tagen.

Eine andere versuchte Berechnung des Geburtstermines, die sich im praktischen Leben aber meist als eine Unmöglichkeit erweist, geht aus von dem Zeitpunkt des befruchtenden Koitus. Verschiedene Autoren haben aus einer Anzahl von solchen Fällen, wo es ihnen gelang, den befruchtenden — einmaligen — Koitus sicher zu ermitteln, die Durchschnittsdauer der Schwangerschaft, von dem befruchtenden Koitus an, auf 270—276 Tage berechnet.

Der Laie spricht von einer neunmonatlichen Dauer der Schwangerschaft. Da hiermit Kalendermonate (Sonnenmonate) gemeint sind, so stellt sich hiernach die Zahl der Tage auf 273—276, würde also der Berechnung vom Tage des fruchtbaren Koitus ungefähr entsprechen.

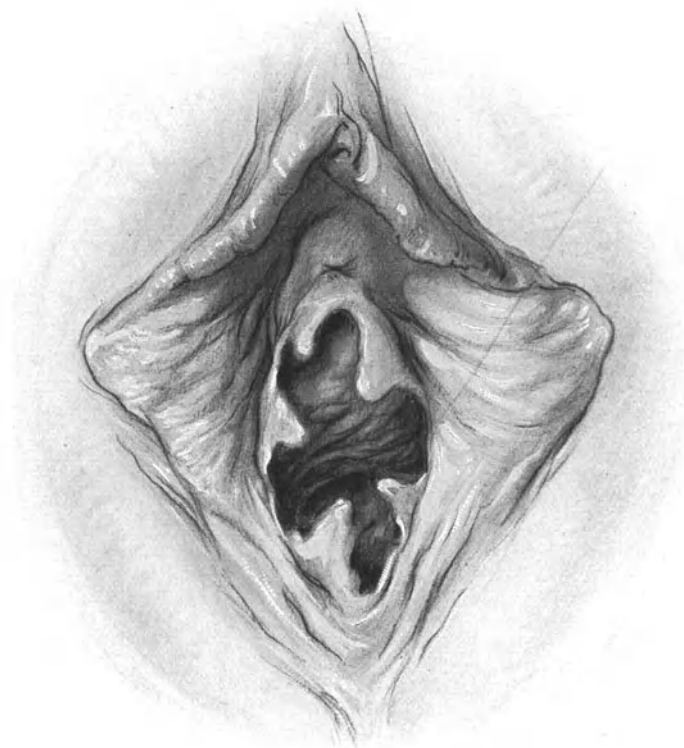


Abb. 82. Carunculæ myrtiformes bei einer Mehrgebärenden.

Der Eintritt der Geburt 300 Tage oder mehr nach der letzten Menstruation ist jedenfalls selten. Stimmt mit dieser Berechnung eine übermäßige Entwicklung des Kindes überein, so handelt es sich um wahre Spätgeburt (Partus serotinus), gewöhnlich „Übertragen des Kindes“ genannt.

Das Bürgerliche Gesetzbuch für das Deutsche Reich bestimmt als äußerste Grenze für die Dauer der Schwangerschaft 302 Tage, zurückgerechnet von dem Tage der Geburt des lebenden Kindes (§ 1592). Dieser Zeitraum ist sicherlich zu eng bemessen, da eine Anzahl von Beobachtungen dafür sprechen, daß ein Übertragen bis zu 328 und mehr Tagen statthaben kann. Unter Einbeziehung der extremsten Fälle würde die Tragzeit reifer Kinder sogar zwischen 200 und 355 Tagen schwanken (ZANGEMEISTER). Nach den Berechnungen SIEGELS wird die gesetzliche Empfängniszeit in etwa 2—3% aller Fälle überschritten.

Allerdings fügt der Absatz 2 des genannten Paragraphen hinzu, daß, wenn es feststeht, daß das Kind innerhalb eines Zeitraumes empfangen worden ist, der weiter als 302 Tage von dem Tage der Geburt zurückliegt, dieser Zeitraum als Empfängniszeit zugunsten der Ehelichkeit des Kindes gilt. Insofern negiert dieser Absatz überhaupt jede Begrenzung der Empfängniszeit und damit auch der Schwangerschaftsdauer.

Eine Berechnung der Schwangerschaftszeit und des Geburtstermines nach der letzten Menstruation ist natürlich von vornherein unmöglich, wenn es sich um laktierende oder aus anderen Gründen vor

Eintritt der Schwangerschaft wiederholt längere Zeit amenorrhoeische Frauen handelt, ebenso, wenn die Frau aus Indolenz auf den Termin der Amenorrhoe nicht geachtet hat oder absichtlich falsche Angaben macht, wie das bei Alimentationsprozessen nicht selten vorkommt. In allen diesen Fällen muß man sich allein auf die objektiven Zeichen stützen.

b) Größe und Konsistenz des Uterus. Das wichtigste unter allen objektiven Zeichen ist die Größe und das beobachtete Wachstum des Uterus. Während am Ende des ersten Monats die Größenzunahme des Uterus sich nur schwer



Abb. 83. Hegarsches Schwangerschaftszeichen.

Im Bereich des kompressiblen Isthmus können die Finger der äußeren und inneren Hand fast bis zur Berührung einander genähert werden. Die Abbildung zeigt die richtige Lage der inneren Finger.

durch die kombinierte Untersuchung nachweisen läßt, erreicht die Gebärmutter im zweiten Monat etwa die Größe eines Gänseeies. Charakteristisch ist ihre Zunahme im Dickendurchmesser. Die Portio ist noch relativ hart, der Fundus liegt dem vorderen Scheidengewölbe breiter auf.

Im dritten Monat ist die Gebärmutter nahezu kindskopfgroß. Corpus und Fundus liegen dem Beckeneingang breit auf und füllen ihn fast völlig aus.

In den ersten 2—3 Schwangerschaftsmonaten erleichtert neben der Anamnese besonders der Konsistenzwechsel die Unterscheidung von anderen Vergrößerungen

des Uterus (Metritis chronica, Myom) und schützt so auch vor Irreführung durch absichtlich falsche Angaben. Besonders wertvoll, ja bei deutlichem Nachweis ein fast sicheres Schwangerschaftszeichen ist die Kompressibilität des Isthmus uteri (= I. HEGARSCHES Schwangerschaftszeichen), die von der 6.—8. Schwangerschaftswoche an deutlich wird. Um diese Zeit ist das eibeherbende Corpus uteri bereits stark aufgelockert, fühlt sich teigig-zystisch an, während das Collum uteri eine deutliche Konsistenzverminderung noch vermissen läßt. Übt man nun in der Gegend des Isthmus mit den Fingern der äußeren und inneren Hand einen Druck aus, so weicht die Eibläse nach oben aus, und die unteren leeren Partien des Corpus und Isthmus lassen sich dann wie ein schlaffer Gummiball zusammendrücken (siehe Abb. 83). Diese Kompressibilität kann so weit gehen, daß man deutlich mit der äußeren Hand die Fingerspitzen der inneren Hand fühlt und der Ungeübte bei etwas langem Kollum sogar der Täuschung verfällt, dieses für den ganzen Uterus, das weiche Corpus für einen zystischen Tumor außerhalb des Uterus zu halten.

Noch leichter passiert unter Umständen eine derartige Verwechslung, wenn das Ei in der Nähe einer Tubenecke sich angesiedelt hat und der Uterus eine seitliche sog. PISKACEKSCHES Ausladung zeigt (Abb. 84). Untersucht man, so kommt es unter dem Berührungszreiz nicht selten zu einer Kontraktion des aufgelockerten Corpus, an der aber der eibeherbende Abschnitt nicht teilnimmt. Ähnlich wie oben am Corpus, weicht hier ein Teil desselben dem Druck der untersuchenden Finger seitlich aus. Der Übergang zwischen kontrahiertem und weichem Uterusabschnitt kann als Tumorstiel, der die Eibläse beherbergende Teil selbst als zystischer Ovarialtumor imponieren.

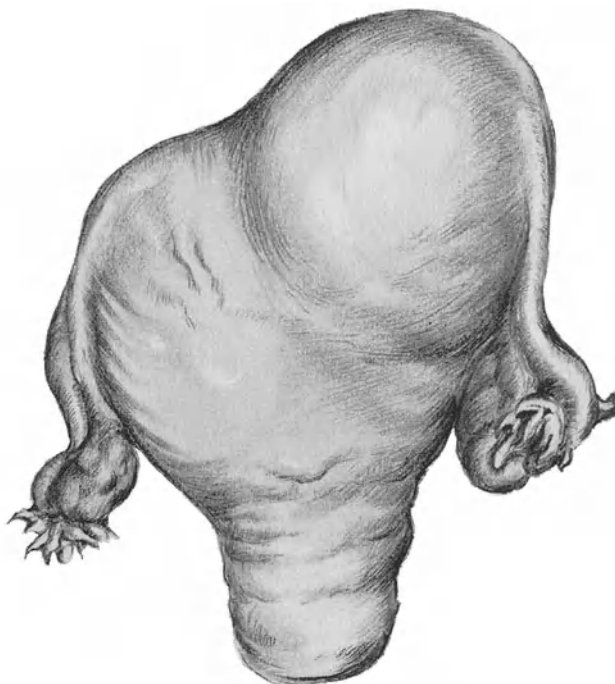


Abb. 84. Uterus grav. mens. III.
Piskačeksche Ausladung nach rechts oben und hinten (Ansicht von hinten).

Noch früher als vermittelt des HEGARSCHEN Schwangerschaftszeichens gelingt unter Umständen die Diagnose einer Schwangerschaft mittelst der von ABDERHALDEN angegebenen Verfahren. Wie schon oben erwähnt, hat ABDERHALDEN nachgewiesen, daß die aus fötalen Zellelementen in die mütterliche Blutbahn gelangenden, zwar arteigenen, aber doch „blutfremden“ Eiweißstoffe im mütterlichen Organismus besondere Fermente mobilisieren, welche durch weitgehenden Abbau des blutfremden Eiweißes den mütterlichen Organismus vor Schädigungen bewahren. Sind nun im Blut einer Frau Fermente nachweisbar, welche fötales (plazentares) Eiweiß abbauen, so muß nach ABDERHALDEN eine derartige Frau schwanger sein.

Zum Nachweis der erwähnten Abbaufemente stehen zwei Methoden zur Verfügung, das Dialysierverfahren und die optische Methode. Beide Methoden sind viel zu kompliziert, um jemals für den praktischen Arzt direkt Bedeutung erlangen zu können, außerdem bestehen heute noch begründete

Zweifel, ob diese Reaktionen so spezifisch sind, daß ihr positiver Ausfall mit Sicherheit das Vorhandensein einer Schwangerschaft, ihr negativer ebenso das Fehlen einer Gravidität beweist.

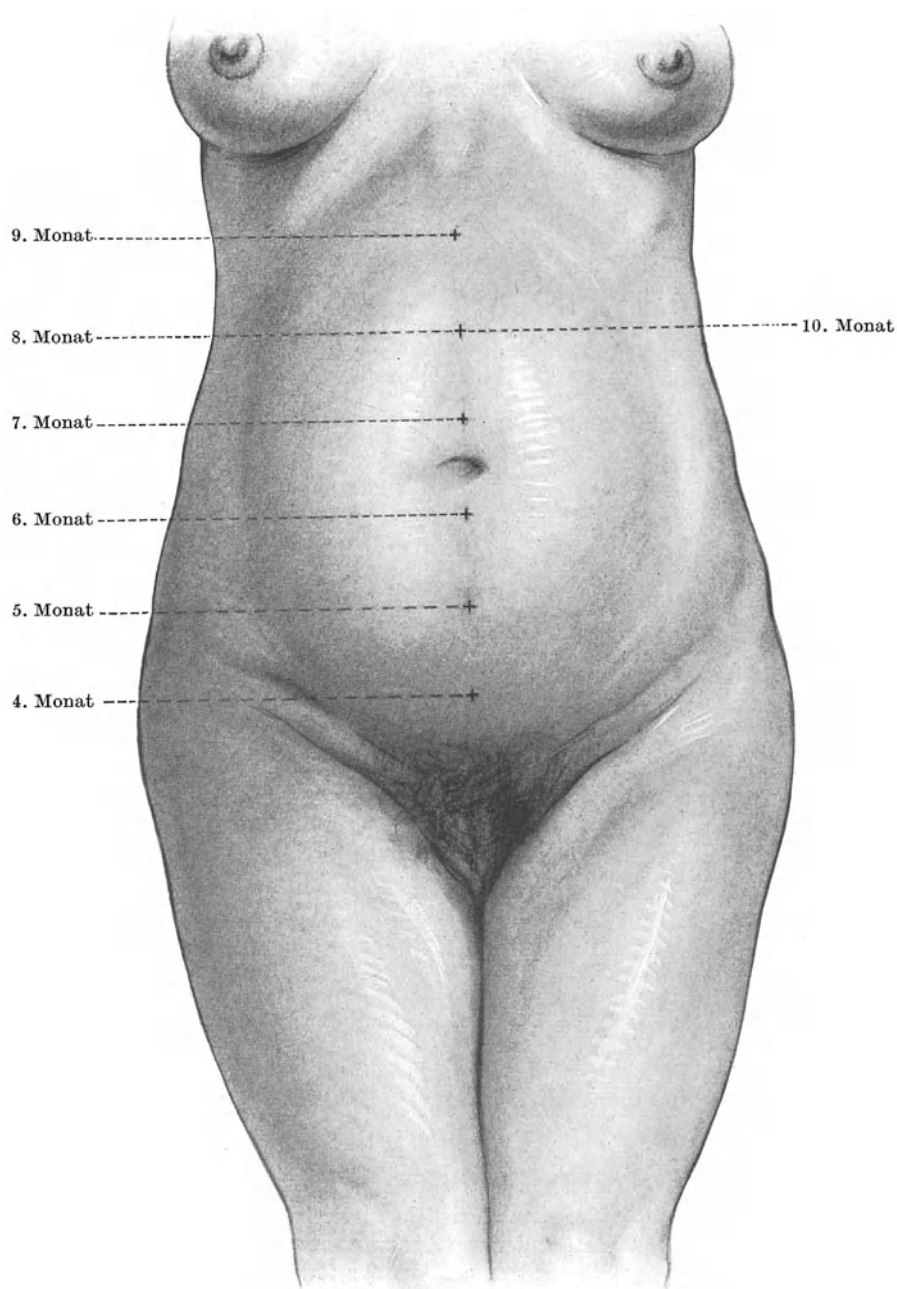


Abb. 85. Stand des Fundus uteri in den einzelnen Schwangerschaftsmonaten.

Noch zuverlässiger als das **ABDERHALDENSE** Verfahren hat sich nach den Angaben von Schweizer Autoren die sog. **Dia-sorzym**-Methode erwiesen. Es handelt sich dabei um folgendes:

KOTTMANN hatte neue Metalleiweißpräparate, die er Sorzyme nennt, dargestellt, die spezifische Eiweißkörper der verschiedensten Organe derart fest an die Metalle binden, daß die letzteren erst dann wieder frei werden, wenn ein Eiweißabbau stattfindet. Der Metalleiweißnachweis dient dann als Maßstab des

Eiweißabbaues. Für die Schwangerschaftsdiagnose hat sich am besten ein Eisenplazentapräparat (Diasorzym-placenta) bewährt, das allerdings äußerst subtiles Arbeiten verlangt. Dieses reagiert nun im Schwangerenserum derart, daß die Eisenabspaltung infolge des stattfindenden Eiweißabbaues eintritt, während bei nichtschwangeren, sowohl gesunden wie kranken Frauen das nicht der Fall ist. Nach den neuesten Mitteilungen von THOENEN ergab die Methode in 98% der Fälle zuverlässige Resultate.

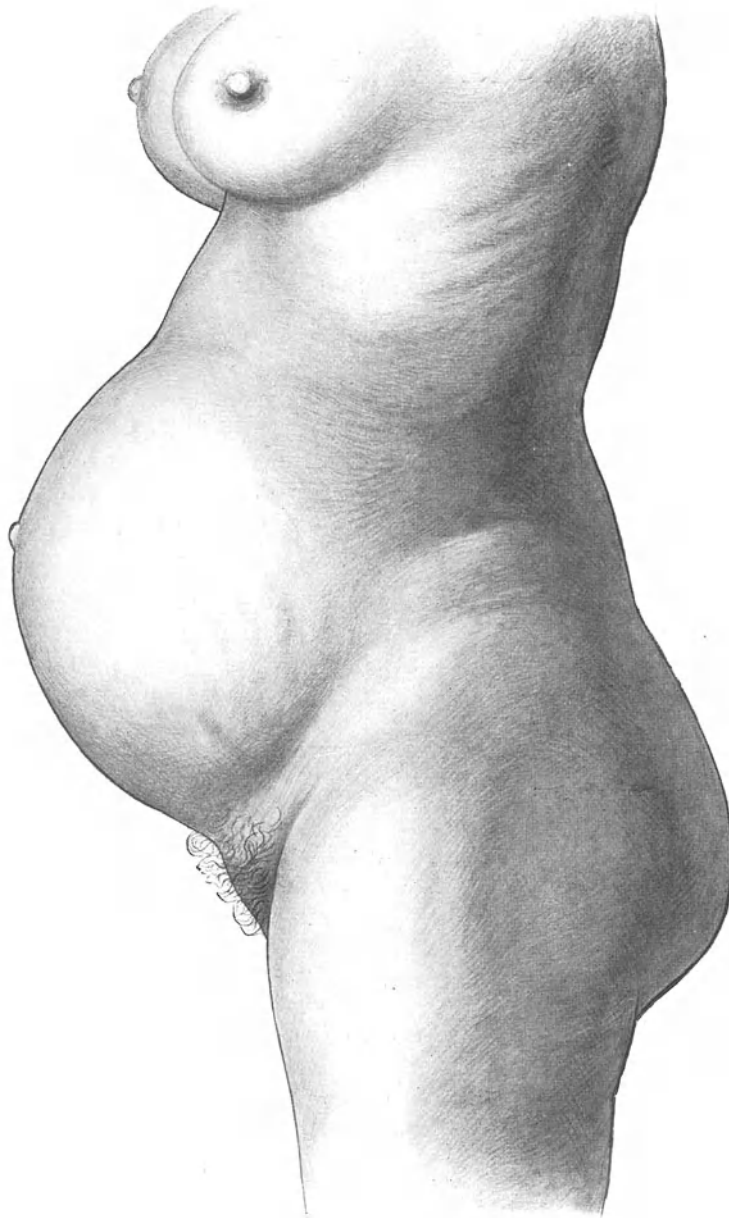


Abb. 86. Profil einer Schwangeren im 8. Monat.

In neuester Zeit ist dann von FRANK und NOTHMANN behauptet worden, daß die renale Schwangerschaftsglykosurie zur Frühdiagnose der Schwangerschaft verwertbar sei. Sehr sorgfältige Nachprüfungen, die an meiner Klinik A. SEITZ und JESS angestellt haben, haben jedoch diese Angabe nur für 50% der Fälle bestätigen können, womit die Brauchbarkeit der Methode als Schwangerschaftsdiagnostikum gerichtet ist.

Im vierten Monat steht der Fundus uteri bereits oberhalb der Symphyse (Abb. 85). Fruchtteile sind durch die kombinierte Untersuchung, Bewegungen durch Auskultation häufig schon wahrnehmbar.



Abb. 87. Profil einer Schwangeren im 9. Monat.

Im fünften Monat steht der Fundus etwa in der Mitte zwischen Nabel und Symphyse. Am Ende dieses Monats sind bei gutem Hörvermögen und nicht zu reichlichem Fruchtwasser die Herztöne wahrnehmbar. Die Portio lockert sich mehr auf.

Im sechsten Monat erreicht der Fundus die Höhe des Nabels. Kindesteile sind äußerlich deutlich tastbar.

Im siebenten Monat steigt der Fundus bis zwei Querfinger breit über den

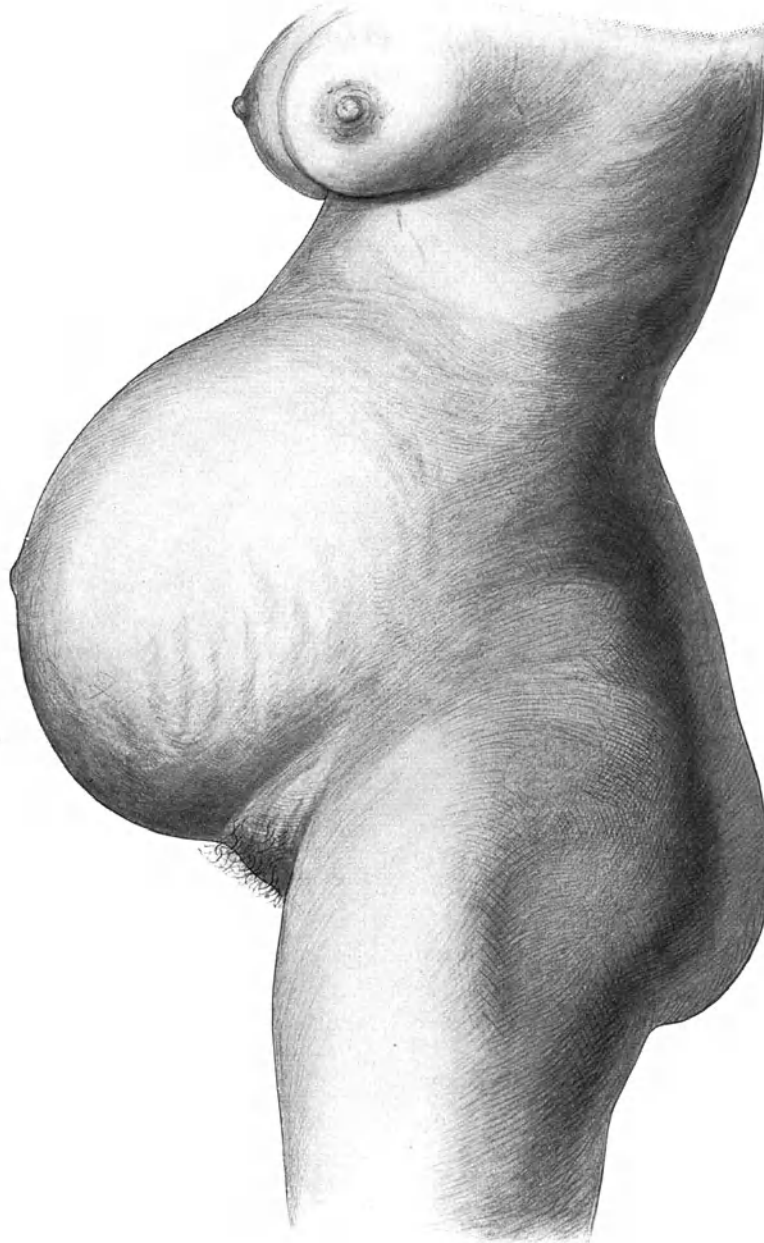


Abb. 88. Profil einer Schwangeren im 10. Monat.

Nabel. Innerlich ist ein „vorliegender Teil“ unter normalen Verhältnissen meist fühlbar. Er „ballotiert“ auf dem Finger. Die Portio steht meist oberhalb der Spinallinie.

Im achten Monat steht der Fundus uteri in der Mitte zwischen Nabel und Schwertfortsatz des Brustbeins. Die Nabelgrube ist meist verstrichen (Abb. 86).

Im neunten Monat erreicht der Fundus seinen höchsten Stand. Der Fundus steht wenige Querfinger unter dem Schwertfortsatz und erreicht seitlich die Rippenbogen (Abb. 87). Bei Mehrgebärenden ist der ganze Zervikalkanal meist für den Finger durchgängig, bei Erstgebärenden der äußere Muttermund für die Fingerkuppe zugänglich.

Im zehnten Monat senkt sich der Uterus nach vorn, so daß sein Fundus ungefähr in gleicher Höhe steht, wie im achten Monat, der größte Umfang des Leibes beträgt ungefähr 100 cm. Auch bei Erstgebärenden ist der äußere Muttermund etwas weiter geworden, der Zervikalkanal aber meist undurchgängig.

Aus dem Stand des Fundus uteri läßt sich somit der Monat der Schwangerschaft mit einiger Sicherheit erkennen. Nur im achten und im zehnten Monat hat er den gleichen Stand. Zur Unterscheidung zwischen diesen beiden Monaten müssen andere diagnostische Hilfsmittel herangezogen werden. Als solche haben Wert: der Leibesumfang, der relative Feststand des Kopfes auf dem Becken, die tastbare Verkürzung der Vaginalportion bei Erstgebärenden und die Form des Leibes.

Der Kopf steht im achten Monat beweglich über dem Beckeneingang, während er im zehnten Monat dem Beckeneingang fest aufliegt; letzteres ist besonders bei Erstgebärenden stark ausgesprochen, während bei Mehrgebärenden der Kopf auch im zehnten Monat eine gewisse, wenn auch geringere Beweglichkeit als im achten Monat behält. Die Vaginalportion rückt vom Ende des 7. Monats an, wenigstens bei Erstgeschwängerten, mit der beginnenden Zentrierung des Kopfes wieder tiefer und erfährt für den tastenden Finger bei Erstgebärenden im letzten Drittel der Schwangerschaft eine allmähliche scheinbare Verkürzung. Findet man sie noch knapp fingergliedlang in die Scheide hineinragen, so spricht dies für den achten Monat, ist der Zapfen dagegen kaum noch wahrnehmbar und weit nach vorn gerückt, oder nicht mehr zu entdecken, so spricht dies für den letzten Monat der Gravidität.

Das Vornübersinken des Uterus im zehnten Monat gibt dem Bauche eine charakteristische Gestalt (Abb. 88). Während die Bauchdecken oberhalb des Fundus uteri im achten Monat so stark gespannt sind, daß sie sich kaum eindrücken lassen, sind im zehnten Monat diese Partien schlaffer. Die Nabelgegend hat sich jetzt meist bläschenförmig vorgewölbt. Wiederum ist dieser Unterschied in der Leibesform deutlicher ausgesprochen bei Erstgebärenden als bei Mehrgebärenden. Das Herabsinken des Fundus uteri im zehnten Monat wird auch subjektiv von den Schwangeren empfunden, indem die Atmung dadurch freier wird. Endlich mag noch das häufigere Auftreten von Uteruskontraktionen als ein für das Ende der Gravidität wichtiges Zeichen angeführt werden.

Der oben angegebene Stand des Fundus uteri in den einzelnen Monaten trifft für die Mehrzahl der Fälle durchaus zu, wird aber natürlich je nach der Größe des Inhaltes der Gebärmutter, z. B. bei sehr großem oder sehr kleinem Kinde, viel Fruchtwasser oder Zwillingen mannigfache Abweichungen erleiden. Auch die Abschätzung nach Fingerbreiten ist natürlich keine sehr genaue. Indessen wird die Zeitbestimmung, wenn wir auch die Entfernung in Zentimetern ausdrücken wollten, keineswegs eine exaktere.

Viel genauer würde die Zeitbestimmung ausfallen, wenn wir imstande wären, die Länge des Kindes im Uterus direkt in allen Fällen und zu jeder Zeit zu messen. Eine solche Messung läßt sich indessen nur bei Gradlagen, wenn der Kopf schon einigermaßen feststeht, mit einiger Sicherheit ausführen. Die Messung basiert auf der Tatsache, daß eine Linie, welche die voneinander entferntesten Punkte des Kopfes und des Steißes in der fötalen Haltung verbindet (Fruchtachse) gleich der Hälfte der Länge des ganzen Kindes in gestreckter Haltung ist (AHLFELD).

Diese Fruchtachse mißt man an der Schwangeren, indem der eine Arm eines Tasterzirkels auf dem im Fundus liegenden großen Teil aufgesetzt, während der andere Arm in die Scheide eingeführt und durch das vordere Scheidengewölbe dem vorliegenden Teil angedrückt wird. Würde z. B. die auf diese Weise gefundene Länge der Fruchtachse 24 cm betragen, so wäre die Länge des geborenen Kindes vom Kopf bis zur Ferse auf etwa 48 cm zu schätzen. Dieses Verhältnis von Fruchtachse und Länge des geborenen Kindes gilt übrigens nur für die Schwangerschaft. Unter der Geburt wird durch die Wehen das Kind gestreckt, die Fruchtachse also verlängert. Die erwähnte Berechnung ist daher nicht möglich; übrigens scheinen mir ihre Ergebnisse auch in der Schwangerschaft nicht so sicher, daß ich das Verfahren allgemein empfehlen könnte.

4. Die Diagnose der Lage, des Lebens oder des Todes der Frucht.

In bezug auf die Ermittlung der Lage wird es in der Schwangerschaft meist genügen, festzustellen, ob eine Längs- oder Querlage vorliegt. Die Anwesenheit je eines großen Teils im Fundus und oberhalb der Symphyse sichert die Diagnose der Längslage. Ist Fundus und Gegend oberhalb der Symphyse leer, ist dagegen je ein großer Teil rechts und links wahrnehmbar, so handelt es sich um eine Querlage. Bei Kopflagen sind die kleinen Teile rechts oder links im Fundus fühlbar, bei Beckenendlagen fehlen sie meist hier. Bei der inneren Untersuchung markiert sich der Steiß besonders deutlich als höckeriger, weicher Teil, wenn er nicht, was sehr häufig der Fall ist, so hoch steht, daß ihn der Finger kaum oder gar nicht erreichen kann.

Eine viel genauere Ermittlung der Lage, Stellung und Haltung des Kindes ist bei der Untersuchung unter der Geburt geboten.

Daß das Kind lebt, verraten die objektiv wahrgenommenen Bewegungen und die Herztöne der Frucht. Sind die letzteren zu einer Zeit, in der sie wahrnehmbar sein sollten, nicht zu ermitteln, so hüte man sich, sofort den Tod der Frucht anzunehmen. Bewegungen werden überhaupt nicht bei jeder Untersuchung gefühlt, und die Herztöne können auch dem geübtesten Untersucher bei einer und selbst bei mehrfacher Untersuchung gelegentlich entgehen. Besonders leicht geschieht dies bei lautem Uterin- oder Darmgeräusch, ferner wenn der Rücken des Kindes zufällig weit von der vorderen Uteruswand abliegt, oder wenn sehr viel Fruchtwasser vorhanden ist.

Entscheidend für die Diagnose des Todes des Kindes ist der Stillstand des Uteruswachstums, den man bei längerer Beobachtungszeit konstatiert: der Uterus wird eher kleiner als größer, seine Konsistenz weicher, die Brüste werden schlaffer. Dabei vermißt die Mutter die Bewegungen der Frucht, anstatt dieser treten krankhafte Empfindungen auf, Frösteln, Mattigkeit, Dyspepsie (wahrscheinlich Toxinwirkungen der abgestorbenen mazerierten Frucht) und andere bis dahin unbekannte Gefühle, zuweilen sogar die Empfindung, als ob ein fremder Körper im Leibe hin und her falle. Wenn jetzt eine wiederholte aufmerksame Untersuchung die Herztöne nicht entdeckt, so ist der Tod des Kindes so gut wie sicher. Befestigt wird die Ansicht, wenn bei der Mutter Krankheiten bestehen, z. B. Syphilis, von denen wir wissen, daß sie häufig den Tod der Frucht zur Folge haben. Der Fruchttod unterbricht endlich die Schwangerschaft. Die abgestorbene Frucht wird in einigen Tagen oder Wochen geboren.

Bei lebender Frucht ist der Uterus durch die Eigenwärme der Frucht einige Zehntel höher temperiert als die Vagina. Stirbt die Frucht, so zeigen Uterus und Scheide gleiche Temperatur. Die regelmäßige diagnostische Verwendung dieser sicher erwiesenen Tatsache (SCHRÖDER) scheitert an der technischen Schwierigkeit der Messung der Temperatur des schwangeren Uterus und an Bedenken hinsichtlich der Infektionsgefahr.

Das Geschlecht des Kindes in der Schwangerschaft zu erkennen ist bisher nicht möglich. Weibliche Kinder haben zwar durchschnittlich eine etwas größere Frequenz des Herzschlages als männliche,

indessen läßt sich diese Tatsache für den einzelnen Fall nicht diagnostisch verwenden. Unter der Geburt kann man bei Beckenendlagen das Geschlecht erkennen, indem bei Tiefstand des Steißes die Genitalien direkt gefühlt werden. Da letztere unter dem Einfluß des Geburtsdruckes meist eine starke Schwellung erfahren, so ist Vorsicht geboten. Verwechslungen, z. B. der stark geschwollenen Schamlippen mit dem Hodensack, können sich leicht ereignen.

5. Die Beurteilung des Geburtsweges.

Über den weichen Geburtsweg gewährt die besprochene innere Untersuchung genügenden Aufschluß. Sie soll besonders über die Höhe und Dehnbarkeit des Dammes, die Weite und Weitbarkeit des Introitus wie der Scheide, die Beschaffenheit des Muttermundes, der Portio ein Urteil verschaffen. Abweichungen von der Norm sind entweder auf infantile Enge, narbige Veränderungen infolge vorhergegangener Entzündung, Geburtsverletzungen, Rigidität bei höherem Alter einer Erstgeschwängerten oder Einengung des Geburtsweges durch Tumoren der Nachbarschaft zurückzuführen. Geringfügige Anomalien trüben die Geburtsprognose kaum, höhergradige Veränderungen entgehen auch dem weniger geübten Untersucher nicht.

Viel größere Bedeutung hat für die Geburtsprognose die Untersuchung des knöchernen Beckens, die teils mittelst äußerer und innerer Messung, teils durch Austastung des Beckenraumes vorzunehmen ist.

a) Die äußere Beckenmessung¹⁾.

Wir besitzen bisher keine in die Praxis eingeführte Methode, welche uns gestattet, die Durchmesser des kleinen Beckens mit Ausnahme der Conjugata vera direkt zu messen. Wir sind vorläufig darauf angewiesen, durch Bestimmung gewisser, leicht zu ermittelnder Entfernungen an der äußeren Beckengegend (äußere Beckenmessung) den allgemeinen Charakter des Beckens festzustellen sowie durch Ermittlung eines oder mehrerer Maße der Beckenhöhle (innere Beckenmessung) bei der bestimmten Beckenform einen Schluß auf die Weite des kleinen Beckens zu ziehen (MICHAELIS).

Die Beckenmessung wird mittelst eines Beckenmessers (Tasterzirkel) ausgeführt (Abb. 89). Die Frau liegt in Rückenlage wie bei der äußeren Untersuchung, das Abdomen ist völlig entblößt (Abb. 90). Die Enden (Knöpfe) der beiden Arme des Tasterzirkels werden auf die Punkte, deren Entfernung man bestimmen will, aufgesetzt, worauf die Entfernung von der Skala abgelesen wird.

Man bestimmt bei der äußeren Beckenmessung:

1. Die Entfernung der Spinae ant. sup. ossis ilei (Sp. I.) = 26—27 cm.

Bei der Messung soll man die Knöpfe des Tasterzirkels auf ihren äußeren Rand, so daß sie die Sehnen des Musculus sartorius eben fassen, aufsetzen.

2. Die Entfernung der Cristae ossis ilei (Cr. I.) = 28—29 cm.

Bei der Ermittlung der Cr. I. gehe man mit dem Tasterzirkel von den Spinae aus auf dem äußeren Rand des Darmbeinkammes suchend rückwärts, bis der Zirkel das größte Maß gibt. Man hat darauf zu achten, daß man mit beiden Knöpfen einen etwa gleichen Weg zurücklegt.

3. Die Entfernung der Trochanteren (Tr.) = 31—31½ cm.

Beim Messen der Trochanteren müssen die Schenkel gestreckt und die Knie aneinandergelegt werden. Man setzt die Knöpfe auf die breiteste Stelle der Trochanteren auf und nimmt die weiteste Entfernung.

¹⁾ Um Wiederholungen zu vermeiden wird hier die Kenntnis des knöchernen Geburtskanales vorausgesetzt. Man lese diesbezüglich die im Abschnitt Physiologie der Geburt folgende Darstellung.

4. Die äußere Conjugata oder den BAUDELOCQUESchen Durchmesser (D. B.) = 20 cm.

Zur Messung der äußeren Conjugata (D. B.) wird die Frau in Seitenlage gebracht.

Der hintere Meßpunkt ist eine seichte Grube unterhalb des Processus spinosus des letzten Lendenwirbels, der vordere Meßpunkt ist der obere Rand der Symphyse.

Die Ermittlung des hinteren Meßpunktes bereitet dem Anfänger zuweilen Schwierigkeiten. Sie geschieht besser durch den Gesichts- als durch den Tastsinn. Bei Betrachtung der hinteren Beckengegend bemerkt man sogleich eine Grube seitlich vom Kreuzbein, die der Lage der Spinae sup. post. oss. il. entspricht (oder genauer bestimmt, etwas oberhalb derselben liegt) (Kreuzbeingruben). Verbindet man diese beiden Gruben durch eine Linie, so liegt der gesuchte Meßpunkt bei normalem Becken etwa 3–5 cm (2–3 Querfingerbreiten) über der Mitte dieser Linie. Er läßt sich ferner dadurch ermitteln, daß man vom oberen Rande des Darmbeinkammes eine gerade Linie zur Wirbelsäule zieht. Der gesuchte Punkt liegt 2–2,5 cm unterhalb der Stelle, wo die Linie die Wirbelsäule trifft. Dieser hintere Meßpunkt stellt meist das Ende einer flachen Vertiefung dar, die, zwischen den beiden Musculi longissimi dorsi herablaufend, gerade am Anfang des Kreuzbeins endet (MICHAELIS). Bei dem Aufsuchen durch das Gefühl beachte man, daß die Dornfortsätze an den Lendenwirbeln lang und meist deutlich fühlbar, am Kreuzbein dagegen spitz und meist wenig fühlbar sind.

Um den D. B. zu nehmen drückt man zuerst den einen Knopf des Beckenmessers fest auf den hinteren Meßpunkt und sucht dann auf dem oberen Rand der Symphyse mit dem anderen Knopf tastend das größte Maß, drückt mäßig fest an und liest ab. Man hat angegeben, daß durch Abzug von 9 cm von dem Maß der Conjugata externa die Conjugata vera sich berechnen lasse. Indessen bestehen dabei so große Fehlerquellen, daß man gut tut, sich nicht auf diese Schätzung zu verlassen.

Die beiden seitlichen Gruben, die bei der Betrachtung des Kreuzes der entblößten Frau sofort in die Augen fallen, bilden die äußersten Ecken eines Rhombus, dessen oberer Winkel auf die eben erwähnte Grube unter dem Processus spinosus des letzten Lendenwirbels, dessen unterer auf das obere Ende der Crena ani fällt. Diese „Raute von MICHAELIS“ ist bei gut gebauten Frauen stets, besonders bei etwas seitlicher Beleuchtung gut zu sehen (Abb. 91) und findet sich auch auf den antiken Statuen vortrefflich ausgeführt. (Am schönsten bei der Venus kallipygos.) Bei vielen engen Becken ist die Raute entstellt. Bei vorspringendem Promontorium (plattem Becken) rückt die obere Grube entsprechend tiefer, so daß der obere Winkel der Raute stumpfer wird; bei rachitischem Becken kann sie sogar in die Verbindungslinie der beiden seitlichen Gruben fallen, so daß aus der Raute ein Dreieck wird. Ist das Kreuzbein schmal, so rücken die seitlichen Grübchen mehr aneinander und die Raute wird länglich.

Als hinteren Meßpunkt für den D. B. hat MICHAELIS tatsächlich „den Punkt zwischen Processus spinosus des letzten Lendenwirbels und demjenigen des obersten Sakralwirbels“ an der Lebenden angegeben und nicht, wie vielfach auch in Lehrbüchern zu lesen ist, den Dornfortsatz selbst.

5. Die Entfernung der beiden Tubera ossis ischii oder den Querdurchmesser des Beckenausganges ist = 9,5–9,7 cm.

Zweckmäßig bedient man sich dazu des BREISKYSchen Zirkels und bringt die Frau in Steißbrückenlage mit maximal an den Leib gezogenen Beinen. Dabei werden unter den gespannten Weichteilen die Tubera deutlich tastbar. Nunmehr werden die Knöpfe des Zirkels in einer den After schneidenden Querlinie an der Innenfläche der Sitzbeinhöcker angepreßt (Abb. 92). Durch Addition von $1-1\frac{1}{2}$ cm erhält man die wahre Entfernung der Knochen.

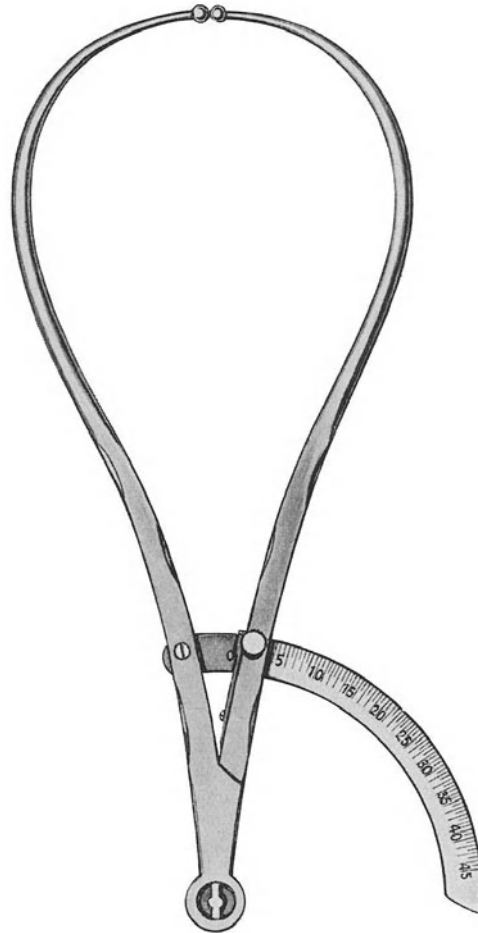


Abb. 89. Beckenmesser nach E. Martin.

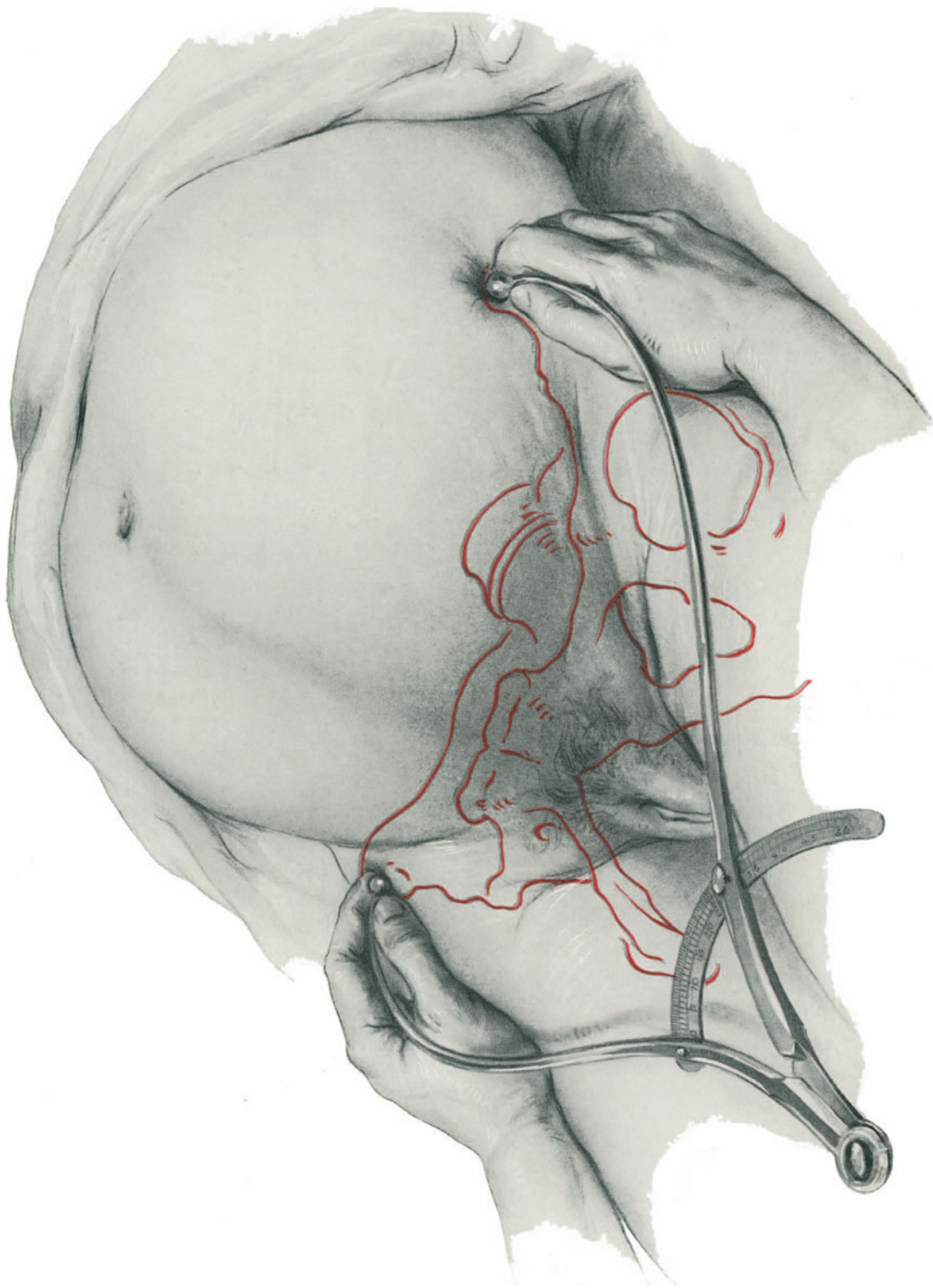


Abb. 90. Messung der Distantia spinarum.

Das Ergebnis der äußeren Beckenmessung gestattet folgende Schlüsse: Ist die Entfernung der Spin. il. und Crist. il. erheblich unter der Norm (z. B. 22 statt 26, 25 statt 29), so kann man mit einiger Sicherheit annehmen, daß der quere Durchmesser des Beckeneinganges gleichfalls kürzer als normal ist.

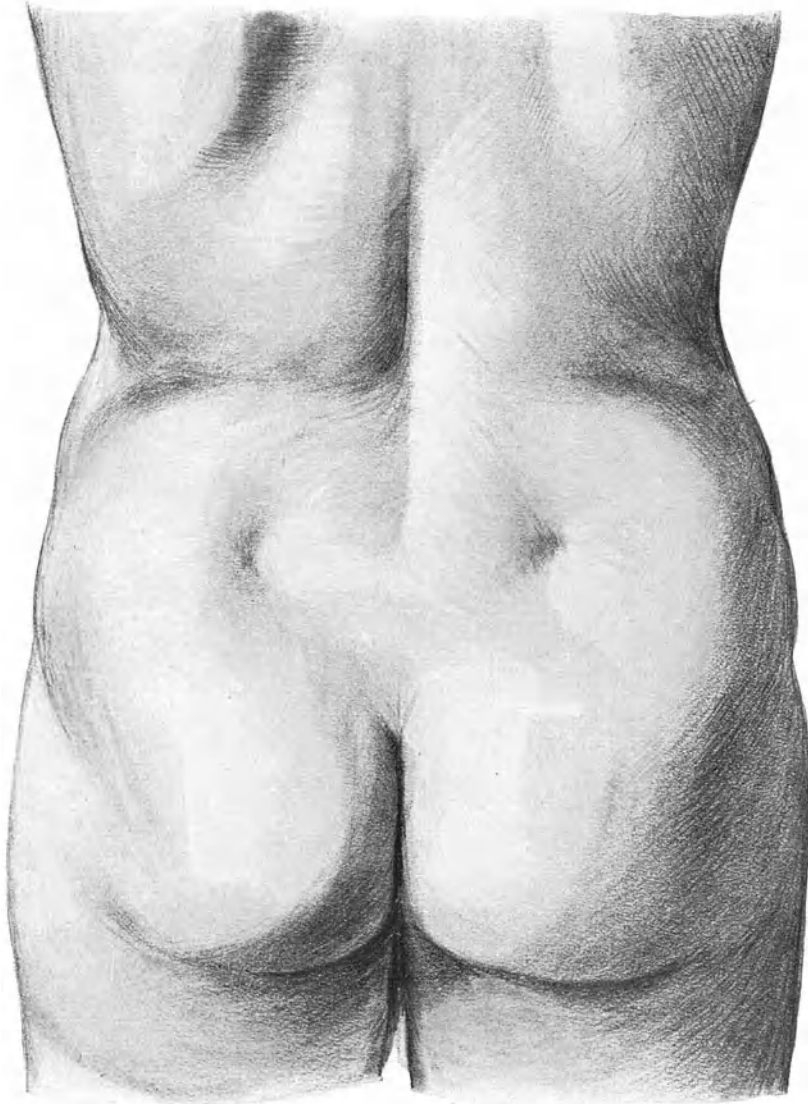


Abb. 91. Michaelissche Raute in schöner Ausbildung.

Sinkt das Maß des Tr. bedeutend (z. B. auf 27), so kann man mit Wahrscheinlichkeit annehmen, daß die Beckenhöhle im queren Durchmesser verengt ist (osteomalazisches Becken).

Fällt das BAUDELOCQUESche Maß auf 18 und darunter, so besteht der Verdacht, daß die Conjugata vera verengt ist.

Über den Grad der Verengung gibt keines der Maße Aufschluß.

Sinkt die Differenz zwischen Spin. il. und Crist. il. erheblich, wird sie gleich Null oder übertrifft die Entfernung der Spinae il. die der Crist. il., so ist die Krümmung der Darmbeinschaufeln eine verringerte und es liegt wahrscheinlich ein rachitisches Becken vor.

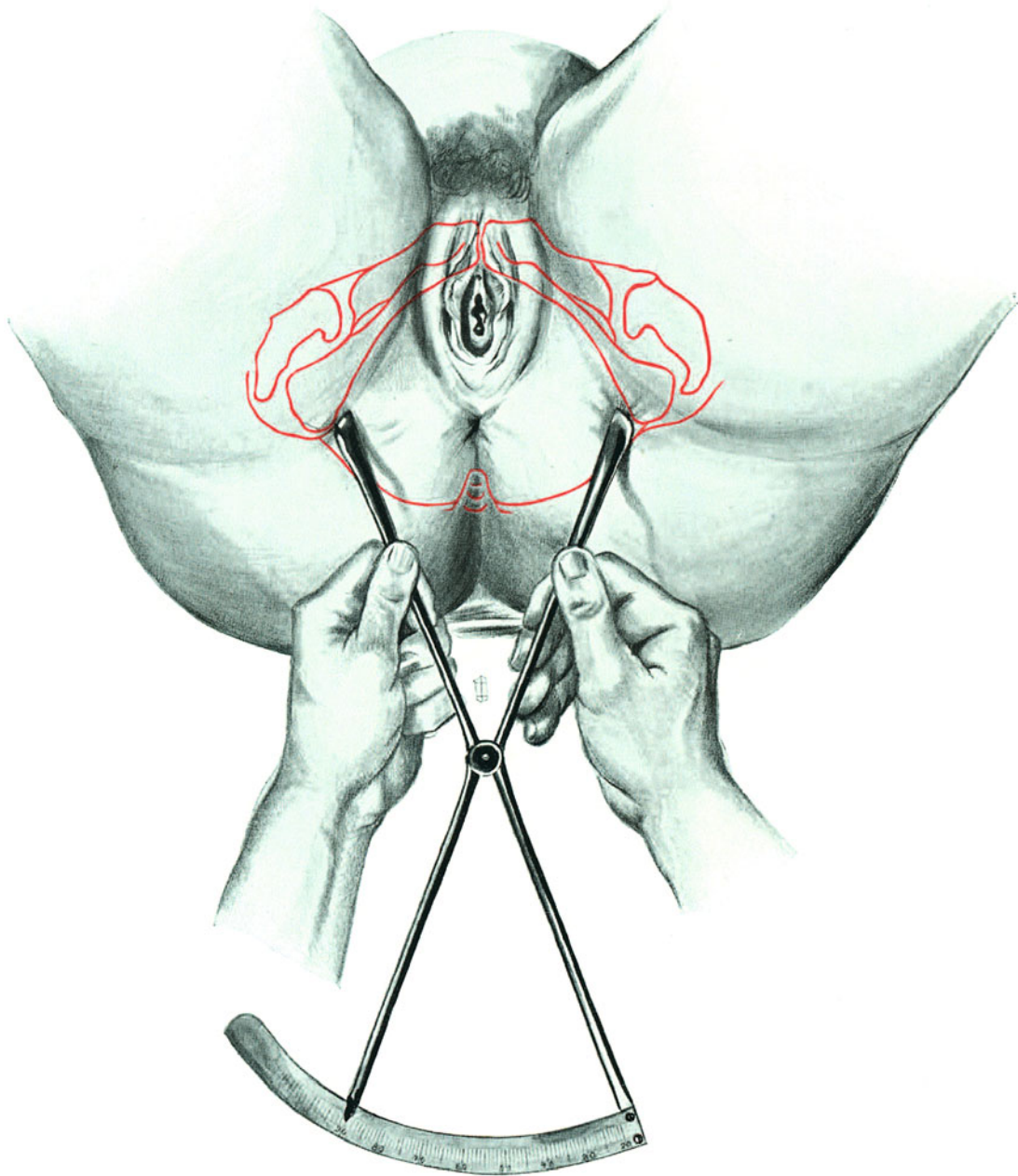


Abb. 92. Messung der Distantia tuberorum ossii ischii mittels des Breiskyschen Zirkels.

b) Die innere Beckenmessung. Austastung des Beckens.

Durch die innere Beckenmessung wird in erster Linie die Conjugata diagonalis ermittelt. Sie stellt die kürzeste Entfernung vom unteren Rande der Symphyse zum Promontorium dar und beträgt 12,5—13 cm.

Die Frau liegt in Rückenlage mit angezogenen Schenkeln und etwas erhöhtem Kreuz. Blase und Mastdarm müssen entleert sein. Zwei Finger einer Hand gehen in die Scheide, der Ringfinger und der kleine Finger liegen am Damm (Abb. 93). Die eingeführten Finger dringen in der Richtung nach dem Promontorium vor, während die am Damm liegenden Finger letzteren langsam aber stetig in das Becken hineindrängen. Ist das Promontorium erreicht, so wird die Spitze des Mittelfingers auf dasselbe gesetzt und die Hand gegen den Schambogen gedrückt.

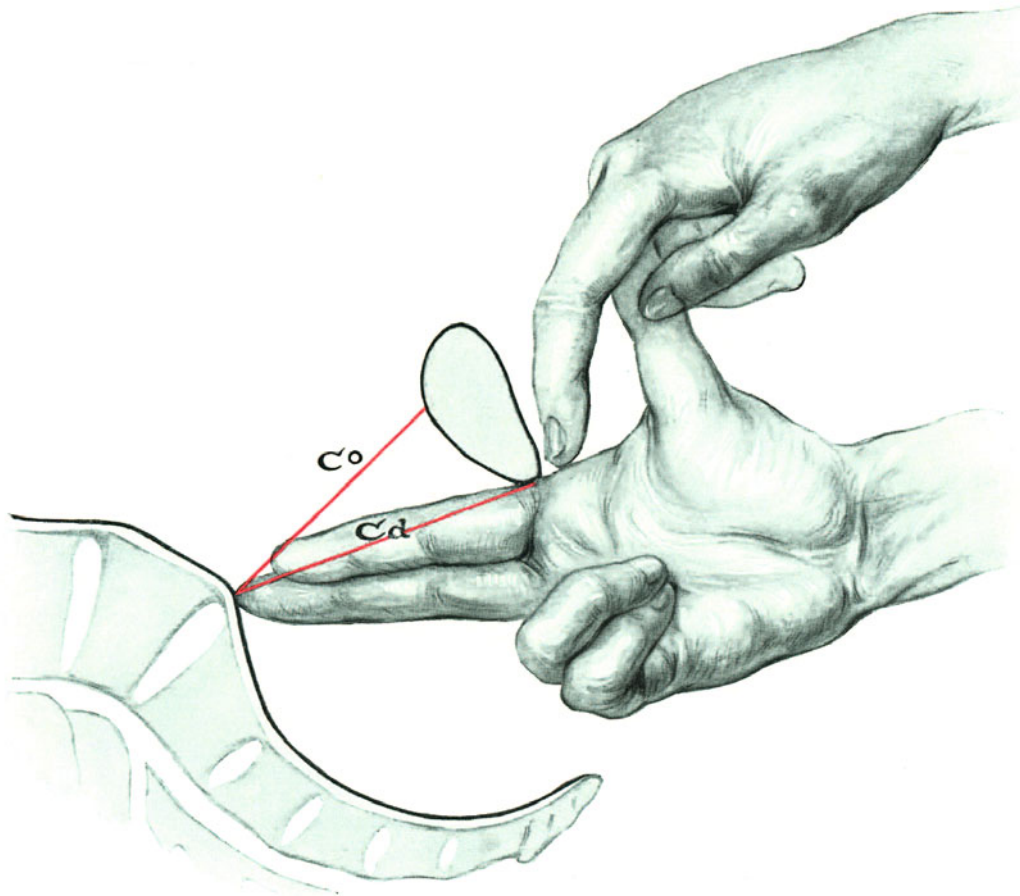


Abb. 93. Messung der Conjugata diagonalis.

Da wo jetzt der untere scharfe Rand des Ligamentum arcuatum die Radialseite der eingeführten Hand berührt, macht man sich eine Marke mit dem Nagel des Zeigefingers der anderen Hand. Alsdann zieht man beide Hände vereint langsam, ohne ihre Stellung zu verrücken, zurück und mißt mit dem Tasterzirkel die Entfernung von der Marke, die der Nagelrand zurückläßt, bis zur Spitze des Mittelfingers, der am Promontorium lag.

Um ganz sicher zu sein, daß man am Promontorium ist, muß man die Zwischenknorpelscheibe unterhalb des letzten Lendenwirbels deutlich gefühlt haben. Zuweilen springt die Verbindung des 1. und 2. Kreuzbeinwirbels stärker hervor wie das Promontorium („falsches Promontorium“, MICHAELIS). Dann ist ein Irrtum möglich,

der aber ohne Bedeutung ist, da gerade die Messung der kürzesten Entfernung zwischen Symphyse und Kreuzbein praktisch wichtig ist.

Die Messung der Diagonalis ist bei Erstgebärenden mit straffem Damm und engem Scheideneingang natürlich schwierig und empfindlicher wie bei Mehrgebärenden. Unter der Geburt ist die Messung dann unmöglich, wenn der Kopf bereits tiefer im Becken steht.

Um aus der Conjugata diagonalis die Vera zu berechnen, muß man im Durchschnitt 1,5—2 cm abziehen. Der Abzug muß um so größer ausfallen, je

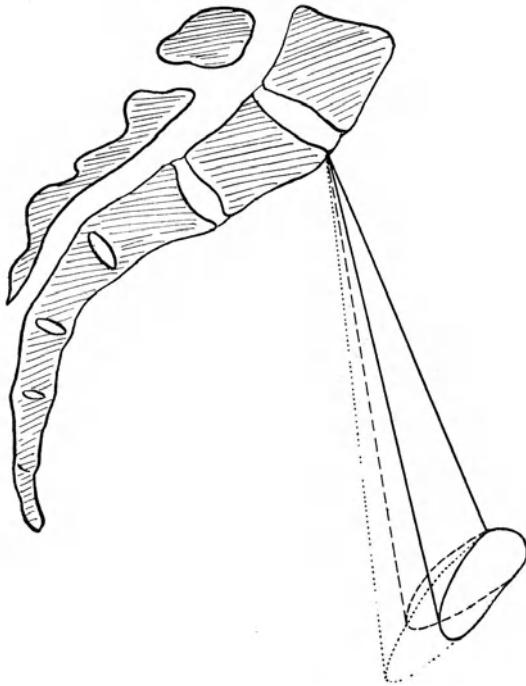


Abb. 94.

—— durchschnittliches Verhalten.
 - - - - - geringerer Abzug bei wenig geneigter Symphyse.
 großer Abzug bei hoher und stärker geneigter Symphyse.

höher die Symphyse und je stumpfer der Winkel ist, den die Symphyse mit der Vera bildet, also auch je höher das Promontorium zur Symphyse steht, schließlich je stärker der Symphysenknorpel vorspringt (Abb. 94).

Die Erfahrung lehrt jedoch, daß — um im Einzelfalle die Conjugata vera aus dem Maß der Diagonalis wirklich richtig zu berechnen — große Übung erforderlich ist, die dem praktischen Arzt häufig fehlt. Verhängnisvolle Irrtümer über die Geburtsprognose sind die nicht seltene Folge. Wir möchten deshalb nur raten, sich viel allgemeiner als bisher üblich, der direkten Messung der Conjugata vera obstetrica, d. h. der kürzesten Entfernung zwischen Symphyse und Promontorium zu bedienen. Seit GAUSS den von BYLICKI angegebenen Beckenmesser in außerordentlich handliche Form gebracht hat (vgl. Abb. 95), ist die direkte Konjugatenmessung höchst einfach geworden. Abb. 96 zeigt die Technik, die danach wohl keiner weiteren Erläuterung bedarf. Der einzige, bei

gleichzeitiger digitaler Betastung des Promontoriums aber leicht vermeidbare Fehler wäre ein seitliches Abweichen des Instruments (in Abb. 97 durch eine rote Linie angedeutet).

An die Messung der Conjugata diagonalis soll sich eine Austastung der Innenwand des kleinen Beckens und des Schambogens schließen, wobei abwechselnd beide Hände, die gleichnamige Hand für die gleichnamige Beckenseite, zu gebrauchen sind, um zu erfahren, welche Form der Beckenraum hat (normal, allgemein-, gerad-, schrägverengt) oder ob andere gröbere Anomalien (Exostosen, Tumoren) vorliegen.

Viel zu wenig gewürdigt, dabei von größter praktischer Bedeutung für die Austastung sind einige von der HEGAR-SELLHEIMSchen Schule geübte Handgriffe.

Um Aufschluß über die Form des Beckeneingangs zu gewinnen, braucht man nur die sog. Querspannung des vorderen Beckenhalbringes zu bestimmen. Je nachdem, ob der dazu gehörige Krümmungsradius größer oder kleiner ist, als bei der normalen Beckenkrümmung, spricht man von vergrößerter oder herabgesetzter



Abb. 95. Bylickis Konjugatenmesser in der Modifikation von Gauß.

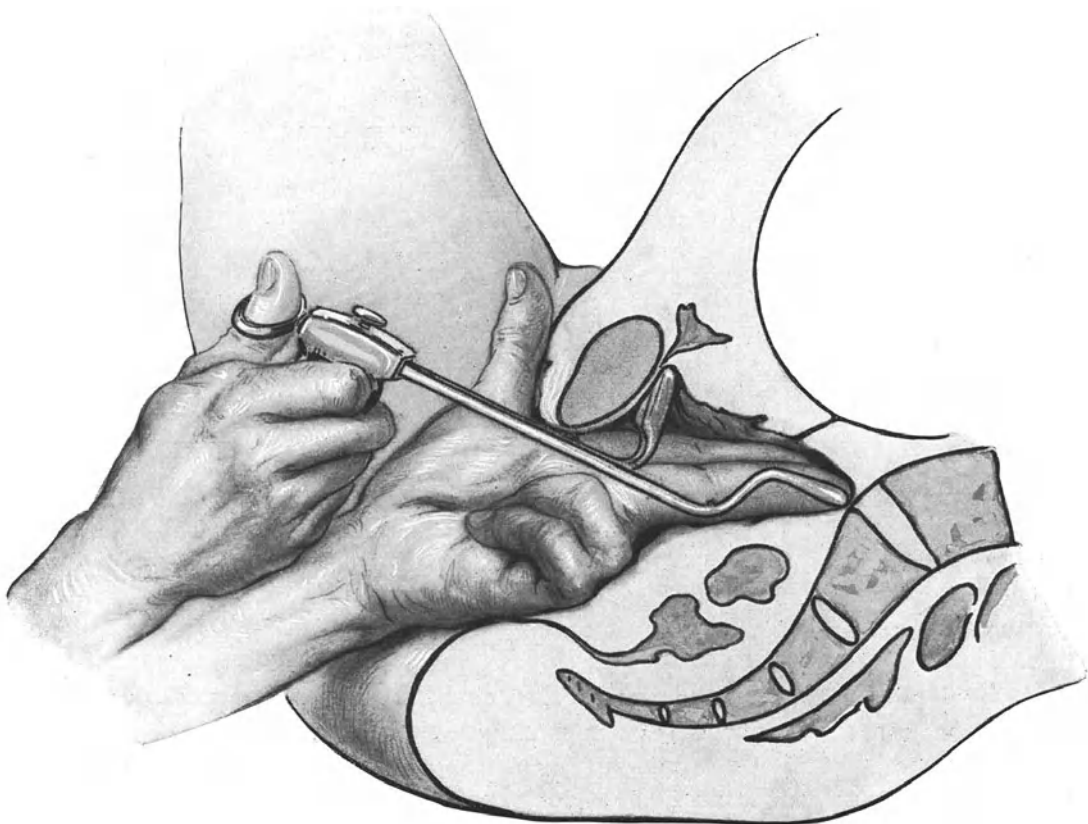


Abb. 96. Direkte Messung der Conjugata vera obstetrica mit dem Bylicki-Gaußschen Instrument.

Querspannung. Abb. 98 veranschaulicht am besten, was mit diesem, der Mechanik entlehnten Begriff gemeint ist. Die Unterschiede sind bei einiger Übung des Tastsinns leicht wahrzunehmen, wenn man mit dem inneren Finger, wie Abb. 99 zeigt, von der Schoßfuge aus entlang der Linea terminalis möglichst weit nach außen bis zur Gegend der Hüftgelenkspfanne gleitet, und dabei die Fingerspitzen der äußeren

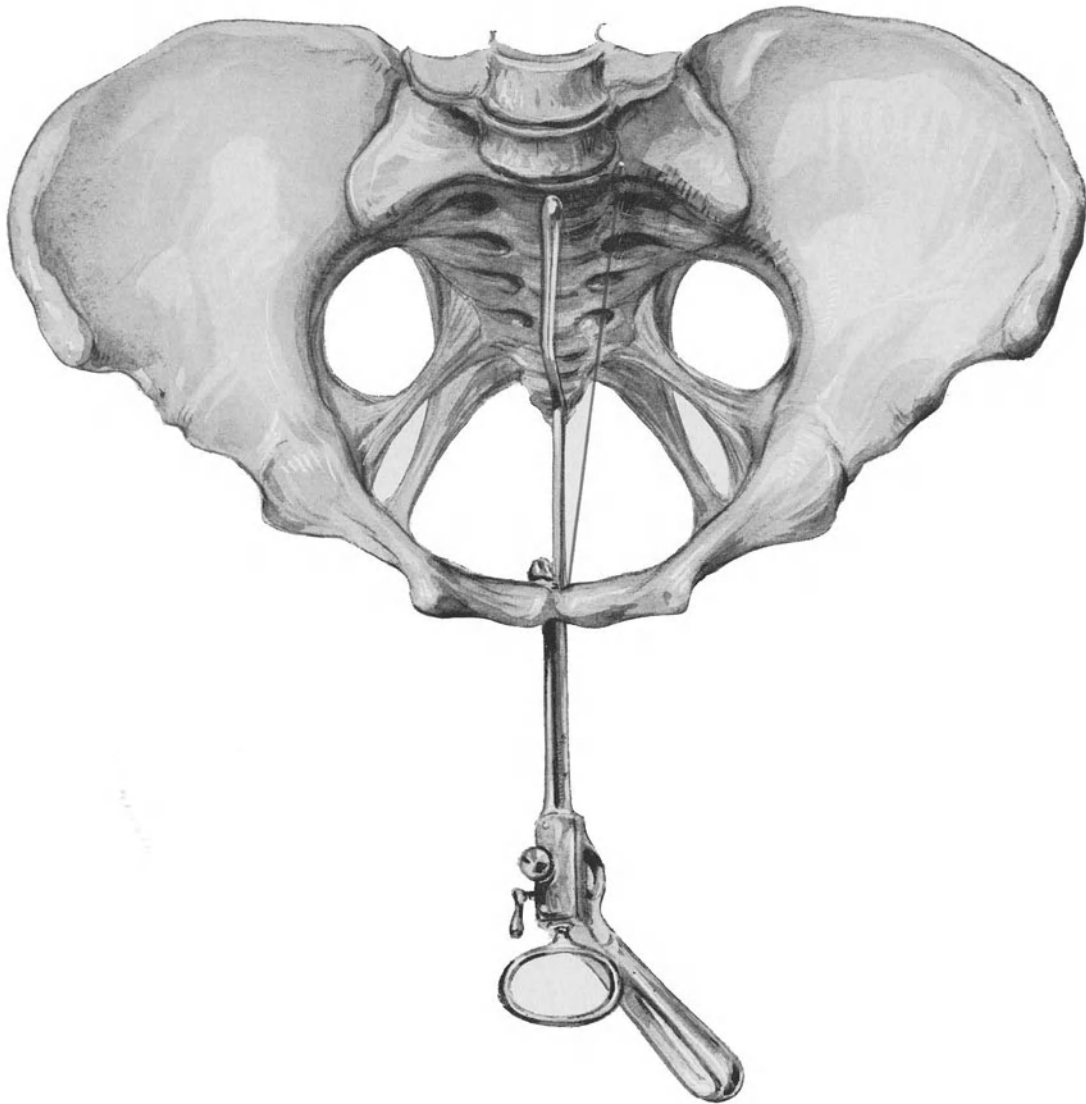


Abb. 97. Richtige Lage des Konjugatenmessers.
Die rote Linie zeigt die fehlerhafte Richtung an.

Hand dem innerlich tastenden Finger entlang dem horizontalen Schambeinast nach hinten folgen.

Da wir wissen, daß dem platten Becken eine flachere Krümmung des vorderen Beckenhalbringens (= vermehrte Querspannung) eignet, dem allgemein verengten Becken eine herabgesetzte Querspannung (= stärkere Krümmung des vorderen Beckenhalbringens) zukommt, ungleichmäßige Querspannung auf beiden Seiten beim schrägverengten Becken sich findet (Abb. 98), so gewinnt man bei der Bestimmung der

Querspannung zusammen mit der Messung der Conjugata ein recht vollkommenes Bild der Form des Beckeneingangs.

Über den Beckenausgang orientiert neben der Messung der Distantia tuberorum

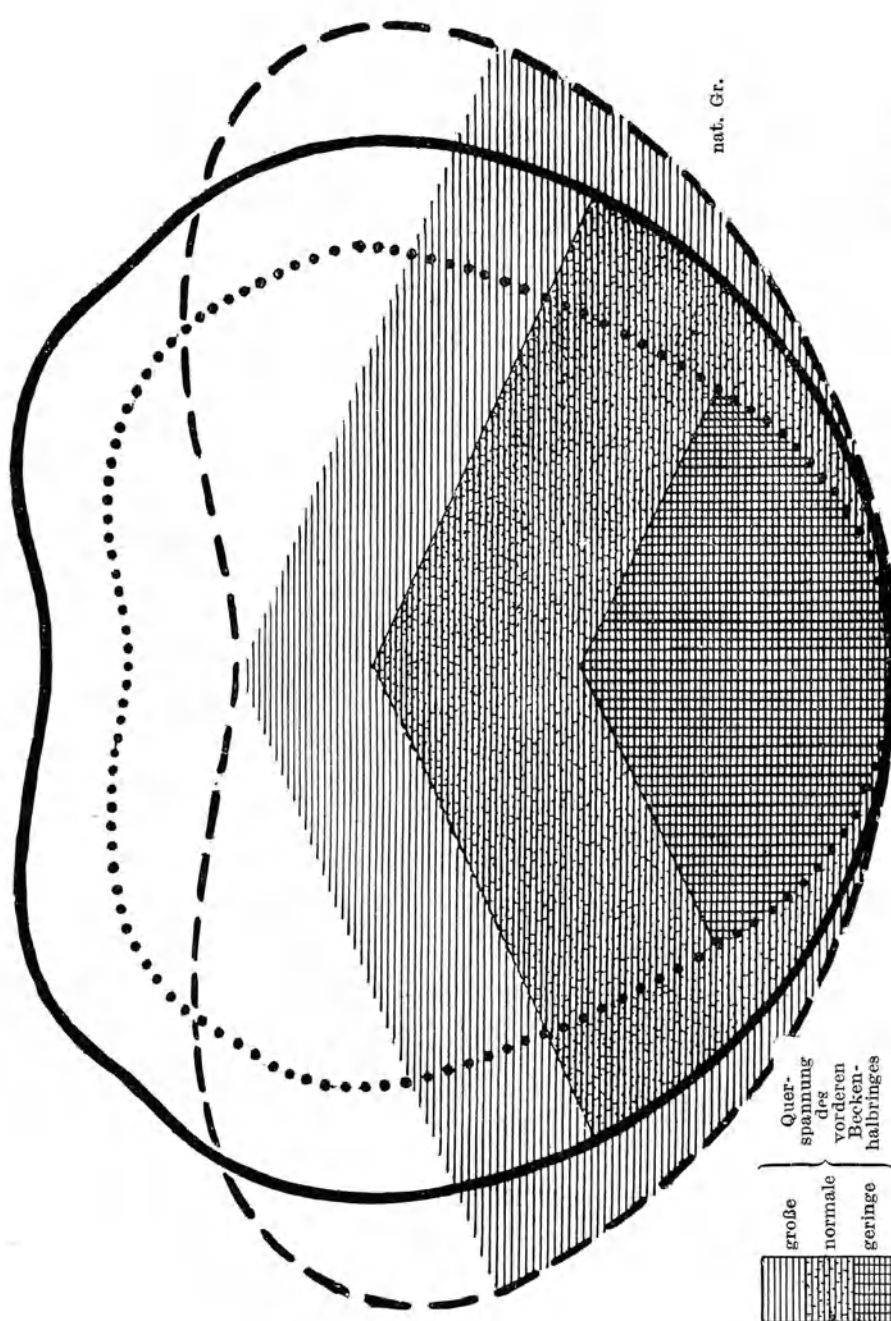


Abb. 98. Darstellung der normalen, der zu großen und der zu kleinen Querspannung des vorderen Beckenhalbringens. Nach dem Eingange eines normalen Beckens, eines plattrachtigen Beckens und eines allgemein verengten Beckens mit kindlichem Typus gezeichnet.

(Nach Sellheim.)

ossis ischii am meisten eine Abtastung des Schambogens. Die Abb. 100 zeigt besser als viele Worte, wie dieselbe vorzunehmen ist. Je weiter der Schambogen, desto besser kann der durchtretende Kindsschädel sich in ihn einpassen, desto geringer ist die Gefährdung des Dammes, während bei engem, spitzem Schambogen nicht allein der

Damm viel stärker gefährdet ist, sondern häufig auch gleichzeitig eine quere Verengerung des Beckenausganges besteht (Trichterbecken, osteomalazisches Becken), die unter Umständen eine Spontangeburt unmöglich macht ¹⁾.

Durch diese Austastung des knöchernen Beckens im Verein mit der Konjugatennmessung gelingt es bei einiger Übung, eine so gute räumliche Vorstellung von

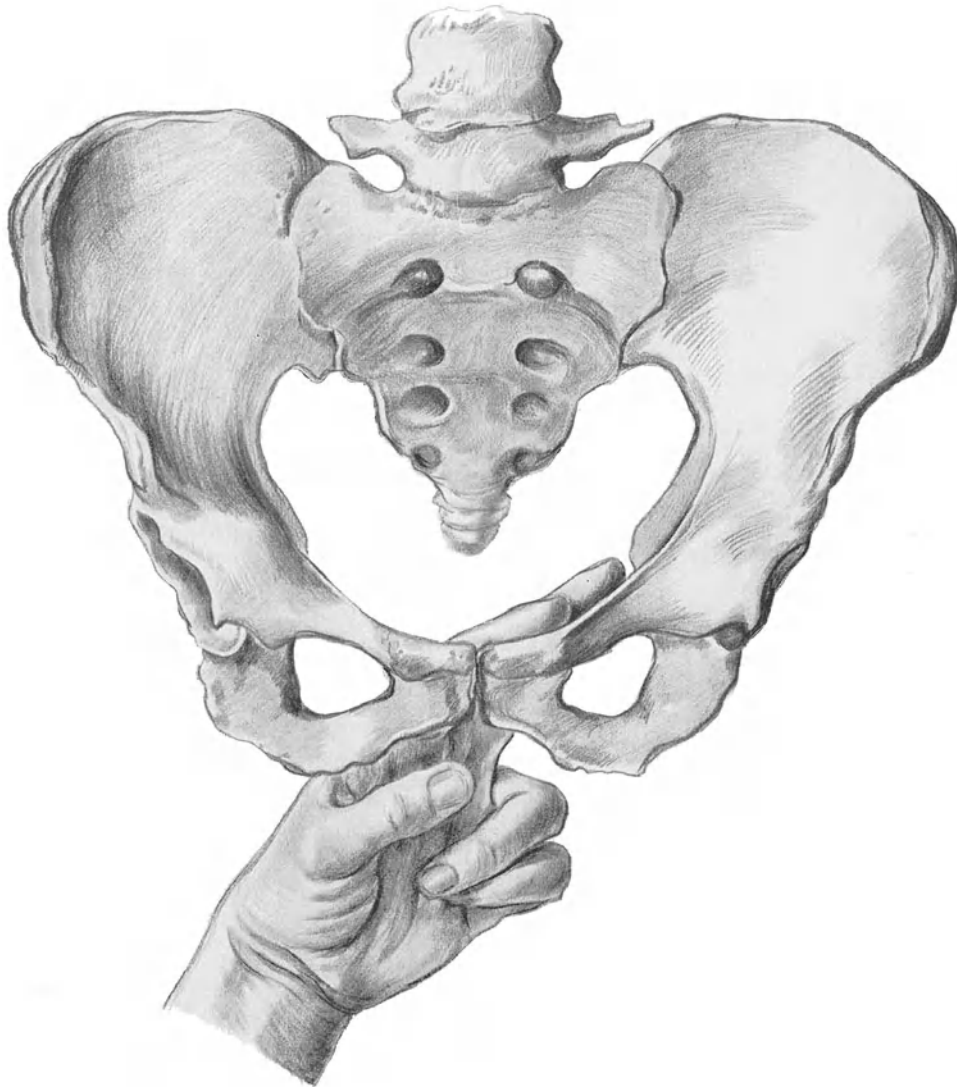


Abb. 99. Abtastung des vorderen Beckenhalbrings „zur Ermittlung der Querspannung“.

der Form des Beckens zu gewinnen, daß, soweit allein der knöcherne Geburtsweg in Frage kommt, die Geburtsprognose mit großer Sicherheit gestellt werden kann. Wir werden freilich noch später sehen, daß gerade beim engen Becken noch eine Reihe anderer Faktoren zu berücksichtigen ist, die aber bei der Untersuchung in der Schwangerschaft niemals auch nur annähernd richtig taxiert werden können.

¹⁾ Der Schambogen ist weit und niedrig bei rachitisch plattem Becken, hoch und eng beim infantilen und allgemein verengten, osteomalazischen Becken. Weiteres darüber in dem Kapitel vom engen Becken.

VI. Die Diätetik der Schwangerschaft.

Die Eigenart des physiologischen Zustandes der Schwangerschaft, der in mehr als einer Beziehung die Grenzen des Pathologischen häufig streift, erfordert ganz besondere diätetische Vorschriften.

Die Schwangere soll im allgemeinen die gleiche Lebensweise fortführen, welche sie gewohnt ist — falls das Vorleben überhaupt ein gesundheitsgemäßes war — unter Vermeidung aller Ausschreitungen.

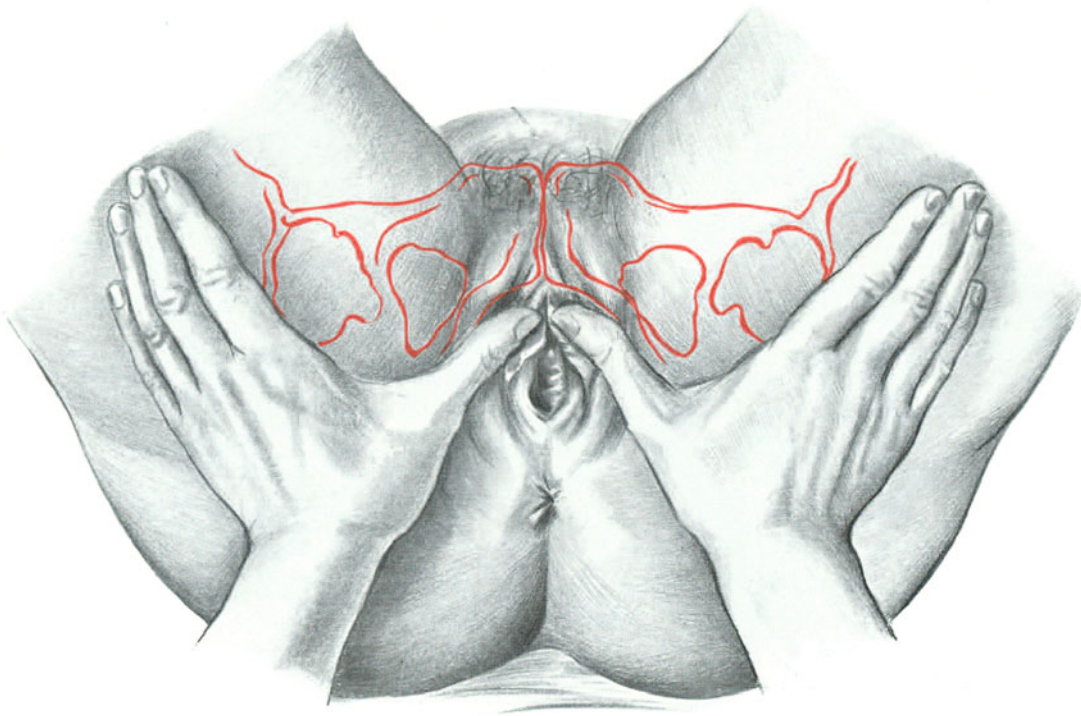


Abb. 100. Abtastung des Schambogens.

Diese Ausschreitungen beziehen sich auf die körperliche, aber auch geistige Sphäre, ebenso auf Arbeit wie auf Genuß. Zu vermeiden sind ganz besonders das Tragen großer Lasten, Heben schwerer Gegenstände, anhaltendes Fahren auf schlechten Wegen, Reiten, Springen, Tennisspielen, Tanzen (namentlich Rundtänze), Radfahren, Ersteigen sehr steiler Berge, tagelanges Eisenbahn- und Autofahren. Allerdings macht die Gewohnheit hier auch viel. Es ist z. B. bekannt, daß Zirkusreiterinnen (sog. Parforcereiterinnen) bis in den 8. Monat ihren Beruf ausgeübt haben. Stets geübte körperliche Arbeit kann bis zu den letzten Wochen der Schwangerschaft fortgesetzt werden. Zu vermeiden ist das Aussetzen und der Mangel an Nachtruhe, sei es durch geistige Arbeit oder durch Genüsse wie durch häufigen Besuch von Konzerten, Gesellschaften, Bällen usw. Ebenso sind alle psychischen Erregungen möglichst zu vermeiden. Es muß die Aufgabe der Umgebung sein, traurige Eindrücke fernzuhalten und auf eine heitere und gleichmäßige Gemütsstimmung hinzuwirken.

Die Nichtbeachtung dieser Vorschriften gefährdet natürlich keineswegs stets die Fortdauer der Schwangerschaft. Die Schwangere soll aber wissen, daß sie, besonders bei körperlichen Ausschreitungen, die Gefahr auf sich nimmt, eine vorzeitige Unterbrechung der Gravidität zu erleben oder infolge anderer Exzesse eine erhebliche Steigerung der Schwangerschaftsbeschwerden zu erfahren.

Dennoch soll die Sorge keineswegs nur auf Schonung gerichtet sein, sondern eine gewisse Übung der Kräfte ist ratsam. Tägliche Bewegung im Freien ist unerlässlich, dabei geregelte Tagesarbeit, sei sie körperlicher oder geistiger Gattung. Beides erhöht das Wohlbefinden und schützt am besten vor Verstimmungen trauriger Art. Nichts ist schädlicher als müßiges Herumliegen auf dem Sofa, Vermeidung jeder körperlichen Bewegung, während die Abende in schlecht ventilierten und überfüllten Gesellschaftsräumen verbracht werden. Solche Lebensweise vermehrt die Trägheit des Darmes, erzeugt Schlaflosigkeit, nervöse Beschwerden und Verstimmungen, und oft läßt die Geburtsarbeit in solchen Fällen sehr zu wünschen übrig.

Frische Luft und Reinlichkeit sind weitere diätetische Forderungen. Die Schwangere bedarf nicht nur für sich, sondern auch für ihre Leibesfrucht der Sauerstoffzufuhr. Man Sorge besonders für ein gut ventiliertes Schlafzimmer, lasse überfüllte Räume meiden. Vermehrtes Herzklopfen, Ohnmachtsanwandlungen sind oft die Folge des längeren Aufenthaltes in letzteren.

Täglich sind Waschungen der reichlich sezernierenden äußeren Genitalien auszuführen, aber nicht mit einem Schwamm, sondern mit Verbandwatte. Scheidenausspülungen dürfen nur bei stärkerem Ausfluß von Zeit zu Zeit gestattet werden. Sie müssen in Rückenlage oder auf einem Bidet mit lauwarmem, abgekochtem Wasser und bei mäßiger Fallhöhe ausgeführt werden. Das gläserne Mutterrohr muß vorher ausgekocht werden. Sehr empfehlenswert sind ferner warme Bäder, welche zwei- bis dreimal wöchentlich, besonders in der letzten Hälfte der Schwangerschaft zu gebrauchen sind. Bei schwächlichen Personen ist nach dem Bade eine Stunde Ruhe notwendig. Die Bäder erhöhen das Wohlbefinden und steigern die Leistungsfähigkeit der Schwangeren. Verboten sind Sitz- und Fußbäder, ebenso sind eigentliche Bädereien auf spätere Zeiten zu verschieben; kalte Fluß- oder Seebäder sollen unterbleiben.

Die Kleidung der Schwangeren soll auf Warmhalten des Bauches und der unteren Extremitäten Bedacht nehmen. Mindestens in der kühleren Jahreszeit sind vollkommen geschlossene Beinkleider zu tragen, noch besser richtige Überbeinkleider aus wärmerem Stoff anzulegen. Die Ablegung aller Brust und Bauch beengenden Kleidungsstücke ist schon in der ersten Hälfte der Schwangerschaft zu empfehlen. Bei schlaffen Bauchdecken oder einem sog. Hängebauch ist das Tragen einer passenden Leibbinde unbedingt geboten. Auch sonst läßt man am besten ein besonderes Schwangerschaftskorsett mit passenden, eine allmähliche Erweiterung erlaubenden Einsatzteilen (Thalysiagürtel oder Heragürtel mit Suspensorium mammae) tragen.

Die Brüste müssen warm gehalten und vor Druck geschützt werden, damit die Warze sich gut entwickeln kann. Die Warzen sollen, falls nötig, mit Wasser und Seife gereinigt und alle etwa angetrockneten Borken gut entfernt werden. Waschungen mit Alkohol (Franzbranntwein) vermindern ihre Empfindlichkeit und machen die Haut weniger vulnerabel. Tiefliegende Warzen sollen hervorgezogen werden. Zur Erhöhung der Geschmeidigkeit der Haut der Warzen empfiehlt sich

auch zeitweises Einreiben mit Öl oder Lanolin, im allgemeinen genügt aber zweimal täglich vorgenommenes vorsichtiges Frottieren der Warzen mit kaltem Wasser.

In bezug auf die Diät richte man sich nach der Gewöhnung. Überladung des Magens ist besonders abends und in der zweiten Hälfte der Schwangerschaft schädlich. Dagegen bekämpfe man nicht die meist rege Eßlust der Schwangeren aus Furcht vor den unvermeidlichen morgendlichen Übelkeiten und dem Erbrechen. Den sog. Gelüsten der Schwangeren kann man ungestraft in maßvoller Weise Rechnung tragen, wenn nicht der Gegenstand ein zu wundersamer ist. Im allgemeinen ist eine gemischte vegetabilienreiche Kost am empfehlenswertesten. Bei Neigung zu Albuminurie ist auf Einschränkung der Eiweißzufuhr wie allzu reichlicher Fettaufnahme Gewicht zu legen. Dagegen sind reichlich Kohlehydrate in jeder Form besonders zu empfehlen. Tee, Kaffee, Alkohol sind in mäßiger Menge durchaus erlaubt, bei auftretendem Kalkhunger (Neigung zu Kreideessen) mag man den Kalk lieber in passender Form als Calcium lact. Merck oder Kalzantabletten zuführen, eventuell in Verbindung mit Eisen.

Viel Mühe erheischt meist die Sorge für die täglich notwendige Stuhlentleerung. Durch regelmäßige Bewegung im Freien und kleine diätetische Mittel läßt sich manches erreichen, indessen sind Abführmittel häufig nicht zu vermeiden. Im allgemeinen hüte man sich vor Anwendung von drastischen Mitteln, sondern versuche Magnesia, Rhabarber, Sagrada, Tamarinden, Istizin, Regulin und ähnliches. Klistiere sind zuweilen ganz zweckmäßig, aber nicht andauernd zu gebrauchen.

In betreff des geschlechtlichen Verkehrs ist in der ersten Hälfte der Schwangerschaft ein absolutes Verbot nicht ratsam, zumal es, wie die Erfahrung lehrt, doch fast niemals befolgt wird. Man empfehle eine gewisse Mäßigkeit und Rücksicht und betone die Schädlichkeit sehr häufiger Kohabitationen, besonders in der Zeit der ausbleibenden Menses. Es kann keinem Zweifel unterliegen, daß ein sehr häufig und mit großer geschlechtlicher Erregung ausgeführter Koitus bei manchen Frauen Abort, besonders in den ersten Monaten hervorzurufen imstande ist. In den letzten Monaten der Schwangerschaft, insbesondere aber kurz vor der Geburt, ist dagegen jeder geschlechtliche Verkehr wegen der Gefahr der Einführung schädlicher Keime, welche die Geburtswunde infizieren können, durchaus zu verbieten!

Die oben geschilderten Schwangerschaftsbeschwerden sind symptomatisch zu behandeln. Manche lassen sich wohl lindern, meist muß der Trost, daß sie mit Ablauf der Schwangerschaft schwinden werden, als beste Arznei dienen.

Nehmen die Varicen oder Ödeme der unteren Extremitäten eine größere Ausdehnung an, so müssen Binden oder gut passende Gummistrümpfe getragen werden.

Gegen die Übelkeiten ist der Genuß kalter, kohlenensäurehaltiger Getränke in kleineren Mengen zuweilen wirksam.

Wird das Erbrechen häufiger, so soll die Schwangere nach dem Essen jede körperliche Bewegung vermeiden, bei der Mahlzeit nur geringe Mengen genießen, aber desto häufiger die Mahlzeiten wiederholen. Bei morgendlichem Erbrechen läßt man die erste Nahrung liegend im Bett genießen und die Schwangere erst eine Stunde nach der Nahrungsaufnahme aufstehen. Wichtig ist regelmäßige Stuhlentleerung.

Gegen die zuweilen sehr peinigenden Kopf- oder Gesichtsschmerzen kann zeitweise Antipyrin oder Aspirin in mittleren Dosen versucht werden, ebenso gegen Zahnschmerzen, bei welchen man sich vor dem Ausziehen gesunder Zähne zu hüten hat.

Es ist eine sehr merkwürdige Tatsache, daß viele der Schwangerschaftsbeschwerden der ersten Hälfte, wie Übelkeit, Erbrechen und die nervösen Symptome

sich durch starke psychische Eindrücke beeinflussen lassen (Schreck, Trauer, starkes Interesse, Ortswechsel, Reisen).

Erweist sich die Verabfolgung von Arzneien in der Schwangerschaft als wünschenswert, so können solche in Gaben, welche die Maximaldosis nicht erreichen, anstandslos gegeben werden, ohne daß man für den Fortbestand der Schwangerschaft oder die Gesundheit des Fötus etwas zu fürchten hat. Nur ist ein wochenlanger oder monatelanger Gebrauch von toxischen und namentlich narkotischen Mitteln zu widerraten.

Die Frage, ob starke psychische Eindrücke, welche eine Schwangere treffen, Einfluß auf die Entstehung körperlicher Verbindungen oder geistiger Defekte der Frucht haben können, spielt bei vielen Laien eine große Rolle (Versehen der Schwangeren). Von der neueren wissenschaftlichen Medizin ist bis auf die jüngste Zeit die Frage abgelehnt worden und insbesondere die Möglichkeit eines kausalen Zusammenhanges zwischen psychischem Eindruck und einer vorliegenden Mißbildung des Kindes auf das bestimmteste geleugnet worden. In neuester Zeit hat man die genannte Frage aber doch einer Diskussion wert erachtet (PREUSS, BALLANTYNE, v. WELSENBERG). Mag die Frage also wissenschaftlich noch diskutabel sein, für die Praxis gilt auch heute noch der Rat, bei Schwangeren und ihrer Umgebung den Glauben an das sogenannte Versehen ernstlich zu bekämpfen.

L i t e r a t u r.

I. Oo- und Spermiogenese, Befruchtung, Eieinbettung, Entstehung der Eihüllen und Plazenta, erste Embryonalentwicklung, Physiologie des Fötus, Reifezeichen, Schwangerschaftsdauer: AHLFELD, Lehrbuch der Geburtshilfe 1913, S. 63 ff. (Über intrauterine Atmung). — ASCOLI, Passiert Eiweiß die plazentare Scheidenwand? Zeitschr. f. physiol. Chem. Bd. 36, 1902. — BAYER, Befruchtung und Geschlechtsbildung. Straßburg 1904. — BENDER, B., Der Gewichststurz am Ende der Gravidität. Zentralbl. f. Gynäk. 1921. Nr. 16. — BONNET, Über Syncytien, Plasmodien und Symplasma in der Plazenta des Menschen etc. Monatsschr. f. Geburtsh. u. Gynäk. Bd. 18, 1903. — BOVERI, Das Problem der Befruchtung. Jena 1902. — BROMANN, J., Über Bau und Entwicklung von physiologisch vorkommenden atypischen Spermien. Anat. Hefte. Bd. 18, H. 3 u. Bd. 19, H. 2, 1902. — BRYCE, TEACHER and KERR, Contributions to the study of the early development and imbedding of the human ovum. Glasgow 1903. — DELPORTE, Contributions à l'étude de la nidation de l'oeuf humain et de la physiologie du trophoblaste. Bruxelles 1912. — DÖDERLEIN, Vergleichende Untersuchungen über Fruchtwasser und fötalen Stoffwechsel. Arch. f. Gynäk. Bd. 37, 1890. — DREYFUSS, ED., Zur Frage der Osteophytenbildung in der Schwangerschaft. Arch. f. Gynäk. Bd. 115. 1921. — FETZER, Über ein durch Operation gewonnenes menschliches Ei etc. Anat. Anz. Bd. 37, Erg.-H. — FRANK, M., Über den Wert der einzelnen Reifezeichen der Neugeborenen. Arch. f. Gynäk. Bd. 48, 1895. — FRANK und NOTHMANN, Über die Verwertbarkeit der renalen Glykosurie zur Frühdiagnose der Schwangerschaft. Münch. med. Wochenschr. 1920. Nr. 50. — L. FRASSI, Über ein junges menschliches Ei in situ. Arch. f. mikrosk. Anat. Bd. 70 u. 71. — O. GROSSER, Vergleichende Anatomie und Entwicklungsgeschichte der Eihäute und der Plazenta. Wien 1909. — GUGGISBERG, H., Der Harnzucker und Blutzucker in der Schwangerschaft. Gynäk. Rundschau 1917. — GUSSEROW, Zur Lehre vom Stoffwechsel des Fötus. Arch. f. Gynäk. Bd. 3, 1870; Zur Lehre vom Stoffaustausch zwischen Mutter und Frucht. Arch. f. Gynäk. Bd. 13, 1878. — HAECKER, Die Chromosomen als angenommene Vererbungsträger. Ergebn. u. Fortschr. d. Zool. Bd. 1, 1907. — HÄGGSTRÖM, P., Zahlenmässige Analyse der Ovarien eines 22jährigen gesundes Weibes. Upsala Läkareförenings Förhandlingar. Bd. 26. 1921. Ref. Zentralbl. f. Gynäk. 1921. Nr. 50, S. 1823. — HASSELBACH, Übersicht über neuere Untersuchungen an dem Stoffwechsel des Fötus. Bibliothek for Laeger. Bd. 43. 1904. — v. HENSEN, Physiologie der Zeugung. HERMANNs Handb. d. Physiol. Bd. VI, 2. — HERTWIG, O., Beiträge zur Kenntnis der Bildung, Befruchtung und Teilung des Tierieies. Morph. Jahrb. I, 1876, III. 1877; Ergebnisse und Probleme der Zeugungs- und Vererbungslehre. Jena 1905; Eireife und Befruchtung in O. HERTWIGs Handb. d. vgl. u. experim. Entwicklungsgesch. Jena 1901—1903. — HERZOG, A contribution to our knowledge of the earliest stage of placentation etc. Amer. Journ. of Anat. Vol. 9, 1903. — HITSCHMANN und ADLER, Der Bau der Uterusschleimhaut des geschlechtsreifen Weibes. Berlin 1908 (Literatur). — HÖHNE, Über die Flimmerung im weiblichen Genitalapparat mit besonderer Berücksichtigung des Eitransports. Versamml. d. deutsch. Gesellsch. f. Gynäk. XIV. Versamml. München 1911; vgl. ferner Zentralbl.

f. Gynäk. 1908, Nr. 5. — HÖHNE und BEHNE, Über die Lebensdauer homologer und heterologer Spermatozoen im weiblichen Genitalapparat und in der Bauchhöhle. Zentralbl. f. Gynäk. 1914, Nr. 1 (Literatur). — HOFBAUER, Die Graviditätsveränderungen der Organe. Samml. klin. Vortr. Nr. 210; Biologie der menschlichen Plazenta. Wien 1905; Die menschliche Plazenta als Assimilationsorgan, 1907. — HOFMEIER, Die menschliche Plazenta, Wiesbaden 1890. — HOLZBACH, Über den Wert der Merkmale zur Bestimmung der Reife der Neugeborenen. Monatsschr. f. Geburtsh. u. Gynäk. Bd. 24, 1906. — HUBRECHT, In SELENKA, Menschenaffen. 5. Lief.; vgl. Keimesgeschichte der Primaten. Wiesbaden 1903. — HYRTL, Die Blutgefäße der menschlichen Nachgeburt. Wien 1870. — JUNG, PH., Beiträge zur frühesten Eieinbettung beim menschlichen Weibe. Berlin 1908. — KEHRER, E., Der plazentare Stoffaustausch in seiner physiologischen und pathologischen Bedeutung. Würzb. Abhandl. Bd. 7, H. 2/3, 1907 (Literatur). — KEIBEL, FR., Ein sehr junges menschliches Ei. Arch. f. Anat. u. Physiol. Anat. Abt. 1890. — KEIBEL und ELZE, Normentafeln der Entwicklungsgeschichte des Menschen. Jena 1908. — KEIBEL und F. P. MALL, Handbuch der Entwicklungsgeschichte des Menschen. Leipzig 1910. — KERMAUNER, F., Die Frage der Geschlechtsbestimmung. Wien. med. Wochenschr. 1921. Nr. 43. — v. LENHOSSÉK, M., Das Problem der geschlechtsbestimmenden Ursachen. Jena 1903. — LEOPOLD, G., Über ein sehr junges menschliches Ei. Arb. a. d. Frauenklin. Dresden, Bd. 4, Leipzig 1906. — LINZENMEIER, Ein junges menschliches Ei in situ. Arch. f. Gynäk. Bd. 102, 1914; Untersuchungen über die Senkungsgeschwindigkeit der roten Blutkörperchen. Arch. f. Gynäk. Bd. 113, 1921. — LODE, Experimentelle Beiträge zur Wanderung des Eies vom Ovarium zur Tube. Arch. f. Gynäk. Bd. 45. — LÖNNBERG, Studien über das Nabelbläschen an der Nachgeburt des ausgetragenen Kindes. Stockholm 1901 (Literatur). — LORENZEN, H., Über das Körpergewicht Schwangerer und den Einfluß der bevorstehenden Geburt auf dasselbe. Zeitschr. f. Geb. u. Gynäk. Bd. 84, 1921. — MAHNERT, A., Dysfunktion endokriner Drüsen in der Schwangerschaft. Arch. f. Gynäk. Bd. 113, 1920; Über das Blutvolumen in der Schwangerschaft. Ebenda Bd. 114, 1921. — MANDL, Histologische Untersuchungen über die sekretorische Tätigkeit des Amnionepithels. Zeitschr. f. Geburtsh. u. Gynäk. Bd. 54, 1905; ferner Bd. 58, 1906. — MARSHALL, F. H. J., The physiology of reproduction. London 1910. — MEYER, ROB., Zur Lehre von der Ovulation etc. Zentralbl. f. Gynäk. 1920. Nr. 19. — MEYER, ROB. und C. RUGE, Über Corpus luteum-Bildung und Menstruation in ihrer zeitlichen Zusammengehörigkeit. Zentralbl. f. Gynäk. 1913. Nr. 2. — NÜRNBERGER, Klinische und experimentelle Untersuchungen über die Lebensdauer der menschlichen Spermatozoen. Monatsschr. f. Geb. u. Gynäk. Bd. 53, 1920. — PETERS, H., Über die Eieinbettung des menschlichen Eies und das früheste bisher bekannte menschliche Plazentationstadium. Wien 1899. — PFANNENSTIEL, Die ersten Veränderungen der Gebärmutter infolge der Schwangerschaft; Die Einbettung des Eies; Die Bildung der Plazenta, der Eihäute und der Nabelschnur; Die weiteren Veränderungen der genannten Gebilde während der Schwangerschaft. WINCKELS Handb. d. Geburtsh. Bd. 1. Wiesbaden 1903 (Literatur). — POLANO, Experimentelle Beiträge zur Biologie der Schwangerschaft. Habilitationsschr. 1904; Über die sekretorischen Fähigkeiten des amniotischen Epithels. Zentralbl. f. Gynäk. 1905, S. 1203. — PREYER, Spezielle Physiologie der Embryo. Leipzig 1885. — PRYLL, W., Zur Frage der Lebensdauer der Spermatozoen. Zeitschr. 79, 1917. — REICHERT, Beschreibung einer frühzeitigen menschlichen Frucht in bläschenförmigem Bildungszustand. Abhandl. d. K. Akad. d. Wissensch. Berlin 1873. — REIFFERSCHIED, Über intrauterine, im Rhythmus der Atmung erfolgende Muskelbewegungen des Fötus. Arch. f. ges. Physiol. Bd. 140, 1911. — RÜBSAMEN, W., Über Indikanämie und Hyperindikanämie in der Schwangerschaft etc. Zentralbl. f. Gynäk. 1918, Nr. 21. — RUGE, C., Über Ovulation, Corpus luteum und Menstruation. Arch. f. Gynäk. Bd. 100; Follikelsprung und Befruchtung. Arch. f. Gynäk. Bd. 109, 1918; Schwangerschaftsdauer und gesetzliche Empfängniszeit. Arch. f. Gynäk. Bd. 114, 1921. — SCHAFFER, Über den Bau und die Funktion des Eileiters beim Menschen etc. Monatsschr. f. Geburtsh. und Gynäk. Bd. 28, H. 5, Bd. 29, H. 2. — SCHENK, LEOP. Theorie SCHENK, 1899. — SCHLAGENHAUFER und VEROCAY, Ein junges menschliches Ei. Arch. f. Gynäk. Bd. 105. — SCHÖNFELD, H. E. H., Experimentelle Untersuchungen über die Toxizität von Plazentalipoiden etc. Arch. f. Gynäk. Bd. 115, 1921. — SCHRÖDER, R., Der Ovulationstermin. Zentralbl. f. Gynäk. 1918, Nr. 37. — SCHULTZE, B. S., Das Nabelbläschen, ein konstantes Gebilde in der Nachgeburt etc. Leipzig 1861. — SIEGEL, P. W., Gewollte und ungewollte Schwankungen der weiblichen Fruchtbarkeit etc. nebst Versuch einer Theorie der Geschlechtsbestimmung. Habilitationsschrift. Leipzig 1917; Beitrag zur menschlichen Schwangerschaftsdauer. Zentralbl. f. Gynäk. 1921, Nr. 28. — Graf v. SPEE, Neue Beobachtungen über sehr frühe Entwicklungsstufen des menschlichen Eies. Arch. f. Anat. u. Physiol. Anat. Abt. 1896; Anatomie und Physiologie der Schwangerschaft. DÖDERLEINS Handb. d. Geburtsh. Bd. I. Wiesbaden 1915. — STERNBERG, A., Beitrag zum Wesen der Saprophyten des weiblichen Genitalkanals. Zeitschr. f. Geb. und Gynäk. Bd. 84, 1921. — STOECKEL, Ein sehr junges menschliches Ei. Verhandl. d. Gesellsch. f. Gynäk. 1913. — STRAHL, Untersuchungen

über den Bau der Plazenta. Arch. f. Anat. u. Physiol. Anat. Abt. 1889, 1, MERKEL-BONNETS Ergebn. 1892, Bd. 2; Die Embryonalhüllen der Säuger und der Plazenta in O. HERTWIGS Handb. d. vergl. u. experim. Entwicklungsgesch. Jena 1901–1903. — STRAHL und BENEKE, Ein junger menschlicher Embryo. Wiesbaden 1910. — STRASSMANN, Das Leben vor der Geburt. VOLKMANN'S Samml. klin. Vortr. N. F. Nr. 353; Vorgänge bei der Befruchtung, erste Veränderungen des Eies. v. WINCKELS Handb. d. Geburtsh. Wiesbaden 1903, Bd. I. — TEMESVÁRY, N., Über ein sehr junges menschliches Ei in situ. Arch. f. Gyn. Bd. 115, 1921. — THOENEN, Klinische Erfahrungen mit einer neuen sero-diagnostischen Schwangerschaftsreaktion etc. Münch. med. Wochenschr. 1917, Nr. 24. — VEIT, O., Über einen menschlichen Embryo aus dem Anfang der 4. Woche. Sitzungsber. d. Ges. z. Beförderung d. ges. Naturwiss. Marburg 1920, Nr. 6. — WAGNER, G. A., Beiträge zur Frage der Herkunft des Fruchtwassers. Leipzig und Wien 1903. — WALDEYER, Die Geschlechtszellen in O. HERTWIGS Handb. d. vergl. u. experim. Entwicklungslehre d. Wirbeltiere. 1. Lief. Jena 1901. — WEBSTER, J., Human Placentation. Chicago 1901. — WEISMANN, A., Über die Vererbung. Jena 1883. — v. WINCKEL, Dauer der Schwangerschaft (v. WINCKELS Handb. d. Geburtsh. Bd. I, 1). — WOLFF, B., Weitere experimentelle Beiträge zur Physiologie des Fruchtwassers. Arch. f. Gynäk. Bd. 89, 1909; ferner in OPPENHEIMERS Handb. d. Biochem. Bd. III, 1, 1910. — ZANGEMEISTER, Studien über die Schwangerschaftsdauer und die Fruchtentwicklung. Arch. 107, 1917; Über das Körpergewicht Schwangerer etc. Zeitschr. f. Geb. u. Gynäk. Bd. 78, 1916. — ZUNTZ, Stoffaustausch zwischen Mutter und Frucht. OPPENHEIMERS Handb. d. Biochem. Jena 1912.

II. Schwangerschaftsveränderungen im mütterlichen Organismus. Diagnostik und Diätetik der Schwangerschaft: BARFURTH, Über Schwangerschaftsstreifen und ihre Verhütung. Zentralbl. f. Gynäk. 1911, Nr. 51. — BAYER, Zur physiologischen und pathologischen Morphologie der Gebärmutter. FREUNDS Gynäk. Klin. Bd. I. Straßburg 1885. — BENCKISER und HOFMEIER, Beitrag zur Anatomie des schwangeren und kreißenden Uterus. Stuttgart 1887. — BRAUNE, Über die Lage des Uterus am Ende der Gravidität. Leipzig 1872. — BUMM, Zur Ätiologie des Nabelschnurgeräusches. Arch. f. Gynäk. Bd. 25. — DÖDERLEIN, Die Ergebnisse der Gefrierschnitte durch Schwangere. Anat. Hefte v. MERKEL-BONNET, II. Abt. „Ergebnisse“ 1894; Das Scheidensekret und seine Bedeutung für das Puerperalfieber. Leipzig 1892. — GAUSS, Ein einfacher Beckenmesser. Münch. med. Wochenschr. 1906, Nr. 27; Zentralbl. f. Gyn. 1906, Nr. 7. — HEYNEMANN, TH., Die Beckenuntersuchung mittelst Röntgenstrahlen und ihre praktische Bedeutung für die Geburtshilfe. Prakt. Ergebn. d. Geburtsh. u. Gynäk. 1913. — JASCHKE, Die Beziehungen zwischen Herz-Gefäßapparat und weiblichem Genitalsystem. Supplemente zu NOTH-NAGEL, Spez. Pathol. u. Therapie. Bd. I. Wien u. Leipzig 1912. — KEHRER, E., Ein neues Verfahren zur röntgenologischen Beckenmessung. Verhandl. d. deutsch. Gesellsch. f. Gynäk. XV. 1913. — KRÖNIG, Beitrag zum anatomischen Verhalten der Schleimhaut der Cervix des Uterus in der Schwangerschaft und im Frühwochenbett. Arch. f. Gynäk. Bd. 63. — LANGER, C., Über die Textur der sog. Graviditätsnarben. Anzeig. d. Gesellsch. d. Ärzte Wiens 1879, Nr. 28. — LEOPOLD, Bestimmung des Plazentarsitzes nach dem Verhalten der Adnexe. Ber. d. Arb. a. d. Dresdener Frauenklin. Bd. 2. — LÖHLEIN, H., Die Diagnose der Schwangerschaft in den ersten fünf Monaten und ihre Irrtümer. Deutsche Klinik am Eingang des XX. Jahrh. Bd. 9. — MENGE und KRÖNIG, Bakteriologie des weiblichen Genitalkanals. Leipzig 1897. — NEU, Diagnose der Schwangerschaft. DÖDERLEINS Handb. d. Geburtsh. Bd. I. Wiesbaden 1915. — OLSHAUSEN, Zur differentiellen Diagnose der Schwangerschaft. Zeitschr. f. Geburtsh. u. Gynäk. Bd. 69, 1911. — PINARD und VARNIER, Études d'anatomie obstetricale. Paris 1892. — PISKAČEK, Über Ausladungen umschriebener Gebärmutterabschnitte als diagnostisches Zeichen im Anfangsstadium der Schwangerschaft. Wien 1899. — v. ROSTHORN, Anatomische Veränderungen im Organismus während der Schwangerschaft. v. WINCKELS Handb. d. Geburtsh. Bd. 1, 1902. — SARWEY, Über die frühzeitige Hörbarkeit der fötalen Herztöne. Deutsche med. Wochenschr. 1905, Nr. 33. — SEITZ, L., Über den Einfluß der Schwerkraft auf die Entstehung der Schädellagen. Arch. f. Gynäk. Bd. 86, 1908; Über die Ursache der zyklischen Vorgänge im weiblichen Genitale. Zentralbl. f. Gynäk. 1918, Nr. 47; Referat über innere Sekretion. Verh. d. deutsch. Gesellsch. f. Gynäk. Bd. 15, 1913. — SELLHEIM, Fehlerquellen bei der digitalen Messung der Conjugata diagonalis. HEGARS Beitr. z. Geburtsh. u. Gynäk. Bd. 15, 1910; Die Physiologie der weiblichen Genitalien. NAGELS Handb. d. Physiol. d. Menschen, Bd. II, 1, 1905; Die geburts-hilflich-gynäkologische Untersuchung, 3. Aufl., Freiburg u. Leipzig 1910; Experimentelle und vergleichend physiologische Untersuchungen über die „Entwicklung“ der typischen Fruchtlage. Arch. f. Gynäk. 106, 1917. — SONNTAG, E., Das HEGARSche Schwangerschaftszeichen. Samml. klin. Vortr. N. F. Nr. 58. — STOLZ, M., Studien zur Bakteriologie des Genitalkanals. Graz 1903. — STRATZ, Über Schwangerschaftsstreifen. Zentralbl. f. Gynäk. 1912, Nr. 14. — WALDEYER, Das Becken, 1899. — ZUNTZ, Laktosurie in v. NOORDENS Handb. d. Path. d. Stoffwechsels, Bd. II, S. 238.

Physiologie der Geburt.

Geburt nennen wir den Vorgang, durch den die Frucht mit ihren Anhängen von dem mütterlichen Organismus losgelöst und an die Außenwelt befördert wird. Damit tritt die Frucht in ihr extra-uterines Dasein ein. Das neugeborene Kind beginnt sein eigenes selbständiges Leben. Die Anhänge der Frucht, Nachgeburt, Nabelschnur und Eihäute haben ihren Zweck erfüllt und gehen zugrunde.

Die Frage nach der Ursache des Geburtseintrittes hat von jeher das höchste wissenschaftliche und auch rein menschliche Interesse in Anspruch genommen. Trotz aller Theorien, die darüber aufgestellt worden sind, ist aber bis heute die Frage nach dem „Warum“ noch ungelöst geblieben. Sicher wissen wir nur folgendes: Jede Tierspezies hat ihre bestimmte Tragzeit. Nach ihrem Ablauf ist die intra-uterine Entwicklung der Frucht abgeschlossen; danach ist ihr weiteres Verbleiben im Mutterleibe zwecklos und auf die Dauer schädlich. Darum entledigt sich der Fruchthalter rechtzeitig seines Inhaltes. So hat auch der Mensch seine bestimmte Tragzeit von durchschnittlich 280 Tagen, in der die Frucht so weit ausreift, daß sie zu ihrem extra-uterinen Leben fertig gerüstet ist. Das ist ein Erbgesetz des Menschen und in der Befolgung dieses Gesetzes tritt dann eben auch um diese Zeit die Geburt ein. Unentschieden bleibt aber dabei die Frage, wodurch nun der Anstoß zum Einsetzen der Geburtsarbeit gegeben, wodurch also gerade um diese Zeit der wehenerregende Reiz ausgelöst wird. Diese Frage ist nach wie vor ungeklärt geblieben, so verschiedenartig sie auch schon beantwortet worden ist. Fest steht, daß eine erhöhte Erregbarkeit des Uterus gegen Ende der Schwangerschaft vorhanden ist, die den wehenauslösenden Reiz deshalb leichter zur Wirkung kommen läßt. Über die Art dieses Reizes wissen wir etwas Bestimmtes nicht. Zweifellos ist es aber nicht ein einzelner bestimmter Reiz, der in Frage kommt, sondern es können eine ganze Reihe begünstigender Umstände zusammentreffen, die den erregbaren Uterus zu seiner Geburtsarbeit veranlassen. Früher nahm man in erster Linie mechanische Ursachen an und man suchte sie in der starken Ausdehnung des Uterus und in dem Druck des vorliegenden Teiles des Kindes auf die Weichteile der Mutter und auf die zervikalen Ganglien. Aber auch eine Reihe chemischer Ursachen, die teils von der Mutter, teils von dem Kinde selbst oder von der Plazenta ausgehen sollten, wurden zur Erklärung des Weheneintrittes herangezogen, so Sauerstoffmangel und Kohlensäureüberladung des Plazentarblutes und des Kindsblutes. Ebenso nahm man an, daß die Häufung von fötalen oder plazentaren Stoffwechselprodukten im Blute der Mutter wehenerregend auf den Uterus wirken könnte. Eine noch völlig unbewiesene Theorie wollte die wehenerregende Wirkung dem vermehrten Übertreten der Sekretionsprodukte bestimmter Drüsen mit sog. innerer Sekretion (Nebenniere, Hypophyse) in die mütterliche Blutbahn zuschreiben. Schließlich glaubte man auch die Ursachen in anatomischen Veränderungen der Eihaftung suchen zu sollen, und zwar in einer fortschreitenden Verfettung der Decidua, nekrobiotischen Veränderungen der Zotten und in zunehmender Thrombose der Plazentargefäße. In allerneuester Zeit will man die Ursache des Geburtseintrittes in dem Übergang spezifisch wehenerregender Stoffe in die mütterliche Blutbahn suchen, die in großer Menge von der ausgereiften Plazenta gebildet werden, in der unreifen Plazenta dagegen noch fehlen sollen (LUDWIG).

Vielfach sind also die theoretischen Möglichkeiten, die zur Erklärung der Ursachen der Wehen herangezogen sind. Völlig ungeklärt aber ist bis heute geblieben, wie groß die tatsächliche Bedeutung jedes einzelnen dieser angeführten Punkte ist.

Der Geburtsvorgang wird in drei Abschnitte eingeteilt, in die Eröffnungszeit, die Austreibungszeit und die Nachgeburtszeit.

Die Eröffnungszeit dauert vom Beginn der Geburt bis zur völligen Eröffnung des Muttermundes. In ihr wird der untere Abschnitt des Fruchthalters, die Cervix uteri, die bis zum Beginn der Geburt mehr oder minder ganz erhalten und geschlossen war, langsam geweitet und so weit eröffnet, daß die Grenze zwischen Scheide und Uterus nahezu verwischt ist. Damit ist der Weg zum Austritt der Frucht aus dem Fruchthalter freigemacht.

Die Austreibungszeit dauert von der völligen Eröffnung des Muttermundes bis zur Ausstoßung des Kindes. In ihr tritt das Kind aus dem Fruchthalter in die Scheide, erweitert und streckt sie, überwindet den kräftigen Widerstand des muskulösen Beckenbodens, dehnt allmählich die Schamspalte und tritt dann über den Damm nach außen.

Die Nachgeburtszeit dauert von der Ausstoßung des Kindes bis zur Ausstoßung der Nachgeburt. In ihr erfolgt die völlige Loslösung der Plazenta und der Eihäute von der Uteruswand und ihre Austreibung durch die Scheide und Schamspalte nach außen.

Die Dauer der Geburt ist auch unter normalen Verhältnissen individuell sehr verschieden. Die Eröffnungsperiode dauert durchschnittlich bei Erstgebärenden 15 bis 20 Stunden, bei Mehrgebärenden 10 bis 12 Stunden, die Austreibungszeit bei Erstgebärenden 2, bei Mehrgebärenden 1 Stunde, die Nachgeburtszeit bei Erst- und Mehrgebärenden rund $\frac{1}{2}$ Stunde. Die Gesamtdauer hängt im wesentlichen von der Stärke der Wehen, der Größe und Konfigurationsfähigkeit des Kindes, der Geräumigkeit des Beckens und der Dehnbarkeit der Weichteile ab. Es ist begreiflich, daß bei sonst gleichen Bedingungen eine Frau mit kräftigen Wehen und kräftiger Bauchpresse das Kind leichter austreiben wird, als eine andere mit weniger guten Wehen und schwacher Bauchpresse, und daß ein kleineres Kind rascher durch den Geburtskanal getrieben werden kann als ein größeres. Ebenso wird ein geräumiges Becken die Dauer der Geburt abkürzen, ein enges sie verlängern. Elastische, gut dehbare Weichteile leisten einen geringeren Widerstand als feste und unnachgiebige. Darum verläuft die Geburt durchschnittlich rascher ab bei jüngeren Erstgebärenden mit leicht dehbaren, als bei älteren mit weniger nachgiebigen Weichteilen und darum ist der Geburtsablauf auch durchschnittlich schneller bei Mehrgebärenden als bei Erstgebärenden. Drei Faktoren sind es also in der Hauptsache, die den Ablauf der Geburt beeinflussen, die Beschaffenheit des **Geburtsweges**, die Art der **Geburtsarbeit** und das Verhalten des **Geburtsobjektes**.

I. Der Geburtsweg.

Der wichtigste Teil des Geburtsweges ist das knöcherne Becken (siehe Abb. 101—103). Normale Verhältnisse bei Mutter und Kind vorausgesetzt, spielt es als Geburtswiderstand keine ausschlaggebende Rolle. Seine im wesentlichen unveränderte Form und Größe schreibt aber dem eigentlichen Geburtskanal einen bestimmten Verlauf vor. Das gilt jedoch nur für das sog. kleine Becken. Das große Becken, das durch die Linea terminalis von dem unter ihm gelegenen kleinen Becken abgegrenzt wird, spielt vermöge seiner Weite im Geburtsmechanismus keine Rolle. Das große Becken berücksichtigt der Geburtshelfer nur insofern, als von seinen, auch an der lebenden Frau leicht zu ermittelnden Durchmesser Rückschlüsse auf die Maße des

kleinen Beckens gestattet sind, die an der lebenden Frau nicht mit derselben Genauigkeit gemessen werden können ¹⁾).

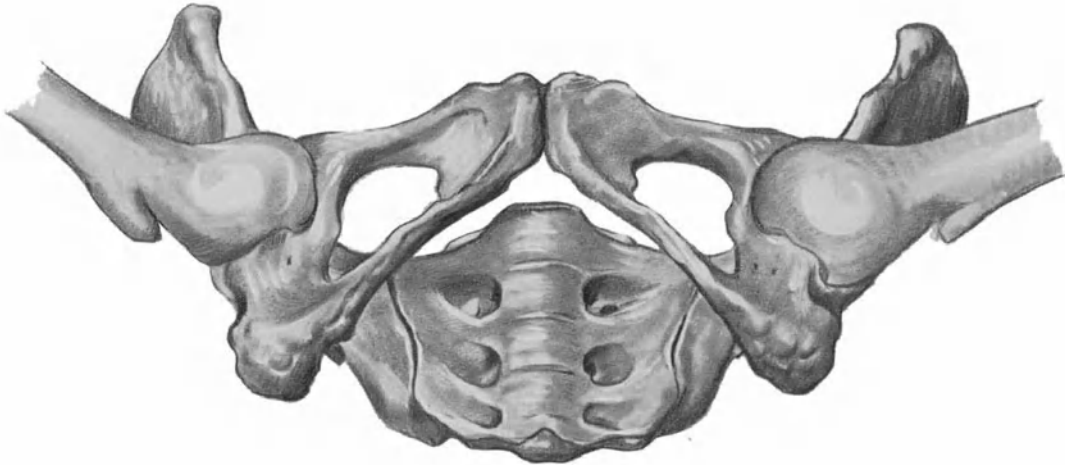


Abb. 101. Knöchernes Becken von vorn bei Rückenlage der Frau.

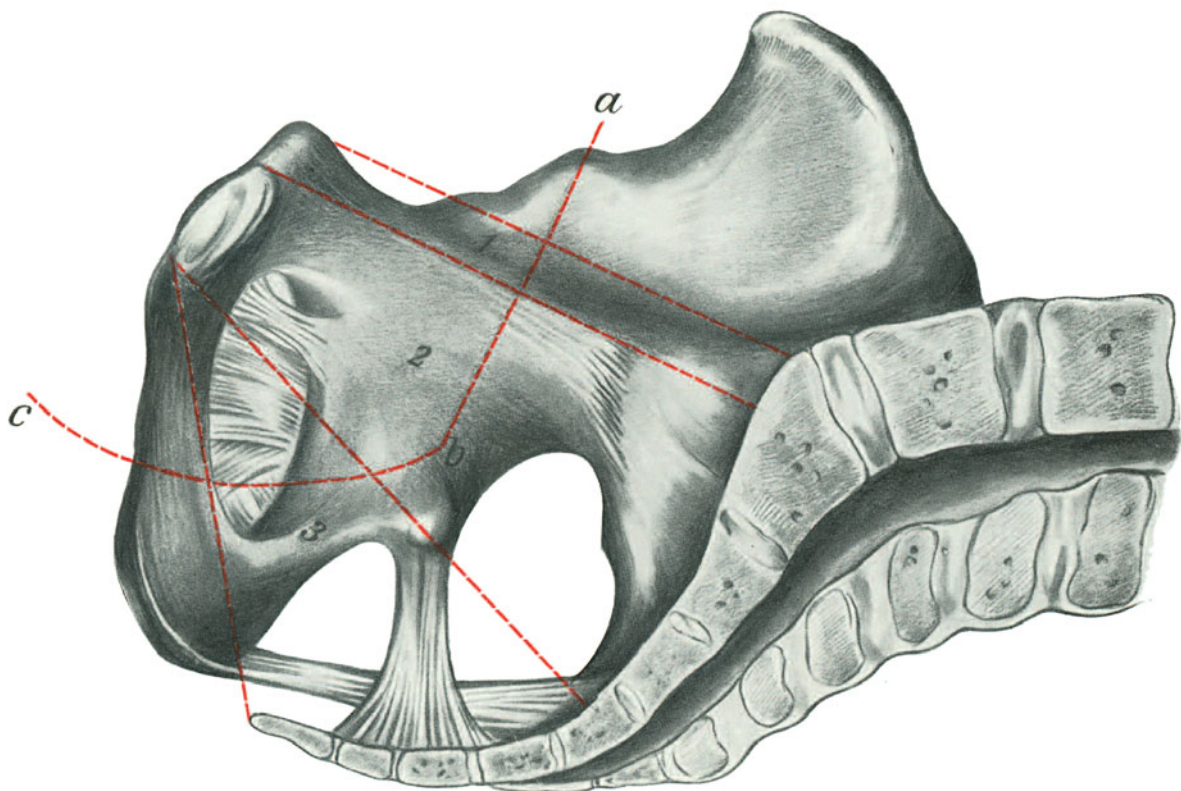


Abb. 102.

1 = Beckeneingangsraum, 2 = Beckenhöhle, 3 = Beckenausgangsraum; a b c = Verlaufsrichtung des Geburtskanals (bei b scharfe Abknickung).

¹⁾ Über die Technik der Beckenmessung vgl. unter Physiologie der Schwangerschaft, S. 104 ff.

Von diesen Maßen sind die wichtigsten:

1. Die Entfernung der Spinae anteriores superiores = 25—26 cm.
2. Die größte Entfernung zwischen den Cristae ossis ilei = 28—29 cm.

Das kleine Becken teilt man ein in den Beckeneingang, den Beckenausgang und die zwischen beiden gelegene Beckenhöhle. Während bei der Beckenhöhle von jeher eine andere Auffassung als die eines Raumes nicht möglich sein konnte, wird im allgemeinen Beckeneingang und Beckenausgang als Ebene bezeichnet. Diese Auffassung ist irrig, denn auch Beckeneingang und Beckenausgang stellen keine Ebenen, sondern einen Raum dar, der jedesmal durch zwei Ebenen begrenzt ist.

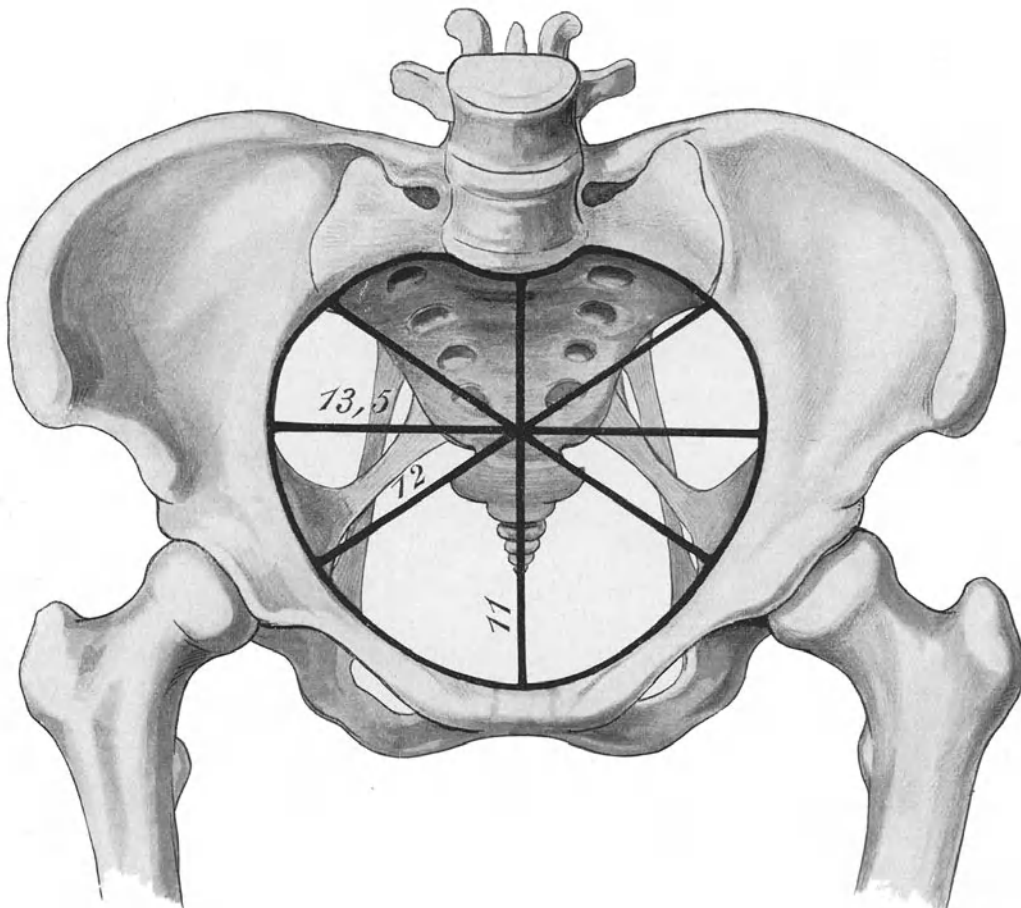


Abb. 103. Das weibliche Becken mit eingezeichneten Durchmessern.

Beim Beckeneingang geht die obere durch das Promontorium und die Tubercula pubica, die untere durch die seitlichen Abschnitte der Linea terminalis (siehe Abb. 102).

Der gerade Durchmesser oder die Conjugata vera ist die kürzeste Entfernung zwischen Promontorium und Symphyse und beträgt 11 cm.

Der quere Durchmesser ist die weiteste Entfernung zwischen den Lineae terminales und beträgt 13,5 cm.

Die beiden schrägen Durchmesser gehen von der Articulatio sacro iliaca zum Tuberculum ileopubicum und betragen 12 cm (s. Abb. 103).

Der Durchmesser, der die rechte Articulatio mit dem linken Tuberculum verbindet, wird der rechte oder auch der erste schräge Durchmesser genannt und der von der linken Articulatio nach dem rechten Tuberculum gehende, wird als der linke, oder der zweite schräge Durchmesser bezeichnet (s. Abb. 104).

Die Beckenhöhle stellt einen Raum zwischen Beckeneingang und Beckenausgang dar und bildet einen unten abgeschrägten Zylinder mit kürzerer Vorderwand (Abb. 102). Über das Verhalten der Maße der Beckenhöhle ist zu merken, daß in dem oberen Teil der Beckenhöhle Längs-, Quer- und Schrägdurchmesser annähernd gleich sind und bei einem Querschnitt durch den unteren Schoßfugenrand parallel zur Terminalebene etwa 12—13 cm betragen. Dieser Teil der Beckenhöhle wird auch als Beckenweite bezeichnet. Weiter nach unten verliert sich diese Rundung des Querschnittes, so daß der Beckenraum bei einem Querschnitt durch die Spinae eine ganz

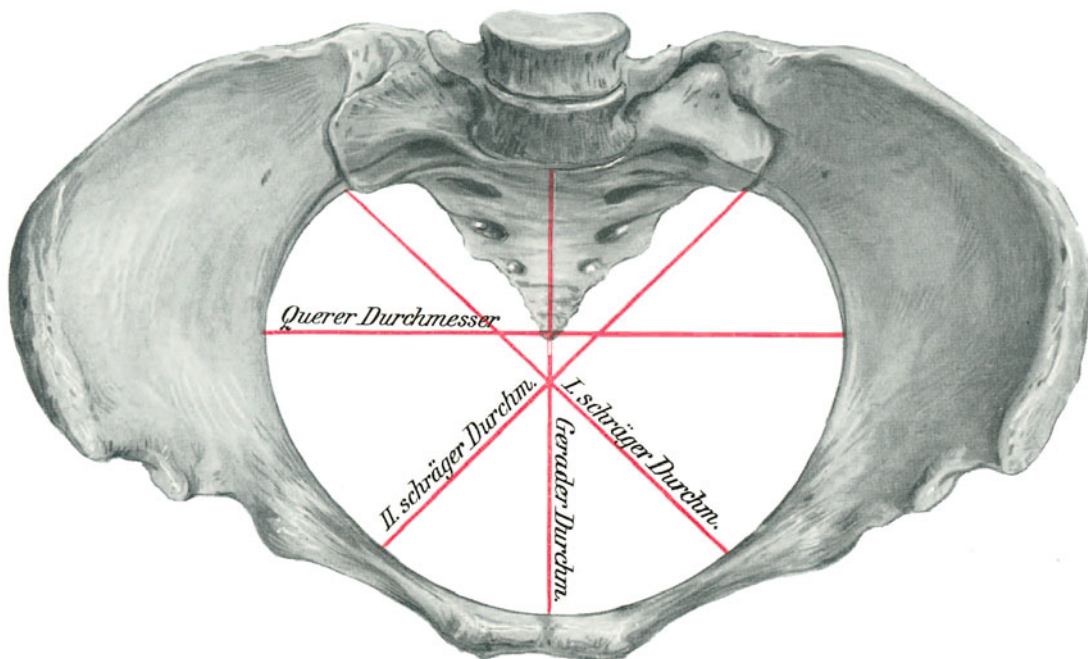


Abb. 104.

andere Form annimmt, an der die Verkleinerung des Querdurchmessers besonders auffällt. Die Entfernung der Spinae beträgt 10,5 cm. Der seitlich von der Spinae, vorn vom unteren Rand der Symphyse, hinten von der Spitze des Kreuzbeins begrenzte Abschnitt der Beckenhöhle wird auch als Beckenenge bezeichnet. Ihr gerader Durchmesser von der Kreuzbeinspitze bis zum unteren Rand der Symphyse beträgt 11,5 cm. Manche Geburtshelfer bezeichnen die ganze Beckenhöhle auch als Beckenmitte. Andere verstehen unter Beckenmitte die Mitte der Beckenhöhle, einen Raum also, der von der Mitte der Schoßfuge zur Mitte des Kreuzbeins und dabei durch den Punkt hindurchgeht, in dem die durch den Geburtskanal gelegte Achse ihren Knick macht. Veranschaulicht wird diese sog. Beckenachse oder Führungslinie dadurch, daß man die Mitten der geraden Durchmesser aller Beckenräume durch eine Linie verbindet. Diese Führungslinie verläuft bis zur Höhe des 3. Kreuzbeinwirbels ganz gerade, um dann in einem scharfen Knick nach vorn abzubiegen und nun leicht

gebogen, entsprechend der Konkavität des Kreuzbeins, nach vorn weiterzugehen (siehe Abb. 102).

Der Beckenausgang stellt wiederum einen Raum dar. Er ist nach oben durch eine Ebene begrenzt, die vom unteren Schoßfugenrand durch die Spinae geht und nach unten durch eine Ebene, die durch die Schambögen hindurchzieht (siehe Abb. 102).

Der kürzeste, gerade Durchschnitt vom unteren Rand der Symphyse bis zur Steißbeinspitze beträgt 9 cm (siehe Abb. 105).

Durch Zurückdrängen des mit dem Kreuzbein beweglich verbundenen Steißbeines kann dieser Durchschnitt unter der Geburt um etwa 2—2,5 cm vergrößert werden.

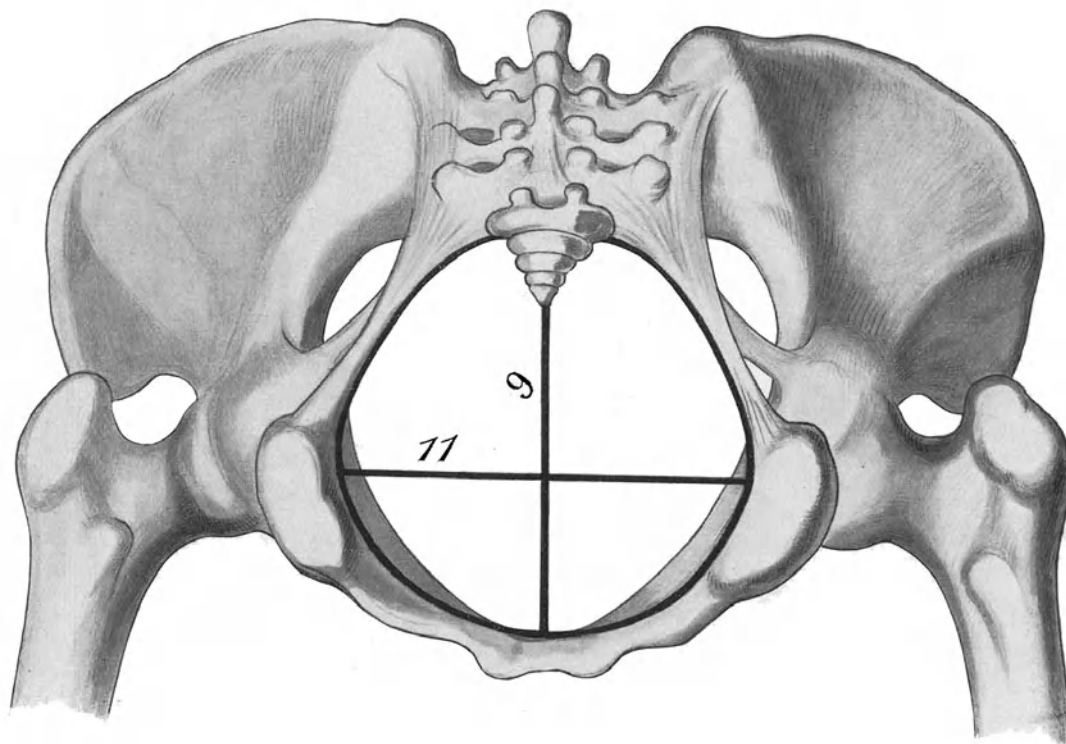


Abb. 105. Das weibliche Becken von hinten und unten gesehen mit eingezeichneten Durchmessern.

Der quere Durchmesser verbindet die beiden Tubera ossis und beträgt 11 cm. Die schrägen Durchmesser treffen mit ihren hinteren Endpunkten auf den verschieblichen Bandapparat und sind darum inkonstant, sie betragen etwa 11 cm (siehe Abb. 105).

Für die Bestimmung des räumlichen Verhältnisses zwischen dem kindlichen Kopf und dem mütterlichen Becken unter der Geburt kann man sich nach dem Vorgehen von HODGE vier Ebenen durch das kleine Becken gelegt denken (siehe Abb. 106). Diese Ebenen sind folgende:

1. die durch die seitlichen Teile der Linea terminalis hindurchgehende Terminalebene,
2. die parallel hierzu durch den unteren Schoßfugenrand gedachte Ebene (sog. parallele Beckenweite),
3. die wiederum parallel hierzu durch die Spinae gezogene Ebene, die sog. Beckenenge,
4. die parallel zu ihr durch das Niveau des Steißbeines gelegene Ebene (Beckenboden).

Der zwischen der Terminal- und der 1. Parallelebene durch den unteren Schoßfugenrand gelegene Teil des Beckens ist der einzige, der allseitig von Knochen umrandet ist und wird deshalb auch als Beckenring bezeichnet. An diesem Beckenring bestehen nur an drei Stellen keine knöchernen Verbindungen, nämlich an der Symphyse und an den beiden Kreuzhüftbeingelenken. Aber auch diese Stellen sind durch kräftige Bänder derartig versteift, daß trotz einer gewissen Schwangerschaftsauflockerung nur eine geringe Beweglichkeit in ihr vorhanden ist und es deshalb zu keiner nennenswerten und praktisch wichtigen exzentrischen Erweiterung des Beckens kommt. Eine solche ist nur künstlich dadurch zu erzielen, daß man eine gewisse

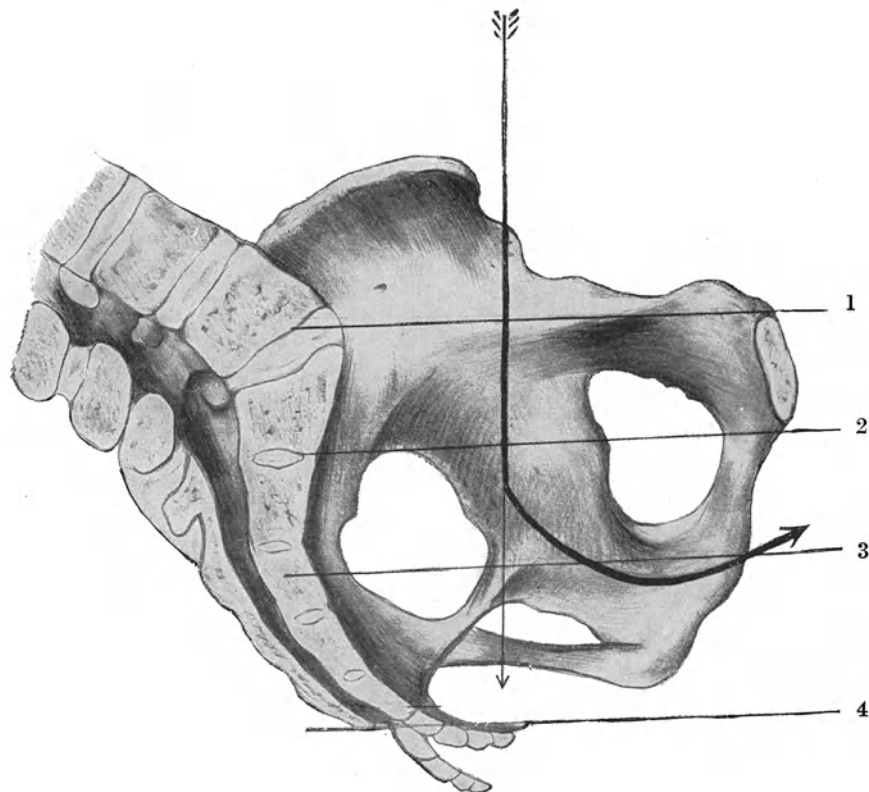


Abb. 106.

1. Beckeneingangsebene. 2. Parallelebene durch den unteren Schoßfugenrand. 3. Durch die Spinae ischiadicae. 4. Beckenboden. 5. Beckeneingangsachse. Die dicke Linie zeigt die Richtung des Geburtsweges.
(Nach Liepmann.)

Drehung der Hüftbeine gegen das Kreuzbein herbeiführt, indem man bei fest unterstütztem Kreuzbein die Beine stark herabhängen läßt (Hängelage). Dadurch kann man in der Tat den geraden Durchmesser des Beckenausganges im günstigsten Falle um 0,5—1 cm erweitern und damit kann unter Umständen bei geringem Mißverhältnis zwischen dem kindlichen Kopf und dem mütterlichen Becken das Eintreten des Kopfes ins kleine Becken gefördert werden (s. Therapie beim engen Becken).

Wesentlich ausgiebiger ist dagegen an einer anderen Stelle des knöchernen Beckens die Beweglichkeit der sich dort berührenden Knochen, nämlich im Kreuz-Steißbeingelenk. Das ist praktisch deshalb wichtig, weil, wie bereits erwähnt, durch ein Abbiegen des Steißbeins nach hinten der gerade Durchmesser des Beckenausganges, der 9 cm beträgt, um volle 2—2½ cm vergrößert werden kann.

Die Richtung, die der vorausgehende Kopf bei seinem Durchtritt durch das Becken nimmt, ist in Abb. 102 S. 123 u. 106 S. 127 angegeben. Daraus geht hervor, daß der Kopf zunächst in gerader Richtung durch Beckeneingang und Beckenmitte über die sog. Beckenweite, das ist die Parallelebene durch den unteren Schoßfugenrand, und bis zum Übergang der Beckenweite in die Beckenenge, das Becken passiert, um dann erst eine um die Symphyse leicht nach vorn konkave Bahn zu nehmen.

Als Beckeneingangssachse bezeichnet man eine Linie, die senkrecht zur Mitte des geraden Durchmessers des Beckeneingangs gedacht ist und senkrecht bis zum Knickungswinkel des Geburtskanals herabreicht (s. Abb. 106 S. 127).

Unter Beckenneigung versteht man den Winkel, den der gerade Durchmesser der Beckeneingangsebene mit der Horizontalen bildet. In normaler Gebärlage beträgt er 20–30°.

Die Weichteile des Beckens.

Betrachtet man ein mit Weichteilen ausgekleidetes Becken, so sieht man, daß die muskuläre Auskleidung des großen Beckens im Beckeneingang und in der Becken-

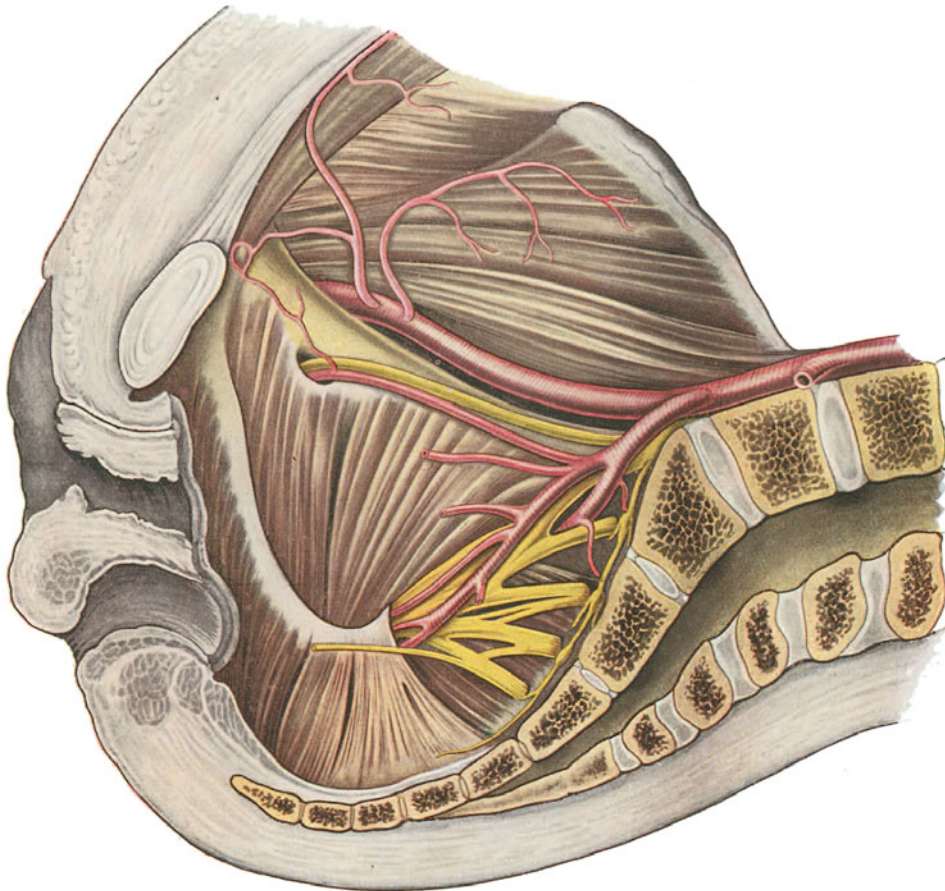


Abb. 107.

Sagittalschnitt durch das Becken mit den Muskeln des Beckenbodens, den Gefäßen des Beckens etc.

(Nach Sellheim.)

mitte keine merkliche Einengung der Maße des knöchernen Beckens mit sich bringt, daß dagegen der Beckenausgang durch eine kräftige Muskelplatte stark eingeengt und fast

vollständig abgeschlossen ist (s. Abb. 108). Daraus kann man schließen, daß für den Durchtritt des Kindes von seiten der Muskeln des großen Beckens, des Beckeneingangs und der Beckenmitte, kein Hindernis zu erwarten ist, daß dagegen dem vordringenden Kopf von der Muskulatur des Beckenausgangs große Widerstände entgegenstehen. So ist es in der Tat. Die Muskeln des Beckeneingangs und des oberen Teils des kleinen

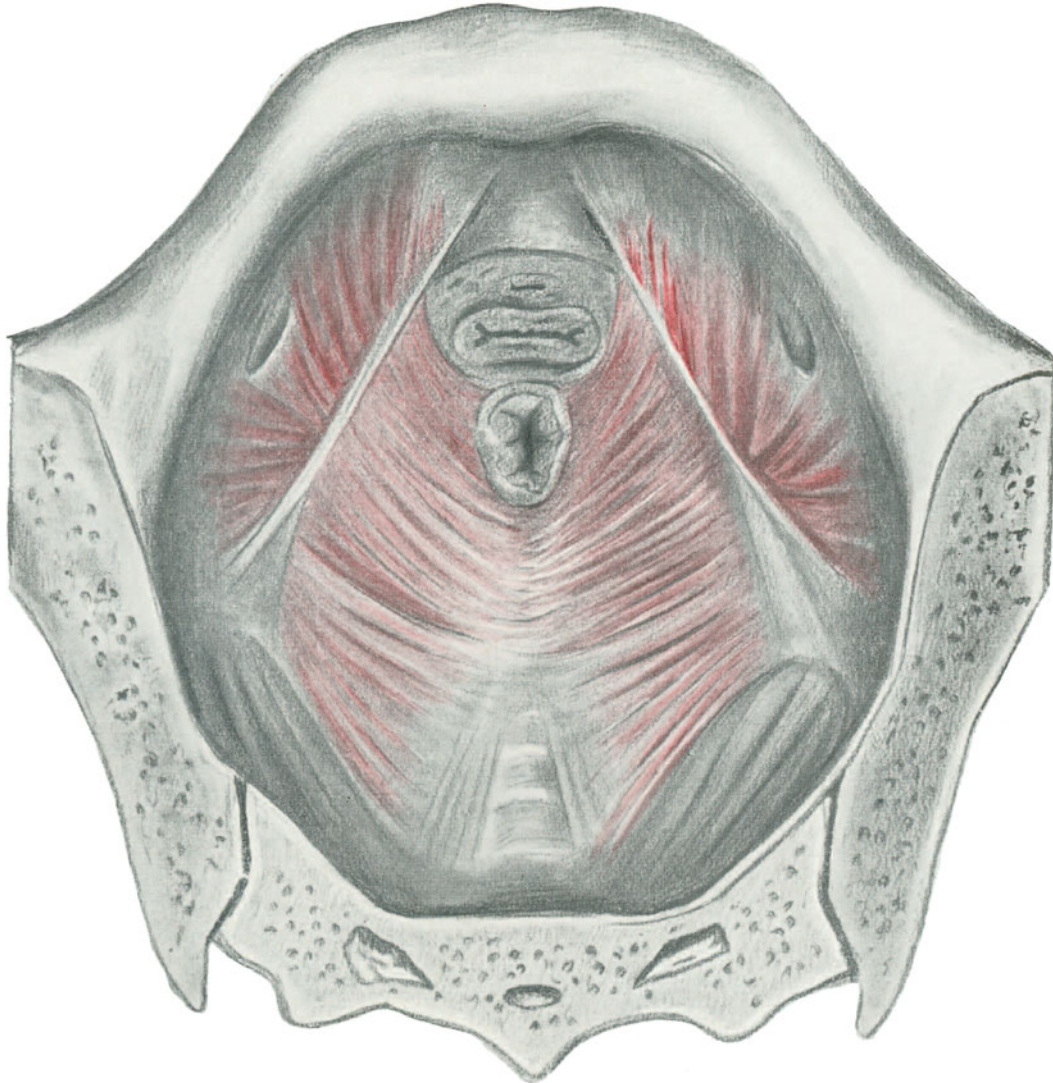


Abb. 108. Der muskuläre Beckenboden von oben gesehen. Die durchtretenden Organe (Urethra — vorn, Vagina — in der Mitte, Rektum — hinten) sind quer durchtrennt.

(Nach Halban und Tandler.)

Beckens ändern die Form des Beckeneingangsraumes und des oberen Teils der Beckenhöhle nur wenig. Sie beharren überdies während des Ablaufs der Geburt in ihrem Ruhezustand und sind darum auch ohne merklichen Einfluß auf ihn. Auf den Muskeln des kleinen Beckens liegen an ihrer Innenseite noch die oberen Teile des Plexus sacralis und der hypogastrischen Gefäße. „Wegen der Bedeckung mit diesen diffizilen Organen, denen die Natur im Körper stets die geschütztesten Nischen anweist, sind sie als

Reibungsfläche völlig ungeeignet“ (SELLHEIM) (s. Abb. 107). Ganz anders ist es nun mit den Muskeln des Beckenbodens. Eine feste und dicke, trichterförmig nach unten sich verjüngende Lage Weichteile, die hauptsächlich aus Muskulatur besteht und in starke Faszien eingebettet liegt (Beckenboden), verschließt ihn, bildet den eigentlichen Stützapparat des Uterus und der Scheide bei der nichtschwangeren Frau und gestattet nur, hinten dem Rektum, vorn der Scheide und der Urethra den Austritt (siehe Abb. 108).

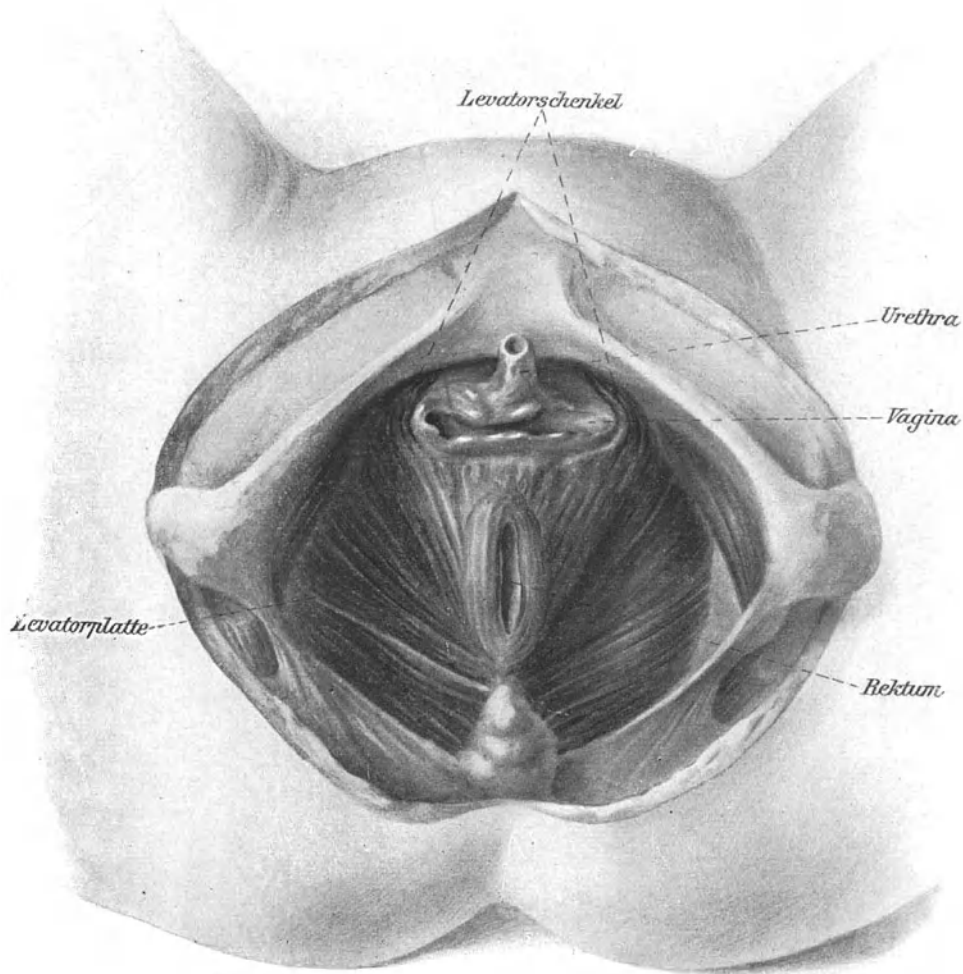


Abb. 109. Levatorplatte und Levatorschenkel.

Hierdurch erfährt der Geburtskanal eine wichtige Änderung seiner Richtung, denn sein unterer Abschnitt muß sich nach vorn krümmen, um in der nach vorn gelegenen Öffnung der äußeren Geschlechtsteile zu enden. 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. Mit seinen Fasern geht er teils in die rektale Wand, teils in eine hinter dem Rektum gelegene sehnige mediane Raphe über. Den Spalt, durch den die Vagina hindurchtritt, bezeichnet man als den Hiatus genitalis. Seine Weite — und das ist wichtig für den Ablauf der Geburt und den Durchtritt des Kopfes durch diesen Spalt — ist abhängig von der

Ausbildung und der Kontraktionsfähigkeit der Levatorplatte, wie man den hinter dem Rektum gelegenen Anteil des Levator nennt, und den seitlich vom Hiatus gelegenen Levatorpartien, die man als Levatorschenkel bezeichnet und die sich hinter dem Rektum in der Raphe zu der Levatorplatte vereinigen (siehe Abb. 109). Die Weite des Hiatus genitales ist dadurch leicht zu prüfen, daß man, nachdem man mit dem Finger in das Rektum oder die Vagina eingegangen ist, die Frau das Becken heben

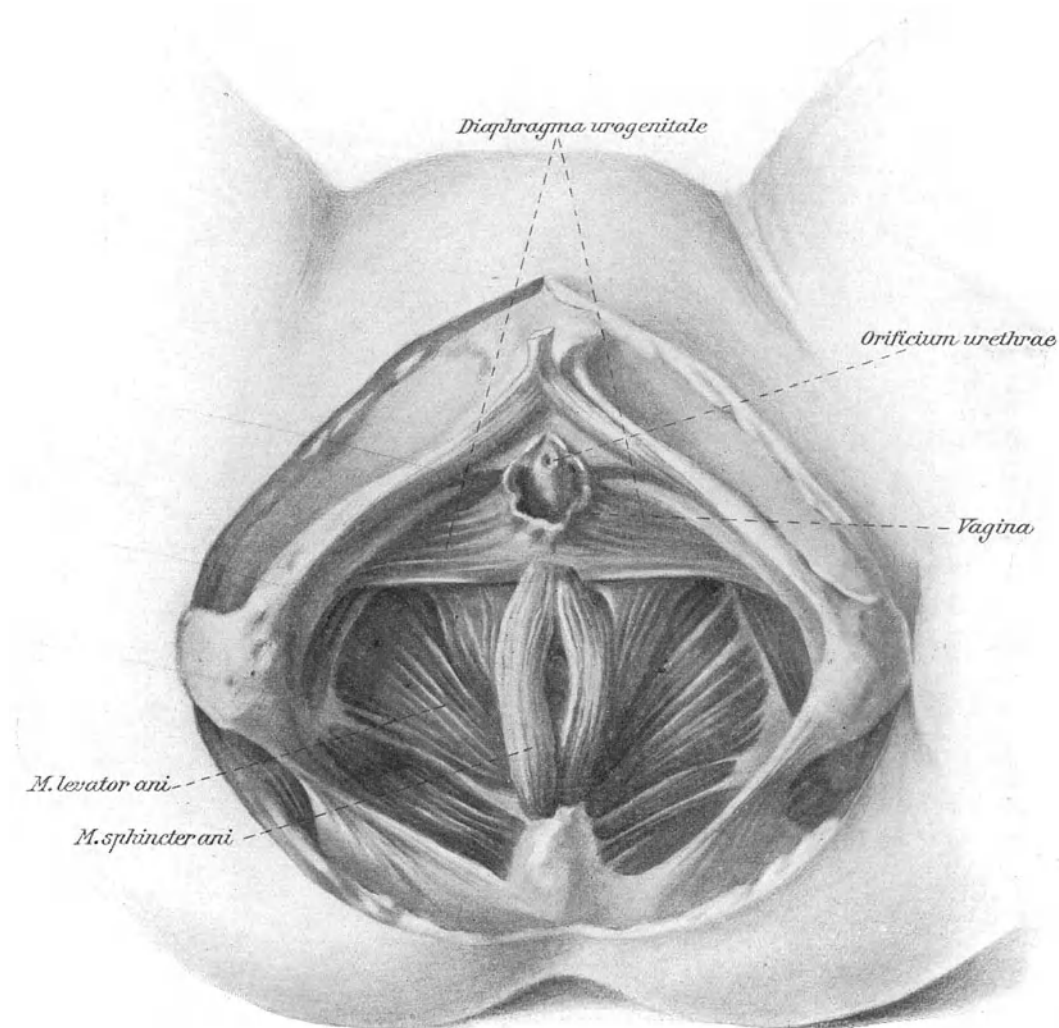


Abb. 110. Topographie des Diaphragma urogenitale (M. perinei profundus).

läßt und ihr dann die Aufgabe gibt, den Beckenboden durch eine Bewegung in die Höhe zu ziehen, als wenn sie den Stuhlgang zurückhalten wolle. Dabei kontrahiert sich der Levator und man kann die Stärke der besonders wichtigen Levatorschenkel sehr leicht prüfen und ihre Kontraktionsfähigkeit feststellen. Man fühlt dabei, daß sich durch die Zusammenziehung der Levatorschenkel der Spalt von rechts nach links, durch die Kontraktion der Levatorplatte von hinten nach vorn verengert. Unterhalb der Levatorschenkel wird der Hiatus genitales nun noch besonders durch eine dreieckige Platte verschlossen, das sog. Trigonum oder Diaphragma urogenitale (siehe Abb. 110).

Es ist das eine aus Muskeln und Faszien gewebe 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 sie durch den Musculus transversus perinei profundus gebildet. Seine hinteren, hinter der Vagina gelegenen Partien zeigen gewöhnlich die stärkste muskuläre Ausbildung, treffen sich in dem sog. Centrum tendineum und vereinigen sich hier mit dem Levator ani. Bemerkenswert und praktisch

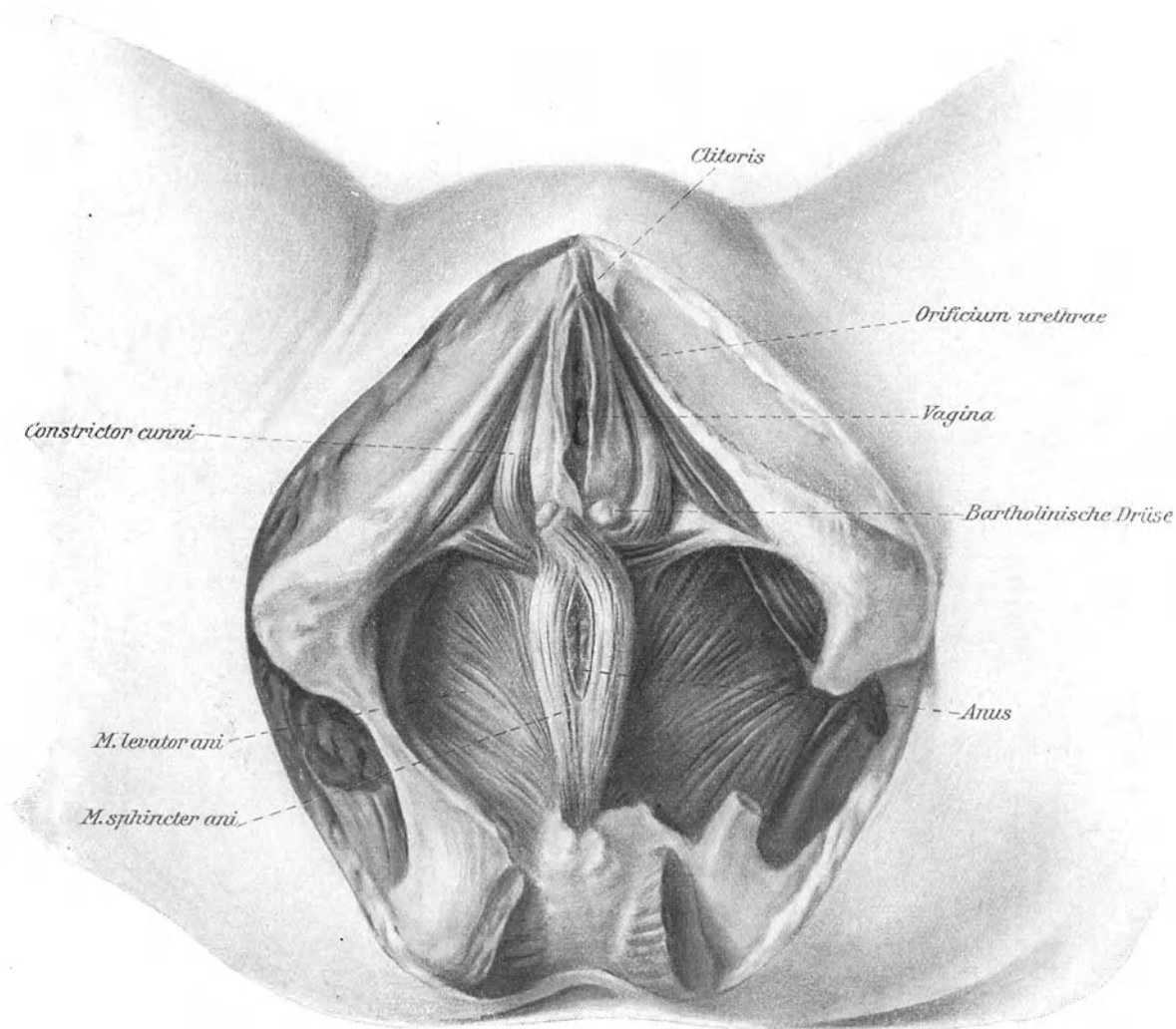


Abb. 111. Topographie des M. perinei superficialis und Constrictor cunni.

wichtig ist, daß das Diaphragma urogenitale oft nur eine relativ geringe Muskelmasse enthält, die mit dem Alter noch abnimmt. Dadurch ist auch ihre Elastizität und Dehnungsfähigkeit eine beschränkte und mit dem Alter abnehmende. Es werden deshalb auch bei Frauen, die im höheren Lebensalter ihre erste Geburt durchmachen, leichter Zerreißen im Trigonum eintreten. Die Folge davon ist, daß später nach solchen Geburten älterer Erstgebärenden auch häufiger Senkungen der durch sie gestützten Organe, vor allem der Blase und der vorderen Vaginalwand, eintreten. Unterhalb des Transversus perinei liegt nun schließlich noch als weiterer Stützapparat

der Transversus perinei superficialis und der Constrictor cunni, so daß also drei Lagen von Muskeln am Beckenboden vorhanden sind (siehe Abb. 111). Von ihnen ist die bei weitem wichtigste die nach dem Becken zu gelegene Lage (Levator), während die nach der Haut zu gelegene nur geringe praktische Bedeutung für die Geburt hat. Jedenfalls wird diese ganze mehrschichtige und teilweise sehr kräftig entwickelte Verschlußplatte des Beckenbodens bei der Geburt durch den vorangehenden Teil entfaltet. Die einzelnen Muskelpartien und die sie umkleidenden Faszien erleiden

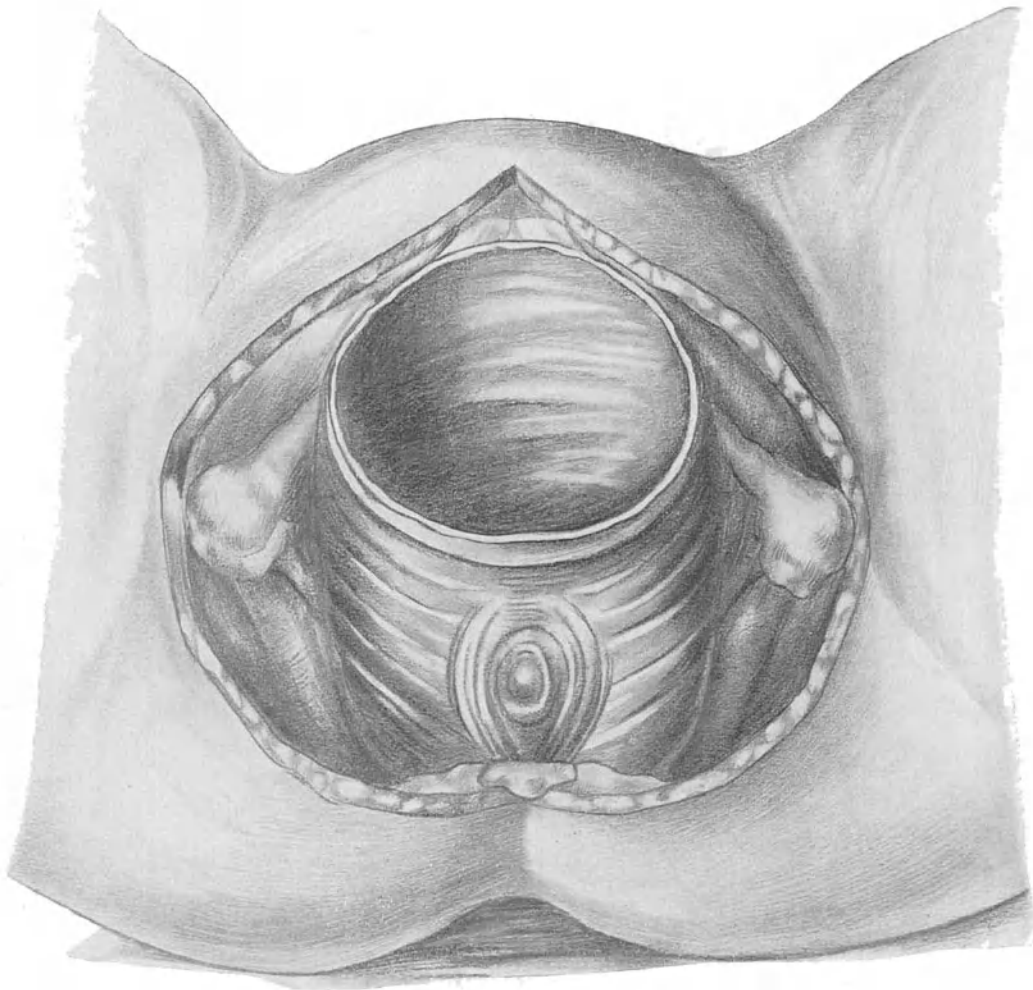


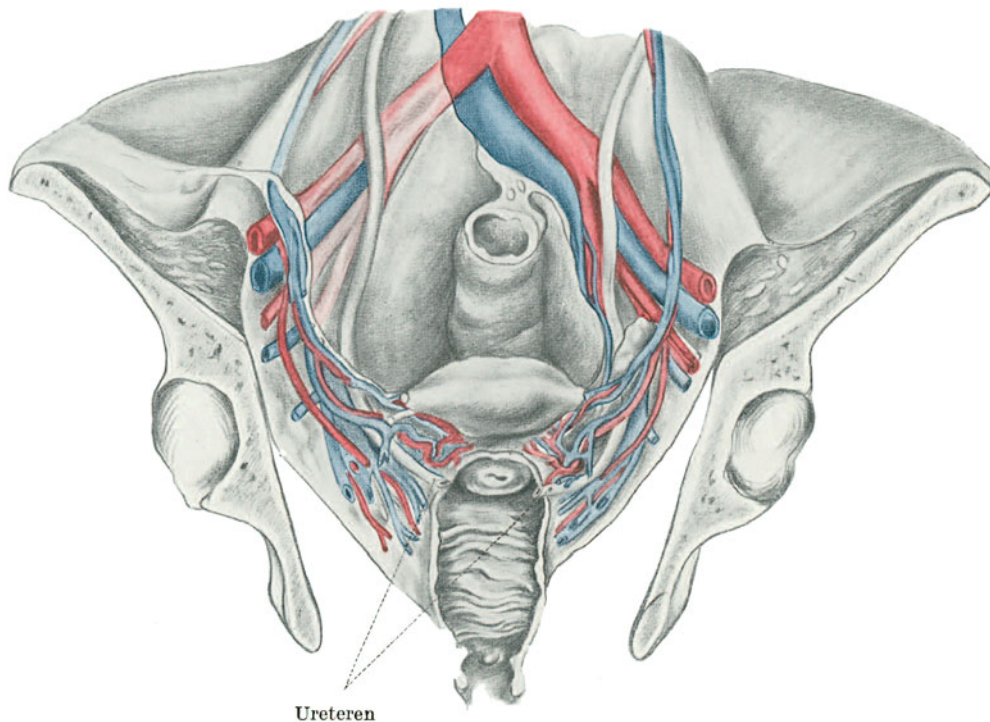
Abb. 112.

dadurch eine enorme Dehnung und bilden sich zu einem muskulösen Rohr für den Durchtritt des Kopfes um (siehe Abb. 112). Dabei wird die Harnblase in die Höhe gedrängt und der Mastdarm nach hinten gegen den Beckenboden verschoben und stark abgeplattet. Erleichtert wird diese Umformung durch die dachziegelartige Anordnung der Muskulatur und die maschige Struktur der Faszien und des Bindegewebes, wodurch eine ausgiebige Entfaltung auch dieser weniger elastischen Gebilde gewährleistet ist.

Einer gleich großen Dehnung unterworfen werden der Zervikalkanal, die Scheide und die äußeren Genitalien. Den geringsten Widerstand bildet die sehr dehnungsfähige Scheide, die nicht bloß erweitert, sondern auch noch erheblich verlängert wird.

Erleichtert wird diese Umformung durch ihren in Falten angeordneten physiologischen Bau. Der Zervikalkanal und der äußere Muttermund werden durch die Eibläse, d. h. den unteren Abschnitt des Eies, der unter dem Einfluß der Wehen blasenförmig in den Kanal eindringt, gedehnt und der äußere Muttermund wird schließlich durch den vordringenden Kindsteil völlig entfaltet. Hierbei entstehen mehr oder minder tiefe Einrisse im äußeren Muttermund bei der ersten Geburt, die fast für das ganze Leben für den tastenden Finger wahrnehmbar bleiben. Aber auch bei Mehrgebärenden sind kleinere Einrisse die Regel.

Die äußeren Genitalien dehnt der vorliegende Teil. Die Erweiterung geschieht hauptsächlich durch die Dehnung ihres hinteren Teils, des Dammes. Ein Vergleich



Ureteren

Abb. 113. Becken mit Gefäßen.

(Nach Waldeyer.)

der hymenalen Öffnung einer Frau, die noch nicht geboren hat, mit dem Umfang des Kopfes eines ausgetragenen Kindes gibt eine Anschauung von der staunenswerten Erweiterungsfähigkeit der äußeren Genitalien. Es ist begreiflich, daß zahlreiche Schleimhautrisse dabei unvermeidlich und daß bei großem Kinde oder mangelnder Elastizität tiefere Risse der Weichteile nicht zu umgehen sind. Bei Erstgebärenden wird das Hymen zerstört und Frenulum und Damm erfahren häufig Einrisse. Bei Mehrgebärenden sind die Verletzungen wesentlich seltener und geringer.

Beachtenswert bei der Schilderung der weichen Geburtswege sind schließlich noch zwei Organe, das Peritoneum und die Parametrien. Das aufgelockerte, mit reichlichen und erweiterten Lymphgefäßen versehene Beckenbindegewebe, das die Parametrien bildet und sich bis zur Cervix erstreckt, wird infolge dieser Auflockerung besser verschieblich. Es ist deshalb aber auch außerordentlich geeignet, infektiöse Stoffe von den Cervixwänden aus aufzunehmen und weiter zu transportieren. Die

große Nähe des Peritoneum, das den Uterus überzieht, führt nicht selten zu seiner Beteiligung an großen Verletzungen und infektiösen Prozessen, die, sobald sie das Peritoneum einmal befallen haben, sofort einen lebensbedrohlichen Charakter annehmen. Die gewaltige Gefäßentwicklung endlich in der Umgebung an der Oberfläche des Uterus, insbesondere die reichen vielfach untereinander kommunizierenden Venen, zu beiden Seiten der Cervix, machen es verständlich, daß tiefergreifende Verletzungen infolge des Geburtsaktes oder bei künstlichen Entbindungen äußerst heftige, schwer stillbare und darum unter Umständen tödliche Blutungen im Gefolge haben können (siehe Abb. 113), besonders dann, wenn durch forcierte Entbindungsversuche bei noch nicht erweitertem Muttermund gewaltsame Zerreißen der Cervix gesetzt werden.

II. Das Geburtsobjekt.

Die reife Frucht stellt den wesentlichsten Teil des Geburtsobjektes, des gesamten Eies, dar. Über die Kennzeichen der Reife der Frucht und die Maße reifer Kinder wurde schon oben (S. 50 ff.) alles Wissenswerte angeführt. Dort wurde auch schon erwähnt, daß neben der Größe des Kopfes für den Geburtsvorgang auch seine Konfigurationsfähigkeit zu berücksichtigen ist.

Von wesentlicher Bedeutung für das Verständnis der Art des Durchtritts des Kindes durch das Becken ist auch die Kenntnis von dem Zustand der Wirbelsäule, über die uns SELLHEIMS wertvolle Untersuchungen hauptsächlich Aufklärung geschaffen haben. SELLHEIM faßt seine Untersuchungen dahin zusammen, daß er sagt:

1. Die Biegsamkeit ist in allen Abschnitten der Wirbelsäule beim Neugeborenen stärker als beim Erwachsenen.

2. Die Biegsamkeit nimmt nach der Geburt rasch ab.

3. Die Biegsamkeit ist beim Neugeborenen in der Halswirbelsäule sehr viel größer als in der Lendenwirbelsäule.

4. In den einzelnen Abschnitten der Wirbelsäule des Neugeborenen ist die Biegsamkeit nach den verschiedenen Richtungen verschieden.

5. Mehr als die absoluten Werte gelten ihre Relationen. Die Richtung der leichtesten Biegsamkeit liegt in der Halsgegend nach hinten, in der Brustgegend nach seitlich, in der Lendengegend nach seitlich und hinten und in der Kreuzlendengegend nach vorn und hinten. Die größere Biegsamkeit der Wirbelsäule des Neugeborenen gegenüber der des Erwachsenen findet im allgemeinen ihre Erklärung im Überwiegen der biegsamen Abschnitte über die starren. Die Bandscheiben sind im Vergleich zu den Wirbelkörpern sehr hoch, außerdem liegen den Wirbelkörpern um diese Zeit nach oben und unten dicke Knorpelplatten auf. Der gesamte Bandapparat erscheint erheblich dehnbarer als später und die Richtung der Gelenkflächen an den Gelenkfortsätzen ist noch wenig differenziert. Das für die Geburtsmechanik wichtige Resultat dieser Untersuchungen an der Wirbelsäule des Kindes ist, daß die Kraft, die nötig ist, die Wirbelsäule nach den verschiedenen Richtungen zu biegen, also die Biegsamkeit der Wirbelsäule, verschieden ist. An der Halswirbelsäule findet sich die Richtung der leichtesten Biegsamkeit, das Biegungsfacillimum, nach hinten, die Richtung der schwersten Biegsamkeit, das Biegungsdifficillimum, nach vorn. Die Biegsamkeit nach der Seite liegt in der Mitte. An der Brustwirbelsäule bestehen zwei gleiche Facillima nach links und rechts, während die Difficillima wenig verschieden nach hinten und vorn liegen. Am Übergang der Brustwirbelsäule in die Lendenwirbelsäule besteht auch

noch das Biegungsfacillimum nach lateralwärts wie in der Brustwirbelsäule. In der Lendenwirbelsäule selbst liegt das Biegungsfacillimum nach hinten und seitlich, das Biegungsdifficillimum nach vorn. In der Kreuzwirbelsäule liegt das Facillimum nach seitlich und das Difficillimum nach vorn und hinten. An der Halswirbelsäule sind die Unterschiede zwischen Facillimum und Difficillimum sehr groß, an der Brust-, Lenden- und Kreuzlendenwirbelsäule gering.

Die Lagen des Kindes unter der Geburt.

In dem Kapitel, die Lage des Kindes im Uterus, sind die Begriffe, Lage, Stellung und Haltung bereits eingehend geschildert worden (siehe S. 54). Eine genauere Besprechung verlangen die Kindslagen unter der Geburt.

Wir teilen die Kindslagen ein in:

1. Gradlagen = 99,5 %
2. Querlagen = 0,5 %

Die Gradlagen zerfallen in:

- a) Kopflagen = 96,5 %
- b) Beckenendlagen = 3 %

Die Kopflagen werden eingeteilt in:

1. Flexionslagen (Schädellagen) = 95—95,5 %
2. Deflexionslagen (Vorderhaupt-, Stirn- und Gesichtslage) = 1—1,5 %

Die Beckenendlagen teilt man ein in:

1. Steißlagen = 2 %
2. Fußlagen = 1 %

Auf 100 Geburten kommen also durchschnittlich:

96,5 % Kopflagen,
3 % Beckenendlagen,
0,5 % Querlagen.

Je nach der Stellung des Rückens unterscheidet man bei allen Längslagen eine 1. und 2. Lage. Liegt der Rücken links, spricht man von einer ersten, liegt er rechts, von einer zweiten Lage.

Die erste überwiegt an Häufigkeit bei allen Lagen gegenüber der zweiten, am meisten bei der Schädellage. Der auf S. 54 von allen Geburtshelfern gegebenen Definition von Lage und Stellung der Frucht entsprechend, sollte man stets I. und II. Schädelstellung usw. sagen. Trotzdem gebraucht die Mehrzahl der Geburtshelfer die Ausdrücke I. und II. Schädellage.

Bei den Schädellagen unterscheiden wir eine erste und zweite vordere Hinterhauptslage, wobei die kleine Fontanelle vorn steht und sich das Hinterhaupt nach vorn gedreht hat, und eine erste und zweite hintere Hinterhauptslage, wobei sich das Hinterhaupt mit der kleinen Fontanelle nach hinten dreht. BUMM spricht von einer linken und rechten Hinterhauptslage. Steht bei der Hinterhauptslage die kleine Fontanelle mehr nach vorn, so bezeichnet er die Lage als linke oder rechte vordere, steht sie mehr nach hinten, als linke oder rechte hintere Hinterhauptslage (siehe Abb. 114).

Unter den aufgeführten Lagen ist die Querlage als eine pathologische zu bezeichnen, da die Frucht in dieser Lage durch die Naturkräfte, von seltenen Ausnahmen abgesehen, nicht geboren werden kann. Die Längslagen sind insofern als normale anzusprechen, als sie die spontane Geburten gestatten.

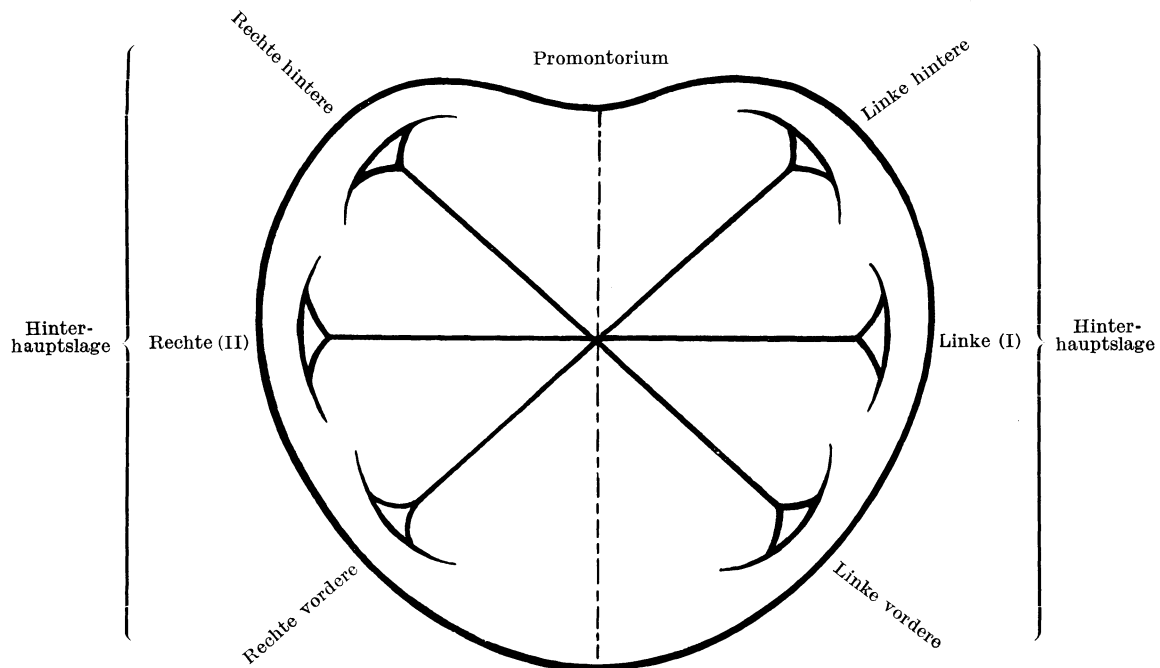


Abb. 114. Schema der Hinterhauptslagen.
(Nach Bumm.)

Prognostisch bei weitem am günstigsten sind die Schädellagen. Etwas ungünstiger für die Mutter und das Kind ist die Gesichtsgeburt, während die Beckenendgeburt erhebliche Gefahren für das Kind mit sich bringt. Da bei Gesicht- und Fußlagen die normale Haltung des Kindes verändert ist, so lassen viele Geburtshelfer nur die Schädelgeburt als normale gelten und verweisen die übrigen in das Gebiet des Pathologischen.

III. Die Geburtsarbeit.

Die Geburtsarbeit wird vom Uterus, der einen kräftigen Hohlmuskel darstellt, und den zur Erhöhung seiner Arbeit herangezogenen Hilfsmuskeln vollbracht. Die Bestimmung des Uterus ist es von vornherein, nicht nur als Fruchthalter, sondern auch als Austreibungsorgan für die Frucht zu dienen.

Für das Verständnis der Funktion des Uterus als Fruchthalter und als Austreibungsorgan ist es notwendig, sich noch einmal die anatomischen Verhältnisse vor Augen zu halten. Wir unterscheiden heute am Uterus nicht mehr wie früher zwei Teile, das Corpus und die Cervix, sondern drei Teile, das Corpus, die Cervix und den zwischen beiden gelegenen Isthmus uteri (vgl. S. 59f., siehe Abb. 115).

Die Entleerung des Fruchthalters geschieht ausschließlich durch die Zusammenziehungen des Gebärmutterkörpers, während der Isthmus und die Cervix sich an

diesen Zusammenziehungen nicht beteiligen, sondern durch die Kontraktionen des Corpus uteri passiv gedehnt werden. Diese Kontraktion des Gebärmutterkörpers bezeichnet man als Wehen.

Die Wehe beginnt langsam, schwillt allmählich stärker werdend an (Stadium incrementi), verharrt eine Zeitlang auf der Höhe (Akme) und fällt dann langsam

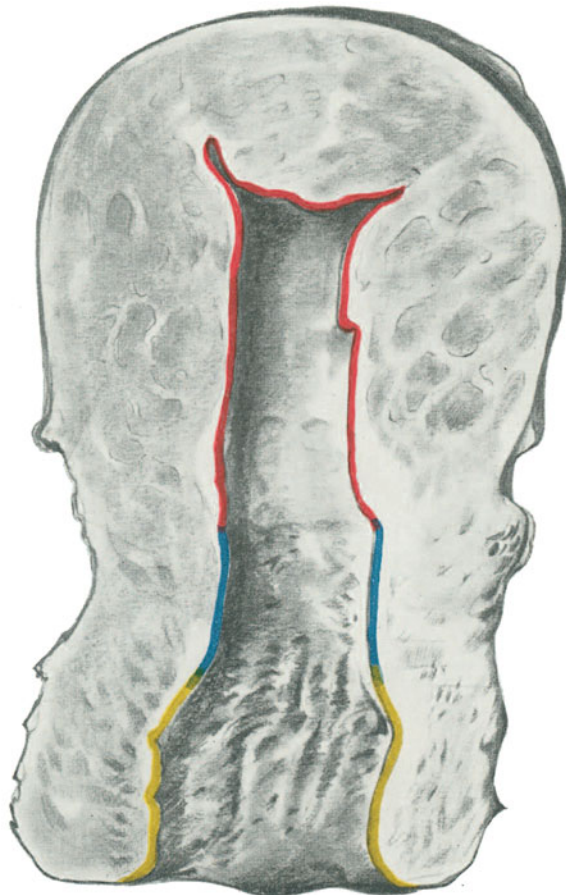


Abb. 115.

Rot = Corpus uteri, blau = Isthmus uteri, grün = Übergangszone; gelb = Cervix uteri.

wieder ab (Stadium decrementi). Hierauf tritt die Wehenpause ein, in der der Schmerz erlischt, die Muskulatur völlig erschlafft, der Fundus uteri aber höher stehen bleibt als in der Schwangerschaft. Die Wehen, die anfangs nur kurz sind, dauern, wenn die Geburt richtig im Gange ist, etwa 60—100 Sekunden, an die sich anfangs längere, dann allmählich kürzere Pausen anschließen, die schließlich nur noch einige Minuten währen. Die Kontraktion des Uterus ist wie bei den Tieren eine wellenförmig verlaufende. Der Ablauf der Welle ist aber ein so rascher, daß sie als solche nicht wahrgenommen werden kann. Dem Beobachter erscheint es dadurch, als ob die Zusammenziehungen des Uterus gleichzeitig in allen Abschnitten erfolge.

Die Gebärende nimmt die Wehe durch Schmerzempfindung wahr, als deren Sitz zunächst der Unterleib, bei stärkeren Wehen das Kreuz angegeben wird, von wo aus dann der Schmerz bis in die Oberschenkel ausstrahlt. Legt man einer Gebärenden die Hand auf den Leib, so kann man die Zusammenziehungen leicht wahrnehmen. Der Uterus wird härter und richtet sich auf; gleichzeitig vergrößert sich sein

Längsdurchmesser und der Fundus uteri steigt merkbar höher. Durch diese Zunahme des Längsdurchmessers wird nach Abfluß des Fruchtwassers die Fruchtachse gestreckt. Der Querdurchmesser nimmt in der Regel gleichfalls etwas zu, während der Tiefendurchmesser abnehmen soll (FEHLING). Durch diese Zusammenziehungen wird der Uterusinhalt unter einen stärkeren Druck gesetzt, den man als den allgemeinen inneren Uterusdruck bezeichnet.

Über die Einflüsse, durch die die Wehentätigkeit des Uterus ausgelöst, unterhalten und geregelt wird, wissen wir bisher wenig Sicheres. Die Nervenfasern des Uterus sind sowohl sympathischen wie zerebrospinalen Ursprungs, sicher ist aber, daß die Gebärmutter hauptsächlich vom sympathischen System versorgt wird. Die anatomischen Untersuchungen von FRANKENHÄUSER u. a. haben uns gezeigt, daß auf dem hinteren Abschnitt des Scheidengewölbes eine gangliöse Masse liegt, das sog. Ganglion cervicale, das aus sympathischen Elementen (Fäden vom 1.—3. Sakralganglion) und spinalen Fasern (Äste vom

2.—4. Sakralnerven) sowie aus Verbindungsnerven mit dem Plexus hypogastricus sich zusammensetzt (s. Abb. 116). Von dem Ganglion cervicale entspringt ein größerer Teil der Uterusnerven, während ein kleiner Teil direkt vom Plexus hypogastricus zur Gebärmutter zieht. Dieser Plexus umgreift beiderseits den Mastdarm und ist als eine Fortsetzung des Plexus uterinus magnus aufzufassen, der an der Bifurkation der Aorta liegt. Der Plexus uterinus setzt sich zusammen aus einem auf der Aorta herablaufenden Nervengeflecht, das aus dem Plexus mesentericus superior stammt (Plexus aorticus), und Ästen des Spermatikalganglion und den Lendenknoten des sympathischen Grenzstranges. Die Verbindung des

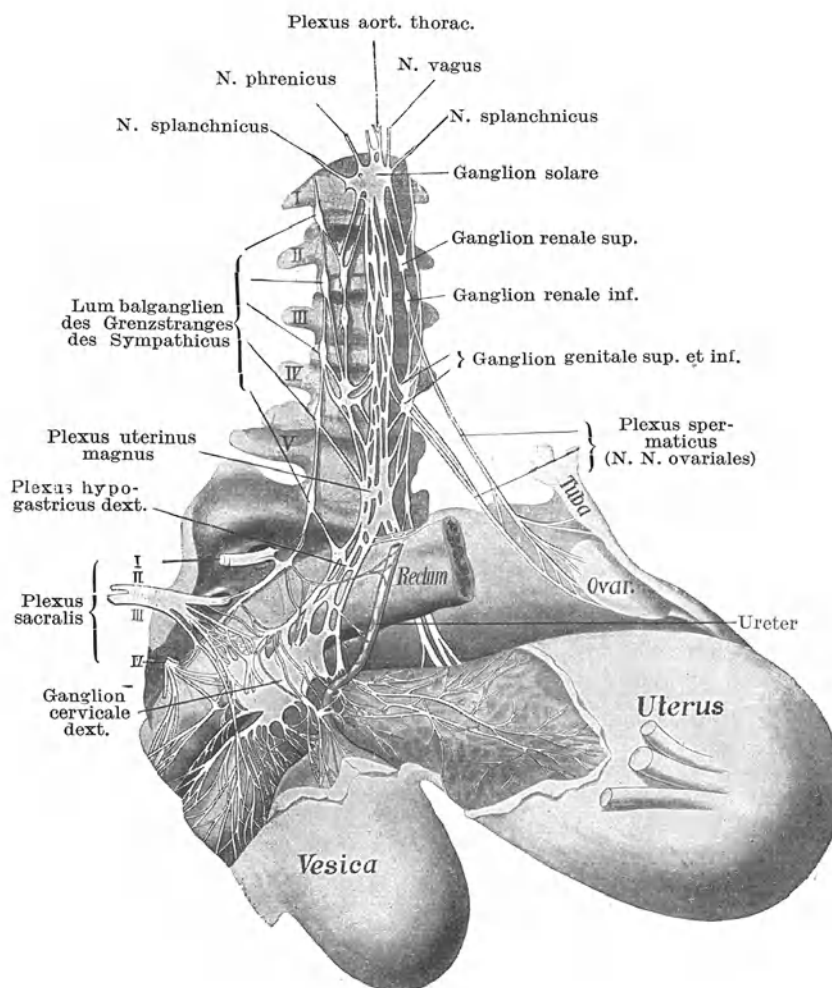


Abb. 116. Genitalnervensystem der Frau nach Frankenhäuser (modifiziert nach Bumm).
!(Nach Sellheim.)

Uterus mit dem Zerebrospinalsystem vermitteln demnach die Sakralnerven und die im Plexus aorticus liegenden zentralen Fasern.

In Übereinstimmung hiermit haben Tierexperimente ergeben, daß sich sowohl von der Medulla oblongata wie dem Cerebellum sowie von verschiedenen Partien des Gehirns und vom Rückenmark aus Kontraktionen des Uterus auslösen lassen. Ferner zeigte GOLTZ, daß auch nach durchschnittenem Rückenmark in der Höhe des 1. Lendenwirbels (Hündinnen) Schwangerschaft eintritt und die Geburt erfolgen kann. REIN wies dann durch Versuche und Beobachtungen am Kaninchen nach, daß in dem von allen Verbindungen mit zerebrospinalen Zentren losgelösten Uterus sämtliche Vorgänge sich abspielen können, die mit Empfängnis, Schwangerschaft und Geburt verknüpft sind. Daß diese Unabhängigkeit des Uterus vom zerebrospinalen System auch beim Menschen besteht, lehren die Fälle, in denen bei völliger Paraplegie

infolge Kompression des Rückenmarks oder bei Tabes und insbesondere auch bei Myelitis die Geburt in bezug auf die Wehentätigkeit in normaler Weise, bei Tabes und Myelitis völlig insensibel verläuft. Dasselbe zeigen auch die Beobachtungen, daß nach Rückenmarkseinspritzungen (Lumbalanästhesie) die Geburtsarbeit in regelmäßiger Weise weitergeht. Unbestimmt bleibt, wo die Uteruskontraktionen ausgelöst werden, ob in den lokalen Ganglienzellen des Beckenbindegewebes und der Cervix oder vielleicht auch im Uterus selbst. Von den Nerven im Uterus konnte früher ihre Endigungsweise in der Muskulatur und der Schleimhaut nicht genügend klar dargelegt werden (LABHARDT). In neuerer Zeit gelang jedoch HOOGKAMER der Nachweis bipolarer und multipolarer Ganglienzellen auch im Uterus selbst. Die Annahme, daß periphere Zentren, von denen die Wehen ausgelöst werden können, nicht allein in den Zervikalganglien, Plexus uterinus magnus usw., sondern vielleicht sogar im Uterus zu suchen sind, würde dadurch eine anatomische Unterlage erhalten. Starke psychische Erregungen können zweifellos ebenfalls die Geburt einleiten und unter der Geburt die Wehen beeinflussen.

Im letzten Stadium der Geburt tritt zu den Wehen als eine sehr wirksame treibende Kraft die der Willkür unterworfenen Bauchpresse. SELLHEIM weist besonders darauf hin, daß bei starken Geburtsanstrengungen nicht allein die Bauchmuskeln in Anspruch genommen werden, sondern daß auch die Muskulatur der Brust, des Halses und der Extremitäten, also die gesamte Rumpfmuskulatur in Aktion tritt. Er will deshalb auch besser von einer Rumpfpresse statt von einer Bauchpresse gesprochen haben. Tritt die Rumpfpresse in Kraft, dann wird dadurch der gesamte Bauch- und Uterusinhalt unter einen erhöhten Druck gesetzt, der von dem Bauchinhalt wiederum auf die Wände der Bauchwand zurückprallt. Soll der Rumpfpessendruck deshalb den allgemeinen Inhaltsdruck des Uterus während einer Wehe vermehren, dann muß er stärker sein als der Uterusdruck allein. Ist das der Fall, dann wird der Wehendruck des Uterus nicht, wie man früher behauptete, durch den ganzen Bauchpressendruck vermehrt, sondern nur um den Teil des Bauchpressendruckes, der größer ist als der Uterusdruck selbst. „Der Uterusdruck kann nur um die Differenz zwischen Rumpfpessendruck und Uteruseigendruck erhöht werden“ (SELLHEIM). Nach manometrischen Messungen unter der Geburt soll der Rumpfpessendruck etwa doppelt so hoch steigen können als der Uteruseigendruck. Dieser beträgt etwa 10 kg auf den Kopfquerschnitt des Kindes, so daß also, wenn der Rumpfpessendruck doppelt so stark wird, = 20 kg, der Uteruseigendruck um die Differenz beider, also um weitere 10 kg erhöht würde.

Um die Bauchpresse gut anzuwenden, beugt die Gebärende die Beine im Knie und stemmt die Füße auf das Lager, greift mit den Händen eine Handhabe und fixiert so den Rumpf. Der Drang, die Wehen durch die Bauchpresse „zu verarbeiten“, ist am Ende der Geburt ein so gewaltiger, daß die Bauchpresse nur schwer willkürlich unterdrückt werden kann.

Nach tiefer Inspiration wird der Atem angehalten und gleichzeitig werden die Bauchmuskeln zur kräftigen Zusammenziehung gebracht. Durch Tiefertreten des Zwerchfells und durch die Kontraktion der Bauchmuskeln erfährt der Bauchinhalt einen gleichmäßigen Druck, wodurch der Uterus nach unten und sein Inhalt aus dem geöffneten Muttermund getrieben wird. Die Kontraktion der Vaginalwände ist für die Geburt des Kindes von unwesentlicher Bedeutung, dagegen spielt sie bei Herausbeförderung der Nachgeburt eine gewisse Rolle.

Vorboten der Geburt.

Dem Eintritt der Geburt gehen bereits einige Zeit vorher Erscheinungen voraus, die man als Vorläufer oder Vorboten der Geburt bezeichnet. Sie bestehen in objektiven Veränderungen und subjektiven Empfindungen der schwangeren Frau.

Etwa 3—4 Wochen vor dem Eintritt der Geburt senkt sich der Fundus uteri, der am Ende des 9. Monats in der Herzgrube steht, so weit, daß der Gebärmuttergrund wieder in der Mitte zwischen Nabel und Proc. ensiformis liegt, also den Stand erreicht hat, den er im 8. Monat bereits einmal inne hatte. Dadurch ändert sich auch die Form des Leibes, der mehr nach vorn gesunken erscheint. Durch das Tiefertreten des Fundus und das Freiwerden der Herzgrube empfindet die Frau eine gewisse Erleichterung,

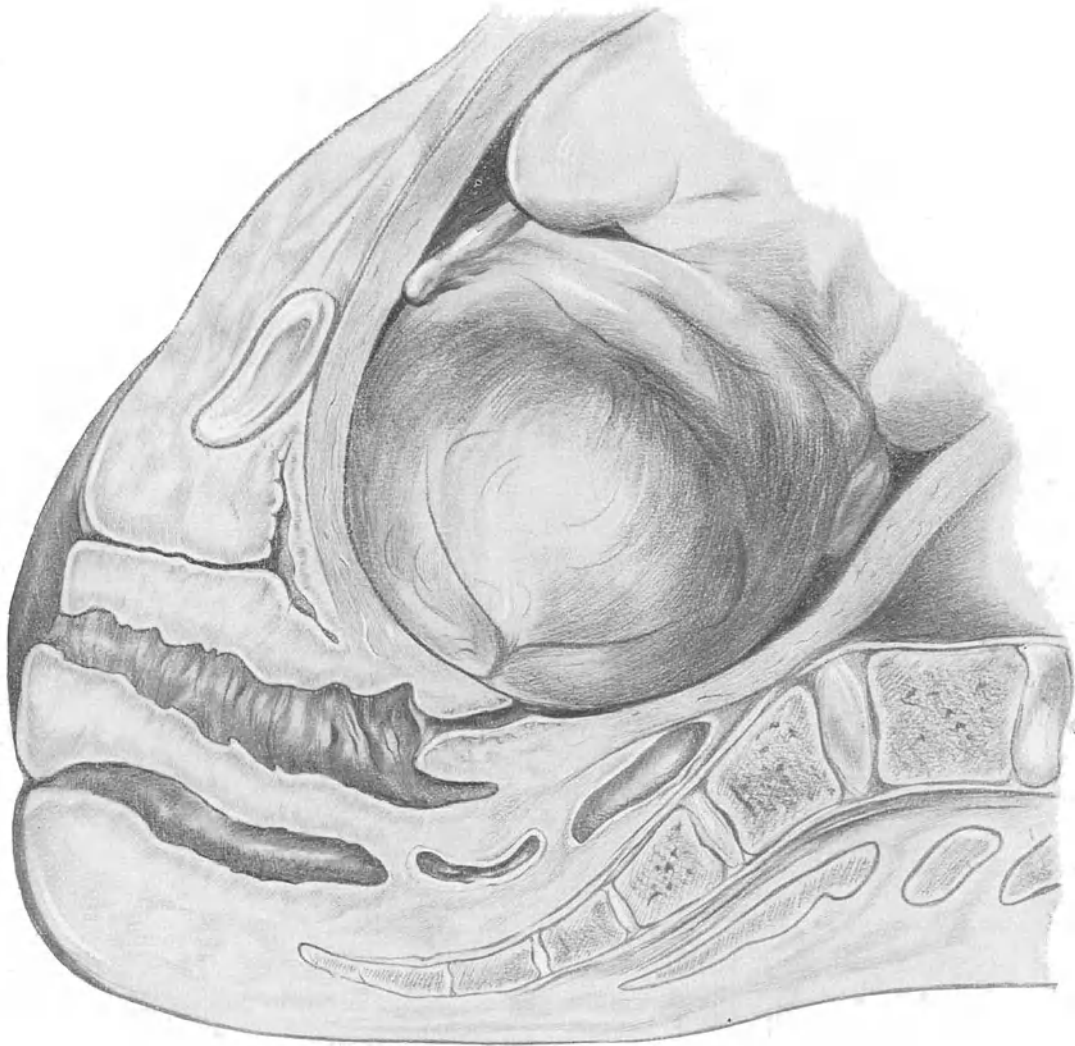


Abb. 117. Einstellung des Kopfes bei der Erstgebärenden.

Beklemmungsgefühle in der Herzgegend lassen nach und die Atmung wird freier und leichter. Die Kleider können in der durch die Senkung oberhalb des Fundus uteri gebildeten Furche wieder besser geschlossen werden. Zugleich mit der Senkung des Fundus ist der vorliegende Kindsteil und damit auch der ihn umschließende untere Teil der Gebärmutter bei Erstgebärenden tiefer getreten. Mit dem Tiefertreten des Kopfes wird der untere Gebärmutterabschnitt mehr und mehr entfaltet und zur Vergrößerung der Fruchtkammer herangezogen. Besonders die Vorderwand des Isthmus wird stark ausgebuchtet und nach unten hin vorgewölbt. Dadurch wird das vordere

Vaginalgewölbe abgeflacht und die Portio erscheint mehr oder minder stark verkürzt und selbst ganz verstrichen. Durch die Vorbuchtung der vorderen Vaginalwand ist der äußere Muttermund meist nach hinten verschoben und die Cervix verläuft schräg von unten nach oben (siehe Abb. 117). Gewöhnlich aber bleibt die durch diese Veränderung dem Tastgefühl nach scheinbar verkürzte Cervix in ganzer Ausdehnung erhalten oder zeigt nur in ihrem oberen Abschnitt, in der sog. Übergangszone, eine leichte Entfaltung. In manchen Fällen jedoch findet bereits gegen Ende der Schwangerschaft eine deutliche Erweiterung auch der Cervix statt und selbst der äußere Muttermund kann in solchen Fällen bis auf die Größe eines Zehnpfennig- oder Einmarkstücks eröffnet werden und tage-, ja selbst wochenlang so weit eröffnet bleiben, bis die Geburt eintritt. Besonders in diesen Fällen, bei denen dann auch die Cervix an der Erweiterung teilnimmt, besteht in den letzten Wochen der Schwangerschaft eine starke schleimige Absonderung aus der Scheide. Erst kurz vor Einsetzen der Geburtswehen pflegt jedoch ein größerer, meist mit etwas Blut vermischter Schleimklumpen abzugehen, der sog. Zervikalpfropf. Sein Abgang deutet gewöhnlich auf den nahe bevorstehenden Eintritt der Geburt hin. Während sich diese Veränderungen in den letzten Tagen der Schwangerschaft abspielen, empfindet die Frau anfangs seltener, nach und nach häufiger, meist unregelmäßig auftretende Beschwerden im Leib, die als Spannungsgefühl oder auch als ausgesprochene Schmerzen und besonders als Kreuzschmerzen bezeichnet werden und bei denen die Frau deutlich das Gefühl hat, daß der Leib härter wird. Es sind das Zusammenziehungen der Gebärmutter, die man als Vorwehen bezeichnet. Sie haben mit der eigentlichen Geburtsarbeit noch nichts zu tun. Ihr Auftreten ist ganz unregelmäßig. Bei manchen Frauen werden sie erst in den letzten Tagen der Schwangerschaft bemerkt und leiten dann, ohne wieder ganz nachzulassen, allmählich zur Geburt über. Bei anderen Frauen treten sie schon wochenlang vorher, oft nur an bestimmten Stunden des Tages oder nachts mehr oder minder unregelmäßig auf. Zuweilen sind sie so stark und so regelmäßig, daß die Frau selbst glaubt, die Geburt habe begonnen, hören dann aber zur Überraschung der Frau völlig wieder auf, um womöglich noch wochenlang ganz auszusetzen.

Alle diese objektiven und subjektiven Veränderungen entgehen der Frau selbst nicht. Sie wird darum immer mehr, besonders wenn es sich um eine Erstgebärende handelt, mit ihren Gedanken auf die bevorstehende Geburt hingelenkt. Eine gewisse nervöse Unruhe und Erregung ist deshalb nicht selten vorhanden, die oft noch durch die wachsende körperliche Unbeholfenheit gesteigert wird. Manche Frauen klagen gerade in der letzten Zeit auch über ausgesprochene Schlaflosigkeit und sind froh, wenn ihnen endlich der wirkliche Beginn der Geburt das Ende ihrer Wartezeit und ihrer Beschwerden ankündigt. Andere Frauen dagegen sehen dem Geburtsbeginn in der Sehnsucht nach ihrem Kinde von vornherein mit freudiger Erwartung entgegen, ohne irgendwie durch die bevorstehenden Geburtsschmerzen beunruhigt zu sein.

Ablauf der Geburt.

Wie bereits S. 122 erwähnt, teilen wir die Geburt in drei Abschnitte ein. Die Eröffnungszeit, die Austreibungszeit und die Nachgeburtszeit.

1. Eröffnungszeit.

Der eigentliche Beginn der Geburt macht sich nicht allein durch starke häufige und namentlich schmerzhaftere Wehe, sondern auch dadurch bemerkbar, daß die Wehen

den Zervikalkanal deutlich erweitern und den Muttermund allmählich eröffnen. Das Stärkerwerden der Wehen verrät die Frau durch eine gewisse Unruhe und Bangigkeit. Die EBlut schwindet, bei manchen Frauen tritt leises Frösteln auf, bei anderen entstehen Übelkeiten, die sich auch wohl bis zum Erbrechen steigern. Der angstvolle Blick der Erstgebärenden verrät oft die Furcht vor dem Bevorstehenden, dessen Einzel-

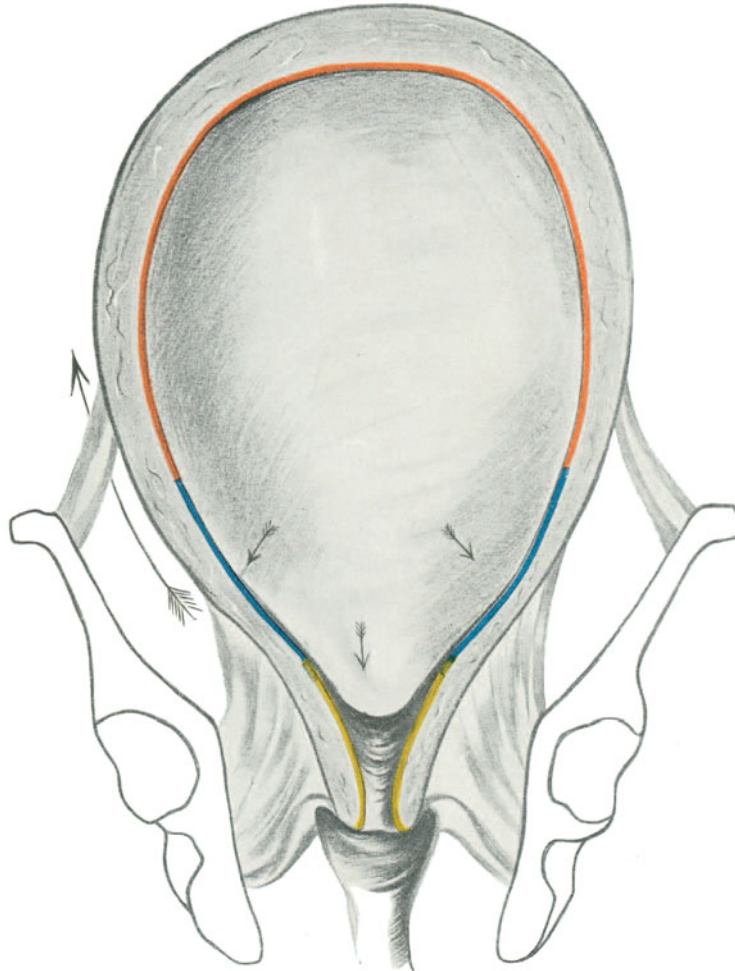


Abb. 118. Schematische Darstellung der Wirkung der Wehen.

Die kleinen Pfeile im Uterus zeigen die Druckrichtung auf die Eiblaste, der große Pfeil links zeigt die exzentrische Zugrichtung auf Isthmus und Cervix.

Rot = Corpus, blau = Isthmus, grün = Übergangszone, gelb = Cervix.

heiten ihr meistens völlig unbekannt sind, dessen zuweilen qualvolle Schmerzhaftigkeit aber bereits die ersten Wehen ahnen lassen. Die meisten Frauen haben deshalb das Bedürfnis sich hinzulegen, während andere dagegen wiederum gerade das Aufsein und Herumgehen als eine gewisse Erleichterung empfinden. Oft wird schon im Anfang der regelmäßigen Wehentätigkeit über starke, bald unausstehliche Schmerzen geklagt, so daß sich die Frauen bei jeder Wehe hin und herwerfen, jammern und stöhnen. Nicht selten aber geben die Frauen auch äußerst geringe oder gar keine Schmerzäußerungen von sich.

Die anfangs in großen Pausen von 10—25 Minuten auftretenden, zunächst nach Häufigkeit und Stärke oft noch unregelmäßigen Wehen werden allmählich immer regelmäßiger und heftiger und folgen sich schließlich in Pausen von etwa 3—5 Minuten. Bei jeder Wehe zieht sich die kräftige Muskulatur des Corpus uteri zusammen. Dadurch wird der Uterusinhalt verkleinert und unter einen starken Druck, den sog. allgemeinen inneren Uterusdruck, gesetzt. Unter seiner hydraulischen Wirkung weicht das Fruchtwasser nach der Stelle des geringsten Widerstandes, nach der Öffnung des Zervikalkanals hin aus. Dadurch wird die Eibläse von oben nach

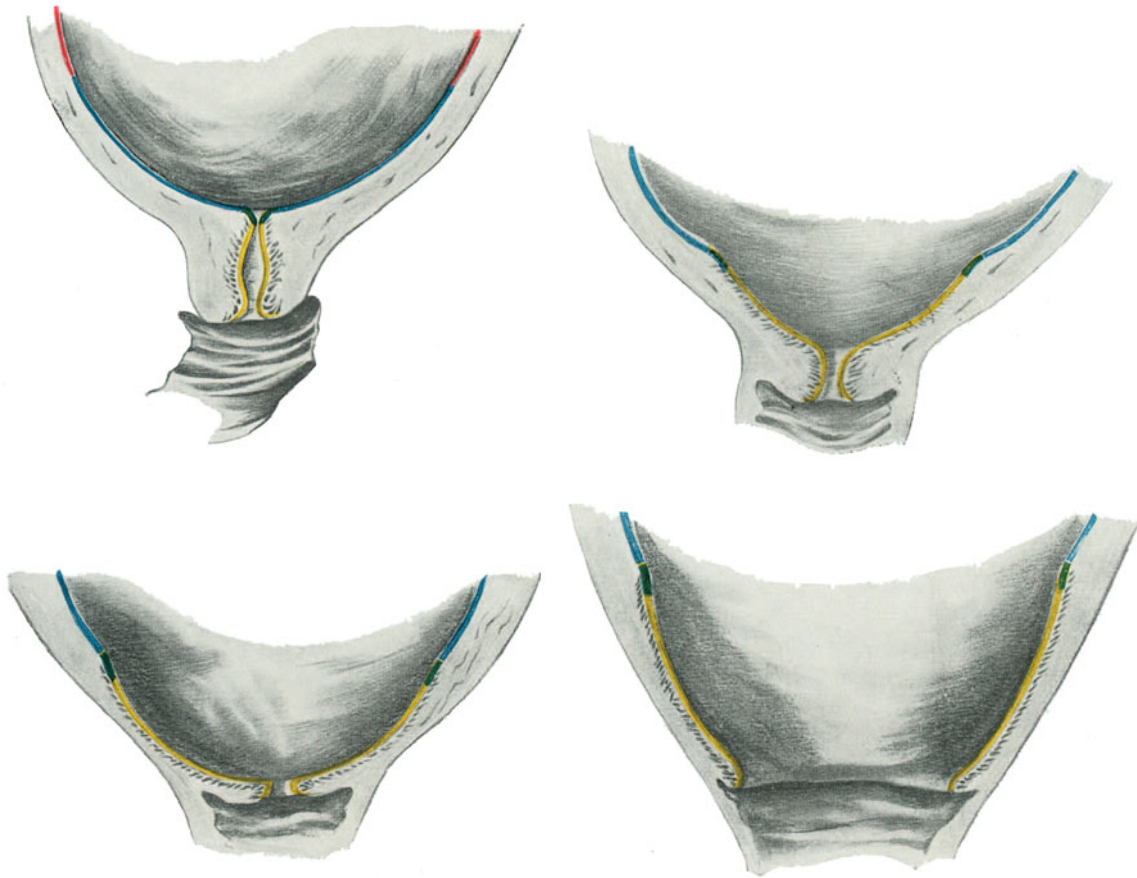


Abb. 119. Eröffnung des Zervikalkanals bei Erstgebärenden.
Rot = Corpus, blau = Isthmus, grün = Übergangszone, gelb = Cervix (nach Bumm).

unten in den Zervikalkanal keilförmig hineingetrieben (siehe Abb. 118). Durch diese Wirkung wird der Zervikalkanal selbst nach und nach erweitert. Unterstützt wird die Erweiterung durch die eigenartige Struktur der Muskulatur des Uterus, die zur Folge hat, daß bei der Kontraktion des Uteruskörpers ein starker exzentrischer Zug auf den Isthmus und die an der Beckenwand verankerte Cervix ausgeübt wird. Bei Erstgebärenden erfolgt die Erweiterung der Cervix fortschreitend von oben nach unten. Erst nach seiner völligen Erweiterung wird auch der äußere Muttermund nach und nach eröffnet (siehe Abb. 119—123). Dann ist die gespannte Blase nur während der Wehe fühlbar. Man sagt, die Blase stellt sich. In der Wehenpause sickert das Wasser der Fruchtblase zum größten Teil wieder in den Uterus zurück

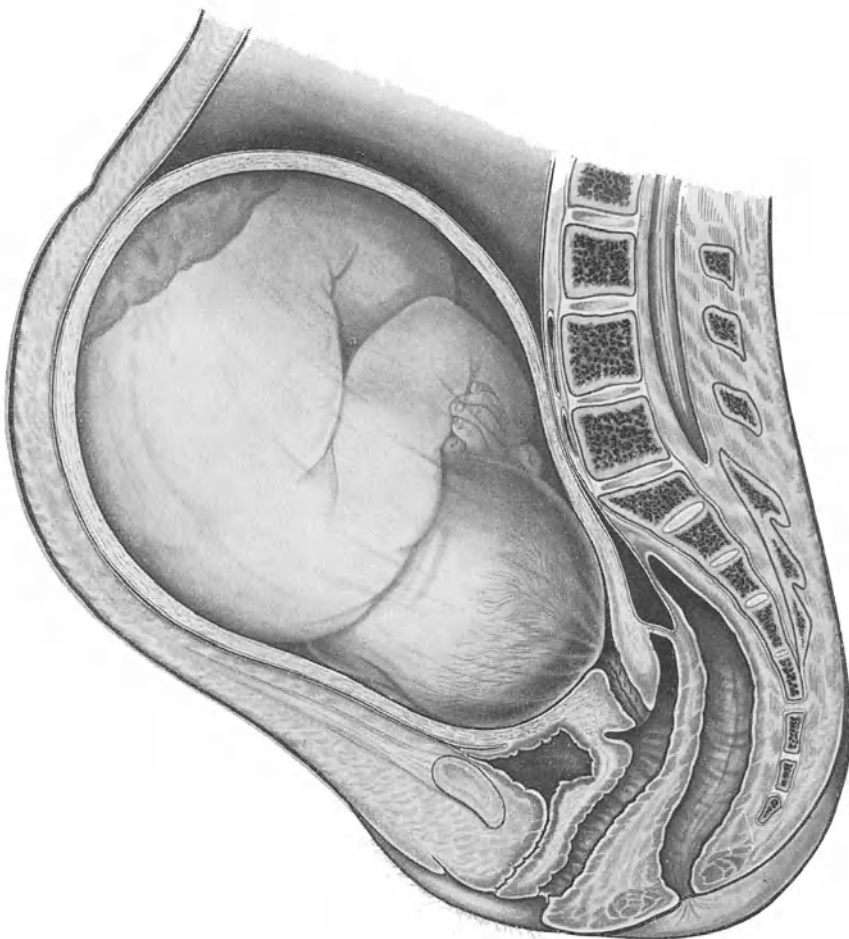


Abb. 120. Befund zu Beginn der Geburt: Zervikalkanal noch erhalten.
(Nach Sellheim.)

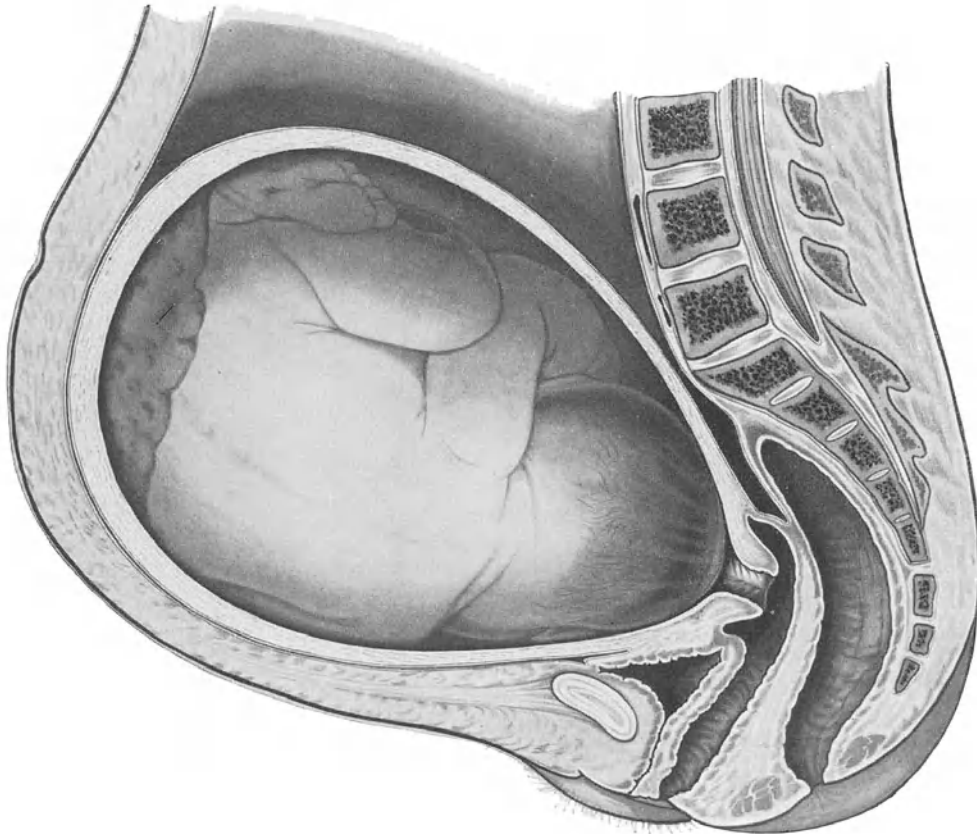


Abb. 121. Befund im Laufe der Eröffnungsperiode: Der Zervikalkanal von oben her teilweise eröffnet.
(Nach Sellheim.)



Abb. 122. Erstgebärende. Weiterer Fortschritt der Geburt.
Zervikalkanal bereits verstrichen. Kopf fest im Becken.
Gefrierschnitt nach Säxinger.

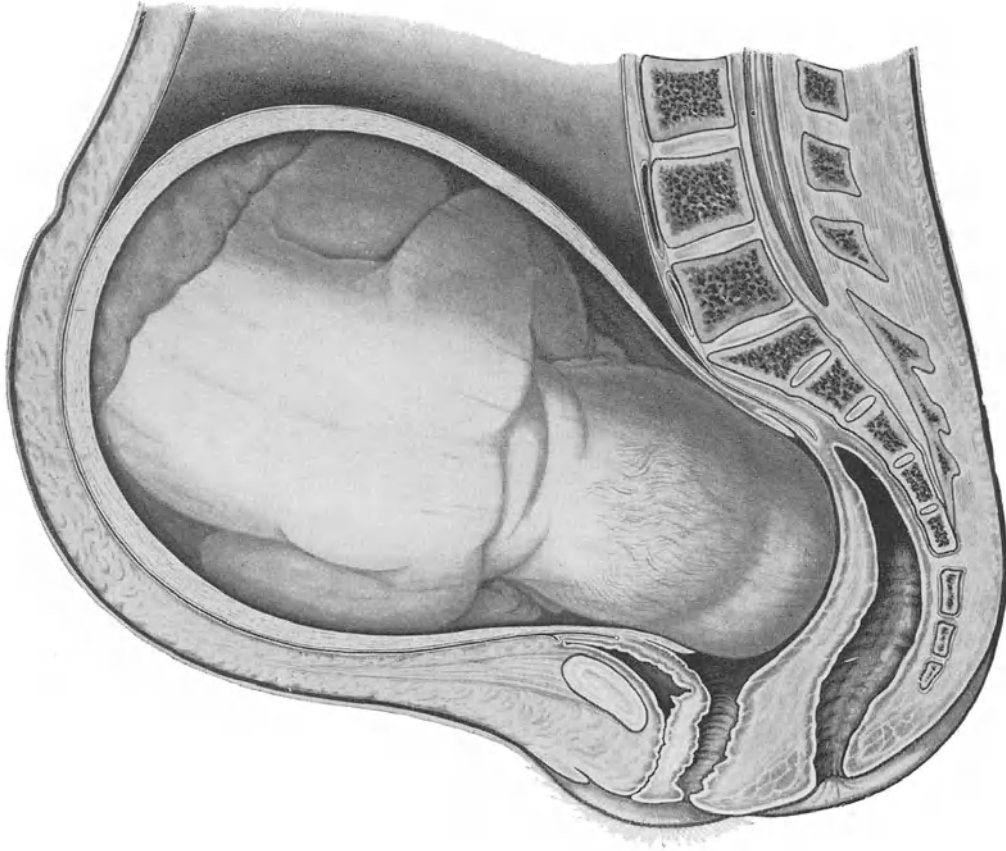


Abb. 123. Befund am Ende der Eröffnungsperiode; Cervix eröffnet, äußerer Muttermund fast vollständig erweitert. Die Blase ist springfertig.
(Nach Sellheim.)

und die während der Wehe straff gespannte fühlbare Blase erschlafft wieder. Mit fortschreitender Wehentätigkeit wird mehr und mehr Wasser in den unterhalb des Kopfes gelegenen Teil der Fruchtblase getrieben, wodurch ihre Spannung an dieser Stelle vermehrt, ihr Umfang vergrößert und die weitere Eröffnung des Muttermundes herbeigeführt wird. Während bisher die Blase in der Wehenpause immer wieder



Abb. 124. Kopf tief im Becken, Blase springfertig, Muttermund verstrichen.
Gefrierschnitt nach Braune.

erschlafft wurde, kommt jetzt ein Zeitpunkt, wo sie auch außerhalb der Wehe gespannt bleibt. Die Blase ist springfertig (siehe Abb. 123 u. 124). Die retrahierte Cervix legt sich fest an den Kopf an (sog. Berührungsgürtel) und verhindert den Rückfluß des Fruchtwassers. Jetzt dauert es nicht mehr lange und die Blase springt. Der Eihautriß erfolgt meistens im Muttermund und während einer Wehe. Das erste Wasser, das sog. Vorwasser, fließt ab. Die Hauptmenge des Fruchtwassers wird jedoch durch den eng am Kopf anliegenden Berührungsgürtel zurückgehalten.

Bei Mehrgebärenden erfolgt die Eröffnung der Cervix etwas anders. Bei ihnen klafft der äußere Muttermund von vornherein schon etwas und schon in den letzten Monaten der Schwangerschaft kann der untersuchende Finger die Cervix bis über den inneren Muttermund passieren. Mit Einsetzen der Eröffnungswehen erfährt zunächst der weitere äußere Muttermund eine geringere, der innere Muttermund jedoch eine rascher fortschreitende Erweiterung. Mit zunehmender Eröffnung der Cervix erfolgt zugleich meistens auch die völlige Eröffnung des äußeren Muttermundes,

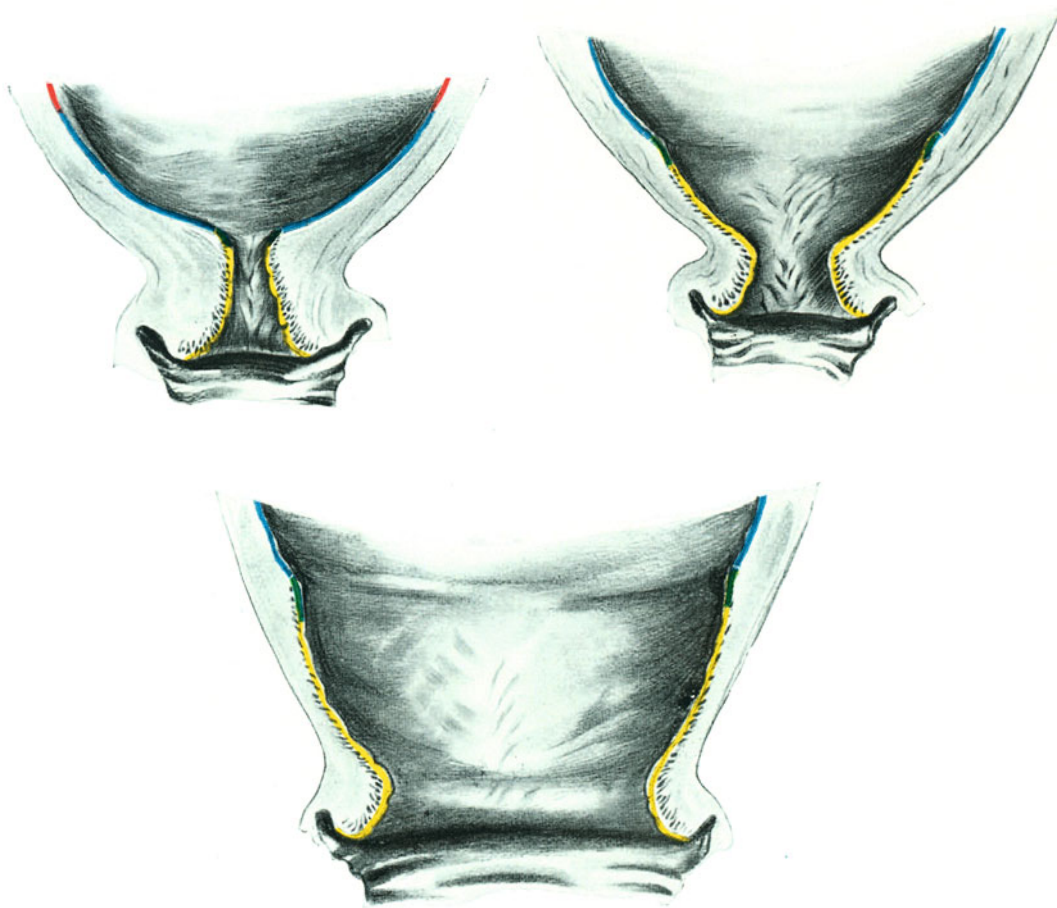


Abb. 125. Eröffnung der Cervix bei Mehrgebärenden.

Rot = Corpus, blau = Isthmus, grün = Übergangszone, gelb = Cervix.

(Nach Bumm.)

so daß bei der Mehrgebärenden die völlige Entfaltung des Zervikalkanals und die völlige Eröffnung des Muttermundes ungefähr gleichzeitig beendet ist (siehe Abb. 125).

In den meisten Fällen erfolgt der Blasensprung bei Erst- und Mehrgebärenden, wenn der Muttermund bis über die Hälfte eröffnet ist, seltener erst nach seiner völligen Entfaltung. Die weitere Dehnung des Muttermundes übernimmt dann der vorliegende Teil.

Der Fruchtkörper erfährt, wie Röntgenaufnahmen Gebärender in der Eröffnungszeit gezeigt haben, bestimmte Handlungsveränderungen. Das Kind geht aus einer ungezwungenen, mehr gestreckten, in eine eiförmige, gezwungene Haltung über.



Abb. 126. Geburtshaltung während der Eröffnungsperiode im Verlauf einer Wehe. 1. Para: X. Monat der Gravidität: links vordere N. L. Einfluß des Wehendruckes auf die Haltung der Frucht zu Beginn der Wehe. Fötus zusammengedrückt.

(Nach Warnekros.)

Dabei wird die Krümmung der Wirbelsäule stärker (siehe Abb. 126) und auf der Höhe der Wehe ist eine ausgesprochene Abknickung der Halswirbelsäule deutlich nachweisbar. Ein Vorwärtstreiben der Frucht findet dagegen nicht statt. Nur bei der Wehe kann man fühlen, wie der vorliegende Teil infolge der Raumverkleinerung und des allgemeinen Inhaltsdruckes gegen die Unterlage angedrängt wird. Im ganzen aber bleibt der Kopf an seiner Stelle stehen und die Weichteile ziehen sich an ihm vorbei in die Höhe.

Nach dem Blasensprung hören die Wehen meistens eine kurze Zeit lang auf, um dann mit vermehrter Kraft und Heftigkeit einzusetzen. Erst mit dem Verstreichen des Muttermundes ist die Eröffnungsperiode beendet. Ein reichlicher Abgang von Schleim, dem später etwas Blut beigemischt ist, begleitet diese Geburtsperiode regelmäßig. Das Blut stammt aus der dem unteren Eipol abgelösten Decidua und aus kleinen Einrissen am Muttermund. Ein starker Abgang von Blut ist durchaus pathologisch.

2. Austreibungszeit.

Nach dem Verstreichen des Muttermundes tritt der Kopf in die Scheide. Die Wehen werden heftiger und schmerzhafter. Die Gebärende sucht eine passende Lage einzunehmen, um während der Wehe dem fast unwillkürlichen Drang zum Mitpressen nachkommen zu können (Preßwehen, Treibwehen). Die Dehnung des Isthmus und der Cervix ist jetzt vollendet. Eine weitere Retraktion des Corpus uteri findet hierdurch und durch die starke Anspannung seiner Verankerung am knöchernen Becken nicht mehr statt. Seine Zusammenziehungen wirken deshalb mit voller Kraft auf den Fruchtkörper ein. Die Wehentätigkeit reicht jedoch für gewöhnlich allein nicht aus, um den kräftigen Widerstand des elastischen Beckenbodens und der übrigen Weichteile zu überwinden und die Frucht an die Außenwelt zu befördern. Es tritt deshalb nunmehr auch die Bauch- oder Rumpfpresse in Arbeit. Hierbei macht der Uterus charakteristische Formveränderungen durch. Sein Längsdurchmesser vergrößert sich ebenso wie sein Querdurchmesser. Dagegen tritt eine Verkleinerung im Tiefendurchmesser ein, deren Folge eine Abflachung des Uterus von vorn nach hinten ist. Dadurch wird der Fruchtkörper und die Wirbelsäule gestreckt, wie man es im Röntgenbilde sehr schön erkennen kann (siehe Abb. 127). Gleichzeitig wird durch die Abflachung auch eine Rotation des Rückens nach vorne erreicht.

Der untersuchende Finger fühlt deutlich bei jeder Wehe das Vorrücken des Kopfes, der in der Wehenpause wieder etwas zurückweicht. Hat er den Beckenboden erreicht (siehe Abb. 128), dann wird seine Verlaufsrichtung geändert. Ist sie bisher der Beckeneingangssachse entsprechend in gerader Richtung verlaufen, so muß sie jetzt, entsprechend dem Knie im Geburtskanal, scharf nach vorn abbiegen. Immer kräftiger setzt die Wehenarbeit ein, um dieses Knie zu überwinden und den Widerstand des elastischen Beckenbodens zu brechen. Als Folge davon bemerkt man besonders bei langer Dauer der Austreibungszeit Veränderungen am Kopfe des Kindes. Die Kopfhaut faltet sich und auf dem am tiefsten gelegenen Teil des Schädels fühlt man eine allmählich zunehmende Schwellung der weichen Kopfbedeckungen, die sog. Geburtsgeschwulst (Kopfgeschwulst = Caput succedaneum). Sie ist das Produkt der Druckdifferenz zwischen dem Teil des vorangehenden Kopfes, der unterhalb des Berührungsgürtels gelegen ist und dem übrigen Fruchtkörper. Dadurch, daß der unterhalb des



Abb. 127. Geburtshaltung während der Austreibungsperiode. I. Para: X. Monat der Gravidität. Streckung der fötalen Wirbelsäule; starke Beugung des Hinterhauptes, obere Extremitäten lang ausgestreckt.

(Nach Warnekros.)

Berührungsgürtels gelegene Teil unter weit niederem Druck steht, kommt es an ihm zu einer Wirkung, die der eines Schröpfkopfes ähnlich ist. Sie führt dahin, daß in dieser Zone des niederen Druckes eine Hyperämie eintritt, die eine serös-blutige Durchtränkung der Haut und des lockeren Gewebes zwischen Periost und Kopfschwarte zur Folge hat (siehe Abb. 129). Bei starkem Druck des Kopfes können auch Verschiebungen der Ränder der Schädelknochen übereinander eintreten, besonders dann, wenn der Durchtritt durch das Becken erschwert ist. Dann treten an dem stark kon-

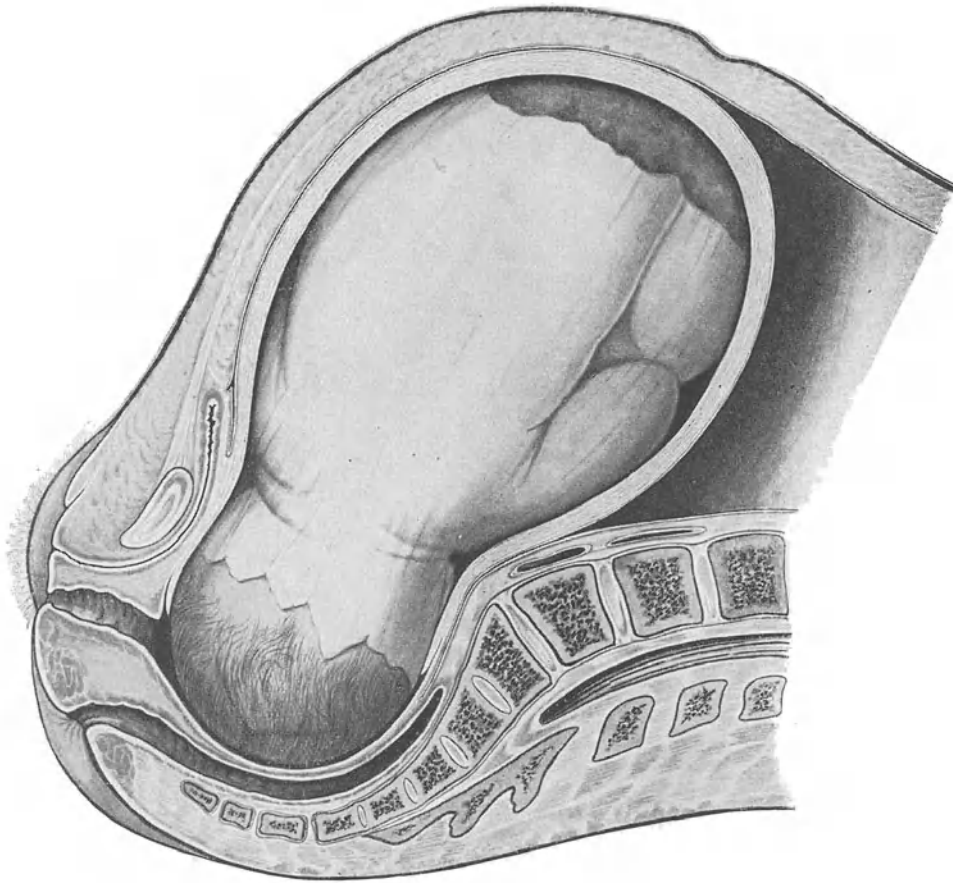


Abb. 128. Austreibungszeit: Kopf auf dem Beckenboden, kleine Fontanelle links, tiefer als die große.
(Nach Sellheim.)

figurationsfähigen Kopfe oft auch sehr ausgesprochene Formveränderungen ein, die für bestimmte Arten von engem Becken (siehe dort) sehr charakteristisch sind. Bewegungen der Frucht pflegt die Gebärende jetzt nicht mehr zu empfinden. Mit fortschreitender Wehenarbeit tritt der Kopf tiefer und tiefer. Ein Teil des Schädels wird endlich während der Wehe zwischen den auseinanderweichenden Schamlippen sichtbar, tritt aber in der Wehenpause zunächst wieder zurück, während die Vulva sich schließt. Man sagt, der Kopf schneidet ein (siehe Abb. 130—132). Durch wiederholtes Andrängen des Kopfes werden die äußeren Geschlechtsteile mehr und mehr erweitert. Am stärksten wird dabei der Damm gedehnt. Er erreicht das Doppelte seiner Breite

und Länge, wird entsprechend verdünnt und wölbt sich schließlich kugelig vor, während der After nach vorn gezogen wird und weit klafft (siehe Abb. 132). Schon vorher empfindet die Gebärende häufig Stuhl drang und jetzt wird nicht selten auch Kot während der Wehe aus dem klaffenden After herausgepreßt. Der Urin kann in diesem Stadium meistens nicht mehr willkürlich gelassen werden und auch

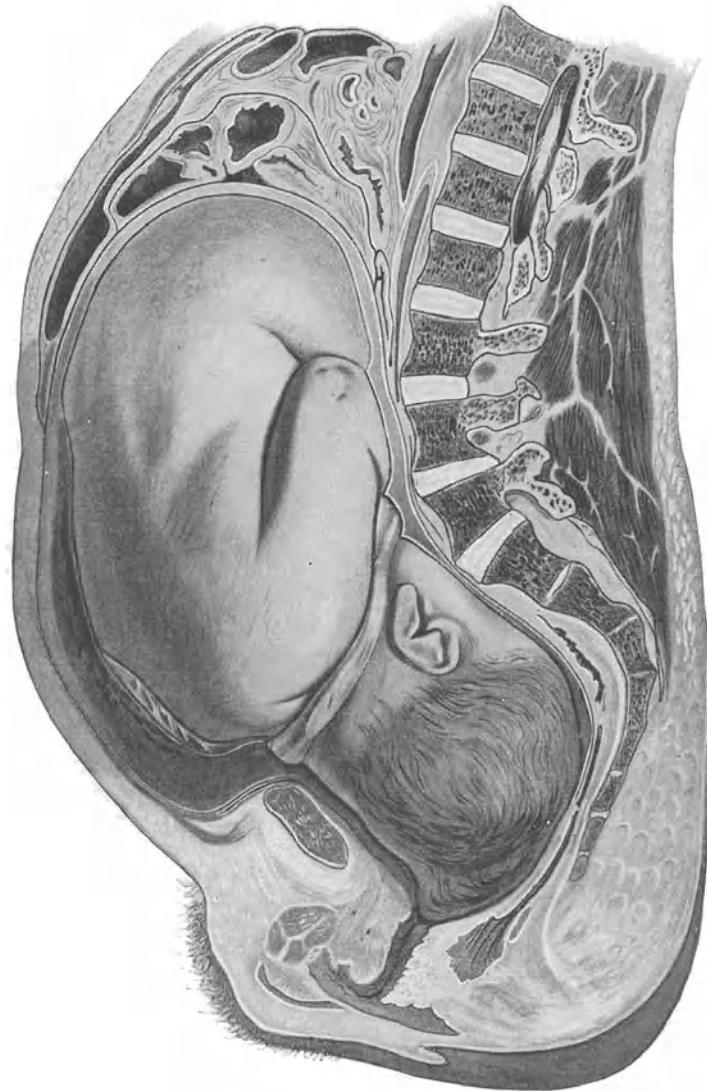


Abb. 129. Austreibungszeit.

Kopf fast im Beckenausgang. Muttermund verstrichen. Kopfgeschwulst. Nabelschnurumschlagung um den Hals.
Nach einem Gefrierschnitt von Bumm.

das Eingehen des Katheters ist infolge der Kompression der Harnröhre oft erschwert. Allmählich weicht der Kopf nicht mehr gänzlich zurück, sondern bleibt auch in der Wehenpause sichtbar. Man sagt, der Kopf ist im Durchschneiden (siehe Abb. 133).

Jetzt hat die Stärke und Schmerzhaftigkeit der Wehen ihren Höhepunkt erreicht (Schüttelwehen). Die Gebärende preßt gewaltig mit. Das Gesicht ist gerötet, die Lippen

sind bläulich verfärbt und trocken, der Körper ist oft in Schweiß gebadet, die Knie zittern und oft stellen sich Wadenkrämpfe ein. Die Erregung steigert sich aufs höchste, bis endlich mit einer neuen Wehe, oft von einem durchdringenden Schrei begleitet, der Kopf des Kindes geboren wird. Sofort empfindet die Gebärende eine außerordentliche Erleichterung.

Ist der Kopf geboren, so dreht er sich bei erster Schädellage sofort mit dem Hinterhaupt nach dem linken, und mit dem Gesicht nach dem rechten Oberschenkel der Mutter. Die Schulterbreite, die schon beim Einschneiden des Kopfes im queren

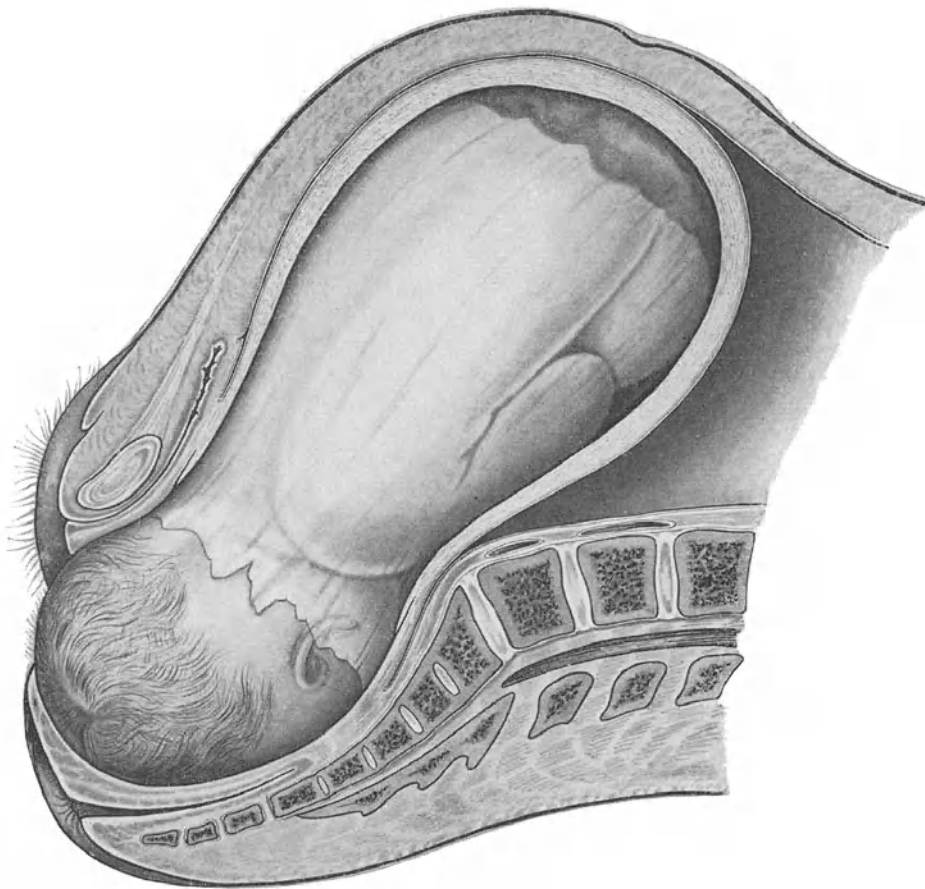


Abb. 130. Beginnendes Einschneiden des Kopfes. Pfeilnaht schräg.

(Nach Sellheim.)

oder schrägen Durchmesser in den Beckeneingang einzutreten beginnt, erfährt am Knie des Geburtskanals eine Drehung, durch die die eine Schulter, bei der ersten Schädellage die rechte, bei der zweiten die linke, nach vorn kommt. Setzt im Anschluß an die Geburt des Kopfes eine neue Wehe ein, dann tritt die vordere Schulter zuerst unter der Symphyse hervor. Danach schneidet die hintere über den Damm und der übrige Körper wird leicht durch die wohlgeformten Weichteile hervorgetrieben (Abb. 134—136). Das neugeborene Kind fällt zwischen die Schenkel der Frau und bekundet sein Leben sofort durch lebhaftes Schreien. Vom Nabel des Kindes verläuft die anfangs noch pulsierende Nabelschnur durch die

erweiterten Geschlechtsteile der Mutter zu der im Uterus befindlichen Plazenta (siehe Abb. 137).

Nicht selten erfolgt beim Austritt des Kopfes und der Schulter eine Überdrehung. Nach älteren Angaben in etwa 9%, nach neueren in etwa 3% aller Schädellagen. Dann sieht bei der ersten Schädellage nach der Geburt des Kopfes das Gesicht nicht nach dem rechten, sondern nach dem linken Oberschenkel der Mutter und beim Durchtritt der Schulter erscheint bei der ersten Schädellage nicht die rechte, sondern die linke Schulter unter der Symphyse. Die Ursache dieser Überdrehung ist noch nicht geklärt. ROSENFELD, der den spontanen Eintritt der Überdrehung nur in 3% seiner besonders daraufhin beobachteten Geburten sah, konnte sie in 16% dadurch erzielen, daß er die Kreißende bei erster

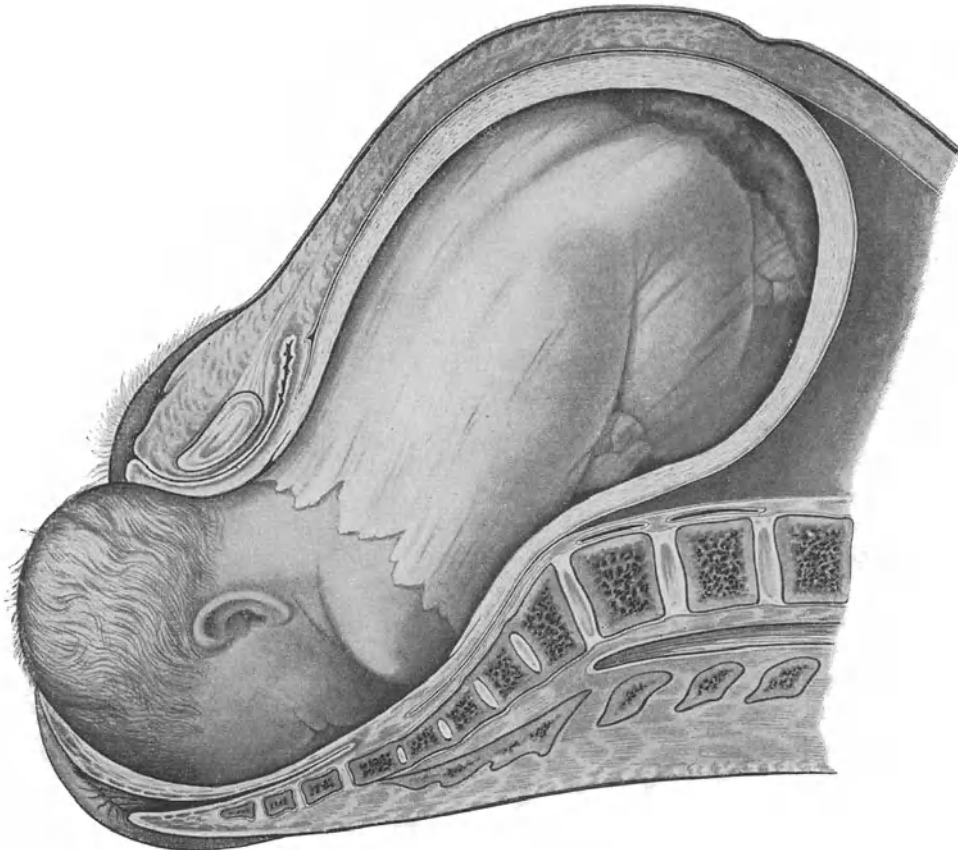


Abb. 131. Einschneiden des Kopfes. Pfeilnaht gerade.

(Nach Sellheim.)

Schädellage auf die rechte und bei zweiter Schädellage auf die linke Seite, also jedesmal auf der dem kindlichen Rücken entgegengesetzten Seite lagerte. Durch diese Lagerung fällt der Rücken auf die andere Seite hin und ROSENFELD sieht deshalb in der Überdrehung des kindlichen Kopfes nur die Folge einer Überdrehung des Rumpfes, die er für das Primäre bei diesem Vorgang hält.

An dieser Stelle sei noch die sog. innere Überdrehung des Kopfes erwähnt, sie besteht darin, daß der Kopf bei seiner Drehung mit dem Hinterhaupt nach vorn zunächst gewissermaßen über das Ziel hinauschießt. Er kann dann eine Zeitlang mit der kleinen Fontanelle vorn an der Symphyse vorbei hin- und herpendeln, bis die Pfeilnaht schließlich im geraden Durchmesser in vorderer Hinterhauptslage durchtritt.

Es ist eine auffallende Tatsache, daß während der ganzen Austreibungsperiode der Fundus in derselben Höhe stehen bleibt, obwohl der Kopf sich vorbewegt und tiefer und tiefer tritt. Das erklärt sich durch die jetzt stärker werdende Streckung des Kindes, die sich als meßbare Verlängerung der Fruchttachse leicht nachweisen läßt. Betrug diese kurz vor dem Geburtsbeginn etwa 26 cm, so steigt sie während der Austreibungszeit auf 30—32 cm, die sie auch während der Wehenpause annähernd beibehält.

Während dieser beiden Geburtsperioden zeigen Kopf und Rumpf des Kindes ein ganz bestimmtes Verhalten und machen Bewegungen durch, deren Ablauf und Ursache in dem Kapitel „Diagnose und Verlauf der Schädellagen“ (S. 214 u. ff.) und in dem Abschnitt „Geburtsmechanismus“ (S. 169) genauer besprochen werden. Hier sei nur folgendes hervorgehoben:

Bei Erstgebärenden steht unter normalen Verhältnissen der Kopf schon im Beginn der Geburt fest im Beckeneingang. Der Nachweis eines noch beweglichen, über dem Becken stehenden Kopfes im Beginn der Geburt muß deshalb bei Erst-

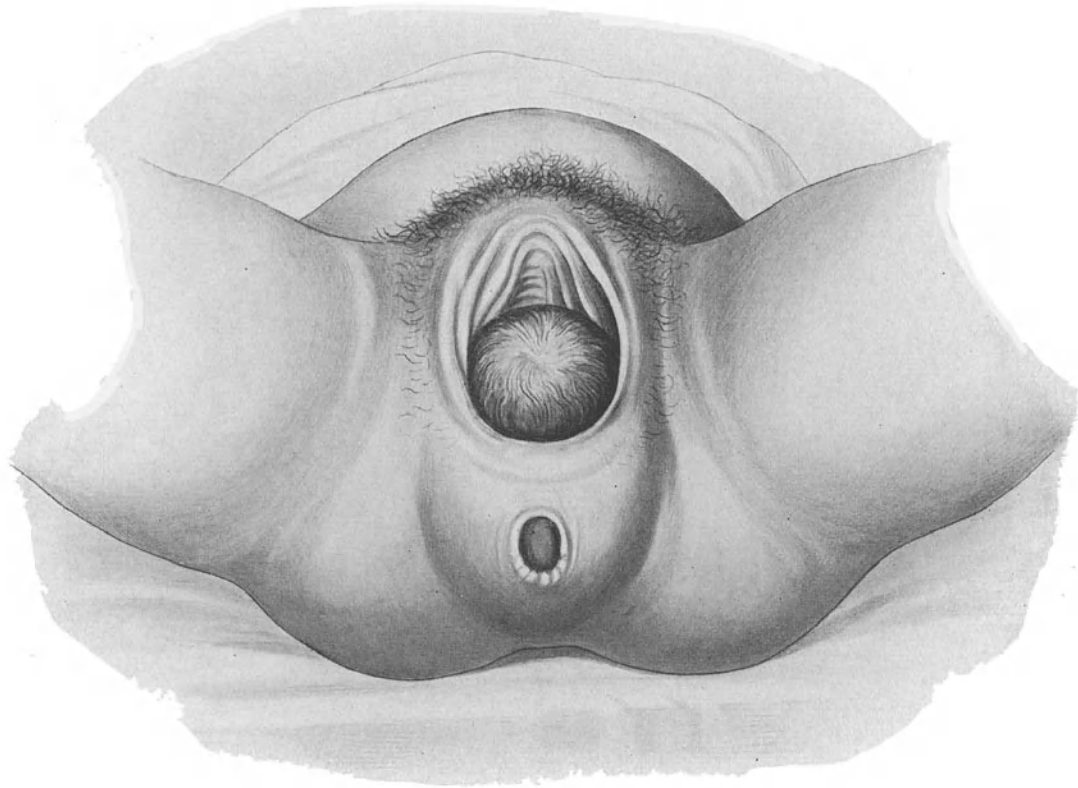


Abb. 132. Austreibungszeit. Kopf im Einschneiden.

(Nach Sellheim.)

gebärenden immer den Verdacht auf ein Mißverhältnis zwischen dem kindlichen Kopf und dem mütterlichen Becken hervorrufen (siehe: Enges Becken!). Bei Mehrgebärenden dagegen steht der Kopf im Beginn der Geburt meist noch beweglich in oder selbst über dem Beckeneingang und tritt erst im Verlauf der Geburt, oft erst nach dem Blasensprung, in das Becken ein. Bei seinem Durchtritt durch das Becken macht nun der Kopf drei Drehungen durch.

Die erste Drehung besteht darin, daß die kleine Fontanelle tiefer tritt, während die Pfeilnaht quer oder leicht schräg verläuft.

Die zweite Drehung beruht darauf, daß der Kopf sich so dreht, daß die zunächst querverlaufende Pfeilnaht durch den schrägen in den geraden Durchmesser tritt und



Abb. 133. Durchschneiden des Kopfes.

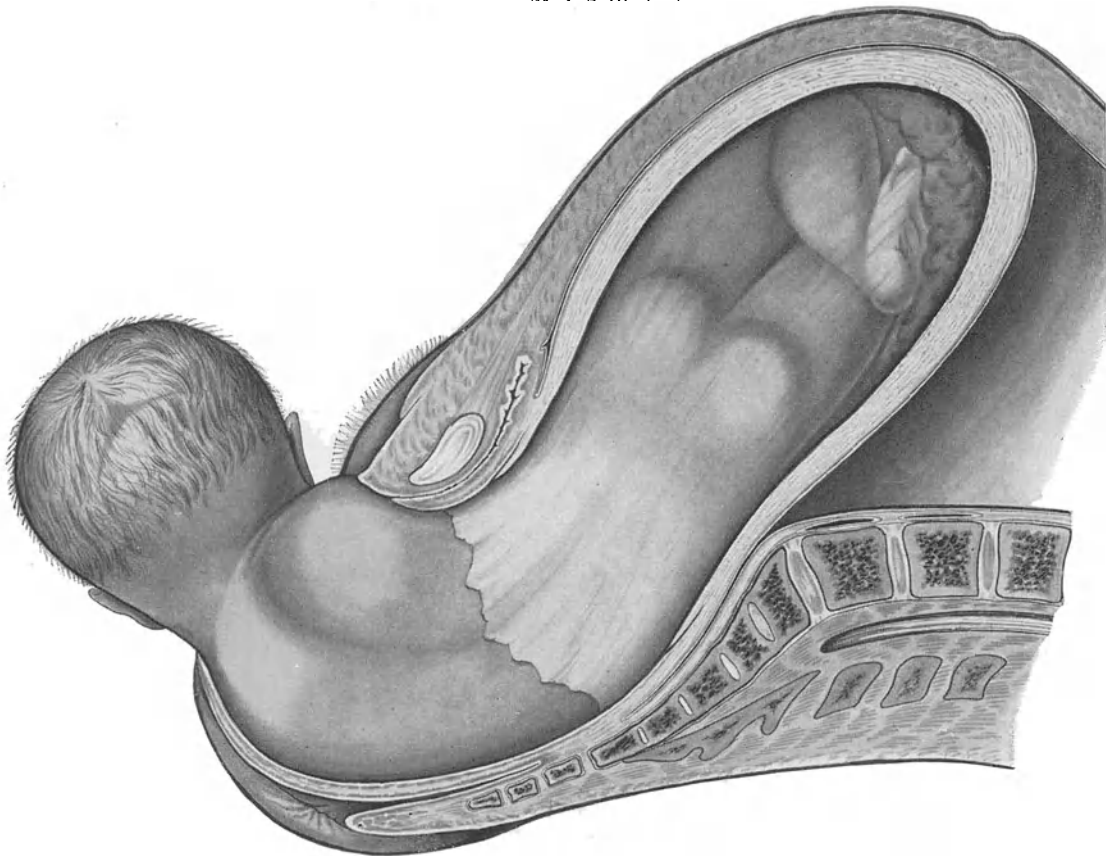


Abb. 134. Durchtreten der Schulterbreite (die vordere Schulter unter der Symphyse geboren).
(Nach Sellheim.)



Abb. 135. Durchtreten der vorderen Schulter.



Abb. 136. Durchtreten der hinteren Schulter.

die kleine Fontanelle, die zunächst links oder rechts seitlich stand, hinter die Symphyse gelangt.

Die dritte Drehung geschieht dadurch, daß der mit dem Kinn stark gegen die Brust gebeugte Kopf aus seiner stärksten Beugehaltung in die stärkste Streckhaltung übergeht, während der Kopf durch die Schamspalte hindurchtritt.

Die erste und zweite dieser Drehungen verlaufen zeitlich nicht hintereinander, sondern größtenteils miteinander.

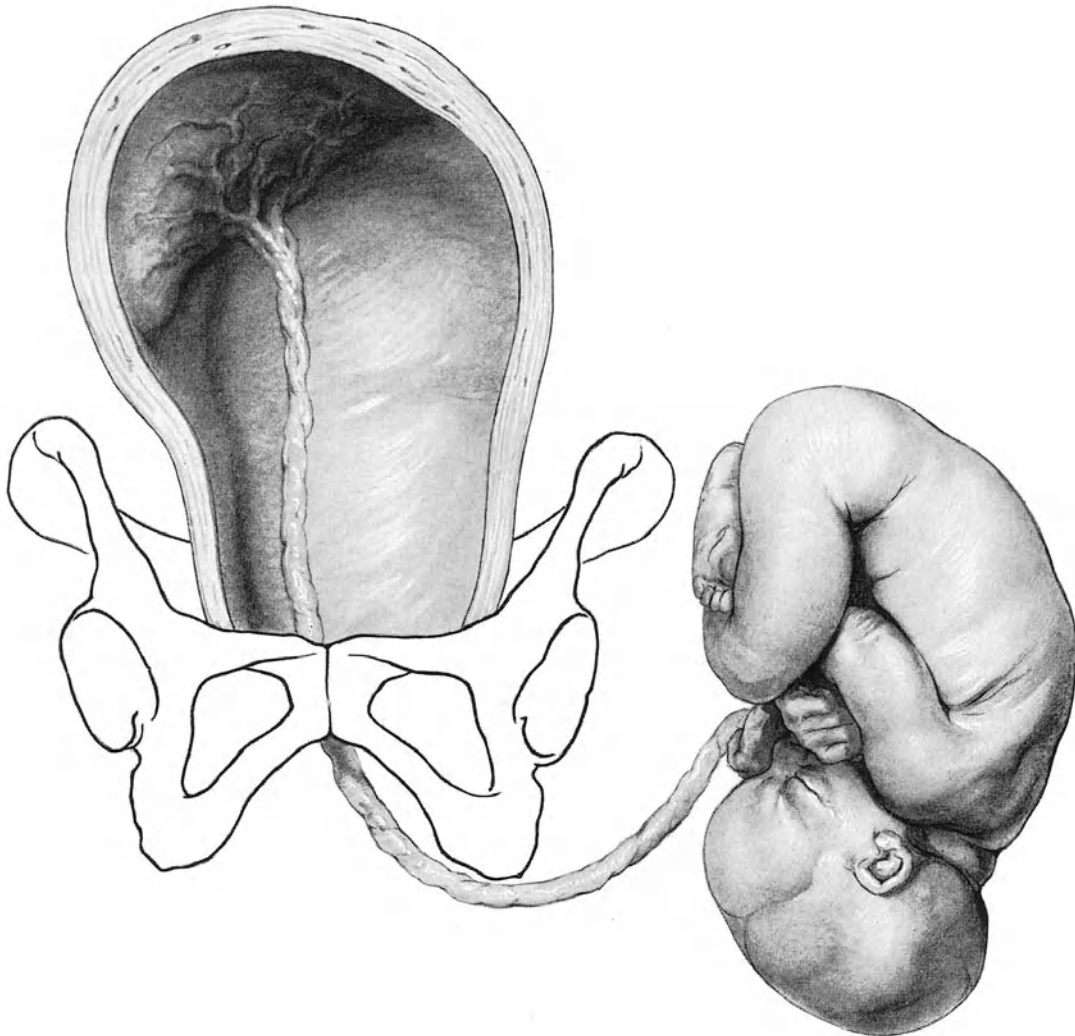


Abb. 137.

Es wird also die Senkung des Hinterhauptes (1. Drehung) und die Drehung des Hinterhauptes von der Seite nach vorn (2. Drehung) zu einer einzigen Bewegung, die man deshalb auch als Turbinaldrehung bezeichnet hat (Olshausen).

Ähnlich wie die Pfeilnaht des Kopfes im Beckeneingang quer oder leicht schräg steht, um sich dann durch den schrägen in den geraden Durchmesser zu drehen, tritt auch die Schulterbreite quer oder schräg in den Beckeneingang ein und dreht sich während des Durchtrittes des Kindes in den geraden Durchmesser, so daß die eine

Schulter nach vorn, hinter die Symphyse, die andere nach hinten, gegen das Kreuzbein, gelangt (s. Abb. 130, 131, 133 u. 134). Demgegenüber macht die Hüftbreite wegen ihres geringeren Umfanges einen so ausgesprochenen Drehungsmechanismus nicht durch. Ein Durchtritt der Hüftbreite kann in jeder Richtung erfolgen, der Austritt durch die Schamspalten erfolgt aber zumeist so, daß auch hier die eine Hüfte nach vorn hinter die Symphyse, die andere nach hinten, gegen den Damm, gerichtet ist.

3. Nachgeburtszeit.

Nach so schwerer und schmerzhafter Arbeit stellt sich bei der Frau meistens ein Gefühl behaglicher Ruhe ein. Andere dagegen sind so erschöpft, daß sie fast ohnmächtig daliegen. Oft tritt ein Frösteln oder ein ausgesprochener Frost ein, der die Frau nach warmer Bedeckung verlangen läßt. Durch die erschlafften Bauchdecken ist der Uterus mit großer Deutlichkeit zu fühlen. Der Fundus steht in der Nabelhöhe oder etwas darüber. Oft sieht man oberhalb der Symphyse die stark gefüllte Blase, die dann zur Folge hat, daß der Uterus noch höher steht und dann meistens nach dem rechten Rippenbogen zu verschoben ist.

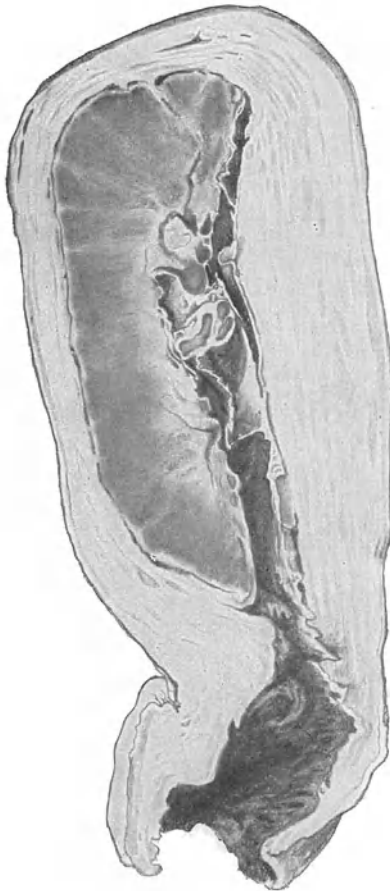


Abb. 138. Uterus mit Plazenta kurz nach Ausstoßung der Frucht. Retraktion fehlt im Bereich der Plazentarinsertion.

Präparat der Universitäts-Frauenklinik in Berlin.
(Nach Bumm.)

Die frühere Annahme, daß bereits durch diese mächtige Verkleinerung des Uterus nach Ausstoßung des Kindes die Lösung der Nachgeburt von der Uteruswand eingeleitet und dann durch die sog. Nachgeburtswehen vollendet werde, besteht anscheinend nicht zu Recht. Neuerliche Untersuchungen und auch das Studium der Nachgeburtsperiode im Röntgenbilde (WARNEKROS) haben gezeigt, daß die Plazenta nach Ausstoßung des Kindes für gewöhnlich noch fest an der Uteruswand haftet. Das ist dadurch möglich, daß das schwammige, locker gefügte Plazentargewebe imstande ist, sich den Wandverschiebungen des Uterus weitgehend anzupassen, und daß die der Plazentarhaftstelle entsprechende Wandpartie nach Ausstoßung des Kindes überhaupt nicht in dem hohen Maße an der allgemeinen Retraktion des Corpus uteri teilnimmt, wie der übrige Uteruskörper (siehe Abb. 138). Erst die Nachgeburtswehen besorgen die Lösung und vollständige Aus-

treibung der Plazenta und der Eihäute. Sie setzen bald nach der Geburt des Kindes wieder ein, stehen aber an Schmerzhaftigkeit hinter den Austreibungswehen und den Eröffnungswehen erheblich zurück und werden von den Erstgebärenden

ott überhaupt kaum empfunden. Die Erhaltung und Aufrichtung des Uterus ist dabei sehr deutlich zu fühlen. Die Wehen bedingen eine zunehmende Retraktion der Uteruswand auch an der Plazentarhaftstelle. Dadurch zerreißen die zarten Utero-Plazentargefäße und es kommt zu einer Blutung zwischen Plazenta und Uteruswand und zur Ausbildung des sog. retroplazentaren Hämatoms. Das Hämatom wird durch weitere Blutungen größer und größer, wölbt die abgelösten Teile der Plazenta in die Uterushöhle hinein und führt schließlich zusammen mit den

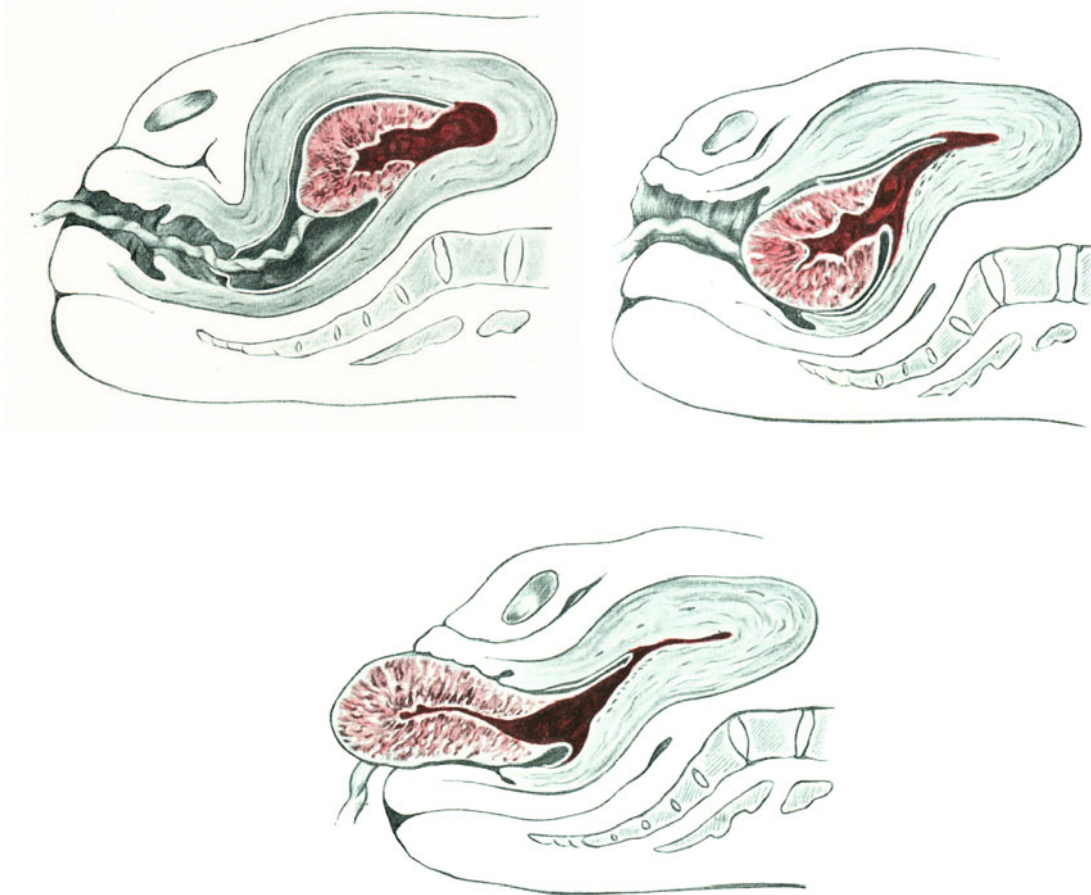


Abb. 139. Lösung der Nachgeburt nach Schultze.

(Nach Sellheim.)

Nachgeburtswehen zu ihrer völligen Loslösung. Die gelöste Plazenta fällt in die Scheide und wird durch die Bauchpresse nach außen befördert. Hierbei werden die Eihäute von ihrer Unterlage abgezogen.

Nach neueren Röntgenuntersuchungen der Nachgeburtsperiode nimmt WARNEKROS an, daß schon die erste Nachwehe die Plazenta in toto von der Uteruswand abhebt.

Die Ablösung kann von der Mitte her erfolgen, wobei sich die Plazenta hecherförmig umstülpt und so nach außen tritt (sog. SCHULTZEScher Mechanismus, siehe Abb. 139—141), sie kann aber auch von dem unteren Rande der Plazenta anfangen und der Mutterkuchen kann dann mit dieser Kante zuerst ausgestoßen werden (DUNCANScher Mechanismus, s. Abb. 142—144). Nicht selten geschieht die Ausstoßung



Abb. 140. Plazenta, gelöst im Uterus: Austritt nach Schultze.

(Nach Warnekros.)



Abb. 141. Plazenta gelöst, sog. gemischter Austrittsmodus: nicht das Zentrum, sondern ein Abschnitt der Randpartie geht mit der fötalen Fläche buckelförmig vorgewölbt voraus.

(Nach Warnekros.)

der Nachgeburt und Eihäute auch so, daß die Ablösung nach dem DUNCANSCHEN Mechanismus erfolgt, daß sich dann aber die gelöste Plazenta in der Scheide so umstülpt, daß sie nach dem SCHULTZESCHEN Mechanismus vor die Vulva tritt. Die Röntgenbeobachtungen der Nachgeburtsperiode machen es sogar wahrscheinlich, daß dieser sog. gemischte Mechanismus der häufigste ist.

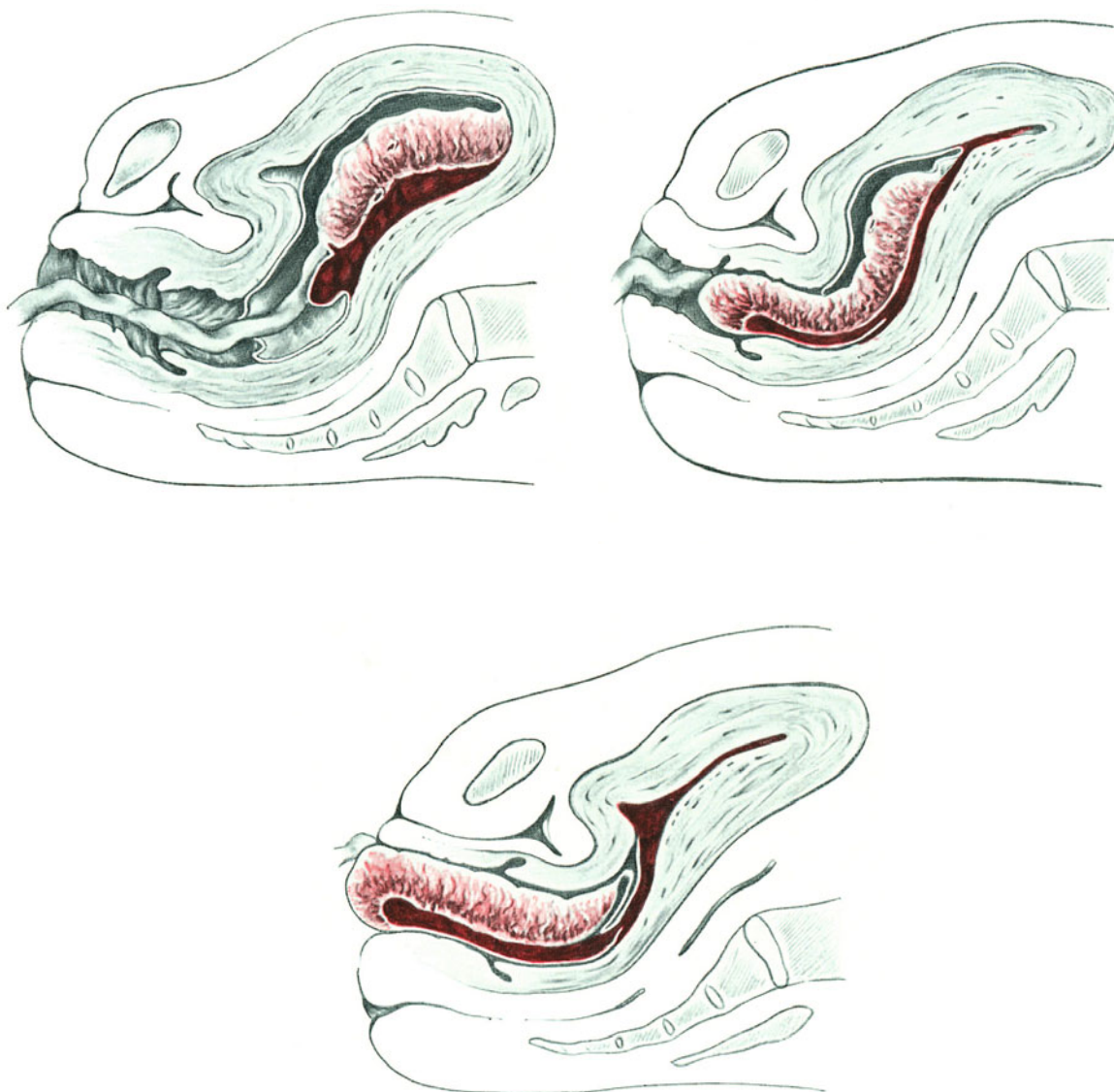


Abb. 142. Lösung der Nachgeburt nach Duncan.

(Nach Sellheim.)

Während der Nachgeburtswehe geht häufig stoßweise Blut ab. Nach ca. 20—30 Minuten ist gewöhnlich die Ausstoßung beendet. Sobald die Plazenta den Uterus verlassen hat, fühlt sich der vorher kugelige, oft auf der dem Plazentarsitz entsprechenden Hälfte weichere und stark ausgebuchtete Uterus härter an und ist deutlich von vorn nach hinten abgeflacht. Sein Fundus steht jetzt gewöhnlich handbreit oberhalb

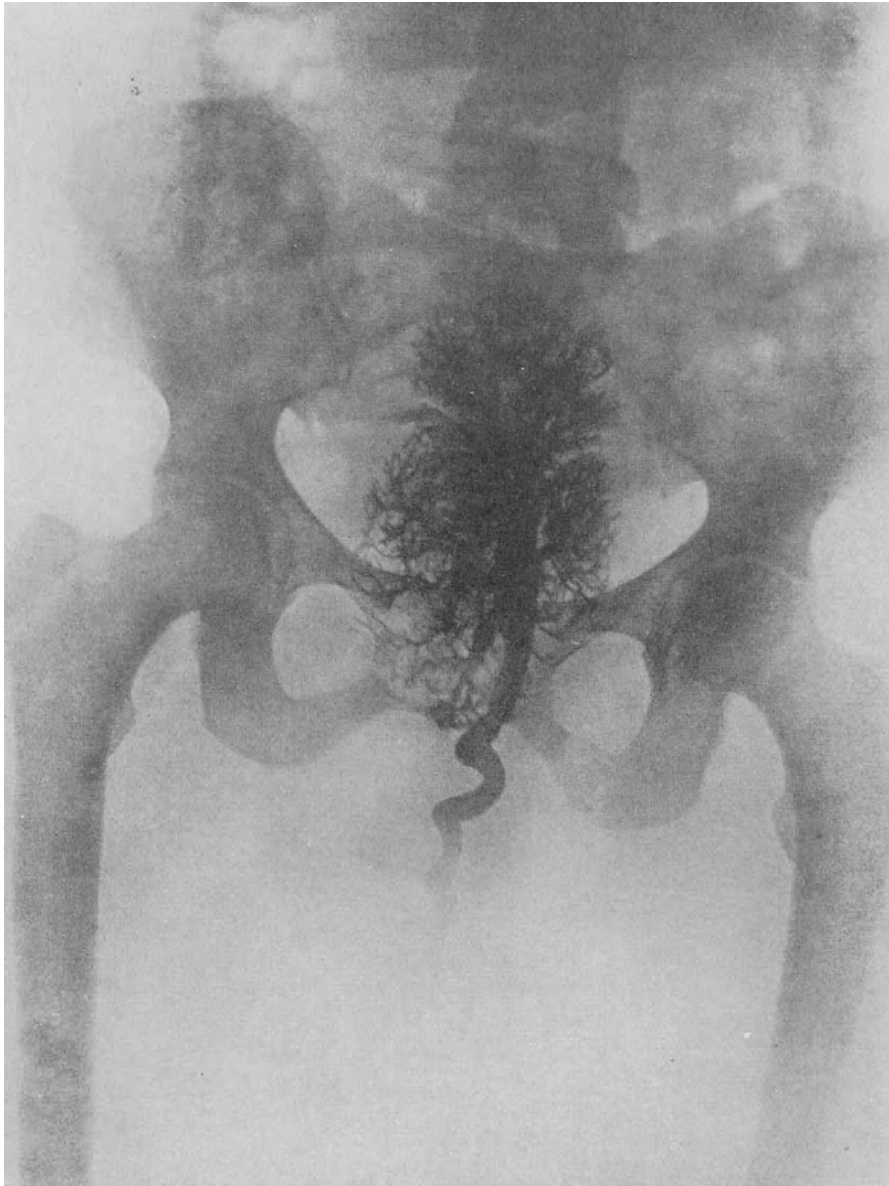


Abb. 143. Plazenta, gelöst im Uterus. Austritt nach Duncan.
(Nach Warnekros.)



Abb. 144. Plazenta, gelöst im Uterus; Austritt nach Duncan.
(Nach Warnekros.)

der Symphyse. Diese starke und dauernde Kontraktion verschließt die Plazentargefäße und beugt einer weiteren Blutung vor. Die Geburt ist beendet.

Die Ablösung der Plazenta erfolgt in der spongiösen Schicht der Decidua basalis (s. Plazentation S. 26). Dabei bleibt stets eine sehr feine, jedoch verschieden starke Schicht der Decidua auf der der Mutter zugewandten Seite der Plazenta haften und ist als zarter, grauer Überzug leicht zu erkennen. Auch an den Eihäuten erfolgt die Trennung in der spongiösen Schicht der Decidua vera und auch hier bleiben Teilchen der Decidua an den Eihäuten hängen. Es findet also bei der Geburt des Kindes keine reinliche Scheidung zwischen Mutter und Kind statt, sondern stets nimmt das Kind noch etwas von dem mütterlichen Gewebe mit.

Obwohl bei der Ablösung der Plazenta breite mütterliche Gefäßgebiete eröffnet werden, treten unter normalen Verhältnissen bei und nach Ausstoßung der Plazenta erhebliche Blutungen nicht ein. Beträgt doch der Gesamtverlust nur etwa 3—500 g. Die Struktur des Uterusmuskels ist eben eine solche, daß die nach Ausstoßung der Plazenta eingetretenen Faserverschiebungen sofort auch zu einer Kompression der Gefäße und damit zur Blutstillung führen. Die Abb. 145 A und B zeigen diese Verhältnisse. An ihnen sieht man, wie vollkommen der Blutstillungsmechanismus bei gut funktionierender Muskulatur

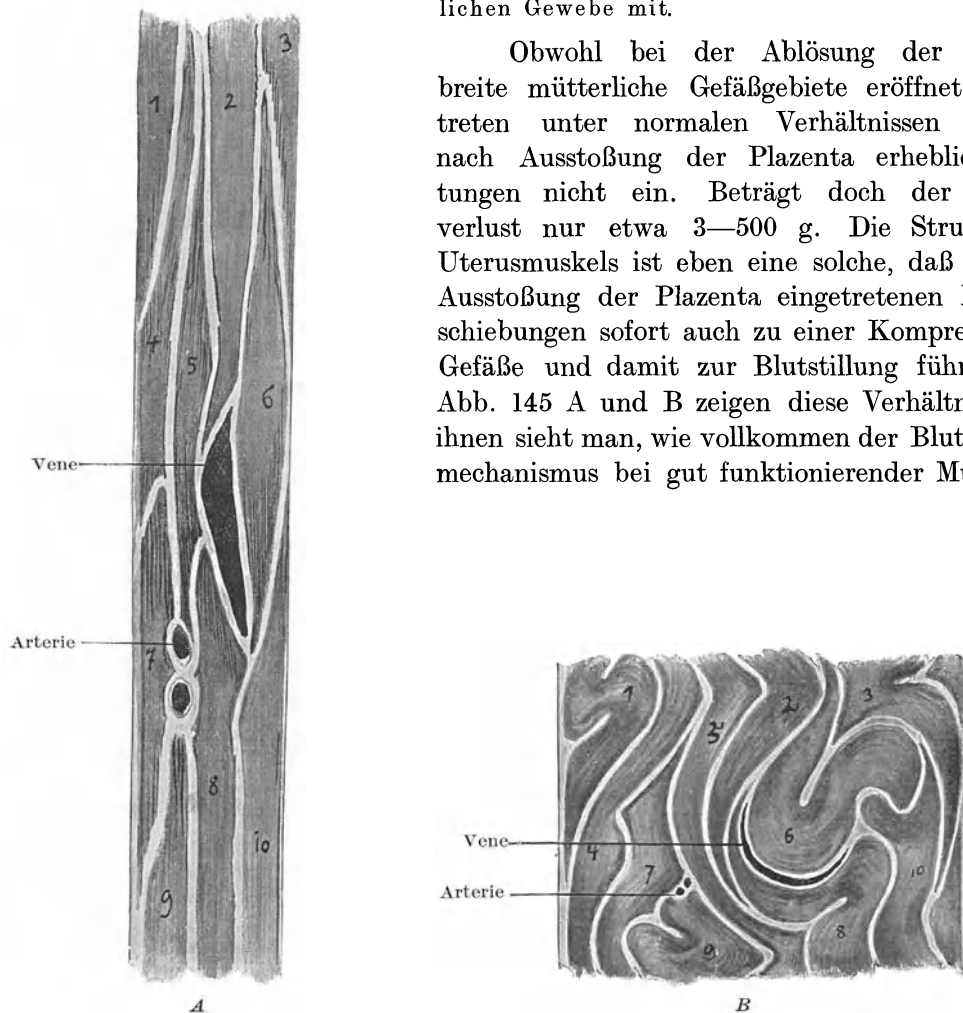


Abb. 145. Schematische Darstellung der retraktiven Faserverschiebungen in der Muskelwand des Uterus. A Lage der auseinandergezogenen Faserbündel am entfalteten Uterus während der Gravidität. B Lage derselben Bündel (1—10) am retrahierten Uterus nach Entleerung der Höhle.

(Nach Bumm.).

ist. Verstärkt wird der Effekt dadurch, daß in vielen Gefäßen buckelartige Vorbuchtungen der Intima vorhanden sind, die den Verschuß des Lumens erleichtern (siehe Abb. 146).

Vielmehr wird diese Blutstillung noch ergänzt durch Thrombenbildungen. Hierdurch kommt es nicht selten zur völligen Obliteration zahlreicher Gefäße. Gewöhnlich aber bleiben diese obliterierten Gefäßgebiete nicht dauernd aus der Zirkulation des Uterus ausgeschlossen. Vielmehr tritt häufig eine Kanali-

sation der Thromben dadurch ein, daß von dem nicht thrombosierten Gefäßteil her das Endothel hineinwächst und sich zu einem neuen Gefäßrohr umbildet, so daß man häufig nach Ablauf des Wochen-

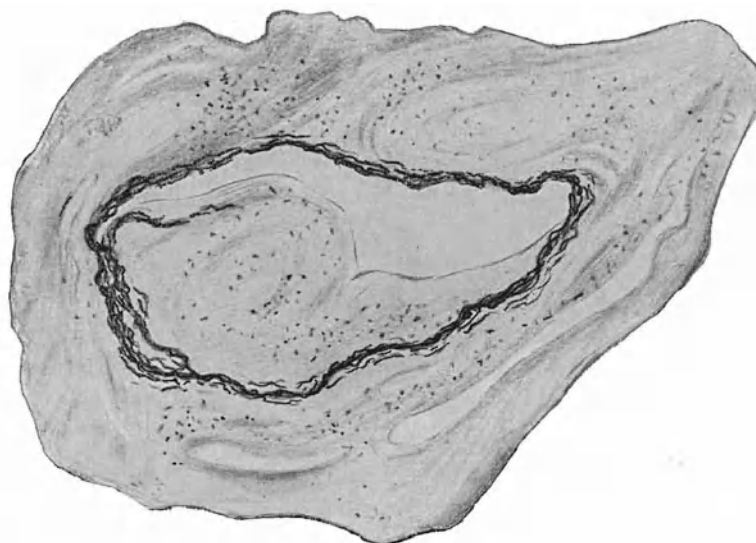


Abb. 146. Von einem Uterus aus dem 10. Monat. Kaiserschnitt wegen beginnenden Cervixkarzinoms. Der große Buckel verschließt das Lumen des Gefäßes zu stark $\frac{2}{3}$ und besteht aus Bindegewebe (nach Heckner).
(Nach Liepmann.)



Abb. 147. Echte Graviditätssklerosen. Die alte Media durch breite elastoide Massen ersetzt, in ihnen das neugebildete Gefäßrohr.
(Nach Krönig-Pankow.)

bettes in dem alten verschlossenen Gefäß ein neues voll funktionierendes Gefäßrohr erkennen kann (s. Abb. 147). Nur selten, wenn die Kontraktionsfähigkeit der Muskulatur eine schlechte ist, tritt an Stelle des Kompressionverschlusses in erster Linie der Verschluß durch Thrombenbildung.

Geburtsmechanismus.

Wie bereits oben erwähnt, hat der obere Abschnitt des Uterus, das Corpus uteri, eine vollkommen andere Aufgabe bei der Geburt als der untere, der Isthmus und die Cervix. Der obere verhält sich aktiv, er arbeitet, der untere verhält sich passiv, er wird gedehnt. Sobald nun Wehen eintreten, setzt sich der obere, sich kontrahierende, aktive Teil von dem unteren gedehnten Abschnitt scharf ab. Diese Grenze ist der

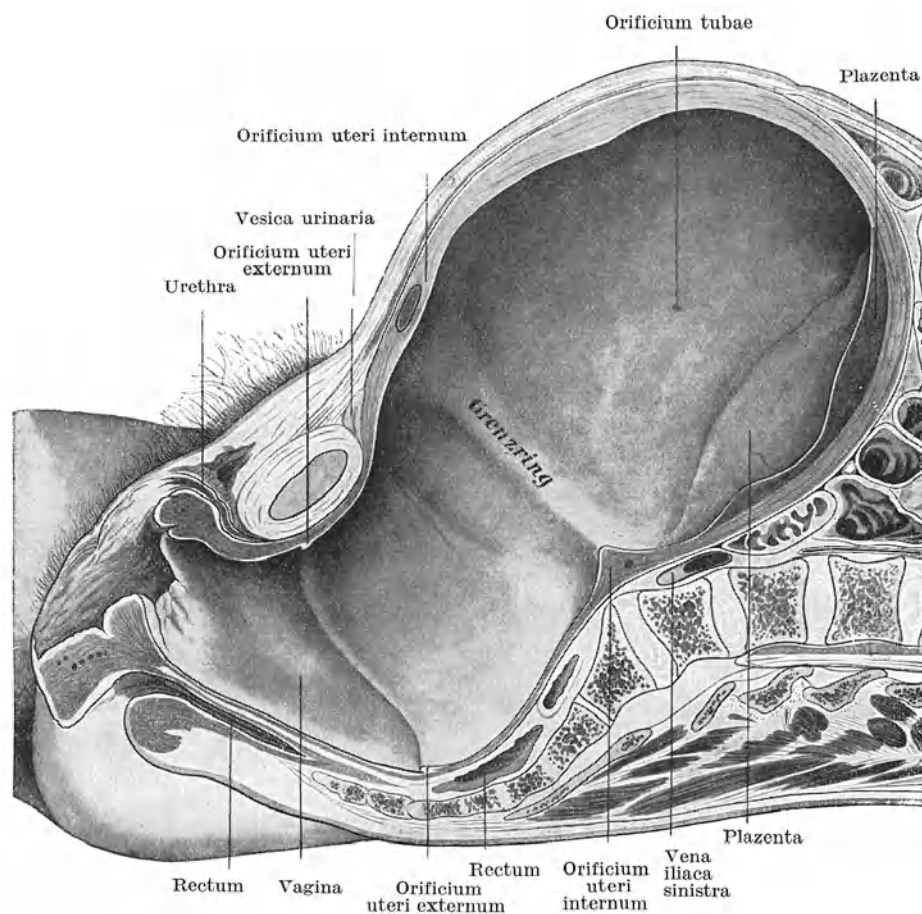


Abb. 148. Gefrierschnitt durch die Leiche einer Gebärenden im Beginne der Austreibungsperiode, nach W. Braune; das Kind ist herausgenommen, $\frac{1}{3}$ nat. Gr.

(Nach Sellheim.)

Kontraktionsring (Grenzring), der sich oft als ringförmiger Wulst von der Uterusinnenwand abhebt. Seine Lage entspricht dem Orificium uteri internum (dem Os internum anatomicum (s. Abb. 148). An ihn schließt sich bis zum Os internum histol. der Isthmus uteri an, der jetzt auch als unteres Uterinsegment bezeichnet wird (siehe Abb. 115, S. 138). Den oberen, die Kontraktionsarbeit leistenden Teil der Gebärmutter hat man auch den Hohlmuskel, den unteren Teil Isthmus, Cervix und Vagina den Durchtrittsschlauch genannt. Die Hohlmuskel wird bei der Kontraktion kleiner und dicker, der Durchtrittsschlauch weiter und weiter, so daß schließlich eine fühlbare Grenze zwischen Isthmus, Cervix und Vagina nicht mehr besteht.

Während seines Durchtritts durch diesen Geburtskanal macht nun das Kind eine Reihe von Haltungs- und Stellungsveränderungen, Beuge- und Streckbewegungen durch, die bei den einzelnen Kindeslagen nach bestimmten Gesetzen verlaufen und deren Ablauf den eigentlichen Geburtsmechanismus darstellen (s. S. 159).

Bei den Hinterhauptslagen ist der sog. Eintrittsmechanismus des Kopfes ein sehr unkomplizierter. Er besteht in einer einfachen Vorwärtsbewegung, ohne daß schon ausgesprochene Beugeveränderungen am Kopf eintreten. Erst während des Durchtrittes wickeln sich die einzelnen Drehungen im Geburtsmechanismus ab.



Abb. 149. Schematischer Durchschnitt durch den Genitalkanal vor der Geburt.
 CR = Os intern. anatomicum = Kontraktionsring. o. i. = orificium intern. histolog. o. e. = orificium externum.
 Raum zwischen CR. und o. i. = unteres Uterinsegment.
 (Nach Schröder.)

Obwohl sich die Geburtshelfer aller Länder seit über einem Jahrhundert fast dauernd in eingehender Weise mit der Frage nach der Ursache der verschiedenen Drehungen des Kindes befaßt haben, ist doch bis heute eine Einigkeit in der Lehre von dem sog. Geburtsmechanismus nicht erzielt. Die Ursache der einzelnen Drehungen des Kopfes und des Rumpfes wird vielmehr von verschiedenen Autoren noch immer durchaus verschieden beurteilt. So wird die Entstehung der ersten Drehung des Kopfes bei der typischen Hinterhauptslage, d. h. das Tieferreten der kleinen Fontanellen von BUMM u. a. als eine Wirkung des sog. Fruchtwirbelsäulendruckes angesehen. Darunter versteht man die Fortleitung des Wehendruckes durch die in der Aus-

treibungszeit während der Wehen gestreckte Fruchtachse auf den vorangehenden Kopf. Da die Wirbelsäule näher am Hinterhaupt ansetzt als am Vorderhaupt, wirkt der Widerstand der Weichteile, gegen die der Kopf bei den Wehen angedrängt wird, stärker auf den langen Hebelarm des Vorderhauptes, das dadurch zurückgehalten wird. Das Hinterhaupt dagegen, das von einem geringeren Widerstand getroffen wird, kann vorrücken. Andere Autoren sehen die Ursache für die Entstehung der ersten Drehung in der elastischen Spannung der umschließenden Weichteile.

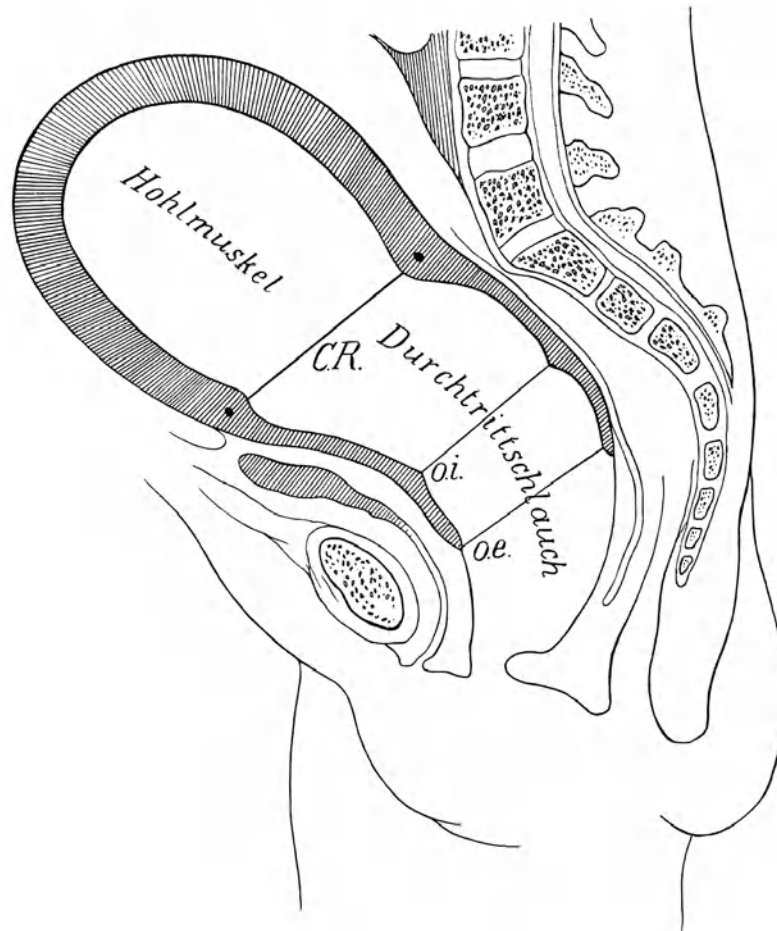


Abb. 150. Der gleiche Schnitt nach Beendigung der Eröffnungszeit.

CR. = Os intern. anatomicum = Kontraktionsring. o. i. = orificium intern. histolog. o. e. = orificium externum.
Raum zwischen CR. und o. i. = unteres Uterinsegment.

(Nach Schröder.)

Durch diese Spannung wird das Ovoid des Kopfes in eine Lage gezwungen, bei der eine Pol tiefer steht, so daß nun der annähernd kreisförmige Kopfumfang in den kreisförmigen Geburtskanal hineinpaßt (LAHS, STUMPF, MÜLLER, SELLHEIM u. a.).

Gleich verschieden sind die Ansichten über die Ursache der zweiten Drehung, der Drehung der Pfeilnaht aus dem queren, durch den schrägen in den geraden Durchmesser und der Rotation des Hinterhauptes nach vorn. Eine Reihe von Geburtshelfern sehen den Grund in der Gestalt des knöchernen Beckens und fassen diese Drehung als das Einpassen des größten Durchmessers des kindlichen Kopfes in die gegebenen Raumverhältnisse des Beckens auf. So sieht ZWEIFEL den Grund für die zweite Drehung darin, daß der quere Durchmesser des Beckens in der Beckenenge

und im Beckenausgang kleiner wird. Deshalb müsse sich der Kopf solange drehen, bis sein größter Durchmesser in den geraden Durchmesser des Beckenausganges gelange, der durch die Zurückbiegung des Steißbeines noch vergrößert werde. Diese Deutung wird indes von manchen Geburtshelfern bestritten. Sie sehen zwar auch das knöcherne Becken als die Ursache der Drehung an, suchen den Grund aber darin, daß das bei der ersten Drehung gesenkte Hinterhaupt beim Tiefertreten außer an dem weiten Schoßfugenausschnitt allseitig auf den Widerstand der knöchernen Wandung stoße, so daß der Kopf dadurch gezwungen werde, in diesen Schoßfugenausschnitt hinein auszuweichen, sich also nach vorn hin zu drehen.

Andere Autoren sprechen dem knöchernen Becken überhaupt jeden Einfluß auf die Entstehung der zweiten Drehung des Kopfes ab und suchen die Ursache dafür in dem Bau und der Tätigkeit des muskulösen Beckenbodens, vor allem des Levator ani. Er bilde eine nach vorn und medianwärts offene trichterförmige Rinne und wirke solange auf den vordringenden Kopf ein, bis sein gerader Durchmesser parallel mit dem Levatorspalt verlaufe.

Mit diesen Deutungen kann nun wohl erklärt werden, warum sich überhaupt der Kopf so dreht, daß seine Pfeilnaht aus dem queren in den geraden Durchmesser tritt, aber noch nicht, warum sich dabei weit überwiegend gerade das Hinterhaupt nach vorn dreht. Die Ursache dafür wird von den meisten Autoren in dem Verhalten des kindlichen Rumpfes gesucht. Während der Wehen plattet sich der Uterus ab. Dabei wird für gewöhnlich der Rücken des Kindes nach vorn geschoben. Stand des Rückens und Stand des Hinterhaupts sind aber schon in der Schwangerschaft gleichgerichtet. Wird nun der Rücken nach vorn gedrängt, so folgt ihm unter dem Wehendruck auch das Hinterhaupt dorthin nach. Manche Autoren (OLSHAUSEN, FEHLING u. a.) sehen darum die zweite Drehung des Kopfes überhaupt nur als eine Folge dieser vorausgehenden Drehung des Rückens nach vorn an.

KALTENBACH hat zuerst auf die Bedeutung der verschiedenen Biegsamkeit der Wirbelsäule auf diese Drehung hingewiesen. Nach ihm ist die zweite Drehung nötig, um im Beckenausgang eine solche Stellung der Frucht herbeizuführen, daß dem vorliegenden Teil die ausgiebigste Bewegung in der Richtung seiner Austrittsbewegung gesichert wird. In Querstellung vermöge der Kopf nicht auszutreten, ganz gleichgültig, welche Haltung er einnehme, er müsse sich also mit seinem geraden Durchmesser in den geraden oder in einen diesem naheliegenden schrägen Durchmesser des Beckenausgangs einstellen. Jedenfalls könne der Kopf nur so geboren werden, daß er entweder eine Streckung oder eine Beugung, also eine Bewegung in sagittaler Richtung, ausführe. Die hierfür notwendige Stellung müsse er daher erreichen. Daß bei dem Bestreben, diese Stellung zu erreichen, gerade überwiegend das Hinterhaupt immer nach vorn kommt, erklärt KALTENBACH dadurch, daß das längere Vorderhaupt einen größeren Widerstand hinter einem der Schambogenschkel finde als das kürzere Hinterhaupt, das sich darum überwiegend nach vorn drehe.

Die dritte Drehung, die von manchen Autoren ebenfalls als Wirkung des Fruchtwirbelsäulendruckes aufgefaßt wurde, wird heute allgemein als eine Ausweichungsbewegung angesehen. Sie kommt dadurch zustande, daß der Wehendruck von oben und der Gegendruck des Levator ani von unten her den Kopf nach dem Orte des geringsten Widerstandes hinzwängt. Dadurch geht er aus der stärksten Beugung allmählich in die stärkste Streckung über. KALTENBACH hat zuerst auf die Bedeutung der großen Biegsamkeit der Halswirbelsäule für diese Drehung hingewiesen. Nach ihm erfolgt die Austretungsbewegung um so leichter, je größer die Beweglichkeit

und Exkursionsfähigkeit der Wirbelsäule im Sinne der Elevationsdrehung ist, die der vorliegende Teil um den unteren Symphysenrand herum auszuführen hat.

Wir sehen also, daß die Ansichten über die Ursache des Geburtsmechanismus noch durchaus verschiedene sind. An einer einheitlichen Erklärung aller Vorgänge fehlt es. Den Versuch dazu hat SELLHEIM in zahlreichen, mühevollen und geistreichen Studien und Experimenten gemacht und das Resultat seiner jahrelangen Arbeit in seinem Werk „Die Geburt des Menschen“ niedergelegt. Es würde im Rahmen eines Lehrbuches zu weit führen, wenn wir auf seine zahlreichen Beweisführungen eingehen wollen. Nur kurz sei seine Auffassung der mechanischen Geburtsvorgänge wiedergegeben. Er sagt: „Die Kompliziertheit des Geburtsproblems besteht darin, das Kind mit seinen ungleichmäßig verformbaren Teilen durch ungleichmäßig formbare Kanalteile der Mutter zu drängen.“ Wo die Formen des Geburtskanals veränderlich sind, treten deshalb Umformungen des Geburtsobjekts und des Geburtskanals selbst ein, deren Folge die ist, daß sich der gegenseitige Widerstand verkleinert und daß die Austreibung des Kindes mit dem im gegebenen Falle geringsten Kraftaufwand ermöglicht wird.

Im Geburtskanal ist das Resultat der Umformung, daß er zu einem kreisförmigen zylindrischen Schlauch umgewandelt wird, in den sich nun das Geburtsobjekt hineinpasseu muß. Die erste Folge davon ist, daß der zunächst umschnürte Teil, der Kopf, in eine starke Beugung gerät und sich mit seiner Längsachse in die Längsachse des Geburtsschlauches einzupassen sucht. Dadurch wird erreicht, daß im Berührungsgürtel der kleinste, annähernd kreisförmige Umfang des kindlichen Kopfes den Wänden des ebenfalls kreisförmigen zylindrischen Geburtsschlauches anliegt. Die Folge ist die, daß der Reibungswiderstand zwischen dem von Haus aus elliptischen Kopf und kreisförmigen Geburtsschlauch auf das denkbar geringste Maß herabgesetzt ist. In dem Bestreben der Naturkräfte dies zu erreichen, sieht SELLHEIM die Ursache für die sog. erste Drehung des Kopfes im Geburtsmechanismus.

Daß ein solches Bestreben auch bei dem toten Objekt besteht, konnte SELLHEIM experimentell nachweisen. Trieb er durch Luftdruck in einem dem oberen Teil der Geburtsbahn nachgebildeten geraden elastischen Schlauch ein schief zur Achse des Schlauches eingeschobenes Ellipsoid vorwärts, so stellte es sich sofort mit seiner Längsachse in die Längsachse des Schlauches ein.

Hält der umschnürende Weichteildruck um den Kopf lange an, und sind die Widerstände sehr groß, die überwunden werden müssen, dann kann das Umformen des Schädels noch weitergehen und der durchtretende Planum kann am Berührungsgürtel dadurch noch mehr verkleinert werden, daß der Schädel in die Länge gezogen wird.

In gleicher Weise wie auf den Kopf wirkt die zirkuläre Schnürung aber auch auf den Fruchtkörper selbst nach seinem Eintritt in den Geburtsschlauch ein. Als Folge davon sieht SELLHEIM die Umgestaltung des in seiner bequemen Uterushaltung ovoiden Fruchtkörpers in die Kreiszyylinderform an, die er als Fruchtwalze bezeichnet.

Bei der Umformung in die Fruchtwalze wird nach SELLHEIMS Auffassung auch die Haltung des Kindes erheblich geändert. Die Oberarme nähern sich einander parallel auf der Brust bis zur gegenseitigen Berührung. Durch ein steiles Aufrichten der Schlüsselbeine und Empordrängen der Schulterblätter gegen den Kopf werden die Schultern selbst kopfwärts verschoben. Dadurch wird Brust und Kopf so eng aneinander gepreßt, daß die normale Halseinschnürung völlig verschwindet und auch in dieser Gegend die Fruchtwalze zustande kommt. Querschnitte durch eine solche Fruchtwalze lassen erkennen, wie nahe die Umformung der günstigsten Gestaltung der Kreisform gekommen ist. In dieser Auswalgung zum annähernden Kreiszyylinder

liege der Vorteil, daß sowohl ein leichteres Vorwärtsrücken der Frucht, als auch eine leichtere Drehung um ihre Längsachse ermöglicht wird. Das sei sehr wesentlich für das Zustandekommen der Vorwärtsbewegung und der sog. zweiten Drehung der Frucht im Geburtsmechanismus.

Die Ursache der zweiten Drehung im Geburtsmechanismus, d. h. der Drehung der Frucht um ihre Längsachse, derart, daß die Pfeilnaht aus dem queren durch den schrägen, in den geraden Durchmesser geht und das Hinterhaupt und der Rücken nach vorn tritt, sieht SELLEHEIM in dem Verhalten der kindlichen Wirbelsäule. Wie bereits auf S. 135 ausgeführt, hat SELLEHEIM die KALTENBACHSchen Untersuchungen fortgeführt und die Wirksamkeit der Wirbelsäule in ihren verschiedenen Abschnitten studiert. Dabei war er zu dem Resultat gekommen, daß die Richtung der leichtesten Biegsamkeit in der Halsgegend nach hinten, in der Brustgegend nach seitlich, in der Lendengegend nach seitlich und hinten und in der Kreuzlendengegend nach vorn und hinten gegeben sei. Weiter konnte er feststellen, daß durch die auf der Brust und Bauchseite zusammengedrängten und an den Rumpf gepreßten Oberarme und Oberschenkel die Beugungsmöglichkeit nach vorn und hinten herabgesetzt wird. Dadurch ist die Verbiegung der Wirbelsäule in der Brustgegend nach vorn und hinten erschwert, weil die Extremitäten wie Schienen anliegen und im Wege sind, nach den Seiten dagegen erhöht, weil durch die Verschiebung der Arme nach vorn die seitliche Verbiegung erleichtert ist. Infolge dieser Verschiebungen findet sich das Biegungsfazillimum am Schultergürtel schulterwärts, am Beckengürtel hüftwärts und wird durch das in diesen Richtungen wirkende Ausweichungsbestreben der gewaltsam in die gerade Kreiszyylinderform gedrängte Schulter- und Hüftgegend unterstützt.

Nun ist festgestellt, daß der anfangs in Richtung der Beckeneingangsachse geradlinig verlaufende Geburtskanal am unteren Teil der Beckenhöhle einen ziemlich scharfen Knick macht und nach vorn abbiegt (siehe Abb. 102, S. 123). Experimentell konnte SELLEHEIM nachweisen, daß ein drehbar gelagerter, ungleichmäßig biegsamer Zylinder bei Eintritt der Verbiegung so lange rotiert, bis die Richtung seiner leichtesten Biegsamkeit mit der Richtung zusammenfällt, in die er verbogen werden soll. In der Erfüllung dieses Gesetzes sieht SELLEHEIM die Ursache der zweiten Drehung im Geburtsmechanismus. Sie muß gesetzmäßig und eindeutig so erfolgen, daß entsprechend dem Biegungsfazillimum der Halswirbelsäule der Nacken unter die Symphyse kommt und daß entsprechend dem Biegungsfazillimum der Brust- und Lendenwirbelsäule die seitliche Abbiegung erfolgen kann.

Ist das erreicht, dann passiert der Kopf den gebogenen Anteil des Geburtskanals und muß dabei, um diese Bewegung durchmachen zu können, die dritte Drehung, den Übergang von stärkster Beugung in stärkste Streckung vollziehen.

In allerneuester Zeit ist es nun WARNEKROS gelungen, ausgezeichnete Röntgenbilder von schwangeren und gebärenden Frauen herzustellen, die eine schöne Übersicht sowohl über Becken und Wirbelsäule der Mutter, als auch über die ganze Frucht ermöglichen. Neben interessantem Einblick in Haltung und Stellung der Frucht, wie auch in ihre Lage und in spontaner Lageveränderung während der Schwangerschaft und unter der Geburt, haben die Röntgenbilder ebenso wertvolle Beobachtungen des Geburtsmechanismus ermöglicht.

Schon die Einstellung des kindlichen Kopfes bei Erst- und Mehrgebärenden zu Beginn der Geburt zeigt eine Abweichung von der gewöhnlichen Annahme. Bei Erstgebärenden steht unter normalen Verhältnissen der Kopf zu Beginn der Geburt fest im Beckeneingang und ist manchmal sogar noch tiefer getreten. Bei Mehrgebärenden

bleibt er oft beweglich bis zum Blasensprung über dem Beckeneingang stehen. Infolge des Tiefertretens des Kopfes bei Erstgebärenden sollte nun bei ihm auch bereits eine stärkere Beugehaltung des Kopfes vorhanden sein als bei Mehrgebärenden. Diese Annahme wurde durch Röntgenogramme nicht bestätigt. Sie ergaben vielmehr, daß bei Erst- und Mehrgebärenden die gleiche, mäßige Beugehaltung des Kopfes noch besteht, wie sie auch bei der Aufnahme in der Schwangerschaft nachzuweisen war. Nur auf der Höhe der Wehe war ein vorübergehendes, leichtes Tiefertreten des Hinterhauptes nachzuweisen. Der ganze Eintrittsmechanismus besteht nach Ansicht von WARNEKROS also nicht in einem Vorwärtsrücken des Kopfes, verbunden mit einer zunehmenden Beugehaltung, und dem Tiefertreten des Hinterhauptes, sondern einzig und allein in einem Vorwärtsrücken des Kopfes ohne wesentliche Veränderung seiner Schwangerschaftshaltung.

Im Rumpf konnte WARNEKROS dagegen eine typische Handlungsveränderung in der Eröffnungsperiode nachweisen, die sich in auffallender und charakteristischer Weise von der Haltung der Frucht in der Austreibungsperiode unterscheidet und die er deshalb als Geburtshaltung in der Eröffnungsperiode bezeichnet. Sobald die Wehen einsetzen, wirken zwei Momente auf die Frucht ein, der allgemeine Uterusdruck und die Raumverkleinerung der Gebärmutterhöhle. Als Folge davon wird das Kind, das sich dieser Raumbeschränkung anpassen muß, aus einer ungezwungen mehr gestreckten Schwangerschaftshaltung in eine eiförmige Zwangshaltung gebracht. Die Krümmung der Wirbelsäule während der Wehen wird wesentlich verstärkt und auf dem Höhepunkt der Kontraktion ist auch eine ausgesprochene winkelige Abknickung der fötalen Halswirbelsäule nachzuweisen (s. Abb. 126, S. 149).

Sobald die Blase gesprungen, der Muttermund eröffnet ist und die Austreibungsperiode begonnen hat, tritt nach den Röntgenbeobachtungen eine ausgesprochene Änderung in der Kopf- und Rumpfhaltung der Frucht ein. Erst jetzt erfolgt die sog. erste Drehung des Kopfes, die zu einer ausgesprochenen Beugehaltung und dem Tiefertreten des Hinterhauptes führt. Schon gleichzeitig mit dieser ersten Drehung erfolgt, z. T. wenigstens, die zweite Drehung des kindlichen Kopfes, d. h. die Drehung der Pfeilnaht aus dem queren durch den schrägen in den geraden Durchmesser, indem das Hinterhaupt nach vorn tritt. Besonders charakteristisch ist in der Austreibungsperiode nun die Haltung des Rumpfes gegenüber seiner Geburtshaltung in der Eröffnungsperiode. Sie zeichnet sich durch eine ausgesprochene Längsstreckung der Frucht aus. An der Halswirbelsäule ist trotz der extremen Beugehaltung des Kopfes sogar eine deutliche Überstreckung vorhanden (siehe Abb. 127, S. 151). WARNEKROS faßt sie als eine kompensatorische Lordose zum Ausgleich der physiologischen Kyphose der Brustwirbelsäule auf, die auch bei der Längsstreckung nie ganz ausgeglichen wird. Dadurch soll jeder Kräfteverlust des Fruchtwirbelsäulendruckes vermieden werden. WARNEKROS sieht darin auch einen Beweis dafür, daß die Herstellung der extremen Beugehaltung des Kopfes entgegen den Anschauungen SELLHEIMS doch als die Wirkung des Fruchtwirbelsäulendruckes anzusehen sei, er sagt: „Die Fruchtwirbelsäule zeigt als einzig zusammenhängendes knöchernes Widerstandsmoment auf allen Röntgenaufnahmen eine so typische Anpassung an einen vom Fundus ausgehenden Druck (Längsstreckung), eine so regelmäßige statische Reaktion auf diese Kräfteäußerung (kompensatorische Lordose) und einen so ausgesprochenen Effekt dieser beiden Komponenten (Beugung des Hinterhauptes), daß aus diesen Beobachtungen die Existenz eines Fruchtwirbelsäulendruckes am ungezwungensten abgeleitet und erklärt werden kann.“ Die Folge dieses Druckes sei, daß der Kopf vorwärts getrieben werde, wobei dann infolge der

früher schon erwähnten ungleichen Hebelwirkung auf den Schädel des Kindes das Hinterhaupt tiefer trete (siehe S. 170 u. 171).

Auch zu der Frage nach der Ursache der zweiten Drehung, d. h. der Drehung des Hinterhaupts nach vorn, nimmt WARNEKROS Stellung. Er hat bei seinen Röntgenbildern den Eindruck gewonnen, daß die Drehung des kindlichen Rückens nach vorn zum mindesten gleichzeitig mit der Rotation des Hinterhaupts nach vorn erfolgt und oft sogar schon früher eintritt. Daraus folgert er eine Begünstigung der Drehung des Hinterhaupts nach vorn durch das Verhalten des Rumpfes und schließt sich der Deutung OLSHAUSEN an, der schon früher die Drehung des Hinterhaupts nach vorn auf die Rotation des Rückens zurückführt. Dementsprechend nimmt WARNEKROS auch an, daß die Schulterbreite entweder völlig, oder annähernd im queren Durchmesser in den Beckeneingang trete, er betont, daß die Annahme, daß die Schulter im schrägen Durchmesser eintritt, nicht zu Recht bestehe und daß deshalb auch die Annahme einer ausgesprochenen Torsion des Fruchtkörpers in diesem Stadium der Geburt unrichtig sei. WARNEKROS stellt sich also in seiner Annahme über die Ursache der zweiten Drehung im Geburtskanalmechanismus in einen ausgesprochenen Gegensatz zu SELLHEIM. Zur Begründung seiner Ansicht weist er noch ausdrücklich darauf hin, daß er bei seinen zahlreichen Aufnahmen niemals eine Haltung der Extremität oder des Schultergürtels, wie sie SELLHEIM zur Versteifung und zur Erzielung eines gleichmäßigen Widerstandsmomentes der Fruchtwalze annehme, beobachtet habe. Niemals habe er gesehen, daß sich die Oberarme bis fast zur gegenseitigen Berührung einander parallel genähert, auf der Brust gelegen haben, vielmehr habe er sie stets seitlich neben dem Fruchtkörper längsgestreckt gefunden. Niemals habe er auch eine steile Aufrichtung der Schlüsselbeine beobachtet, wie SELLHEIM sie annimmt. Sie verliefen vielmehr immer horizontal, so daß weder durch sie, noch durch die Oberarme eine knöcherne Versteifung der Fruchtwalze erfolgen könnte.

Auch bei der dritten Drehung des Kopfes, d. h. während seines Übergangs aus der stärksten Beugung in die stärkste Streckung konnte das Verhalten der ganzen Frucht im Röntgenbilde beobachtet werden. Hierbei war die Stellung und die Konfiguration der nachfolgenden Brust besonders interessant. Entgegen der bisherigen Annahme, daß die Schulterbreite ihre Drehung der einen Schulter nach vorn bereits während des Austritts des Kopfes begonnen hat, wodurch dann eine noch stärkere Torsion der Frucht hätte erfolgt sein müssen, konnte WARNEKROS feststellen, daß der Fruchtkörper eine solche Torsion nicht durchmacht. Obwohl der Kopf bereits bis zum Stirndurchtritt geboren war, stand die Schulterbreite noch immer quer im Beckeneingang. Dabei war der Thorax trichterförmig nach unten ausgezogen und stark zirkulär umschnürt (siehe Abb. 151). Diese starke Kompression des Fruchtkörpers, die WARNEKROS direkt als eine Konfiguration bezeichnet, führt er auf die Einwirkung der Beckenbodenmuskeln zurück. Erst nach völligem Austritt des Kopfes erfolgt auch die Drehung der Schulter nach vorn. Nur für die ganz kurze Zeit, in der das Gesicht des geborenen Kindes nach hinten sieht und wo auch die Schulter ihre Drehung schon begonnen hat, besteht noch eine geringe Torsion der Frucht, die aber schon nach wenigen Sekunden dadurch wieder ausgeglichen wird, daß der Kopf des Kindes sich sogleich nach der Geburt wieder in seine natürliche Haltung zum Rumpf zurückdreht (sog. äußere Drehung des Kopfes).

Diese interessanten Untersuchungen von WARNEKROS sind die ersten Studien solcher Art, die einen Einblick in den Geburtsmechanismus durch Röntgenbilder ermöglichen. Wieweit sie zu verallgemeinern sind und wieweit sie unsere Auffassung

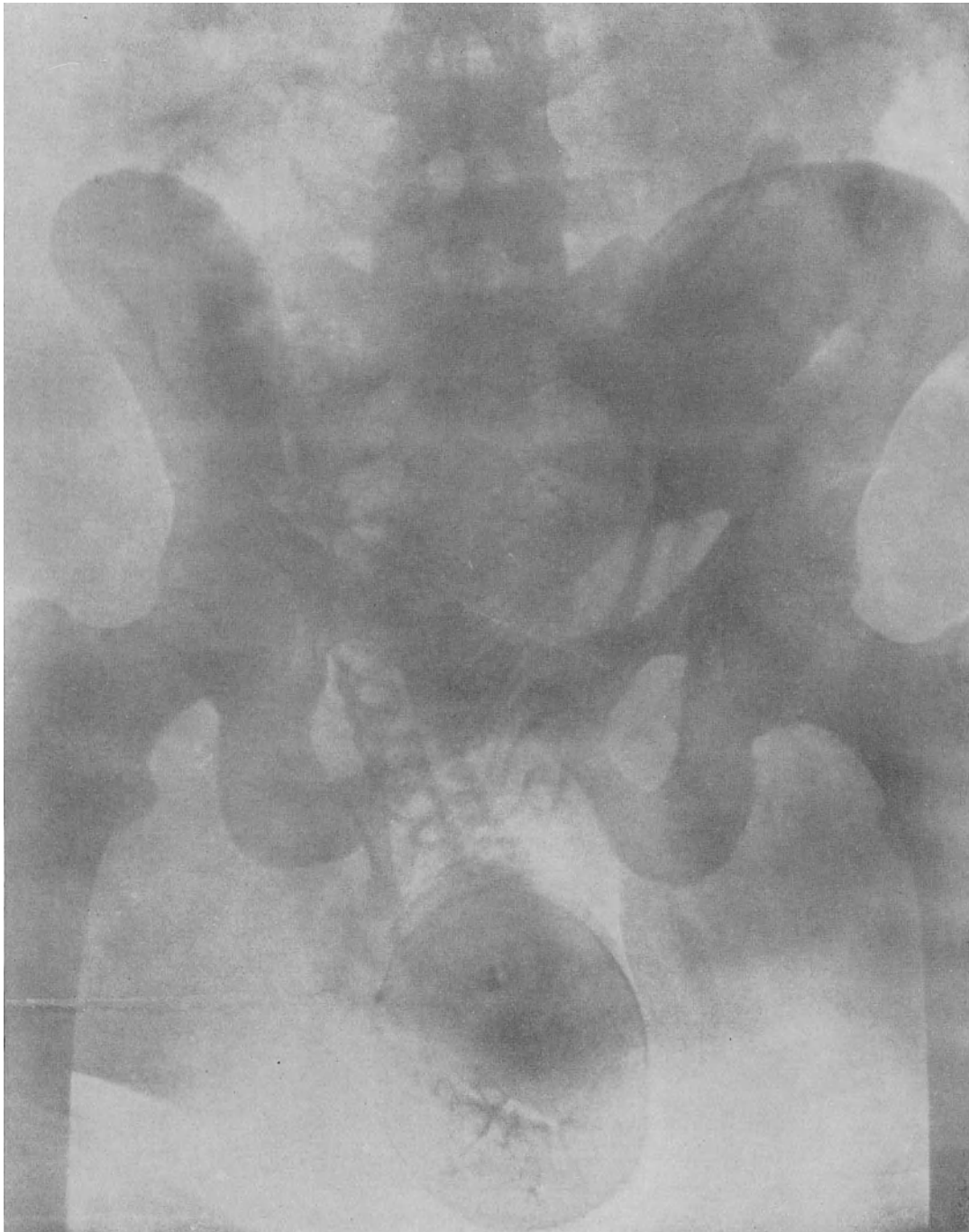


Abb. 151. Austrittsmechanismus I. Para, X. Monat der Gravidität. Kopf geboren zwischen den Schenkeln der Mutter. Beginnende Drehung der Schulterbreite aus dem queren in den geraden Durchmesser des Beckenausganges: Kompression der vorderen Brusthälfte infolge der Drehung um die Schoßfuge; linker Arm ausgestreckt.

(Nach Warnekros.)

über den Geburtsmechanismus zu beeinflussen haben, werden weitere Untersuchungen ergeben müssen.

A. Die Leitung der Geburt.

Die Tatsache, daß jede Gebärende eine Verwundete ist, legt uns die Pflicht auf, Infektionskeime von ihr fern zu halten, d. h. die Geburt aseptisch zu leiten. Das Gefährlichste bei der Leitung der normalen Geburt ist die innere Untersuchung. Wir wissen heute bestimmt, daß wir auch durch die besten Desinfektionsmethoden wohl eine gewisse Keimarmut, aber niemals eine völlige Keimfreiheit unserer Hände erzielen können. Das gelingt vielmehr nur dadurch, daß wir über die desinfizierten Hände noch sterile Gummihandschuhe ziehen, die wir mit Sicherheit durch Auskochen oder durch Behandlung im strömenden Dampf wirklich keimfrei machen können. Aber selbst dann ist die innere Untersuchung nicht gleichgültig. Wie überall an der äußeren Haut, so findet sich auch an den äußeren Geschlechtsteilen der Frau eine Fülle von Keimen, die zwar meist harmloser Natur sind, unter denen sich aber nicht selten auch pathogene Keime befinden. Diese können unter Umständen bei der Untersuchung auch mit dem behandschuhten Finger nach oben verschleppt werden und dann die Entstehung einer Infektion der Gebärenden durch ihre eigenen Keime begünstigen (sog. endogene Infektion, siehe Puerperalfieber).

Aus diesem Grunde sollte der Arzt jede innere Untersuchung als einen Eingriff betrachten, der für die Gebärende nicht harmlos ist und sie deshalb auch so selten wie möglich anwenden. Zweifellos kann bei den meisten normalen Geburten auch auf jede vaginale Untersuchung verzichtet werden. Vor allem, wenn man sich neben der äußeren auch noch der rektalen Untersuchung bedient. Von diesen beiden Untersuchungsmethoden wird leider beim praktischen Arzt noch viel zu wenig Gebrauch gemacht, obwohl sie, besonders wenn sie zusammen angewendet werden, hervorragend geeignet sind, die richtige Diagnose zu stellen, den Ablauf der Geburt einwandfrei zu beurteilen und jede vaginale Untersuchung auszuschalten. Nur dann, wenn beide Methoden keine Klarheit schaffen, oder wenn pathologische Verhältnisse vorliegen, die an sich schon ein Eingehen in die inneren Geschlechtsteile erfordern, sollte darum von der vaginalen Untersuchung Gebrauch gemacht werden.

Es ist eine merkwürdige Tatsache, daß die Erlernung der Beurteilung des Geburtsverlaufes allein durch die äußere Untersuchung noch immer in geburtshilflichen Kliniken so wenig geübt wird, obwohl sich alle Lehrer der Geburtshilfe über die Bedeutung der Gefahren jeder vaginalen Untersuchung völlig einig sind, und obwohl bereits vor Jahren von namhaften Geburtshelfern (CREDE, HEGAR, v. WINCKEL, ZWEIFFEL, VEIT, OLSHAUSEN) und in jüngster Zeit von den meisten Klinikern die praktische Bedeutung einer möglichst ausgiebigen Verwertung der äußeren Untersuchung bei der Geburtsleitung voll anerkannt wurde.

Besonders LEOPOLD, der sich um die feinere Ausbildung der Untersuchungstechnik verdient gemacht hat, ist auf Grund seiner damit erzielten Resultate für eine weitgehende Einschränkung der vaginalen Untersuchung eingetreten. Er betont ausdrücklich, daß die äußere Untersuchung mit seltenen Ausnahmen genüge, um über die Lage des Kindes und den Fortgang der Geburt ein klares Bild zu bekommen und er meint, daß rund 90% aller Geburten durch die äußere Untersuchung geleitet werden könnten. Ausländische Geburtshelfer verfahren ebenso. In Venedig wird z. B. nach einer Mitteilung von FINZI bei normalen Geburten überhaupt keine innere Untersuchung mehr vorgenommen. Wir selbst können auf Grund zahlreicher eigener Erfahrungen den Wert der äußeren Untersuchung in der Geburtsleitung nur voll bestätigen.

Immerhin verlangt sie eine größere Übung, als die meisten praktischen Ärzte sie besitzen und es gibt Fälle, in denen auch der erfahrene Arzt mit der äußeren Untersuchung nicht auskommt. Da bietet nun die rektale Untersuchung, die leicht zu erlernen ist und auch nicht den Zeitaufwand einer besonderen Desinfektion verlangt, gerade für den praktischen Arzt eine viel sicherere Orientierung. Sie ist ein vorzügliches Mittel, um die vaginale Untersuchung auszuschalten und in vielen zweifelhaften Fällen den äußeren Untersuchungsbefund zu ergänzen. Obwohl sie schon vor über 25 Jahren von KRÖNIG zuerst empfohlen wurde, hat sich aber die rektale Untersuchung noch nicht allgemein einbürgern können. Heute jedoch, wo wir Gummihandschuhe besitzen, um den untersuchenden Finger selbst vor Verunreinigung zu schützen, wäre es endlich an der Zeit, von dieser so leistungsfähigen Untersuchungsmethode ausgedehnten Gebrauch zu machen. Sie ist um so mehr zu empfehlen, als es gar nicht mehr der teuren Gummihandschuhe bedarf, sondern weil sie ebenso sicher und ohne Infektionsgefahr für die Frau mit Fingerlingen ausgeführt werden kann. Läßt man die Frau das Gesäß etwas anheben, schlägt man den Daumen in die Hand ein und führt man den mit einem Gummifingerling überzogenen Zeigefinger in das Rektum ein, dann kann die Untersuchung ohne jede Gefahr für die Frau ausgeführt werden (siehe Abb. 152). Noch vorsichtiger ist folgendes Verfahren, das ein tieferes Eingehen des Zeigefingers ins Rektum ermöglicht: Zeigefinger und Daumen werden mit einem sterilen Fingerling überzogen. Dann wird vor die Vulva der Frau ein ebenfalls sterilisiertes Stück Billrothbattist gehalten und nun erst geht der Zeigefinger durch ein Loch in dieser Billrothbattistschürze ins Rektum ein, während der gestreckte Daumen auf dem sterilisierten Battistlappchen liegt (siehe Abb. 153).



Abb. 152. Rektale Untersuchung. Der untersuchende Zeigefinger ist durch einen sterilen Gummifinger geschützt, der Daumen in die Hand eingeschlagen.

Wenn man nur einige Übung in der rektalen Untersuchung hat, so ist es sehr leicht, die Weite des Muttermundes, den Stand des Kopfes im Becken, die Nähte und eventuell die Fontanellen zu fühlen und sich so ein Bild von dem Stand und dem Fortgang der Geburt zu machen. Selbst beim engen Becken gelingt die Orientierung stets, besonders wenn man gleichzeitig von außen oberhalb der Schoßfuge

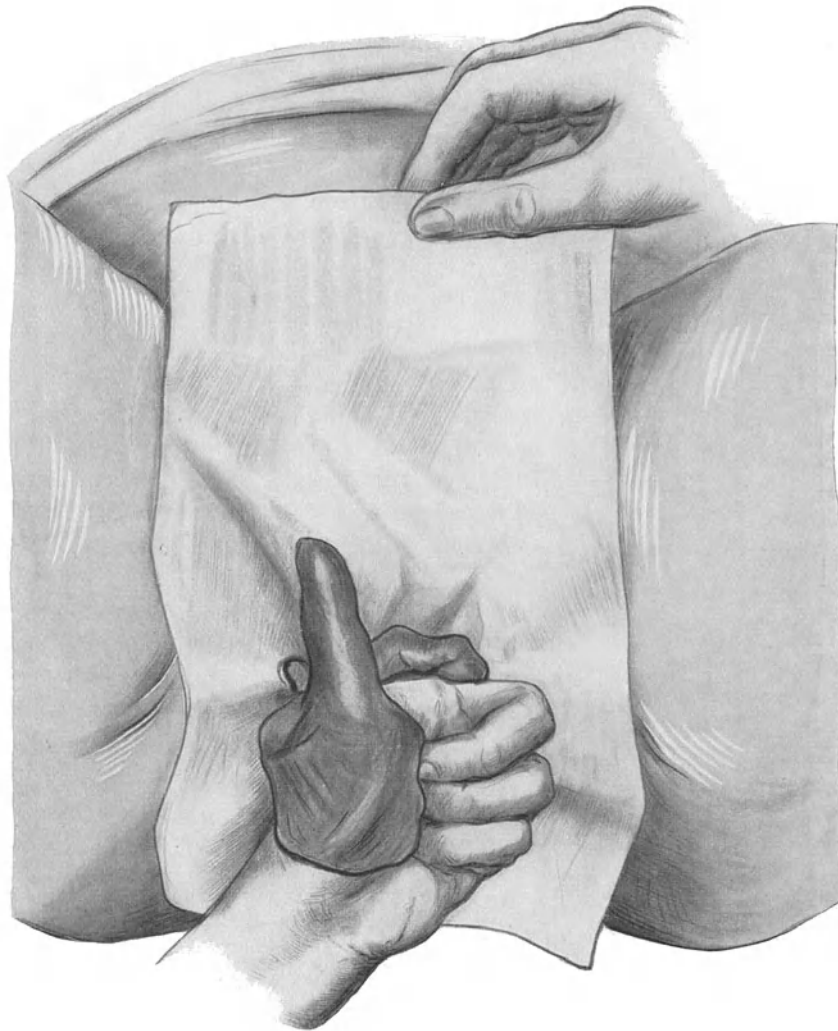


Abb. 153. Rektale Untersuchung. Die ganze Vulva ist durch eine kleine sterile Billrothbattist-Schürze abgedeckt, der mit sterilem Gummifingerling bekleidete Zeigefinger geht durch ein Loch in der Schürze in den Anus ein.

und der Schambeinäste den Stand des Kopfes betastet und ein Tieferrücken von oben her mitkontrolliert.

Wir haben in Tausenden von Geburten diese Kontrolle des Geburtsverlaufes geübt und sehen in ihr ein sicheres Erkennungsmittel des Geburtsstandes und ein ebenso sicheres, um die Gefahren der vaginalen Untersuchung auszuschalten.

Wir leben heute in der Zeit der Prophylaxe des Kindbettfiebers und legen deshalb den allergrößten Wert darauf, seine Entstehung von vornherein soviel als möglich auszuschalten.

Um das zu erreichen, muß gerade der praktische Arzt, der in seinem vielseitigen Beruf fast alltäglich mit infektiösen Kranken in Berührung kommen kann, bei seinem geburtshilflichen Handeln nach bestimmten Grundsätzen verfahren. Sie lassen sich mit drei Worten ausdrücken:

1. Noninfektion,
2. Abstinenz,
3. Desinfektion.

Wir verstehen unter Noninfektion das Bestreben des Geburtshelfers, die Infektion seiner Hände mit pathogenen Keimen so viel wie möglich zu vermeiden. Leider wird der praktische Arzt bei seiner Berufsarbeit nicht selten gezwungen sein, Infektionskrankheiten, die gerade für die Entstehung des Kindbettfiebers besonders gefährlich sind, wie Angina, Scharlach, Erysipel und ähnliches zu behandeln oder infektiöse Wunden, Panaritien usw. zu versorgen. Da vermeide er es wenigstens, daß seine Hände mit den Infektionsstoffen in direkte Berührung kommen. Das läßt sich bei der Versorgung infektiöser Wunden oft allein schon durch ein geschicktes Handhaben mit den Instrumenten und durch Anfassen aller infektiösen Gegenstände mit Pinzetten und Zangen erreichen. Hat der praktische Arzt die notwendige Übung in solchen Handhabungen nicht, dann soll er gerade bei der Behandlung solcher infektiöser Dinge von der Anwendung der Gummihandschuhe ausgedehnten Gebrauch machen. Die Benutzung von Gummihandschuhen zum Schutze seiner eigenen Hände vor einer Verunreinigung mit infektiösen Massen ist für jeden praktischen Arzt, der Geburtshilfe treibt, ebenso wichtig, wenn nicht noch wichtiger, als die Benutzung von Gummihandschuhen bei der Geburt zum Schutze der Gebärenden. Bedingt doch gerade in solchen Fällen, in denen der Arzt seine Hände mit pathogenen Keimen in Berührung gebracht hat, auch das Anziehen von Gummihandschuh nach vorausgeschickter Desinfektion keine absolute Sicherheit für die Gebärende. Jeder, der viel mit Gummihandschuhen gearbeitet hat, weiß, daß sie besonders bei den größeren geburtshilflichen Eingriffen leicht auch einmal zerreißen können. Jeder, der das Wesen und die Bedeutung der Desinfektion erfaßt hat, weiß aber ebenso, daß wir, wie schon gesagt, trotz sorgfältigster Desinfektion unsere Hände wohl keimarm, aber nicht keimfrei machen können. Gerade durch den luftdichten Abschluß des Gummihandschuhes, der bei längerer Dauer zur starken Erhitzung und Schweißabsonderung der Hand führt, wird aber das Empordringen der bei der Desinfektion nicht abgetöteten, tiefersitzenden Keime an die Oberfläche der Haut begünstigt. Reißt dann der Handschuh ein, so können mit dem sog. Handschuhsaft leicht derartige Keime in die Geburtswege der Gebärenden übertragen werden. Dann aber bedeutet die jetzt von der schützenden Gummihülle entblößte Hand sofort eine furchtbare Gefahr für die Gebärende. Darum sollte sich der Arzt nicht zu sehr auf den Schutz der Gummihandschuhe verlassen, sondern es vor allen Dingen so selten wie möglich zu einer derartigen Beschmutzung seiner Hände mit infektiösen Massen kommen lassen. Konnte er es aber trotz aller Vorsicht nicht vermeiden, war er, kurz bevor der Ruf zur Geburt an ihn erging, mit infektiösen Massen in Berührung gekommen, hatte er z. B. eine septische Wöchnerin untersucht, ein scharlach- oder diphtheriekrankes Kind behandelt, ein Panaritium gespalten, oder hatte er eine Sektion ausgeführt, und hatte er bei allen diesen Maßnahmen seine Hände nicht mit Sicherheit vor Infektion schützen können, dann sollte er unter allen Umständen die Übernahme der Geburt ablehnen und die sog. Abstinenz üben.

Unter Abstinenz verstehen wir, daß der Arzt, der seine Hand mit infektiösem Material in Berührung gebracht hat, für eine bestimmte Zeit darauf verzichtet, geburtshilflich tätig zu sein. Diese Forderung wird sich für viele Praktiker, die ja nicht alle Tage Geburtshilfe zu treiben haben, gut durchführen lassen. Hat doch die praktische

Erfahrung gezeigt, daß eine Abstinenz von durchschnittlich 3×24 Stunden genügt. Während dieser Zeit werden die in die Tiefe der Haut eingedrungenen Krankheitskeime allmählich an die Oberfläche befördert und mit der Abstoßung der Epidermiszellen ebenfalls wieder entfernt. Selbstverständlich ist, daß diese Selbstreinigung der Hände durch eine tägliche sorgfältige Desinfektion unterstützt und gefördert werden muß.

Hält sich der Arzt an diese beiden Grundsätze der Noninfektion und der Abstinenz, so schafft er damit die Vorbedingungen für seine geburtshilfliche Tätigkeit, die ihm weitgehend ein für die Gebärende gefahrloses Arbeiten garantieren. Selbstverständlich darf er trotzdem nicht auf den dritten Hauptpunkt unserer geburtshilflichen Asepsis verzichten, auf die Desinfektion.

Wird der Arzt zu einer Geburt gerufen, so ist es wünschenswert, daß er bereits in seiner Wohnung eine einmalige gründliche Waschung seiner Hände und Unterarme vornimmt und daß er reine Wäsche anlegt. Dieser vorbereitenden Waschung folgt dann am Geburtsbett die zweite und wichtigste Desinfektion seiner Hände. Es ist, wie wiederholt betont, eine bekannte Tatsache, daß die Spaltpilze nicht bloß an der Oberfläche der Haut, sondern auch in den tieferen Schichten der Epidermis, in den Ausführungsgängen der Haarbälge und der Drüsen haften und daß sie sich mit Vorliebe in den Furchen und Rissen rauher und ungepflegter Haut festsetzen. Jeder Arzt sollte deshalb darauf bedacht sein, ebenso wie er sich täglich die Hände wäscht, auch alle Tage eine gewisse, sehr einfache Handpflege zu treiben, die darin zu bestehen hat, daß er nach jedem Waschen die Haut mit einem der vielen käuflichen Glycerinfettsalben bestreicht. Dadurch bleibt die Haut weich und geschmeidig. Die glatte Hand ist aber wesentlich leichter zu desinfizieren als eine rauhe, rissige und ungepflegte.

Um die Spaltpilze nicht allein von der Oberfläche der Haut, sondern auch aus allen ihren Furchen und aus der Tiefe herauszubringen, muß die Desinfektion sowohl eine mechanische als auch eine chemische sein. Die mechanische beruht darin, daß Hände und Unterarme und besonders die Nagelgegend der Finger mit heißem Wasser, Seife und Bürste energisch bearbeitet werden. Dadurch wird der Hauttalg fortgeschwemmt und die oberflächliche Epidermisschicht mit den darauf enthaltenen Spaltpilzen beseitigt, die zurückbleibenden Schichten werden aufgelockert und geeigneter zur Aufnahme des chemischen Desinfektionsmittels gemacht. Die gründliche mechanische Reinigung der Hände soll wenigstens 10 Minuten dauern. Man benutze dazu eine Wurzelbürste, die durch Auskochen sterilisiert ist. Nachdem die gewaschenen Teile durch Abspülen von der Seife befreit sind, wird mit einem Nagelreiniger die Gegend unterhalb des Nagels von dem noch anhaftenden, aber durch die Waschungen aufgeweichten unreinen Massen und Epidermissetzen gereinigt. Das Washwasser soll häufiger gewechselt werden. Wenn man in dieser Weise die Hände 10 Minuten gründlich bearbeitet hat, so sind auch dann, wie bakterielle Untersuchungen erwiesen haben, noch immer zahlreiche Keime in und auf der Hand vorhanden. Sie noch abzutöten, oder wenigstens in ihrer Giftigkeit abzuschwächen, ist Aufgabe der nun folgenden chemischen Desinfektion. Ihre Wirksamkeit ist abhängig von der bakterientötenden Kraft des Desinfektionsmittels und von seiner Eindringungsfähigkeit in die Haut. Zahlreiche Desinfektionsmittel sind im Laufe der Jahre angegeben worden. Wir möchten denjenigen den Vorzug geben, die neben einer keimtötenden auch noch eine entwickelungshemmende Eigenschaft haben. Hierzu eignen sich am besten die Metallsalzlösungen, die neben ihrer Desinfektionskraft den Vorteil haben, daß sie sich mit der Oberhaut selbst verbinden und in dieser Verbindung noch längere Zeit eine entwickelungshemmende Eigenschaft behalten.

Am weitgehendsten wird das durch die Quecksilbersalzlösungen Sublimat (1:1000) und vor allen Dingen durch das Sublamin erreicht, das in einer wässrigen Lösung von 2:1000 angewandt wird und in Tabletten zu 1 g in den Handel kommt. Vor dem Sublimat hat das Sublamin zweifellos den Vorteil, daß es die Haut weniger reizt und deshalb auch gerade von dem praktischen Arzt besser vertragen wird, der nicht so häufig die gründliche Bearbeitung seiner Hände vornehmen muß und darum auf die ungewohnte intensive Desinfektion leichter mit einem Ekzem reagiert.

An Stelle der Sublimat- und Sublaminlösung ist vielfach die Anwendung des Alkohols und Azeton empfohlen worden und es gibt heute noch Geburtshelfer, die ausschließlich die Desinfektion mit diesen Mitteln empfehlen.

Die Ansichten über den Wert des Alkohols gehen weit auseinander. Zweifellos tötet auch er die an der Oberfläche gelegenen Bakterien teilweise ab und dringt auch wohl tiefer in die Haut ein, er gibt aber den in den abgestoßenen Hautschuppen noch vorhandenen und aus der Tiefe wieder empordringenden Keimen keine entwicklungshemmende Eigenschaft mit, wie es die Quecksilberlösungen tun. Dagegen ist es ein unleugbarer Vorteil, worauf REINICKE vor allen hingewiesen hat, daß der Alkohol die oberflächlichen Schichten der Haut mechanisch zusammenzieht und die Oberfläche besser durch Wasserentziehung austrocknet und damit die Abgabe der Bakterien in die Wunde erschwert. Diesen Vorteil des Alkohols soll man sich bei der Desinfektion zunutze machen.

Seine richtige Einschaltung in die mechanisch-chemische Desinfektion bedeutet deshalb auch einen entschiedenen Fortschritt. Richtig angewandt, darf der Alkohol nicht zwischen den Waschungen mit Wasser und Seife und Quecksilber eingeschaltet werden, wie es FÜRBRINGER tut, sondern die Desinfektion muß so vorgenommen werden, daß nach vollendeter Waschung mit Wasser und Seife die aufgelockerte Hand nunmehr fünf Minuten lang in die Sublaminlösung (2:1000) getaucht und bearbeitet wird, damit sich jetzt die Haut mit den Quecksilbersalzen imprägnieren kann. Erst dann, wenn das geschehen ist, soll man die Hand in Alkohol tauchen, damit die mechanische Zusammenziehung die Keimabgabe erschwert.

Dauert ein nötiger Eingriff länger, so daß in der Zeit die Bakterien aus der Tiefe der Haut an die Oberfläche gelangen können, dann spüle man die Haut des öfteren in Sublaminlösung ab und tauche sie danach wieder in Alkohol ein, oder man bediene sich statt dieser getrennten Waschung der Hand des von ENGELS empfohlenen Sublamin-Alkohols in einer Lösung von 2:1000.

Das im Handel befindliche Sublamin löst sich schlecht in Alkohol. Man stelle sich deshalb, um die richtige Lösung rasch bereiten zu können, eine Stammlösung her. Das geschieht dadurch, daß man 10 g Sublamin in 90 g 50%igen Alkohols löst. Von dieser Lösung nimmt man dann

5 g auf 250 g oder 10 g auf 500 g oder 20 g auf 1000 g eines 90–99%igen Alkohols, um die gewünschte alkoholische Sublaminlösung von 2:1000 zu gewinnen.

Die Desinfektionsmethode, die wir anwenden, besteht also in folgendem:

1. Waschen mit Wasser, Seife und Bürste mindestens 10 Minuten lang,
2. Waschen und Imprägnieren der Hand mit Sublamin 2:1000, oder in Sublimatlösung 1:1000 5 Minuten lang,
3. Waschen der Hände in Alkohol 2 Minuten lang.

Bei längerem Eingriff wiederhole man das Abspülen der Hand in Sublamin und anschließendem Alkohol, oder in alkoholischer Sublaminlösung 2:1000. An Stelle von 2 und 3 kann auch Bürsten und Abreiben der Hände wie jedes einzelnen Fingers mit 4%igem Azetonalkohol treten.

Von der sorgfältigen Ausführung dieser Desinfektion hängt zweifellos oftmals Leben und Gesundheit der Gebärenden ab. Immer wieder sei aber betont, daß trotz

aller Desinfektion niemals eine völlige Keimfreiheit der Hände gewährleistet werden kann. Besser ist es deshalb immer, wenn der praktische Arzt grundsätzlich über die desinfizierte keimfreie Hand bei allen seinen geburtshilflichen Eingriffen den sicheren keimfreien Handschuh zieht. Jedenfalls darf es heute nicht mehr vorkommen, daß ein Arzt, der Geburtshilfe treibt, nicht im Besitze von Gummihandschuhen ist, da sie das einzige Mittel sind, um bei nicht einwandfreien Händen in der Geburtshilfe große Gefahren von der Gebärenden fernzuhalten.

Hat der Arzt das Geburtszimmer betreten, so reinige er seine Hände vom Straßenschmutz durch eine Waschung mit Wasser und Seife und nehme zuerst die äußere und wenn nötig, in der angegebenen Weise die rektale Untersuchung vor. Hält er auch die vaginale Untersuchung für nötig, oder ist die Geburt soweit vorgeschritten, daß er zum Dammschutz schreiten muß oder zwingt ihn schließlich irgend eine Komplikation zum Eingriff, dann desinfiziere er sich sehr gründlich in der oben angegebenen Weise. Unmittelbar nach vollzogener Desinfektion wird die desinfizierte Hand zur Untersuchung oder zum Eingriff benutzt. Eine Berührung mit anderen Gegenständen, Kleidern des Arztes, Bettwäsche, Unterlagen usw., würde die Desinfektion illusorisch machen und die Hand unter Umständen mit neuen pathogenen Keimen beschicken. Will der Arzt die innere Untersuchung ausführen, dann entfalte er mit seiner Hand die Schamlippen und führe den Zeigefinger oder Zeige- und Mittelfinger der anderen Hand direkt in die Scheide ein, ohne andere Teile, insbesondere die Analgegend zu streifen (siehe Abb. 77, S. 87). Vor jeder inneren Untersuchung sollen die äußeren Geschlechtsteile mit der Desinfektionsflüssigkeit abgespült werden.

Die bei der Leitung der Geburt notwendigen Instrumente, Katheter, Mutterrohr usw., sind vor dem Gebrauch durch Kochen keimfrei zu machen. Abgekochtes Wasser muß in großer Menge für etwaige Spülungen bereit stehen. Der Irrigator sei möglichst neu und vorher durch Auskochen oder Auswaschen mit Kresolseifenlösung gründlich gereinigt. Sollte der Arzt bereits in der Schwangerschaft der Gebärenden als Berater gedient haben, so läßt er schon in den letzten Wochen der Schwangerschaft die zur Geburt nötigen Desinfektionsmittel, einen Irrigator, ein neues gläsernes Mutterrohr und die übrigen notwendigen Gegenstände, wie reine Unterlagen, Bettwäsche usw., bereit legen. Steht ein Desinfektionsapparat zur Verfügung, so packe man alle zur Geburt notwendigen Wäschestücke, Unterlagen, Watte, Nabelbinden usw. in einen Korb, lasse ihn sterilisieren und bewahre ihn, verschlossen und in ein reines Tuch eingeschlagen, bis zur Geburt auf.

Ebenso wie eine ausgiebige Desinfektion der Hände der geburtsleitenden Personen ist vielfach auch eine weitgehende Desinfektion der Scheide und der äußeren Geschlechtsteile der Gebärenden verlangt worden. Über die Notwendigkeit und den Nutzen der desinfizierenden Scheidenspülungen und -auswaschungen ist viel gestritten worden. Womit man sie auch ausführt und welches Mittel man auch dazu benutzen mag, das eine ist sicher, daß man damit noch viel weniger als bei der weit intensiveren Händedesinfektion eine Keimfreiheit der gespülten oder ausgewaschenen Partien erreicht. Eine vorübergehende Keimarmut tritt wohl ein, aber schon nach wenigen Stunden ist der Keimreichtum derselbe wie vorher. Dazu kommt, daß durch die desinfizierten Spülungen das schützende Sekret aus der Scheide entfernt wird. Es ist aber eine zweifellos erwiesene Tatsache, daß das Scheidensekret eine keimtötende Eigenschaft besitzt, die ein Aufsteigen pathogener Keime verhindert. Klinische Beobachtungen und experimentelle Untersuchungen haben das bewiesen. MENGE und KRÖNIG haben festgestellt, daß virulente Keime (Streptokokken und Staphylokokken,

aber nicht Gonokokken), die in die Scheide eingebracht waren, bereits innerhalb 20—30 Stunden vernichtet wurden. Wir selbst haben vielfach durch gleichzeitige Abimpfungen von der Vulva, dem unteren Teil der Scheide und dem Scheidengrund, das nach oben hin starke Abnehmen der in der Vulva zahlreichen Keime nachweisen können. Ebenso haben wir vielfach feststellen können, wie ein, nach einer unsauberen Tamponade mit Keimen überschwemmter Scheidengrund meist schon nach 2×24 Stunden wieder völlig keimfrei war. Diese Schutzvorrichtung der Scheide, die in erster Linie von den in ihr lebenden, harmlosen Spaltpilzen ausgeht, wird durch die Spülungen vernichtet. Wir müssen uns aber hüten, diesen natürlichen Schutz, die sog. Selbstreinigung der Scheide, zu stören. Überdies schädigen die Antiseptika, worauf MENGE besonders hingewiesen hat, die zarten, aufgelockerten, oberflächlichen Schichten der Schleimhaut, begünstigen damit die Entstehung kleiner Defekte und Rißchen, bieten den Keimen, die von unten nach oben aufwandern, einen günstigen Nährboden und erleichtern ihnen das Eindringen in das Gewebe. Wir lehnen deshalb sowohl die Scheidenspülungen als auch die früher angewandten Auswaschungen der Vagina vollständig ab. Nur in Ausnahmefällen, so bei starkem eitrigem, besonders gonorrhöischem Ausfluß, bei übelriechendem Fruchtwasser nach langdauernder Austreibungsperiode, kann von einer Scheidenspülung mit Sublamin von 1:2000, Sublimat 1:1000, 1%iger Kresolseifenlösung, Kochsalzlösung oder destilliertem Wasser Gebrauch gemacht werden. Allerdings darf man sich nicht einbilden, damit eine Keimfreiheit der Vagina erzielt zu haben.

Auch bezüglich der Vorbereitung der äußeren Geschlechtsteile gehen die Ansichten noch recht weit auseinander. Wir sind von einer ausgiebigen Desinfektion, die sich an den behaarten äußeren Teilen überhaupt kaum durchführen läßt, ganz abgekommen. Wir begnügen uns mit einer Kürzung der Haare, die den Scheideneingang verlegen und mit einer einfachen Waschung, die den Tagesschmutz von den äußeren Teilen beseitigen soll. Dabei muß Wert darauf gelegt werden, daß bei diesen Waschungen nicht durch Unvorsichtigkeit, besonders bei Mehrgebärenden mit klaffender Vulva, Waschwasser in die Scheide hineinfließt. Es könnten sonst die mit dem Waschwasser von der Haut abgespülten, unter Umständen auch pathogenen Keime mit dorthin verschleppt werden.

Es ist eine auffallende und viel bemerkte Tatsache, daß die sog. Gassengeburt, bei denen eine Reinigung der äußeren Geschlechtsteile der Frau überhaupt nicht vorgenommen werden konnte, und jede ärztliche Hilfe fehlte, auffallend günstige Morbiditätsverhältnisse im Wochenbett zeigen. v. SCANZONI jun. führte derartige Gassengeburt künstlich herbei, indem er Schwangere bei Beginn der Geburtstätigkeit, ohne daß sie irgendwie gereinigt waren, in den Gebärsaal brachte. Auch er konnte bei diesen Geburten über einen auffallend günstigen Verlauf der Wochenbetten berichten. Wir selbst haben etwa 300 derartige Geburten beobachtet, die ebenfalls mit einer geringeren Wochenbettmorbidity verliefen als die anderen Geburten. Auf diesen Erfahrungen fußend, sind wir bei Geburten lange Zeit so vorgegangen, daß wir die eine Gruppe mit weitgehender Desinfektion der äußeren Geschlechtsteile vorbehandelt, bei den anderen die Vulva nur abgewaschen haben. Während bei den operativen Geburten beider Gruppe die Morbiditätsverhältnisse annähernd gleich waren, da eben in den Eingriffen selbst genügend Dispositionen zu einer gleichwertigen Erkrankung im Wochenbett gegeben waren, zeigten sich bei den spontanen Geburten große Unterschiede. Bei den weitgehend desinfizierten betrug die Wochenbettmorbidity 12%, bei den nur Gewaschenen dagegen nur 7%. Dieses Ergebnis kann nur so erklärt werden, daß entweder durch die weitgehenden Desinfektionsmaßnahmen kleinste Läsionen an der Vulva entstehen, die nun neu aufkeimenden Spaltpilzen einen günstigeren Nährboden geben und ihnen dann das Eindringen nach oben hin erleichtern oder daß die harmlosen Epiphyten der Vulva, ebenso wie auch die harmlosen Saprophyten der Scheide nicht als gleichgültige oder sogar schädliche Schmarotzer zu betrachten sind, sondern daß ihnen, ähnlich wie den Bakterien der Mundhöhle und des Darmkanals die Aufgabe zukommt, durch ihre Anwesenheit die Entwicklung pathogener Keime zu verhindern.

Jedenfalls folgt daraus, daß man sich damit begnügen kann, eine einfache vorsichtige Waschung der Vulva vorzunehmen, bei der ein Eindringen von Waschwasser

in die Scheide peinlich verhütet werden muß. Auch im weiteren Geburtsverlauf haben wir für die Reinhaltung der äußeren Geschlechtsteile zu sorgen.

Das stets zu verabfolgende Klyisma soll vor der Reinigung der Kreißenden eingebracht werden. Nach erfolgtem Stuhlgang muß der After sorgfältig mit Watte, die mit abgekochtem Wasser befeuchtet ist, gereinigt werden. Das gleiche muß geschehen, wenn sich bei den Preßwehen Kot entleert. Vor dem Durchschneiden des Kopfes und Ausführung des Dammschutzes wischt man nochmals den Damm mit abgekochtem Wasser oder der Desinfektionslösung ab.

Schließlich sei noch auf die Frage eingegangen, ob es zweckmäßig ist, die Frau bei Beginn der Wehen ein Vollbad nehmen zu lassen. Die Voraussetzung für die Ausführbarkeit des Bades ist natürlich eine reine Wanne und reines Wasser. Untersuchungen an Badenden haben gezeigt, daß, besonders bei Mehrgebärenden mit klaffender Vulva, Badewasser in die Scheide eindringen kann und Keime, die von der Körperfläche abgespült sind, dorthin verschleppt werden. Aus diesem Grunde ist es zweckmäßiger, auf ein Vollbad zu verzichten. Ist eine Badeeinrichtung vorhanden, so wird sich dagegen eine Körperdusche, bei der ja das Wasser von oben nach unten abfließt und dadurch eine Einspülung von Keimen in die Scheide ausschließt, wohl empfehlen.

Wir können dieses wichtigste Kapitel der Geburtshilfe nicht verlassen, ohne auf eine betäubende Tatsache aufmerksam zu machen. Trotzdem die Lehre von der hohen Bedeutung der Noninfektion, der Abstinenz und vor allen Dingen der Desinfektion der Hände immer und immer wieder in dem Unterricht ganz besonders betont wird, und eigentlich jedem Studierenden beim Verlassen der Universität vollkommen in Fleisch und Blut übergegangen sein müßte, wird von Praktikern dennoch die Desinfektion der Hände bei der Geburt nicht immer mit der Gewissenhaftigkeit und Sorgfalt ausgeführt, die man im Interesse der Gebärenden verlangen müßte. Man vergesse doch nie, daß es keine Wunden am Körper des Menschen gibt, die so empfänglich für Infektionen sind, als die Geburtswunden, daß ferner gerade die Hand des praktischen Arztes durch seine vielseitige alltägliche Beschäftigung meist mit pathogenen Keimen beladen ist und darum stets für die gebärende Frau eine große Gefahr bedeutet. An diese Tatsache muß der Arzt, der Geburtshilfe treibt, stets denken und danach handeln, wenn er nicht in leichtfertiger Weise das Leben der ihm anvertrauten Gebärenden aufs Spiel setzen will.

Anamnese, Untersuchung und Diagnose.

Ist die Geburt im ersten Beginn, so wird zunächst die Anamnese aufgenommen. Man frage, ob die Frau Erst- oder Mehrgebärende ist, wie die früheren Geburten und Wochenbetten verlaufen sind, ob Kunsthilfe angewandt war, ob die Kinder lebend oder tot geboren wurden, ob sie bei früheren Geburten genäht werden mußte oder nicht. Man ermittle ferner den Termin der letzten Menstruation und erkundige sich nach dem Befinden der Frau in der letzten Schwangerschaft. Dann wird die Zeit des Beginns und der Stärke der Wehen erfragt. Dazwischen streue man Fragen nach dem Alter der Frau, überstandenen Krankheiten (Rachitis) und über ihren allgemeinen Gesundheitszustand ein.

Der geburtshilflichen Untersuchung wird eine kurze Orientierung über den Allgemeinzustand der Frau, Körperbau, Ernährung, Blutfülle, Puls, Körpertemperatur vorangehen müssen. Dann folgt die überaus wichtige äußere Untersuchung, die nach der in der Diagnostik in der Schwangerschaft gelehrt Methode ausgeführt wird. Man ermittle den Höhestand des Uterus, die Lage des Kindes,

den Ort der deutlichen Wahrnehmung der Herztöne und ihre Frequenz. Sollte jetzt oder später ein Nabelschnurgeräusch wahrgenommen werden, so sollen, wegen der vielleicht vorhandenen Zerrung oder Kompression der Schnur, die Herztöne während des Geburtsverlaufs besonders genau überwacht werden. Die wichtigste Aufgabe besteht aber in der Ermittlung des Standes des Kopfes. Steht er bereits fest im Becken, so ist mit diesem Befund die Geburt bisher als eine normale zu betrachten. Die in der Schwangerschaftslehre geschilderten Handgriffe werden erkennen lassen, wie tief der Kopf eingetreten ist. Steht er dagegen noch beweglich über dem Becken, oder ist er seitlich abgewichen, so ist dieses Ergebnis für den weiteren Verlauf und die Leitung der Geburt von Bedeutung. Während einer Wehe muß die Untersuchung unterbrochen werden. Gewinnt man kein klares Bild oder will man feststellen, wie groß der Muttermund ist, und wie die Pfeilnaht verläuft, dann führe man die rektale Untersuchung aus. Nur wenn man sich auch dann noch nicht über den Stand der Geburt orientieren können, nehme man die vaginale Untersuchung vor.

Nach gründlicher Desinfektion untersuche man mit der vom Desinfiziens tiefenden oder mit desinfiziertem Handschuh bekleideten Hand.

Zu ermitteln ist:

1. Stand, Größe des Muttermundes, Beschaffenheit seiner Ränder.
2. Ob die Blase noch vorhanden ist, eventuell ob sie in der Wehenpause schlaff ist oder gespannt bleibt, ob viel oder wenig Vorwasser vorhanden ist.
3. Ob und welcher Kindsteil im Muttermund vorliegt.

Mit großer Sorgfalt ist das Ergebnis der äußeren Untersuchung nachzuprüfen, ob der vorliegende Teil (Kopf) feststeht und in welchem Beckenabschnitt er sich befindet. Ist er noch beweglich, so prüfe man seine Beschaffenheit durch Anwendung der kombinierten Untersuchung. Erreicht die gestreckte Hand noch das Promontorium, so steht der Kopf über dem Beckeneingang, gelangt nur der gekrümmte Finger an das Promontorium, so ist ein Segment des Kopfes bereits eingetreten. Der Kopf steht voll, d. h. mit seiner größten Peripherie im Becken, wenn das Promontorium überhaupt nicht mehr zu erreichen ist. Den Grad seines Tiefstandes im Becken prüfe man am Kreuzbein und den Sitzbeinstacheln. Je mehr vom Kreuzbein noch abzutasten ist, um so größer steht der Kopf. Ist kein Abschnitt vom Kreuzbein mehr zu fühlen, so steht der Kopf im Beckenausgang. Hat der Kopf mit seiner Leitstelle die Interspinallinie erreicht, und besteht keine große Kopfgeschwulst oder starke Ausziehung des Schädels wie beim allgemein verengten Becken, dann kann man annehmen, daß der größte Umfang des kindlichen Kopfes den Beckeneingang schon passiert hat.

Die Ermittlung des Standes der Fontanellen bietet vor dem Blasensprunge zuweilen Schwierigkeiten, sie ist aber leicht, sobald die Blase gesprungen ist. Man prüfe, welche Fontanelle rechts, welche links, welche vorn, welche hinten, endlich welche tiefer steht. Aus der Lage der Fontanellen zueinander ergibt sich der Verlauf der Pfeilnaht. Faltung der Kopfhaut, Kopfgeschwulst, Verschiebungen der Knochen dürfen nicht übersehen werden.

Nach Beendigung der Untersuchung besichtige man den Finger, ob er mit Schleim, Blut oder mit Mekonium bedeckt ist. Dann werden die Hände sorgfältig gewaschen, in desinfizierender Lösung gebadet und an einem reinen Handtuch abgetrocknet.

Wir wiederholen hier, daß eine innere Untersuchung entbehrt werden kann, wenn die unter der Geburt ausgeführte äußere Untersuchung mit Sicherheit normale Verhältnisse, insbesondere in bezug auf Kopfstand und auf Herztöne ergab,

und andere normwidrige Erscheinungen, wie Blutabgang, Mekoniumabgang, Fieber usw. fehlen. Allerdings ist in solchen Fällen die äußere Untersuchung häufig zu wiederholen, insbesondere sind die Herztöne oft zu kontrollieren, damit bei Störungen sofort die rektale oder innere Exploration Klarheit schaffen kann. Je besser der Arzt sich auf die äußere Untersuchung versteht, um so weniger wird er innerlich untersuchen.

Schon während der Aufnahme der Anamnese und der äußeren Untersuchung hatte der Arzt Gelegenheit, die Wehen zu beobachten und sich früher oder jetzt ein Urteil über ihre Stärke und Häufigkeit zu bilden.

Verschaffte die erste Untersuchung völlige Klarheit der vorliegenden Verhältnisse und ließ keine Abnormität entdecken, stand insbesondere der Kopf bereits fest, so ist eine zweite innere Untersuchung nicht nötig. Erforderlich ist eine Wiederholung der Untersuchung aber nach dem Blasensprung, sofern der Kopf dann nicht eingetreten ist. Man muß prüfen, ob neben dem Kopf vielleicht ein Teil, Nabelschnur oder Arm, vorgefallen ist, ein Ereignis, dem eine wichtige pathologische Bedeutung zukommt.

In der Austreibungszeit müssen die Herztöne sorgfältig überwacht werden, damit eine dauernde Verlangsamung in der Wehenpause oder erhebliche Beschleunigung uns nicht entgeht.

Zwar werden auch trotz solcher Unregelmäßigkeiten nicht selten noch lebensfrische Kinder geboren. Praktisch ist aber doch eine Gefährdung des Kindes anzunehmen und die Geburt durch Anregung der Wehentätigkeit (Pituglandol, etc.) oder, bei Erfüllung der notwendigen Vorbedingungen, durch Zange oder Extraktion zu beenden,

1. wenn die Zahl der kindlichen Herztöne in der Wehenpause wiederholt unter 100 heruntergegangen ist,
2. wenn die Zahl der kindlichen Herztöne in der Wehenpause zwischen 100 und 160 oder über diese Grenze hinaus stark schwankt,
3. wenn eine dauernde Beschleunigung der kindlichen Herztöne über 160 in der Wehenpause vorhanden ist.

Dabei sind Abgang von Mekonium, Lauterwerden eines Nabelschnurgeräusches oder Leiserwerden der Herztöne Erscheinungen, die uns noch eindringlicher auf eine Gefährdung des Kindes hinweisen.

Um über den Fortschritt der Geburt belehrt und von ihr nicht überrascht zu werden, beachte man den Eintritt der Preßwehen.

Die Leitung der Eröffnungs- und Austreibungszeit.

Nachdem durch die Untersuchung die Diagnose der Kindslage gestellt ist und man sich über den Stand der Geburt orientiert hat, wird ein reichliches Klistier zur Entleerung des Mastdarms verabfolgt. Die Defäkation muß auf einer Bettschüssel, darf auf keinen Fall auf einem Nachtstuhl oder Abtritt erfolgen. Der After ist nach derselben sorgfältig mit Watte zu reinigen.

Im Beginn der Eröffnungszeit soll die Gebärende noch außer Bett sein, wenn normale Verhältnisse vorliegen und der Kopf fest im Becken steht. Sobald aber die Wehen stärker werden oder die Blase in der Pause gespannt bleibt, bringe man sie auf das Geburtslager.

Von diesem regelmäßigen Verhalten muß dann abgewichen werden, wenn vor dem Eintritt des Aktes die Blase bereits gesprungen war, ebenso wenn Preßwehen den raschen Fortgang der Geburt anzeigen. Dann bereite man sich sofort zur Hilfeleistung beim Durchtritt des Kindes vor.

Bei jeder Kreißenden ist im Beginn der Geburt die Eigenwärme zu messen, bei längerer Dauer der Geburt, besonders der Austreibungszeit, ist die Messung zu wiederholen. Die Beschaffenheit und Frequenz des Pulses ist von Zeit zu Zeit zu prüfen.

Zum Geburtslager dient ein einfaches Bett mit möglichst harter Matratze, damit der Steiß nicht zu tief einsinkt. Um das Bett vor Benässung zu schützen, wird da, wo der Steiß der Gebärenden liegt, ein breites Stück wasserdichten Stoffes, das vorher mit Sublimatwasser gereinigt ist, quer über die Matratze gelegt. Darüber kommt eine leinene, ausgekochte, oder, wenn die nicht vorhanden ist, wenigstens eine frisch gewaschene, vorher unbenutzte Unterlage. Das Kreißbett soll möglichst freistehen und von den beiden Längsseiten her zugänglich sein. Zu vermeiden ist die Aufstellung in der Nähe eines heißen Ofens oder an einer warmen Wand. Die Gebärende selbst soll bis auf ein frisches Hemd, eventuell Strümpfe und eine Jacke vollkommen entkleidet sein. Das Hemd wird am Rücken emporgerollt, um es vor Besudelung mit Fruchtwasser oder Blut zu schützen. Die Bedeckung der Kreißenden soll eine leichte sein, eine wollene Decke genügt zumeist. Nach Beendigung der Geburt muß für wärmere Bedeckung Sorgung getragen werden.

Das Gebärzimmer sei möglichst groß, hell und luftig. Die Temperatur in ihm soll 19° C nicht übersteigen. Überflüssige Personen sind zu entfernen.

Der Arzt versäume nicht, sich zu überzeugen, ob die übrigen zur Entbindung und ersten Wochenbettspflege nötigen Gerätschaften zur Stelle und in Ordnung sind: Irrigator mit Schlauch, Mutterrohr, Mastdarmrohr, Bettschüssel, Wärmflasche, Badewanne, Badewasser, Nabelband und Schere, Verbandwatte, Unterlagen und die notwendige Kinderwäsche.

Bei Lagerung der Frau in der Eröffnungsperiode kann ihrer Bequemlichkeit Rechnung getragen werden, falls die Kopfstellung eine normale ist. Steht dagegen der Kopf hoch und beweglich oder zögert die kleine Fontanelle tiefer zu treten, so gilt die praktisch außerordentlich wichtige Regel: Man lagere die Frau auf die Seite, wo der Teil gelegen ist, der in das Becken herunter und nach vorn treten soll. Ist z. B. der noch bewegliche Kopf auf die rechte Darmbeinschaukel abgewichen, so lagere man die Frau auf die rechte Seite. Oder, wenn der Kopf schon im Becken steht und die kleine Fontanelle zögert, tiefer und nach vorn zu treten, so muß die Frau bei erster Schädellage auf die linke, bei zweiter Schädellage auf die rechte Seite gelagert werden.

Der Effekt einer solchen Lagerung erklärt sich daraus, daß der bewegliche Fundus uteri mit seinem Inhalt, dem Steiß, stark zur Seite fällt, also bei linker Seitenlage nach links, und das untere Uterinsegment mit dem Kopf sich nach der entgegengesetzten Seite, also bei Linkslagerung nach rechts bewegt. Gleichzeitig wird hierdurch der Abschnitt des Kopfes, welcher der Seite der Lagerung entspricht, tiefer in das Becken geleitet.

Ist die Blase springfertig, so soll man durch Unterschieben einer Bettschüssel das Fruchtwasser aufzufangen suchen.

In der Austreibungszeit hat die Kreißende die Rückenlage einzunehmen und die Beine auf das Lager mit gebeugten Knien zu stemmen, um die Wehen gut verarbeiten zu können.

In der Eröffnungszeit ist das Mitpressen während der Wehe unnötig, ja schädlich, da dadurch die Blase vorzeitig springen kann. Dem fast unwillkürlichen Drang in der Austreibungszeit zum Mitpressen genügt die Gebärende meist auch ohne Aufforderung. Selten bedarf es einer Belehrung.

Während des ganzen Geburtsverlaufes muß die Urinblase Gegenstand der Aufmerksamkeit sein. Stärkere Füllung erzeugt Wehenschwäche. Die gefüllte Blase hebt sich als eine kugelige Geschwulst oberhalb der Symphyse vom Uterus deutlich ab und muß entleert werden. Gelingt dies nicht spontan, so lasse man die Kreißende sich aufsetzen. Häufig gelingt die Entleerung. Im anderen Falle muß man bei stärkerer Füllung den Katheter anwenden. Man nehme nach sorgfältiger Desinfektion einen

männlichen (metallinen) Katheter, der unmittelbar vor dem Gebrauch auszukochen ist. Zunächst wird die Gegend der Harnröhrenmündung sorgfältig abgewaschen, dann der sterile Katheter vorsichtig eingeführt. Steht der Kopf schon tief, so drängt man ihn mit einem ins Rektum oder in die Vagina eingeführten Finger gleichzeitig etwas zurück. Gelingt die Einführung des Katheters nicht, so darf niemals Gewalt angewendet werden, sondern man nehme dann einen Gummikatheter (JACQUES-PATENT-Katheter Nr. 8 oder 9), den viele Praktiker überhaupt bevorzugen.

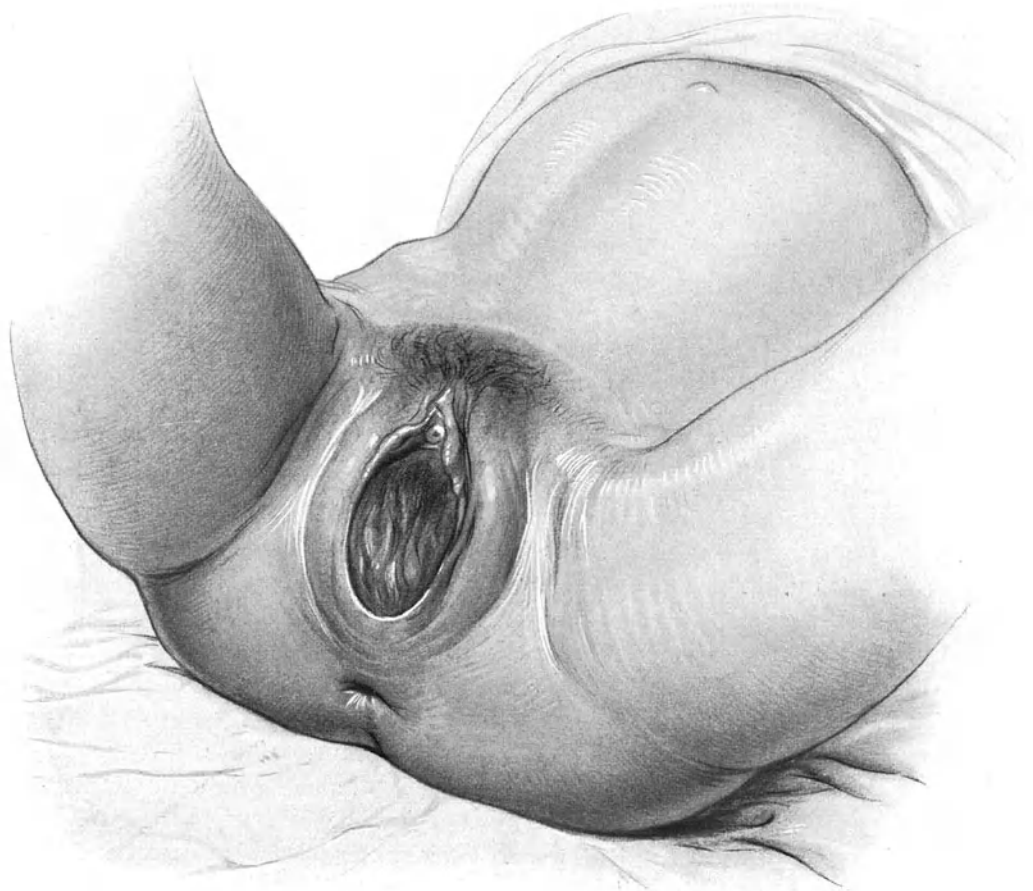


Abb. 154. Der Kopf bleibt auch in der Wehenpause sichtbar.

Nahrung begehrt die gebärende Frau gewöhnlich nicht. Der zuweilen lebhafteste Durst wird durch Wasser, Milch oder Kaffee gestillt. Währt die Geburt sehr lange, so müssen, um einer Erschöpfung vorzubeugen, flüssige Nahrungsmittel oder auch Reizmittel, Wein, Wein in Wasser, Bouillon gereicht werden.

Niemals darf das Allgemeinbefinden der Gebärenden im weiteren Geburtsverlauf vernachlässigt werden. Besonders ist bei langer Dauer der Austreibungszeit der Puls und die Temperatur von Zeit zu Zeit zu prüfen.

Die ängstlichen Fragen der Kreißenden nach dem Ende der Geburt sind schwer zu beantworten. „Je stärker die Wehen, um so schneller kommt die Erlösung.“ — „Je länger die Eröffnungszeit, um so kürzer die schmerzhafteste Austreibungszeit.“ — Durch diese und ähnliche Aussprüche sucht man Trost zu spenden. Taktvolles und

sicheres Auftreten erweckt mehr Vertrauen wie viele Worte. Den oft großartigen Redefluß ungebildeter Hebammen, den die Gebärende sehr peinvoll empfinden kann, beschneide man durch gemessene Worte. Es ist wünschenswert, daß in der Eröffnungszeit bei normalen Verhältnissen der Arzt das Gebärzimmer und auch das Haus auf einige Zeit verläßt. Das macht ihn und die Kreißende geduldiger und stärkt seine Urteilskraft.

a) Der Dammschutz.

Tritt der Kopf durch die enge Vulva der Gebärenden, so entsteht, besonders bei Erstgebärenden, die Gefahr des Einreißen des stark gespannten Dammes. Den

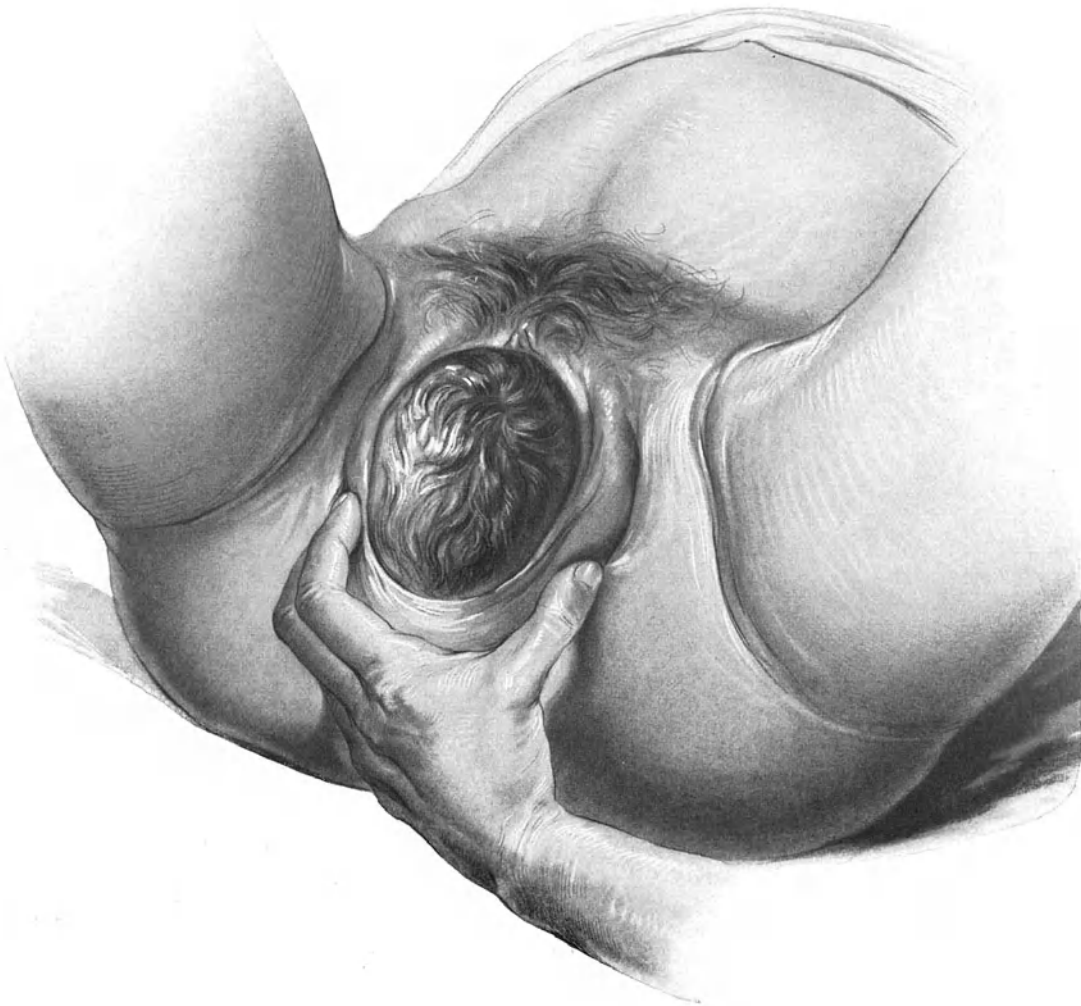


Abb. 155. Zurückhalten des Vorderhauptes während der Wehe.

Riß zu verhindern oder wenigstens seine Ausdehnung zu beschränken, ist Aufgabe des Dammschutzes. Je schneller der Kopf die Vulva passiert, je größer sein Umfang ist, um so leichter entsteht ein Dammriß. Um den Damm zu schützen, muß man daher Sorge tragen, daß jeweils der kleinste, bei den gewöhnlichen Schädellagen der suboccipito-bregmaticale Durchmesser durch die Vulva tritt und daß der Kopf langsam durchschneidet.

Sobald der Kopf in der Wehenpause sichtbar bleibt, muß der Arzt zum Dammschutz gerüstet sein (siehe Abb. 154). Er kann ihn in Rücken- oder Seitenlage der Frau ausführen. Beim Dammschutz in Rückenlage legt man zweckmäßig ein festes Kissen unter den Steiß, um das Gesäß und die Dammgegend aus dem Lager herauszuheben und besser zugänglich zu machen. Tritt nun während der Wehen der Kopf weiter heraus, dann drücke man den geborenen Abschnitt zunächst während der Wehe nach abwärts in der Richtung gegen den Damm. Hierdurch begünstigt man das Vortreten des Hinterhauptes und verhindert gleichzeitig ein zu schnelles Vorrücken des Kopfes. Die andere Hand liegt gespreizt mit der Handfläche am Damm, die



Abb. 156. Dammschutz in Rückenlage. Der Kopf wird zur Entlastung des Dammes symphysenwärts gehebelt.

Finger nach der einen, den Daumen nach der anderen Seite gerichtet, so daß das Frenulum frei bleibt. Diese Hand hält während der Wehe das Vorderhaupt zurück, ohne einen stärkeren Druck auszuüben (siehe Abb. 155). Sobald das Hinterhaupt völlig geboren ist, und der Nacken sich unter der Symphyse anstemmt, ändert die Hand, die vorher den Kopf gegen den Damm drückte, ihre Funktion. Bei den nachfolgenden Wehen, bei denen der Gebärenden jedes Mitpressen verboten ist, wird das geborene Hinterhaupt nicht mehr gegen den Damm gedrückt, sondern umgekehrt zur Entlastung des Dammes symphysenwärts gehebelt (siehe Abb. 156). Sobald das Vorderhaupt über den Damm schneidet, und die Gegend der Spitze der großen Fontanelle geboren wird, besteht die größte Gefahr für den Damm. Wenn irgend möglich, lasse man das Vorderhaupt in der Wehenpause über den Damm treten, wobei man die Gebärende nach Aufhören der Wehe leicht pressen läßt.

Man kann den Dammschutz auch in Seitenlage der Gebärenden ausüben. Unleugbar hat die Seitenlage beim Dammschutz gewisse Vorteile. Die Bauchpresse kann bei ihr nicht mit voller Kraft angewandt werden und der ganze Damm ist dem Blick des Arztes zugänglich. Liegt die Gebärende bei stark gekrümmten Körper mit dem Steiß am Bettrand, so können alle Teile, mit Ausnahme der unteren Partie des Steißes und der oberen Abschnitte der Oberschenkel bedeckt bleiben. Zwischen die gebeugten Knie wird ein Kissen gelegt. Dann tritt der Arzt hinter den Rücken der Frau, schiebt den einen Arm zwischen die Schenkel der Frau von vornher durch und legt



Abb. 157. Dammschutz in Seitenlage.

die Fingerspitzen auf den geborenen Abschnitt des Hinterkopfes, um ihn zunächst wiederum während der Wehe in der Richtung gegen den Damm und nach vollständiger Entwicklung des Hinterhauptes gegen die Symphyse zu drängen (siehe Abb. 157).

So vortrefflich die Seitenlage beim Dammschutz ist, so muß doch daran erinnert werden, daß beim raschen Umlagern der Frau in die Rückenlage, nach der Geburt des Kindes, bei gleichzeitig schlaffer Gebärmutter, Luft in den Uterus eindringen und unter Umständen zu einer sogenannten Luftembolie führen kann. Man Sorge daher für gute Kontraktion des Uterus, ehe man die Frau in Rückenlage zurückbringt.

Muß man trotz des Dammschutzes einen Riß befürchten, sieht man das Gewebe des Dammes in der Gegend des Frenulum beim Eindringen des Kopfes bereits auseinanderweichen, so kann man den Damm durch einen Schnitt entlasten. Am zweckmäßigsten ist eine Inzision in der Mittellinie, wenigstens dann, wenn der Damm erst

kurz vor dem Durchtritt des größten Durchmessers auseinanderzuweichen anfängt. Handelt es sich jedoch um sehr rigide Weichteile, wie besonders bei alten Erstgebärenden, fängt der Damm schon sehr früh an, oberflächlich einzureißen, dann besteht die Gefahr, daß trotz medianer Inzision der Damm bis in den Sphinkter weiterreißt. In diesen Fällen empfiehlt sich mehr die seitliche Inzision (Episiotomie), die allerdings häufig weniger gut heilt und zuweilen empfindliche Narben hinterläßt. Man

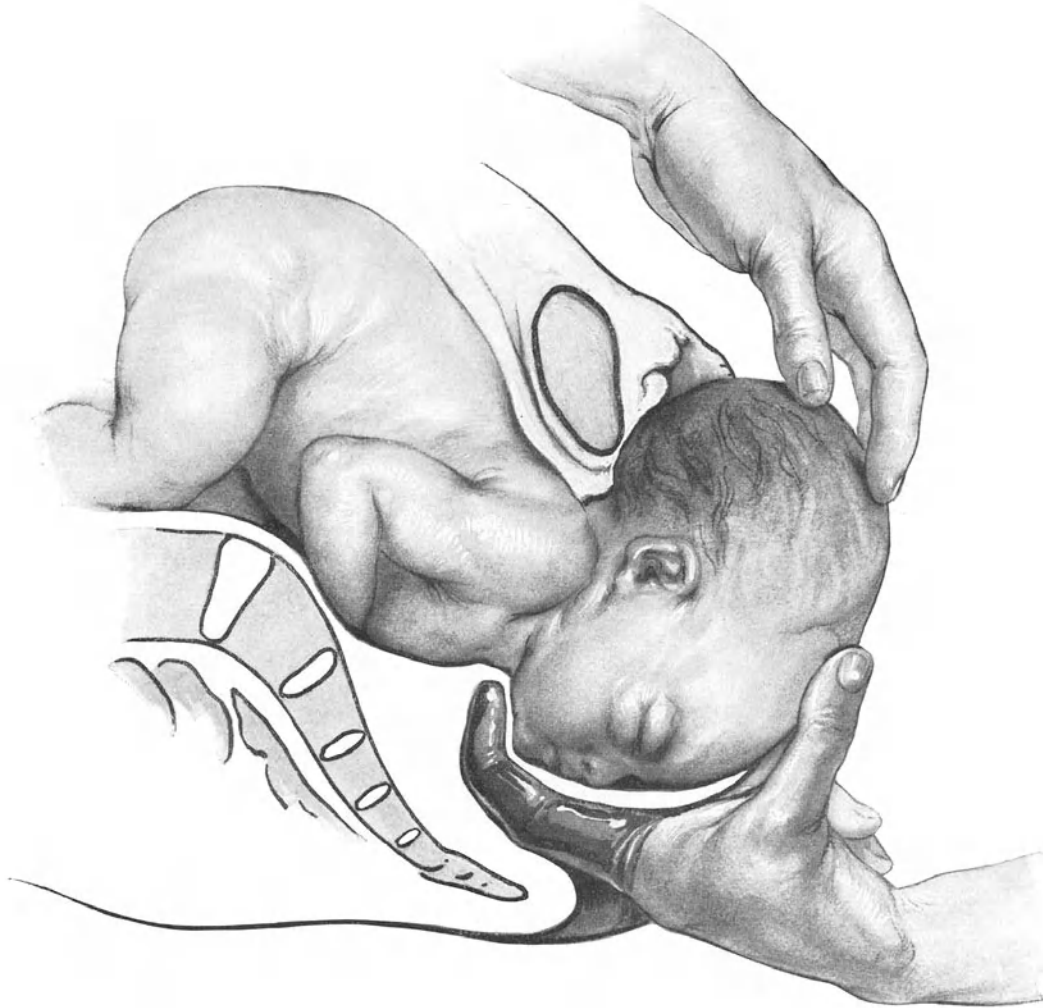


Abb. 158. Dammschutz. Eingehen mit dem Zeigefinger in den Mastdarm. Erfassen des kindlichen Kopfes am Unterkiefer.

schiebt das eine Blatt der Schere etwa 3 cm oberhalb des Frenulum zwischen Kopf und Vulva und inzidiert auch eine Strecke von 1—1½ cm in der Richtung nach dem Sitzbeinhöcker. Bei einem kräftigen Schnitt ist der Effekt der Inzisionen sofort sichtbar. Die Vulva wird vergrößert, der Kopf drängt leichter voran und ein Riß kommt gar nicht oder nur in beschränkter Ausdehnung zustande. Nach der Geburt wird der Schnitt sofort durch Kopfnähte wieder geschlossen.

Auch durch den besten Dammschutz läßt sich ein Riß nicht immer verhüten. Sicher aber lassen sich die großen, bis in den Mastdarm reichenden, sog. totalen Damm-

risse (Dammrisse 3. Grades), die auch durch den Sphinkter hindurchgehen und den unteren Abschnitt des Septum recto vaginale durchtrennen, vermeiden. Am größten ist die Gefahr des Dammrisses bei dem raschen Durchtritt des Kindes, wie sie die Zangenextraktion und die Extraktion am Beckenende mit sich bringt. Darum findet man auch bei ihnen hauptsächlich die größeren Einrisse bis an den Sphinkter heran und auch die Dammrisse 3. Grades. Bei solchen Geburten mache der Unerfahrene, sobald er merkt, daß der Damm einzureißen beginnt, von der geschilderten Inzision Gebrauch, um vor allem den üblen Dammriß 3. Grades zu vermeiden. Ist beim Dammschutz die Gebärende sehr unruhig, so daß die Hilfeleistung nicht ordentlich ausgeführt werden kann, ist deshalb die Gefahr der Zerreißen sehr groß, oder sind die Schmerzen für die Frau unerträglich geworden, dann führe man den Dammschutz in kurzer Narkose, am besten im Chloräthylrausch aus (siehe Narkose). Man fängt mit dem Chloräthylrausch, der in $\frac{1}{2}$ —1 Minute zur Ausreichung einer Narkose vertieft ist, an, wenn man während der Wehe vom Hinterdamm (RITGEN) oder vom Mastdarm aus den Kopf fixieren und nun nach Aufhören der Narkose durch die Vulva hindurchleiten kann.

Bei dem Mastdarmgriff, bei dem, wenn man sich nicht brüsk mit den Fingerspitzen in die Schleimhaut eingräbt, Verletzungen der Mastdarmschleimhaut nicht zu befürchten sind, führt man 1—2 Finger der behandschuhten Hand in den Mastdarm ein und sucht den Kopf an der Nasenwurzel oder am Ober- oder Unterkiefer zu erfassen und festzuhalten (s. Abb. 158). Ist die Chloräthylnarkose erreicht, dann hebt man den Kopf vom Mastdarm aus durch den Druck der Fingerbeere vorsichtig heraus, während die äußere Hand den Damm über den Kopf zurückstreift. Ist der Kopf geboren, so wird der Handschuh sofort abgestreift, damit nun bei der Weiterentwicklung der Frucht keine Verunreinigung der Mutter oder des Kindes eintreten kann. In ähnlicher Weise sucht der RITGENsche Handgriff vom Hinterdamm aus den Kopf herauszuleiten. Vier Finger der einen Hand werden auf den Hinterdamm, dicht unterhalb der Steißbeinspitze gesetzt, drücken dann auf das hier befindliche Gesicht des Kindes. Hierdurch wird der Kopf in der Wehenpause am Zurückweichen gehindert und man kann das Vorderhaupt und die Stirn allmählich über den Damm heben (Steißbeinhandgriff oder Hinterdammgriff).

b) Hilfeleistung bei der Geburt der Schultern.

Nachdem die Geburt des Kopfes erfolgt ist, werden Augen, Mundhöhlen und Nasenöffnungen von Schleimmassen befreit und es wird dafür gesorgt, daß beide freiliegen, damit das Kind sofort atmen kann. Dann greift man an den Hals des Kindes, um zu erfahren, ob eine Nabelschnurumschlingung daselbst vorhanden ist. Besteht eine solche, so sucht man sie zu lockern oder die Schlinge über den Kopf des Kindes zu schieben, was in der Regel leicht gelingt. Im anderen Falle ist man bei sehr fester Umschlingung genötigt, die doppelt abgeklemmte umschlungene Schnur mit der Schere zu durchtrennen und entwickelt das Kind in einer gleich zu beschreibenden Weise mit den Schultern. Bei sehr langem Nabelstrang kann der Rumpf trotz mehrfacher Umschlingung geboren werden. In anderen Fällen stellt die Umschlingung wegen der starken Verkürzung der Schnur ein wirkliches Hindernis für die Geburt des Rumpfes dar und kann, wenn man den Rumpf extrahiert, ohne sie zu lösen, zur vollständigen Lostrennung der Plazenta führen.

Beim Durchtritt der Schultern ist der Damm zu unterstützen, da er, durch die Dehnung des Kopfes schlaff gemacht, nicht imstande ist, die vordere Schulter gegen den Schambogen anzudrücken. Eine Hand soll daher vom Damm aus einen mäßigen Gegendruck gegen die vordere Beckenwand hin üben. Ohne diesen Dammschutz kann auch jetzt ein Dammriß entstehen oder ein durch Geburt des Kopfes erzeugter erheblich vergrößert werden.

Zögert die Geburt der Schultern, so soll nach der Beseitigung einer etwaigen Nabelschnurumschlingung die Gebärende kräftig pressen oder, wenn die

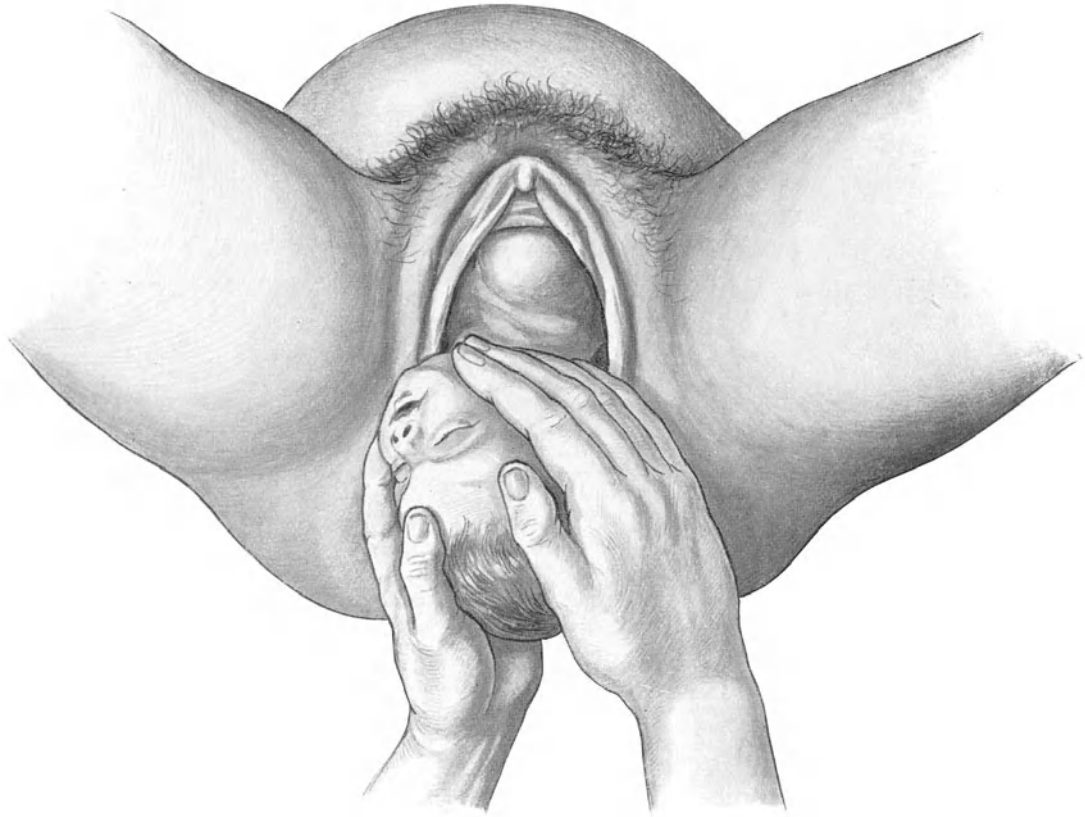


Abb. 159. Herausleitung der vorderen Schultern durch Senkung des Kopfes.

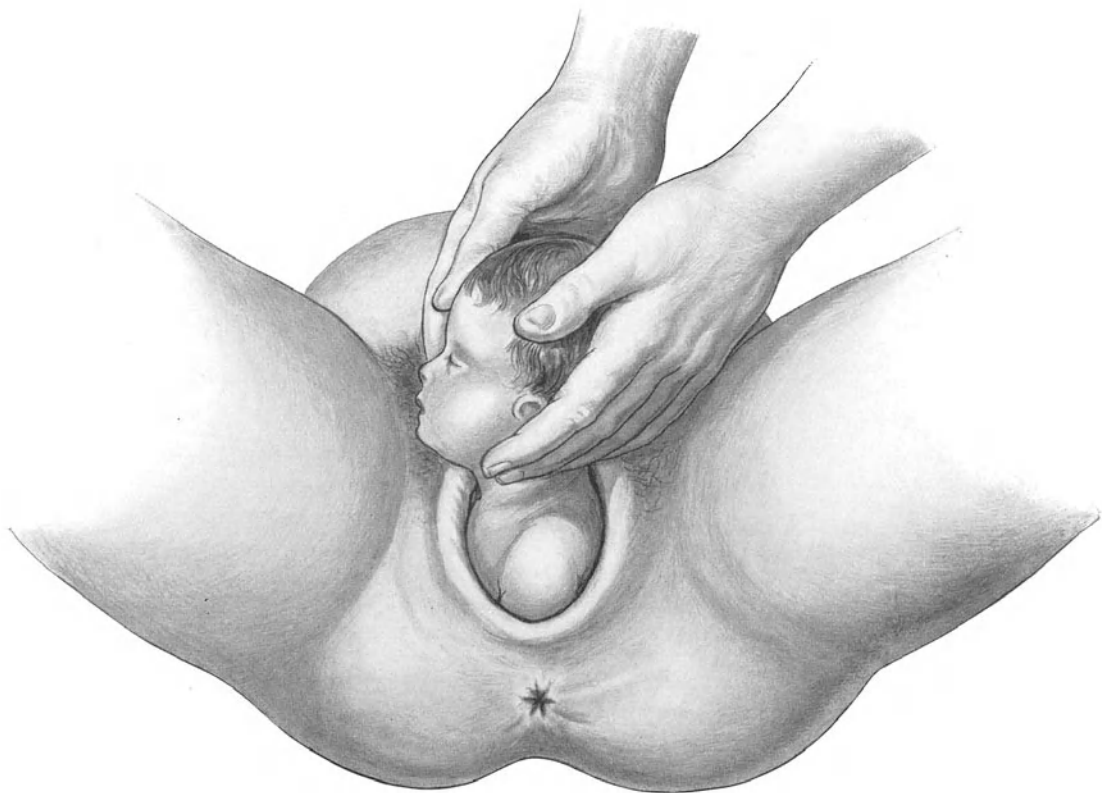


Abb. 160. Herausleitung der hinteren Schultern durch Hebung des Kopfes.

nächste Wehe lange auf sich warten läßt, durch Reiben des Fundus des Uterus zu einer Kontraktion angeregt werden. Da das Kind nach der Geburt des Kopfes bereits atmen kann, so eilt die Geburt der Schultern durchaus nicht so sehr. Man hüte sich vor jeder Überstürzung.

Verstreicht indessen ein Zwischenraum von mehreren Minuten, oder färbt das Gesicht des Kindes bei der immerhin nur unvollkommenen Atmung sich allmählich tiefblau, so ist ein manueller Eingriff nötig. Man faßt den Kopf mit beiden Händen und drängt ihn unter vorsichtigem Zug dammwärts (Abb. 159). Hierdurch tritt die



Abb. 161. Entwicklung der Schultern. Eingehen in die nach hinten gelegene Achselhöhle.

vordere Schulter leichter unter der Symphyse hervor. Sodann hebt man den Kopf symphysenwärts empor, damit die hintere Schulter über den Damm kommt (Abb. 160). Gelingt dies nicht, so wird das Kind an den Schultern entwickelt. In die nach hinten gelegene Achselhöhle wird der Zeigefinger der ungleichnamigen Hand vom Rücken her eingesetzt und die Schulter durch Zug über den Damm befördert. Dabei soll die hintere Schulter zunächst gegen den Damm gesenkt werden, damit die vordere unter der Symphyse hervortreten kann, worauf dann der Zug symphysenwärts erfolgt (siehe Abb. 161). Bleibt dieser Handgriff ohne Erfolg, so nimmt man die andere Hand zur Hilfe. Der Zeigefinger derselben wird vom Rücken des Kindes aus in die vordere Achselhöhle eingeführt, die Daumen beider Hände auf

die Wirbelsäule gelegt und nunmehr der Rumpf an beiden Schultern extrahiert (siehe Abb. 162). Ziehen am Kopf des Kindes ist verboten. Selten wird diese Entwicklung an den Schultern nötig sein. Der Regel nach werden die Schultern ohne alle Hilfe geboren.

c) Die Abnabelung.

Nach der Geburt des Rumpfes legt man eine Hand auf den jetzt in Nabelhöhe stehenden Uterus, um seine Kontraktion zu überwachen. Dann wird die Frau,



Abb. 162. Entwicklung der Schultern. Eingehen in die hintere und vordere Achselhöhle.

falls der Dammschutz in Seitenlage ausgeführt wurde, in die Rückenlage zurückgebracht und das geborene Kind zwischen ihren Schenkeln so gelagert, daß Mund und Nasenöffnungen frei sind. Schreit das Kind nicht sofort lebhaft, so wird es durch einen leichten Schlag auf die Hinterbacken oder Bespritzen mit Wasser (aber nicht durch Anblasen) dazu gebracht.

Die an die Nabelschnur gelegte Hand fühlt deutlich ihre Pulsation, die jetzt allmählich schwächer und schwächer wird. Je energischer die Respiration einsetzt, um so schneller schwindet der Nabelschnurpuls. Ist endlich die Pulsation in der

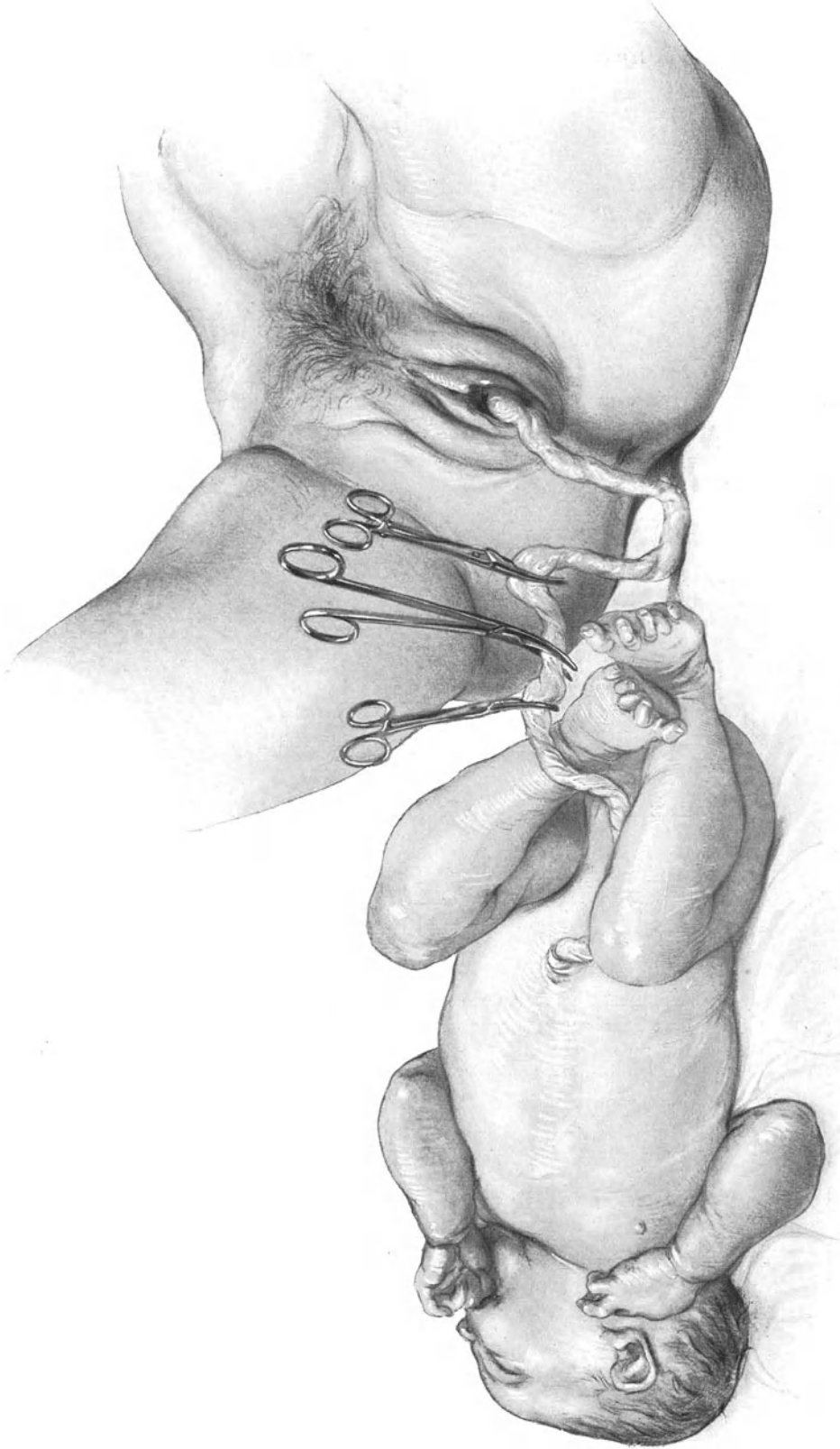


Abb. 163. Abnabelung. Abklemmen und Durchtrennen der Nabelschnur weitab vom Kinde.
(Erst nach Reinigung des Kindes erfolgt die Unterbindung und Durchschneidung der Nabelschnur dicht am Nabel.)

Gegend des Nabels nahezu erloschen, worüber 3—5 Minuten oder mehr vergehen mögen, so erfolgt die Abnabelung.

In eiligen Fällen, in denen der Arzt sich sofort der Mutter wieder zuwenden muß, oder bei asphyktischen Kindern kann das Aufhören der Pulsation nicht abgewartet, sondern es muß sofort abgenabelt werden. Dies Verfahren der sofortigen Abnabelung wird von manchen Geburtshelfern prinzipiell geübt, da sie sich einen Vorteil von der abwartenden Abnabelung nicht versprechen ¹⁾.

Die Art der Abnabelung wird verschieden gehandhabt. Die Hauptbedingung ist, daß sie unter strenger Asepsis erfolgt. Die Nabelwunde ist eine sehr gefährliche Eingangspforte für Infektionserreger. Gewaltig ist die Zahl der Kinder, die in der vorantiseptischen Zeit an Nabelinfektionen zugrunde gingen! Dieser Gefahr müssen sich Arzt und Hebamme immer bewußt sein und darum müssen sie die Nabelversorgung des Kindes unter Wahrung strenger Asepsis durchführen. Ein schmales, leinenes, durch Auskochen sterilisiertes Bändchen wird etwa zweifingerbreit vom Nabel des Kindes entfernt gelegt, fest geknotet und auf den Knoten eine provisorische Schleife gesetzt. Etwa zweifingerbreit hiervon entfernt wird darauf nach der Mutter zu ein zweites Bändchen von gleicher Beschaffenheit gelegt und mit zwei Knoten geschürzt. Dann durchtrennt man zwischen beiden Ligaturen den Nabelstrang mit der Schere.

Die erste Ligatur soll einer Blutung aus dem Nabelschnurrest, der am Kinde haftet, vorbeugen. Allerdings ist eine solche bei lebensfrischen Kindern mit guter Respiration keineswegs zu befürchten, wohl aber bei sehr sulzreichen Nabelsträngen.

Die zweite Ligatur soll das Ausfließen des Blutes aus der Plazenta verhindern. Dadurch wird das Ablösen der Nachgeburt von der Uteruswand begünstigt und zugleich wird die Beschmutzung des Bettes durch das abfließende Plazentarblut vermieden.

Das abgenabelte Kind wird nunmehr zur Reinigung durch Baden und Ankleiden einer geeigneten Person übergeben. Die Gebärende wird mit geschlossenen Schenkeln gelagert und für wärmere Bedeckung derselben gesorgt. Über die weitere Versorgung des Kindes siehe Physiologie der Neugeborenen.

Nabelschere und Nabelbänder sollen vor dem Gebrauch ausgekocht sein. Die Schere kann auch kurz vorher mit 1%igem Lysolwasser abgewaschen werden. Die Anwendung von Antiseptizis empfiehlt sich bei der Abnabelung sonst nicht. Stärkere Karbolpräparate sind ein tödliches Gift für das Kind. Näheres über Abnabelung und Nabelverband mit Literatur siehe v. JASCHKE, Physiologie, Pflege und Ernährung des Neugeborenen. Wiesbaden 1917.

Statt dieser, auch bei den Hebammen gebräuchlichen Abnabelungsart wählen wir folgendes Verfahren:

Die Nabelschnur wird etwa in der Mitte ihres extragenitalen Verlaufes mit zwei sterilen Klemmen abgeklemmt und dazwischen durchschnitten (siehe Abb. 163). Nun wird das Kind durch Baden oder Abölen gereinigt und abgetrocknet. Dann erst wird die Nabelschnur dicht an der Hautgrenze mit einem sterilen Seiden- oder Katgut-faden oder einem Nabelbändchen abgebunden und abgeschnitten. Über den kurzen zurückgelassenen Rest wird sofort der Nabelverband angelegt.

¹⁾ Näheres über diese Frage vgl. Physiologie des Neugeborenen S. 280.

Die Leitung der Nachgeburtsperiode.

Durch die von Zeit zu Zeit auf den Uterus gelegte Hand überzeugt man sich von seinem Kontraktionszustand. Man vermeide jedes Reiben und Drücken. Nur wenn ein stärkerer Blutabgang erfolgen sollte, der Uterus gleichzeitig weich wird und in die Höhe steigt, soll durch sanftes kreisförmiges Reiben eine Kontraktion angeregt werden.



Abb. 164. Die Expression der Plazenta.
(Credé'scher Handgriff.)

Die weitere Lösung der Nachgeburt muß man völlig den Naturkräften überlassen.

Nach 20—30 Minuten wird die Plazenta meist im Durchtrittsschlauch liegen. Durch die Ausstoßung der Plazenta nimmt der vorher kugelige, weiche Uterus eine mehr kantige, von vorn nach hinten abgeplattete Form an und fühlt sich gewöhnlich auch fester an als vorher. Zugleich steigt der Fundus in die Höhe und ist häufig etwas

nach rechts geneigt. Die Nabelschnur tritt infolge des Tiefertretens der Plazenta mehr nach außen.

Die weitere Herausbeförderung der gelösten Plazenta überlassen jetzt manche Geburtshelfer völlig den Naturkräften. Wir ziehen die Expression der gelösten und im Durchtrittsschlauch liegenden Plazenta vor, sobald die Zeichen ihrer Lösung

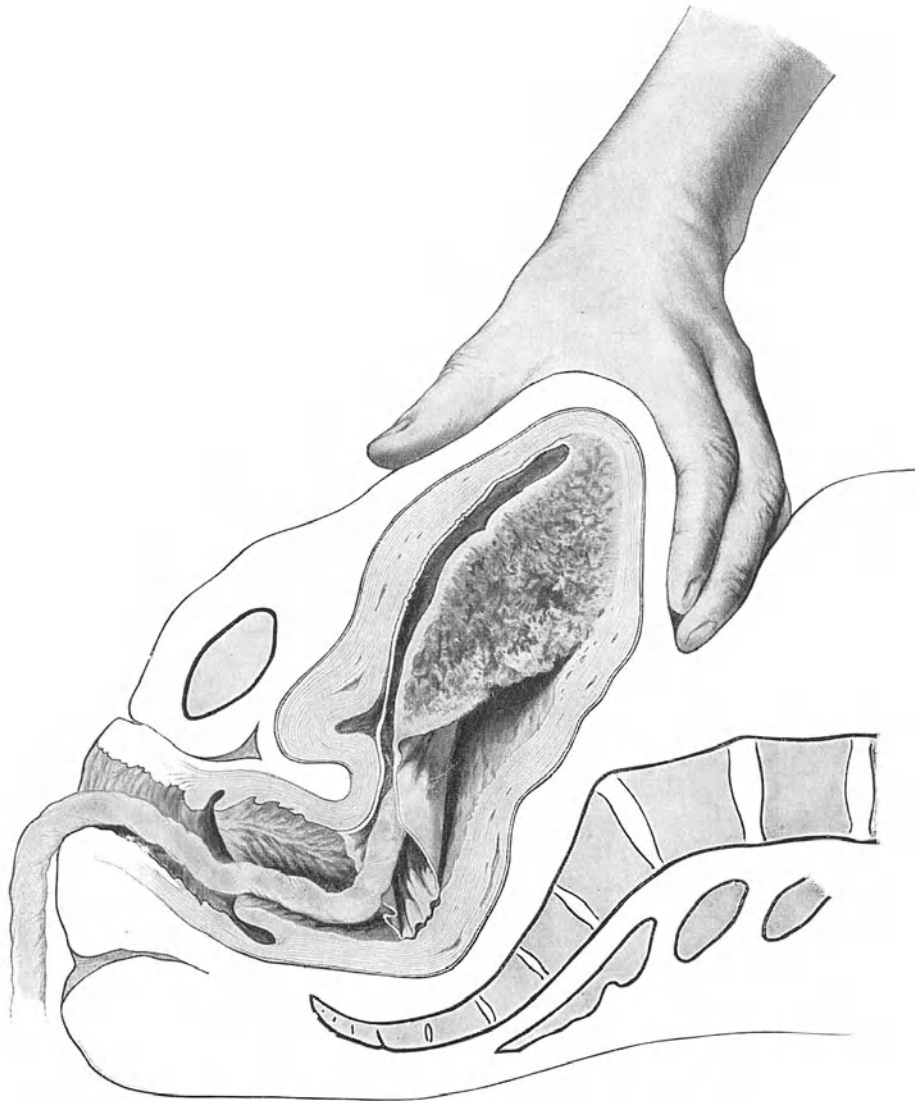


Abb. 165. Credéscher Handgriff.
(Aus Bumm.)

vorhanden sind. Auf diese Weise wird durch die Expression die Nachgeburtsperiode in einer nach unserer Meinung für die Frau völlig unschädlichen Weise und in vielen Fällen mit erheblicher Zeitersparnis abgekürzt.

Ist man sich nicht darüber klar, ob die Plazenta wirklich gelöst ist, dann kann man folgenden Handgriff zur Sicherstellung der Diagnose anwenden. Man drückt mit den Fingern oberhalb der Symphyse auf die Isthmusgegend des Uterus gegen das

Promontorium hin die Bauchdecken ein. Liegt die Plazenta im Durchtrittsschlauch, dann wird sie durch diesen Druck nach unten hin verschoben und die Nabelschnur kommt weiter aus der Vulva heraus. Sitzt der Mutterkuchen dagegen noch im Uterus, so wird er zusammen mit dem Corpus uteri durch den Druck nach oben hin verschoben und die Nabelschnur zieht sich etwas in die Vagina hinein zurück. Ein anderer Handgriff ist der, daß man auf den Uterus drückt; ist die Plazenta noch ungelöst, dann tritt infolge dieses Druckes eine deutliche Blutfüllung des unteren Teiles der Nabelschnurvene ein. Ist die Plazenta gelöst, so bleibt die vermehrte Füllung aus.

Ein Auspressen der noch nicht gelösten und in den Durchtrittsschlauch getriebenen Plazenta ist dagegen nur bei Blutungen gestattet oder wenn 3 Stunden nach beendeter Geburt des Kindes die spontane Lösung noch nicht erfolgt ist.

Die Expression der Nachgeburt darf nur während einer Wehe, die sich durch Erhärten oder Aufrichten des Uterus verrät, ausgeführt werden. Zögert der Eintritt einer Wehe, so kann man durch sanftes Reiben des Fundus eine solche anregen. Dann umgreift man den Fundus mit der Hohlhand in der Weise, daß der Daumen vorn, die übrigen Finger an der hinteren Wand des Uterus liegen, und „drückt in dem Augenblick, wo die Wehe ihre größte Energie erreicht zu haben scheint, dreist auf den Grund und die Wände des Uterus in der Richtung nach der Aushöhlung des Kreuzbeins hin“ (CREDE) (siehe Abb. 164 und 165). Der Druck treibt die Plazenta vollends in die Vagina und schiebt sie durch Tiefertreten des ganzen Uterus bis in oder vor die Vulva, wo sie eine Hand in Empfang nehmen soll. Bleibt der erste Druck erfolglos, so benutzt man die nächste Wehe zur Expression. Stärkere Füllung der Urinblase verhindert den Effekt. Man Sorge erst für Entleerung der Blase. Bleiben nach Geburt der Plazenta die Eihäute noch haften, so nehme man die Plazenta in beide Hände, drehe sie wiederholt um sich selbst, wodurch die Eihäute zu einem Strange zusammengerollt werden und sich lösen. Reißt ein Teil der Eihäute ab, so kann dies keinen Anlaß geben, in die Uterushöhle einzugehen, um sie zu entfernen. Das Eingehen in den Uterus ist im allgemeinen gefährlicher als eine teilweise Eihautretention. Die zurückgehaltenen Eihautfetzen werden in den ersten Tagen des Wochenbettes unter zahlreichem Lochialabfluß ausgeschieden.

Die geborene Nachgeburt muß sorgfältig auf ihre Vollständigkeit untersucht werden. Fehlt ein Stück der Plazenta selbst, so hat man, im Gegensatz zum Verhalten bei der Retention von Eihäuten, die Pflicht, nach nochmaliger gründlicher Desinfektion und am besten nach Anziehen eines sterilen Gummihandschuhes über die desinfizierte Hand, in den Uterus einzugehen und den zurückgelassenen Cotyledo zu entfernen (siehe Blutungen in der Nachgeburtsperiode!).

Nach Entfernung der Nachgeburt werden die Geschlechtsteile der Frau abgespült und einer genauen Besichtigung unterworfen, wobei der Damm und die Clitoris besonders zu berücksichtigen sind. Risse in der Gegend der Clitoris können unter Umständen außerordentlich stark bluten (siehe Pathologie der Geburt). Dammrisse gebieten eine Vereinigung durch die blutige Naht, die bei abwartendem Verhalten in der Nachgeburtszeit schon vor der Geburt der Plazenta vorgenommen werden kann. Nachdem schließlich die Vulva und ihre Umgebung sorgfältig mit reiner Verbandwatte gereinigt ist, legt man einen Wattebausch zwischen die Schenkel der Frau, läßt sie schließen und überzeugt sich noch einmal von dem Kontraktionszustande des Uterus.

Wurde die Wäsche der Wöchnerin beschmutzt, so kann man jetzt reine, wohl durchwärmte anlegen lassen. Die beschmutzten Unterlagen sind zu wechseln. Steht ein zweites Bett zur Verfügung, so wird die Frau vorsichtig umgebettet. Das Bett

muß schon während des Geburtsverlaufes vollkommen gerüstet, mit Unterlagen versehen und durch Wärmflaschen erwärmt sein.

Die Hebammen besitzen die Vorschrift, noch zwei Stunden nach völliger Beendigung der Geburt bei der Entbundenen zu verweilen, um sie und das Kind zu beobachten, insbesondere auf etwaige Blutabgänge zu achten. Leitete der Arzt ohne Hebamme die Geburt, so liegt ihm natürlich diese Pflicht der Hebamme ob.

Die Expression der Plazenta trägt den Namen des „CREDÉschen Handgriffes“. Allerdings lehrte CREDÉ den Handgriff ursprünglich in etwas anderer Weise, als er jetzt ausgeführt wird. Er sollte bereits nach der 3.—4. Nachgeburtswehe angewandt werden. Wir haben an einem großen Material die Überzeugung gewonnen, daß die in obiger Weise etwa 30 Minuten nach der Geburt des Kindes vorgenommene Expression der gelösten Plazenta ein unschädlicher und wegen Abkürzung der 3. Geburtsperiode für die Gebärende sehr wohlthätiger Handgriff ist, und üben und lehren ihn deshalb mit gutem Gewissen. Unterstützt man die Anwendung des Handgriffes, exprimiert man, bevor die Plazenta gelöst ist, dann sieht man allerdings höchst unangenehme Störungen: Retention von Eihäuten und Plazentarresten, Nachblutungen und Spätblutungen, häufige leichte Fieberbewegung im Wochenbett.

Sollte die Gebärende gegen den Druck der Expression sich sehr empfindlich erweisen, so genügt ein Chloräthylrausch, um zum Ziel zu gelangen.

Geburtsschmerz und Narkose unter der Geburt.

Der Geburtsschmerz, der den Vorgang der Geburt für das menschliche Weib zu einem sehr peinvollen macht, ist an die Wehe gebunden. Nur in den letzten Stadien der Austreibungszeit wird durch den Druck des Kopfes auf die äußeren Geschlechtsteile eine permanente Schmerzempfindung erzeugt.

Der Geburtsschmerz setzt sich streng genommen aus zwei Faktoren zusammen. Der Druck, dem die zwischen den Muskelfasern verlaufenden Nerven durch die Kontraktion des Uterus ausgesetzt sind, bedingt im Verein mit der Zerrung der Uterusligamente den eigentlichen Wehenschmerz. Hierzu tritt als zweiter Faktor die durch die Dehnung der weichen Geburtswege und ihr Anpressen an die Beckenwand bedingte Schmerzempfindung, die beim Durchtritt des Kopfes durch die empfindliche Vulva ihren Höhepunkt erreicht.

Die Stärke des Geburtsschmerzes hängt im allgemeinen von der Intensität der Wehen und der Größe des Widerstandes ab. Die Empfindung und Äußerung des Schmerzes ist individuell sehr verschieden. Völlig schmerzlos verläuft der Vorgang bei gesunden Frauen in sehr seltenen Fällen. Manche verraten den Schmerz nur durch ein leises Stöhnen. Viele Frauen jammern und bei manchen steigert sich die Schmerzhaftigkeit so gewaltig, daß die Kräfte völlig versagen und sie laut nach Erlösung schreien.

Bei der oft sehr großen Schmerzhaftigkeit der Wehen, die dann nicht ganz selten zu einer vollständigen körperlichen und seelischen Erschöpfung der Frauen führen kann, drängt sich immer wieder die Frage auf, ob wir nicht imstande sind, den Geburtsschmerz ganz oder teilweise auszuschalten und der gebärenden Frau ihre schwere Stunde zu erleichtern.

Die Berechtigung dazu ist heute zweifellos mehr als je gegeben. Die moderne Frau der arbeitenden Klassen muß oft genug hart um ihre Existenz kämpfen und muß diesen Kampf leider oft genug auch mit einer mehr oder weniger starken Zerrüttung ihres Nervensystems bezahlen. Sie ist dann nicht selten ebensowenig imstande, die starken Geburtsschmerzen ohne schwere allgemeine Erschöpfung und Erlahmung ihrer Willenskraft zur Beendigung der Geburt zu ertragen, wie die durch ihre Erziehung und die ungünstigen Einflüsse der Umgebung verweichlichte, nervös

überreizte Frau der wohlhabenderen Klassen, die vor jedem stärkeren Geburtsschmerz zurückschreckt.

Schon in der Gravidität treten bei derartig nervös veranlagten Frauen die sog. Schwangerschaftsbeschwerden oft viel stärker in die Erscheinung, als bei nervös gesunden. Dadurch stellt sich eine starke körperliche Schwächung ein, zu der sich dann nicht selten noch gegen Ende der Gravidität eine wachsende Angst vor der Geburt mit all ihren Schmerzen und all ihren möglichen Folgen gesellt. Die bei Schwangeren bekanntlich schon sonst leicht auftretende Hypochondrie verschlimmert sich noch weiter und führt manchmal zu anhaltender Unruhe und Schlaflosigkeit. Kommt bei einer solchen Frau nun die Geburt heran, setzen mit fortschreitender Eröffnung immer stärkere Wehen ein und nehmen dann die Preßwehen zu, oder ist bei vorzeitigem Blasensprung die Wehentätigkeit schon von Anfang an besonders schmerzhaft, dann versagen die Kräfte solcher Frauen oft sehr leicht, die Gebärende wirft sich unruhig hin und her, schreit laut nach Erlösung und quält den Arzt, sie durch einen Eingriff von ihren Schmerzen zu befreien.

Das hat bereits dazu geführt, daß in der Praxis die Zange, die schulgerecht nur bei Gefährdung von Mutter oder Kind angelegt werden soll, vielfach dazu benutzt wird, die Geburt abzukürzen, nur um den hochgradig empfindlichen Frauen den Geburtsschmerz zu nehmen. Es ist durchaus nichts Seltenes, daß man von Frauen besserer Stände hört, daß bei jeder vorausgegangenen Geburt die Zange angelegt werden mußte. Untersucht man solche Frauen, dann findet man meistens, daß die knöchernen und weichen Geburtswege keinerlei Geburtshindernisse bilden. Als Folge der Zangenentbindung kann man zugleich auch nicht selten Zerreißen und Absprengungen der Muskulatur des Beckenbodens nachweisen. Dadurch wird dann die spätere Entstehung eines Vorfalles begünstigt, der somit als die direkte Folge derartiger „Erlösungszangen“ angesehen werden muß, wie sie bei ganz normalen Verhältnissen von manchen Geburtshelfern der Großstadt in 20—30% aller Fälle schon ausgeführt worden sind. Eine derartige häufige Anwendung der Zange ist aber auch deshalb nicht gleichgültig, weil die Erfahrung lehrt, daß durch die vielfachen operativen Eingriffe unter der Geburt auch die Zahl der Wochenbetterkrankungen steigt. Durch die Gewebsquetschungen und Zerreißen wird eben eine erhöhte Disposition zu einer Infektion geschaffen, die das Eindringen von Krankheitskeimen in die Risse und Quetschwunden und damit die Entstehung puerperaler Wundinfektionen erleichtert. Die Bestrebungen, durch eine erhöhte, nicht streng indizierte Zangenanwendung die Geburt und damit den Geburtsschmerz abzukürzen oder auszuschalten, sind darum nicht zu unterstützen.

Vielmehr sollte unser Bestreben dahin gehen, durch sachgemäße Anwendung geeigneter Mittel die Schmerzlinderung oder die völlige Schmerzaufhebung zu erstreben. Derartige Bemühungen sind uralte. Religiöse Gebete und Tänze, Musik und Gesänge, Zaubersprüche und -Beschwörungen haben von jeher hierbei eine Rolle gespielt. Sie haben sich selbst bis in unsere Zeit erhalten, sind dann aber meistens zu Mißbräuchen krassesten Aberglaubens ausgeartet. Das gleiche gilt von der Anwendung von Bädern, Salben und Getränken, die zu dem Zwecke der Erleichterung der Geburt ebenfalls bis heute noch bei dem Volke im Gebrauch sind. Neben diesen mehr oder minder mystischen, höchstens einmal suggestiv wirksamen, im allgemeinen aber zwecklosen Mitteln, sind jedoch auch schon früher zweckmäßigere Maßnahmen angewandt worden. So haben z. B. die Inder bereits seit langem die gebärenden Frauen Kohlendämpfe einatmen lassen, durch die sie eine schmerzlindernde Narkosenwirkung

erzielten. Ebenso wissen wir, daß von einem Mittel, das heute in der Anwendung des Dämmer Schlafes in der modernen Geburtshilfe eine so große Rolle spielt, dem Bilsenkraut, bereits in früheren Jahrhunderten Gebrauch gemacht wurde. So wird uns berichtet, daß die Mandaer, eine asiatische Sekte aus der Gegend des Euphrat, eine Medizin aus Bilsenkraut verwandten, durch die die Frauen in einen „Todesschlaf“ verfielen. Auch in Europa ist das Bilsenkraut bereits im Mittelalter angewandt worden.

Eine weitere erfolgreiche Anwendung schmerzlindernder Mittel war aber erst nach Einführung der Chloroformnarkose in die Geburtshilfe gegeben. Ihr entstand ein außerordentlich segensreiches Gebiet vor allem in der operativen Geburtshilfe. Zugleich mit der größeren Lebenssicherheit der Gebärenden durch die Einführung der geburtshilflichen Antisepsis wurde um die Mitte des vorigen Jahrhunderts die ganze operative Geburtshilfe durch die Einführung der Chloroformnarkose unendlich humaner gestaltet. Immerhin aber blieb die Narkose im wesentlichen auf die geburtshilfliche Operation beschränkt oder wenigstens auf den Schlußakt der Geburt, auf den Durchtritt des kindlichen Kopfes. Denn das ist der Nachteil der völligen Inhalationsnarkose, daß man dadurch auch die Wehentätigkeit ausschaltet und sie deshalb nur dann anwenden kann, wenn man auch zugleich entschlossen ist, die Geburt zu beenden. Will man dagegen den normalen Fortschritt der Geburt nicht beeinträchtigen, dann darf man die Vollnarkose nicht ausführen. Man kann sich jedoch der, bei der Chloroformentbindung der Königin von England 1853 zuerst angewandten Narkose bedienen, mit der eine Schmerzlinderung auch bei erhaltener Wehentätigkeit zu erzielen ist. Sobald die Gebärende bei Fortgang der Geburt in der Austreibungszeit das Herannahen der Wehen fühlt, läßt man sie Chloroformdämpfe einatmen. Wenige tiefe Atemzüge genügen gewöhnlich, um den Wehenschmerz erheblich abzuschwächen. Dabei erfährt die Bauchpresse in der Regel keine ungünstige Beeinflussung, ja unter dem Einfluß der abgestumpften Empfindlichkeit arbeitet sie zuweilen stärker. Bei vorsichtiger Dosierung kann man so den Geburtsschmerz selbst über Stunden hinaus abstumpfen und man kann schmerzhaftes, vor allen Dingen rasch einsetzende und mit stürmischen Wehen verlaufende Geburten auf diese Weise wesentlich schmerzloser gestalten.

Dabei vergesse man aber nicht, daß das Chloroform kein ungefährliches Narkotikum ist, weil die Grenze zwischen der narkotisierenden und der tödlichen Dosis verhältnismäßig eng ist. Die Statistik gibt auf ungefähr 2000 Chloroformnarkosen 1 Todesfall an, gegenüber 1 Todesfall auf 5000 Äthernarkosen. Das Gefährliche ist, daß nicht bloß bei Überdosierung, die ja aber bei der Narkose à la reine eigentlich kaum in Frage kommt, sondern in seltenen Fällen auch nach Einatmung ganz geringer, kaum meßbarer Mengen reinen Chloroforms plötzlich während der Narkose der Tod der Patientin eintreten kann. Diese Zufälle sind besonders tragisch, weil sie nicht bloß schwächliche, kranke, sondern auch blühende und vollkommen gesunde Menschen befallen können. Die Ursache dieses plötzlichen Herztodes ist uns noch unbekannt. Man sollte deshalb von der Anwendung des reinen Chloroforms, wenn irgend möglich, ganz absehen, obwohl es seiner Handlichkeit wegen gerade von dem Praktiker besonders gern angewandt wird. Auch die Anwendung der reinen Äthernarkose ist, wenigstens bei längerer Dauer der Geburt, nicht zu empfehlen, wenn sie auch, wie aus der Statistik hervorgeht, nicht so gefährlich wie die Chloroformnarkose ist. Die schädliche Wirkung des Äthers beruht darauf, daß sich Zersetzungsprodukte bilden, die reizend auf die Atmungsorgane wirken und zu Bronchitis und selbst zu Pneumonien führen können. Dazu kommt, daß die Anwendung des Äthers bei offenem Lampenlicht in der allgemeinen Praxis der Geburtshilfe wegen der leichten Entzündlichkeit der Ätherdämpfe nicht ungefährlich ist. Am zweckmäßigsten ist es, sowohl für die tiefe Narkose bei operativen Eingriffen, als auch für die Narkose à la reine sich der Mischnarkose zu bedienen. Die Erfahrung hat gezeigt, daß bei Anwendung der Mischnarkose, besonders der allgemein gebräuchlichen Äther-Chloroform-Narkose die schädliche Wirkung der einzelnen Komponenten herabgesetzt, die narkotisierende Wirkung dagegen erhöht wird.

Ein sehr zweckmäßiger und handlicher Apparat zur Ausführung der Äther-Chloroform-Mischnarkose ist der BRAUNsche Apparat (s. Abb. 166). Er besteht aus 2, in einem Metallgehäuse untergebrachten

graduierten Glasbehältern. In dem kleinen befindet sich das Chloroform, in dem größeren der Äther. Durch die Stellung der Verschlußhähne der beiden Flaschen kann die Zufuhr von Chloroform und Äther in jedem Falle und für jedes der beiden Mittel nach Belieben geregelt werden. Die Handhabung des Mittels ist leicht und eine Überdosierung ist auch dem ungeübten Narkotiseur nicht leicht möglich.

Gegenüber dieser Chloroform-Äther-Mischnarkose hat die Mischnarkose von Stickoxydul und Sauerstoff keinen Anklang finden können.

Als sehr zweckmäßig dagegen hat sich bei uns die Anwendung des Chloräthylrausches in der Geburtshilfe bewährt. Wir machen beim Durchtritt des Kopfes gern von seiner Anwendung Gebrauch, da man dadurch ein unerwünschtes Mitpressen und ein unruhiges Hin- und Herwerfen der Kreißenden vermeiden und Dammriss leichter verhindern kann. Ist der Kopf so weit im Durchschneiden, daß man ihn vom Hinterdamm oder vom Rektum aus mit dem Zeigefinger festhalten kann, dann

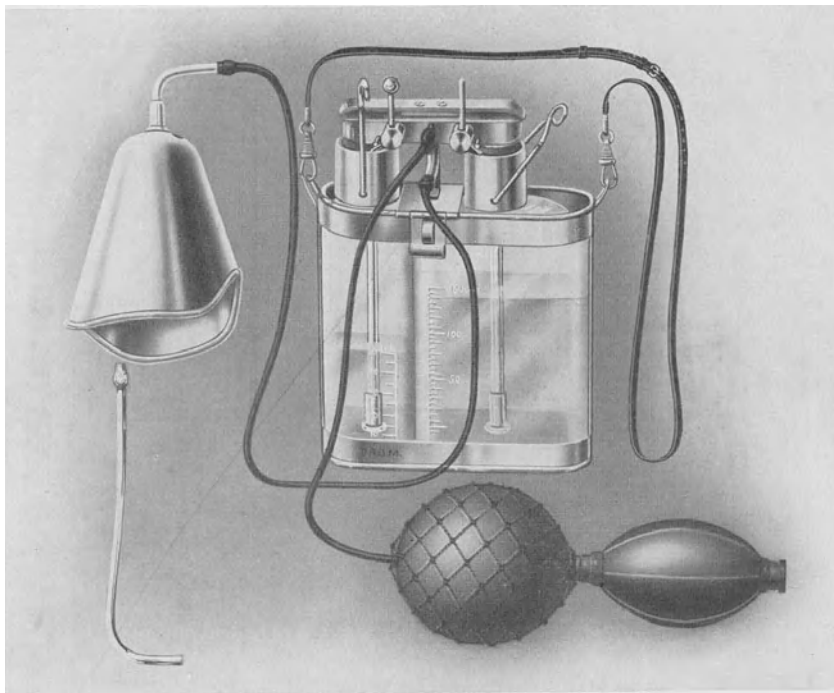


Abb. 166. Braunschweiger Apparat.

wird der Chloräthylrausch rasch eingeleitet und der Kopf entwickelt. Gewöhnlich genügen 5—10—20 g, die man in eine über Mund und Nase dicht aufsitzende, innen mit Flanell und außen mit einem undurchlässigen Stoff überspannte Maske spritzt, in der sich oben eine etwa zehnpfennigstückgroße Öffnung befindet (siehe Abb. 167). Schon nach wenigen Atemzügen, spätestens nach $\frac{1}{2}$ —1 Minute, ist das Toleranzstadium erreicht. Die Narkose dauert gewöhnlich 3—4 Minuten, kann leicht auch auf 5—10 Minuten ausgedehnt werden. Die Patientin erwacht rasch wieder aus der Narkose und hat meistens keine unangenehmen Nachwirkungen.

So vorzüglich also in vielen Fällen die protrahierte Äther-Chloroform-Mischnarkose sein kann, und so gute Dienste uns die Vollnarkose und der Chloräthylrausch zur Erzielung einer schmerzfreien Geburt und eines für den Damm ungefährlicheren Durchtretens des Kopfes leistet, so ist doch für das erstrebenswerteste Ziel, die große Schmerzhaftigkeit möglichst während des ganzen Geburtsverlaufes

auszuschalten, wenig erreicht. In diesem Bestreben hat auch die Anwendung der Lumbal-, der Sakral- und der Leitungsanästhesie keine Fortschritte gebracht, denn auch ihre Wirkung ist von begrenzter Dauer und ihre Anwendung nur auf den Schluß der Geburt oder auf operative Eingriffe beschränkt.

Das Ziel, eine langanhaltende Schmerzlinderung zu erreichen, blieb der durch STEINBÜCHEL in die Geburtshilfe eingeführten subkutanen Injektion von Morphinum und Skopolamin vorbehalten. KRÖNIG und GAUSS haben die Anwendung dieser Mittel zu einem Verfahren ausgestaltet, das als der sog. Dämmer-schlaf in der Geburtshilfe allgemein bekannt ist.

Es ist das große Verdienst von GAUSS, in äußerst mühevollen Untersuchungen eine zweckmäßige Dosierung des Morphinum-Skopolamin ausgearbeitet zu haben, die es ermöglicht, die Kreißende durch Stunden und selbst Tage hindurch in einen Zustand zu versetzen, in dem sie Schmerzen und Sinneseindrücke wohl gerade noch empfindet,

sie aber nicht mehr in ihre Erinnerung aufnimmt. Erwacht die Gebärende nach Beendigung der Geburt aus diesem Dämmer-schlaf, dann besteht über den Abschnitt der Geburt, der in die Injektionszeit fiel, entweder eine völlige Amnesie, oder es ist nur eine dunkle, flüchtige Erinnerung an einzelne, besonders tiefe Sinneseindrücke und Schmerzempfindungen vorhanden.

Das ist der prinzipielle Unterschied der GAUSSschen Methode von der früheren Anwendung des Morphinum-Skopolamin in der Geburtshilfe, daß sie sich nicht damit begnügt, nur eine Schmerzlinderung zu erzielen, sondern daß sie tatsächlich den größten Teil des ganzen Geburtsvorganges mit all seinen Schmer-

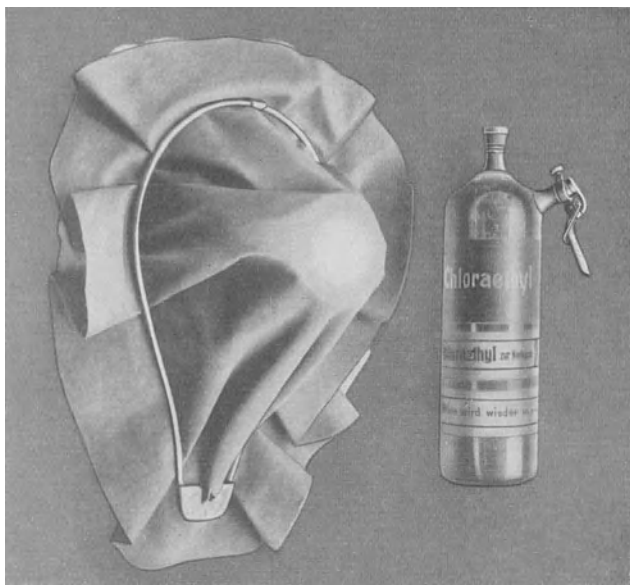


Abb. 167. Chloräthyl-Tube mit Herrenknechtscher Maske.

zen völlig ausschaltet. Um das zu erreichen, bedarf es immer wiederholter Injektionen kleiner Dosen von Skopolamin allein, oder von Skopolamin in Verbindung mit Morphinum, Pantopon, Narkophin oder schließlich von dem jetzt mit Vorliebe angewandten Amnesin, das sich bei uns von allen genannten Mitteln am besten bewährt hat.

Die von GAUSS ausgearbeitete Dosierungsmethode gestaltet sich folgendermaßen: Wiederholen sich kräftige Wehen regelmäßig, bei Erstgebärenden alle 5, bei Mehrgebärenden alle 5—10 Minuten, ist also die Geburt wirklich im Gange, schreitet die Eröffnung des Muttermundes fort, dann kann mit der Injektion begonnen werden. Von einer Lösung von Scopolamin. hydrobrom. (haltbar) 0,003:10,0 werden $1\frac{1}{2}$ ccm = 0,00045 Skopolamin und von einer 1%igen Morphinumlösung 1 ccm = 0,01 Morphinum eingespritzt. Nach $\frac{3}{4}$ —1 Stunde wird je nach der Stärke der Wehen und dem Fortschreiten der Geburt nochmals $1-1\frac{1}{2}$ ccm Skopolamin = 0,0003—0,00045 Skopolamin

injiziert. Erst nach dieser zweiten Injektion pflegt eine deutliche Wirkung einzutreten. Nun erst setzt auch die eigentliche Schwierigkeit der Dosierung ein, deren richtige Anwendung nur durch sorgfältige Beobachtung einer größeren Zahl von Skopolamin-Geburten zu erlernen ist. Denn nun ist eine genaue Prüfung der Merkfähigkeit vorzunehmen, um zu erkennen, ob wirklich noch eine Injektion nötig oder die erstrebte Amnesie erreicht ist. Man macht das in der Weise, daß man der Frau einen bestimmten Gegenstand zeigt, ihr denselben Gegenstand nach etwa $\frac{1}{2}$ Stunde wieder vorhält und sie nun fragt, ob man ihn ihr schon einmal gezeigt habe. Selten ist die Frau so tief im Dämmer Schlaf, daß sie das Objekt selbst nicht erkennt. Durchaus falsch aber wäre es, aus diesem Erkennen zu schließen, daß die erwünschte Wirkung, die Amnesie noch nicht erreicht sei und nun von neuem eine Injektion auszuführen, die dann gleich eine starke Herabsetzung der Wehentätigkeit zur Folge haben könnte. Auf das augenblickliche Erkennen des Gegenstandes kommt es gar nicht an, sondern darauf, ob die Frau weiß, daß ihr das erkannte Objekt schon einmal gezeigt worden ist. Viele Mißerfolge, in denen durch Überdosierung ein Aufhören oder starkes Nachlassen der Wehenarbeit erreicht wurde, sind zweifellos darauf zurückzuführen, daß dieser Unterschied nicht genügend berücksichtigt wurde. Bejaht die Frau die Frage, ob ihr das erkannte Objekt schon einmal gezeigt worden sei, sagt sie dazu bestimmt, wann und von wem, dann ist noch keine Amnesie erreicht und es muß eine neue Injektion ausgeführt werden. Verneint sie diese Frage und zeigt sie damit, daß ihr die Erinnerung an das Vorzeigen des Objektes verloren gegangen ist, so ist auch der gewünschte Erfolg erzielt. Man wird der Frau sofort einen neuen Gegenstand zeigen, wiederum nach $\frac{1}{2}$ Stunde prüfen, ob sie sich dieses Vorzeigens erinnert und erst dann die Injektion wiederholen, wenn man sieht, daß das Erinnerungsvermögen diesmal erhalten geblieben ist. Diese sorgfältige Prüfung und Dosierung ist deshalb nötig, weil bei weiteren Injektionen neben der schmerzlindernden und bewußtseinstrübenden Wirkung auch — wie schon gesagt — eine unerwünschte Wehenherabsetzung in Erscheinung treten kann. Die individuelle Reaktion auf die oben genannten Mittel ist bekanntlich außerordentlich verschieden. Ebenso verschieden ist aber auch bei der gebärenden Frau die Reaktionsbreite, die zwischen der Amnesie erzielenden und der Wehen aussetzenden Wirkung liegt. Die Kunst der richtigen Dosierung des Dämmer Schlafes ist nun die, die bewußtseintrübende Wirkung auszulösen, die wehenaussetzende aber zu vermeiden. Nicht selten aber liegen beide Reaktionen so dicht beieinander, daß die eine nicht erzielt werden kann, ohne die andere wenigstens in geringem Maße mit auszulösen. Ja, bei einer geringen Zahl von Frauen sind beide Reaktionen nicht voneinander zu trennen, so daß mit der die Amnesie erzeugenden, auch die wehenaussetzende zugleich ausgelöst wird. Das sind Fälle, in denen man selbst bei Verabreichung wehenerregender Mittel den geplanten Dämmer Schlaf nicht durchführen kann, sondern wo man sich auf gelegentliche schmerzlindernde Injektionen beschränken muß.

Es folgt daraus, daß die richtige Durchführung des Dämmer Schlafes außerordentlich schwierig sein kann. Beherrscht man aber die Methode und verfügt man über gut geschulte Hebammen, die das Verfahren ebenfalls oft geübt haben, dann sind die Resultate, die man damit erzielt, außerordentlich gut und für Mutter und Kind vollkommen ungefährlich. Es ist überraschend, zu sehen, wie ruhig solche Frauen während des ganzen Geburtsverlaufes daliegen und oft selbst während der stärksten Wehentätigkeit nur mit leichten Schmerzäußerungen antworten (siehe Abb. 168).

Immerhin muß zugegeben werden, daß der Dämmer Schlaf in der von GAUSS

angegebenen Form mit seinen komplizierten Merkfähigkeitsprüfungen und der beständigen Überwachung der Gebärenden im wesentlichen nur ein Verfahren der Klinik sein kann, das nur dann von dem praktischen Arzt ausgeführt werden darf, wenn er der gebärenden Frau viel Zeit widmen und die Geburt selbst unter fortlaufender Beobachtung behalten kann. Das war auch der Grund, weshalb KRÖNIG stets darauf bedacht war, so weit eine Vereinfachung des Verfahrens auszubilden, daß es auch dem praktischen Arzt zugänglich gemacht werden kann. Dieses Ziel suchte SIEGEL durch eine Schematisierung des Dämmerschlafes zu erreichen. Er benutzte das von STRAUB angegebene Skopolamin (haltbar), das konstanter und deswegen in seiner Wirkung sicherer ist und das ebenfalls von STRAUB angegebene Narkophin, das von geringerer Wirkung auf das Atmungszentrum des Kindes ist als das Morphinum. Später ver-



Abb. 168. Dämmerschlaf.

wandte er dann an Stelle des Narkophin, um auch dessen, zuweilen wehenaussetzende Möglichkeit auszuschalten, das Amnesin, eine Kombination von Narkophin mit dem wehenregenden Chinin. SIEGEL hat zahlreiche Geburten mit dem schematischen Dämmerschlaf ausgeführt und damit gleich gute Resultate erzielt wie mit der individuellen Dosierung nach GAUSS. Auch wir haben den Skopolamin-Amnesin-Dämmerschlaf sowohl in der individuellen Methode nach GAUSS als auch nach dem Schema von SIEGEL geprüft und haben ebenfalls die Kombination von Amnesin-Skopolamin als sehr glücklich, leistungsfähiger und weniger von Nebenwirkungen begleitet gefunden als den früheren Morphinum-Skopolamin-Dämmerschlaf. Die Erfahrungen von SIEGEL, daß der schematische Dämmerschlaf dasselbe leistet wie die GAUSSsche Methode, können wir jedoch nicht bestätigen. Das ist auch bei der oben erwähnten großen Verschiedenheit der individuellen Reaktion auf derartige Mittel nicht anders

zu erwarten. In der Klinik, die über ein geschultes und mit dem Dämmerschlaf vertrautes Personal verfügt, wird deshalb auch der Skopolamin-Amnesin-Dämmerschlaf nach der Methode von GAUSS stets der bessere und leistungsfähigere bleiben. Für den praktischen Arzt dagegen ist das von SIEGEL angegebene Schema durchaus zu empfehlen, zumal es sich als völlig ungefährlich für Mutter und Kind erwiesen hat. Das Bestreben des Praktikers braucht ja nicht das zu sein, in jedem Falle einen kunstvollen Dämmerschlaf zu erzielen. Ihm soll es im wesentlichen darauf ankommen, der Frau einen möglichst großen Teil ihrer Geburtsschmerzen abzunehmen, auch wenn nicht die völlige Amnesie während des ganzen Geburtsverlaufes erreicht wird. In über der Hälfte aller Fälle wird er dies nach unseren Erfahrungen mit dem schematischen Dämmerschlaf nach SIEGEL erzielen und in dem größten Teil der übrigen Fälle wird er, wenn auch nicht eine vollkommene Amnesie, so doch eine bedeutende Schmerzinderung über den größten Teil der Geburt erreichen. Das Schema, das SIEGEL angibt und das den in den Handel gebrachten Amnesin-Ampullen (BOEHRINGER und SÖHNE) beigegeben ist, ist folgendes:

	Beginn	0,00045	Skopolamin	(1 1/2 ccm)	+	1/2 ccm	Amnesin
3/4 Stunden nach	„	0,00045	„	(1 1/2 „)	+	1/2 „	„
1 1/2 „	„	0,00015	„	(1/2 „)	+	1/2 „	„
2 1/2 „	„	0,00015	„	(1/2 „)	+	—	„
3 1/2 „	„	0,00015	„	(1/2 „)			„
4 1/2 „	„	0,00015	„	(1/2 „)	+	1/2 „	„

und so fort alle Stunden 1/2 ccm Skopolamin, jede 3. Skopolamindosis mit 1/2 ccm Amnesin kombiniert. Die Injektionen sind subkutan zu geben.

Bei diesem schematischen Dämmerschlaf sahen wir ebensowenig wie bei der individuellen Methode nach GAUSS eine Schädigung von Mutter oder Kind eintreten. Wir können deshalb dem Praktiker, der über keine großen Erfahrungen in der Durchführung des Dämmerschlafes verfügt, seine schematische Anwendung in der hier angegebenen Form als ein ungefährliches und dankbar empfundenes Mittel nur empfehlen, das vielen nervösen, schwachen und ängstlichen Frauen die Geburtsschmerzen leichter ertragen und sie freudiger und williger auch in neue Schwangerschaften und Geburten gehen läßt. Freilich bedarf auch der schematisierte Dämmerschlaf einer sorgfältigen Überwachung, besonders einer dauernden Kontrolle der kindlichen Herztöne, da andernfalls in vereinzelten Fällen mit verlängerter Austreibungsperiode das Kind rasch absterben kann.

Trotz allem bestehen auch heute noch gegen den Dämmerschlaf große Vorurteile und die Methode hat auch heute noch viele Gegner, obwohl gerade die Kliniken, die sie im größten Maße angewandt haben, ihre Ungefährlichkeit für Mutter und Kind immer wieder betont haben.

Die Einwände, die gegen den Dämmerschlaf erhoben werden, bestehen darin, daß eine Reihe von Nebenerscheinungen hervorgerufen werden, die für Mutter und Kind nicht ungefährlich sein sollen. Hauptsächlich ist darauf hingewiesen worden, daß die Geburt durch die Wehenverschlechterung und Verlangsamung ungebührlich verlängert würde. Die Annahme einer stärkeren Wehenverschlechterung beruht beim Dämmerschlaf nicht selten auf ungenauer Beobachtung. Tritt die einschläfernde Wirkung ein, die sich zunächst in der Wehenpause, allmählich mehr oder minder stark auch in der Wehe bemerkbar macht, dann empfindet die Frau leichte Wehen oft gar nicht und gibt deshalb auch keine Schmerzäußerungen von sich. Man hat dann wohl den Eindruck, daß die Wehenpausen länger geworden sind. Dasselbe

gilt für die Dauer und die Stärke kräftiger Wehen. Ihr An- und Abschwollen empfindet die Frau häufig nur wenig, und erst auf der Höhe der Wehen wird ein kurzer Schmerz geäußert. Darum glaubt dann der Beobachter, der die Dinge nicht kennt, aus der Kürze der Schmerzäußerung auch auf eine Verkürzung der Wehen schließen zu können. Legt man aber die Hand auf den Leib der Frau und kontrolliert auf diese Weise die Wehentätigkeit, so sieht man, daß die Annahme der Verschlechterung und Abschwächung der Wehen oft eine irrtümliche war und daß ihre Beeinflussung gar nicht, oder nur in geringer Weise vorhanden war. Vergleichende Untersuchungen SIEGELS an gleichem Geburtmaterial, mit oder ohne Dämmerschlaf haben ergeben, daß bei dem schematischen Narkophin-Skopolamin-Dämmerschlaf in der Tat eine gewisse Verlangsamung des ganzen Geburtsablaufes vorhanden ist. Er beträgt bei Erstgebärenden rund 2 Stunden, von denen etwa $1\frac{1}{2}$ Stunden auf die Eröffnungszeit und $\frac{1}{2}$ Stunde auf die Austreibungszeit kommen. Zweifellos wird aber seit der Anwendung des Amnesin diese Verlangsamung noch abgekürzt, so daß man gegen den Vorteil der schmerzlosen, bei Erstgebärenden durchschnittlich 18stündigen Dauer der Geburt den kleinen Nachteil einer kurzen Geburtsverlängerung wohl in den Kauf nehmen kann.

Tritt aber wirklich einmal in der Austreibungszeit eine starke Herabsetzung der Wehentätigkeit ein, oder läßt das Mitpressen der Frau nach, so sind wir meistens imstande, durch Verabreichung von Pituitrin oder Pituglandol die Wehentätigkeit wieder anzuregen. Gerade aber seit der Anwendung von Amnesin haben wir eine derartige Verschlechterung der Preßwehen nur ganz selten zur Beobachtung bekommen, haben aber nicht ganz selten auch nach den Injektionen eine deutliche Steigerung der Wehentätigkeit feststellen können.

Ein weiterer Einwand ist der, daß infolge der Wehenverlangsamung häufiger operative Eingriffe nötig seien als sonst und daß auch eine Wehenschwäche in und während der Nachgeburtszeit häufiger auftrete. Wir können das ebensowenig bestätigen wie KRÖNIG, GAUSS, SIEGEL, ZWEIFEL, BAISCH u. a., die ihre Erfahrungen an einem großen Material gesammelt haben. Nach unseren Erfahrungen ist die Nachgeburtsperiode nicht gestört, ihre Lösung nicht verzögert und der Blutverlust nicht vergrößert. Nur die Ausstoßung der gelösten Plazenta ist infolge des Dämmerschlafs häufiger verzögert, so daß die in der Scheide liegende gelöste Nachgeburt nicht selten durch einen leichten Druck von oben (kein CREDÉscher Handgriff!) nach außen geschafft werden muß. Atonische Nachblutungen nach Ausstoßung der Plazenta sind ebenfalls nicht zu befürchten.

Eine lästige Nebenerscheinung ist dagegen zuweilen eine ziemlich starke Erregung der Gebärenden. Sie kann gelegentlich so groß sein, daß sich die Frauen bei den Wehen unruhig im Bett herumwerfen, aufsitzen und aufspringen, ja selbst das Bett verlassen wollen, so daß sie nur mit Mühe auf ihrem Lager zu halten sind. Beim Durchschneiden des Kopfes kann dann jeder Dammschutz unmöglich werden, wenn man nicht durch einen Chloräthylrausch die Frau in Narkose bringt. In diesen seltenen Fällen tut der Praktiker gut, auf die Durchführung des Dämmerschlafes von vornherein zu verzichten, zumal derartige Erregungszustände auf die Umgebung der Gebärenden einen beängstigenden Eindruck machen.

Unangenehm für die Frauen ist bei der Durchführung des Dämmerschlafes öfters ein ausgesprochenes Gefühl von Trockenheit im Munde, das auf der Eigenart des Skopolamin beruht, die Sekretion der Schleimhäute zu verringern und ein großes Durstgefühl zu erzeugen. Man lasse dann die Frau oft den Mund spülen, aber nur wenig trinken, da sonst durch die Zufuhr größerer Trinkmengen leicht

Erbrechen eintreten kann. Neben dem Durstgefühl besteht dann meistens auch als Zeichen einer peripheren Hyperämie eine ausgesprochene Gesichtsröte und in seltenen Fällen gelegentlich auch leichte Kopfschmerzen und Schwindel, die aber keine ernste Bedeutung haben.

Andere Erscheinungen, die man zuweilen beobachten kann, sind die, daß die Kreißenden die Umgebung, besonders die Gesichter und Augen der Hebammen und des Arztes manchmal riesenhaft vergrößert, oder Personen und Gegenstände schwarz oder gelb sehen. Das Gelbsehen haben wir zuweilen auch noch am ersten Tage nach der Geburt beobachtet und die Patientinnen geben dann auch wohl an, daß sie nur mit Mühe und undeutlich lesen könnten. Auch diesen Erscheinungen ist irgendwelche Bedeutung nicht beizumessen. Schließlich sei noch erwähnt, daß die Frauen sehr häufig mit Eintreten der Bewußtseintrübung ihre Umgebung verkennen, Arzt und Hebamme für Angehörige halten und demgemäß mit ihnen verkehren. Häufig rufen sie auch plötzlich aus dem Schlaf heraus jemand an, geben bestimmte Aufträge, die mit der augenblicklichen Situation gar nichts zu tun haben und führen lange Gespräche mit Personen, die gar nicht anwesend sind. Nach dem langsamen Erwachen aus dem Dämmer Schlaf nach der Geburt ist es eine gewöhnliche Erscheinung, daß auch dann die Frauen den Faden ihrer Gedanken und Erzählungen leicht verlieren, mitten in einem Satz plötzlich auf ein anderes Thema überspringen und so allerlei Wirres durcheinander reden. Man tut gut, sie selbst und die Angehörigen auf die Harmlosigkeit und das Vorübergehen dieser Erscheinung aufmerksam zu machen.

Alles in allem handelt es sich bei den Nebenwirkungen für die Frauen z. T. wohl um Unannehmlichkeiten, nicht aber um irgendwelche, den Geburtsverlauf komplizierende oder das Leben und die Gesundheit der Gebärenden gefährdende Erscheinungen.

Das gleiche gilt für die Nebenwirkungen auf das Kind. Es ist bekannt, daß bei den im Dämmer Schlaf geborenen Kindern ein Rauschzustand bestehen kann, der sich in Störung der Atmungstätigkeit äußert. Die Kinder sind nicht asphyktisch, atmen aber selten, sehen blaurot aus, reagieren jedoch auf Hautreize. Nach einem kurzen Atemzug, nach dem die Pulsfrequenz auf die normale Zahl in die Höhe geht, bleibt das Kind mit geschlossenen Augen liegen, öffnet sie wohl zuweilen, läßt sie wie dann jedoch müde langsam wieder zufallen, während die Pulsfrequenz allmählich bis unter 100—80—60 Schläge in der Minute herabsinkt. Nach einem neuen Atemzug schnellert der Puls wieder in die Höhe. Man sieht deutlich das schnellere und kräftigere Pulsieren des Nabelschnurrestes und dasselbe Spiel wiederholt sich in mehr oder weniger großen Pausen. Auf den Beobachter, der diese Oligopnoe zum ersten Male sieht, macht der Zustand des Kindes in der Tat einen beängstigenden Eindruck. Die Erfahrung hat aber gelehrt, daß er einer Behandlung nicht bedarf. Er hält meistens 5—10 Minuten, seltener 15—20 Minuten an, bis eine regelmäßige Atmungstätigkeit einsetzt und die Kinder laut schreien. Manchmal schreien sie auch gleich nach der Geburt einmal kräftig auf und verfallen dann erst in den geschilderten Zustand. Will man den Eintritt der normalen Atmungstätigkeit unterstützen, so kann man Hautreize auf das Kind ausüben, das man im übrigen, um Abkühlungen zu vermeiden, warm legt und am besten so lange im warmen Bade hält, bis die Oligopnoe überwunden ist.

Jedenfalls sei nochmals betont, daß dieser Zustand keine Gefahren für das Kind mit sich bringt und daß die Resultate hinsichtlich der Zahl lebender Kinder bei den Dämmer Schlafgeburten genau so gute sind, wie bei den ohne Dämmer Schlaf durchgemachten.

Schließlich hat man noch gegen die Anwendung des Dämmer Schlafes ethische Gründe angeführt. Es gibt auch zweifellos viele Frauen, die sich das beglückende Erlebnis des ersten Schreies ihres Kindes lieber durch eine lange schmerzhaft e Geburt erkaufen, als daß sie darauf verzichten möchten. Das ist durchaus zu verstehen und kein Arzt wird solchen Frauen die Erleichterung des Dämmer Schlafes aufzwingen wollen. Die Entscheidung darüber soll jedoch allein Sache der Frau selbst sein und nicht des Arztes, der nur die Aufgabe hat, der Gebärenden zu helfen und der ihr deshalb die ersehnten Erleichterungen nicht versagen soll, wenn sie selbst danach verlangt.

In jüngster Zeit hat man auch die Hypnose zur Schmerzlinderung bei Geburten verwertet. Besonders aus der Heidelberger Frauenklinik (MENGGE) sind sehr gute Resultate mitgeteilt worden. Wir selbst haben sie ebenfalls mit gutem Erfolg angewandt. Die Schwangeren müssen jedoch 4—6 Wochen lang durch wöchentlich einmalige Sitzungen vorbereitet werden. War die Vorbereitung zu kurz, so haben wir durch auffallend geringe Beigaben von Morphin und Skopolamin volle Amnesie erzielt.

B. Diagnose und Verlauf der Schädellagen.

1. Flexionslagen.

a) Erste oder linke vordere Hinterhauptslage (auch 1. Schädellage genannt).

Bei der ersten vorderen Hinterhauptslage ergibt sich folgender Befund bei der äußeren Untersuchung:



Abb 169. Erste oder vordere Hinterhauptslage.
Rücken links vorn. Kleine Teile rechts. (1. Schädellage.)

Im Beginn der Geburt steht der Steiß im Fundus uteri, der Kopf oberhalb der Symphyse, bei Erstgebärenden gewöhnlich fest im Beckeneingang. Der Rücken liegt auf der linken Seite der Mutter, meistens entsprechend der Häufigkeit der linken vorderen Hinterhauptslage, etwas nach vorn. Die kleinen Teile sind rechts oben neben dem Steiß zu fühlen. Die Herztöne werden links von der Mittellinie unterhalb des Nabels über dem Rücken des Kindes am deutlichsten wahrgenommen (siehe Abb. 169).

Bei der inneren Untersuchung erkennt man den vorliegenden Schädel an den

Nähten und Fontanellen. Man fühlt die kleinen Fontanellen links, die großen rechts, die Pfeilnaht im queren oder auch im schrägen Durchmesser verlaufend (s. Abb. 170). Dabei liegt die Pfeilnaht entweder in der Mitte zwischen Promontorium und Symphyse, sog. achsengerechte oder synklitische Einstellung (siehe Abb. 171), oder sie verläuft näher dem Promontorium, so daß das vordere, also bei der ersten Schädellage das rechte Scheitelbein tiefer steht, sog. vordere Scheitelbeineinstellung (vorderer Asynklitismus, auch NÄEGELESche Obliquität genannt (siehe Abb. 172). Seltener verläuft die Pfeilnaht näher der Symphyse, so daß das hintere, also bei der ersten Schädellage das linke Scheitelbein tiefer steht, sog. hintere Scheitelbeineinstellung (hinterer Asynklitismus) (siehe Abb. 173).

Im weiteren Verlauf tritt die kleine Fontanelle tiefer und fängt an sich nach vorn zu drehen. Dann verläuft die Pfeilnaht zunächst im ersten schrägen Durchmesser,

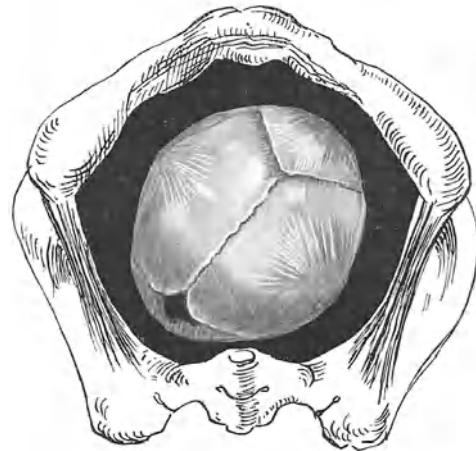


Abb. 170. Innere Untersuchung bei erster Schädellage während der 2. Drehung.

Kleine Fontanelle links vorn, große rechts hinten.
Pfeilnaht im ersten schrägen Durchmesser.

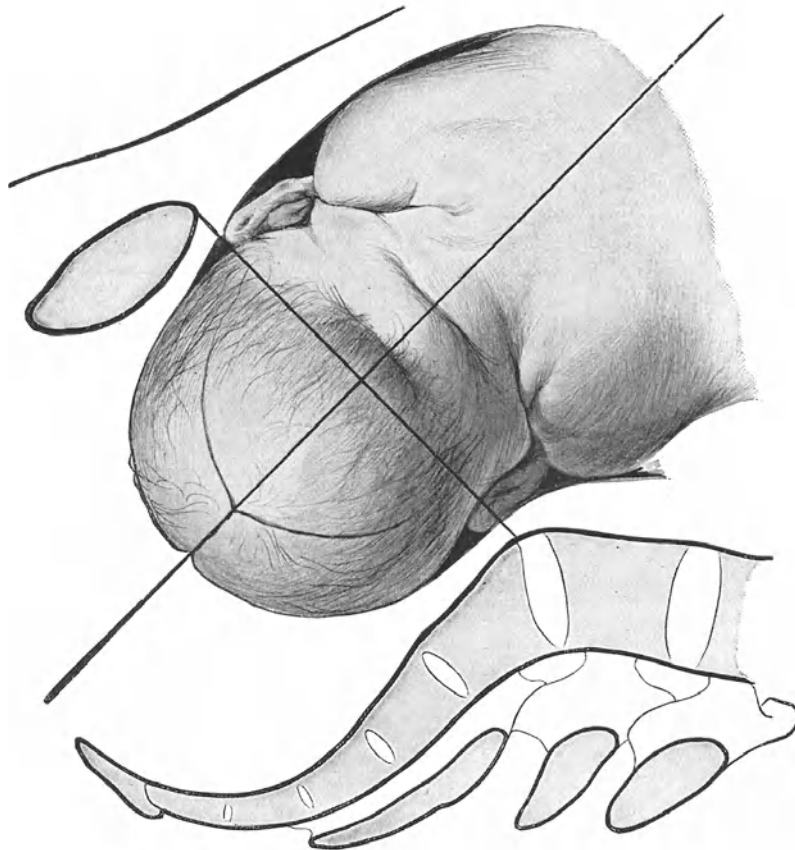


Abb. 171. Achsengerechte oder synklitische Einstellung.

(Nach Bum m.)

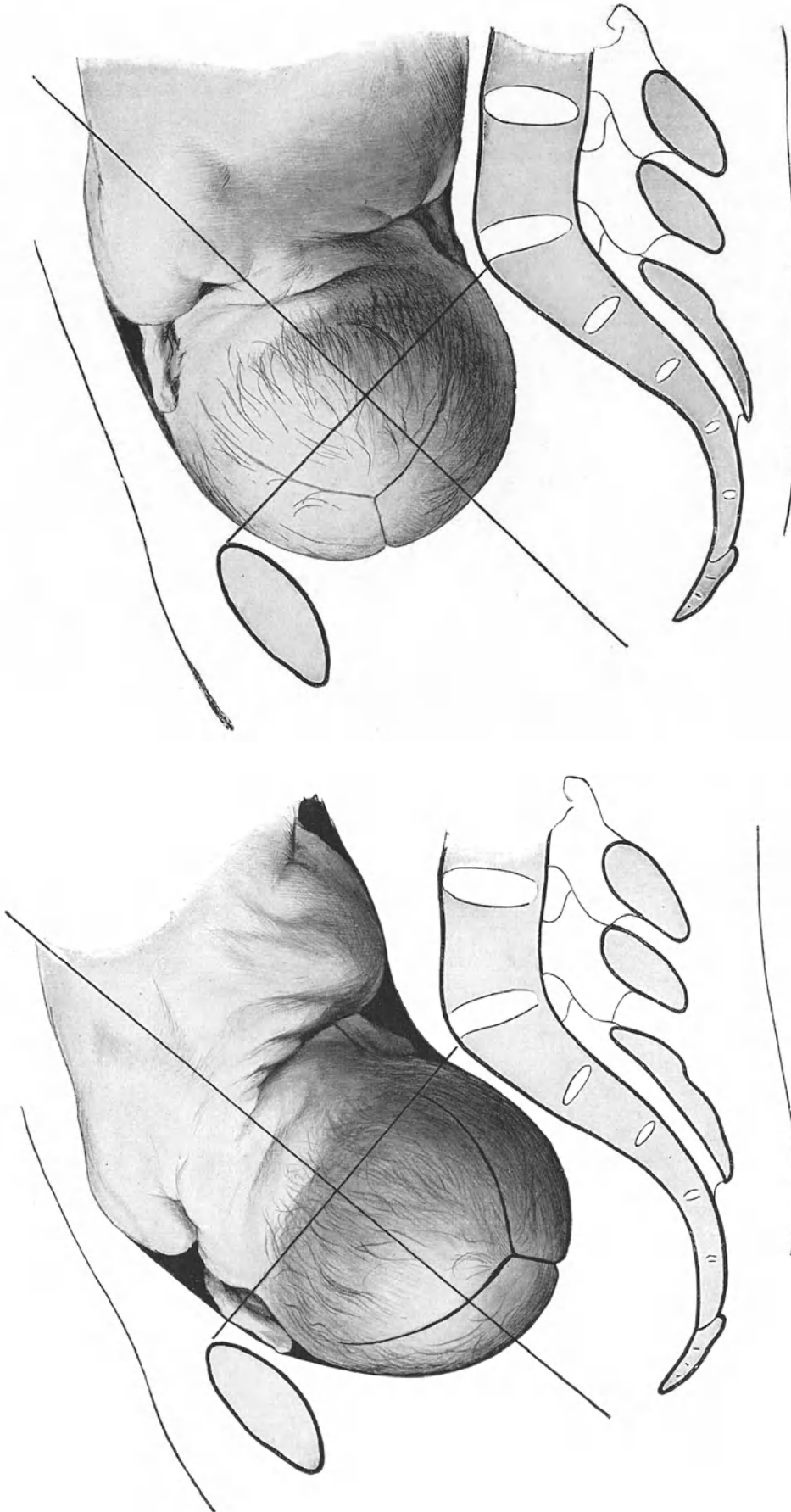


Abb. 172. Vorderer Asynklitismus, vordere Scheitelbeineinstellung. (Naegelsche Obliquität.)
(Nach Bumm.)

Abb. 173. Hinterer Asynklitismus (hintere Scheitelbeineinstellung).
(Nach Bumm.)

kleine Fontanellen links vorn, große Fontanellen rechts hinten (siehe Abb. 170), um sich dann in den geraden Durchmesser zu drehen, so daß die kleine Fontanelle an der Symphyse, die große am Kreuzbein steht. Der hintere Abschnitt des tieferstehenden rechten Scheitelbeins tritt zuerst in die Vulva. Dann wird das Hinterhaupt geboren, der Nacken stemmt sich unter der Symphyse an und um ihn, als Drehpunkt,



Abb. 174.

schneiden Stirn und Gesicht über den Damm (siehe Abb. 174). Nach der Geburt des Kopfes sieht das Gesicht nach hinten. Die Schultern stehen jetzt quer oder etwas schräg im Beckeneingang und die Schulterbreite dreht sich beim Tiefertreten durch den schrägen in den geraden Durchmesser. Die rechte Schulter erscheint unterhalb der Symphyse, die linke schneidet über den Damm. Während der Geburt der Schultern wendet sich das Gesicht des Kindes zum rechten Schenkel der Mutter.

Die Kopfgeschwulst sitzt auf dem rechten Scheitelbein. Das linke Scheitelbein ist in der Regel unter das rechte geschoben.

b) Zweite oder rechte vordere Hinterhauptslage (auch 2. Schädellage genannt).

Bei der äußeren Untersuchung fühlt man wiederum den Steiß im Fundus und den Kopf oberhalb der Symphyse. Der Rücken steht rechts, oft etwas mehr

nach hinten. Die kleinen Teile sind links oben zu fühlen. Die Herztöne sind rechts unterhalb des Nabels über den Rücken am deutlichsten wahrnehmbar (siehe Abb. 175).

Bei der inneren Untersuchung findet man die kleine Fontanelle rechts, die große links, die Pfeilnaht quer oder schräg verlaufend. Auch hier kann die Pfeilnaht wiederum in der Mitte zwischen Promontorium und Symphyse oder näher dem Promontorium verlaufen. Das vorliegende Scheitelbein ist gewöhnlich das linke. Im weiteren Verlauf dreht sich die kleine Fontanelle nach vorn, die Pfeilnaht tritt aus dem queren durch den schrägen (siehe Abb. 176) in den geraden Durchmesser, bis wiederum die kleine Fontanelle hinter der Symphyse, die große im Kreuzbein steht. In der Vulva erscheint zuerst der hintere Abschnitt des linken Scheitelbeins, dann werden Kopf und Schulter wie bei der ersten vorderen Hinterhauptslage geboren. Die Kopfgeschwulst sitzt auf dem linken Scheitelbein, während das rechte Scheitelbein gewöhnlich unter das linke geschoben ist.

c) Abweichungen in Einstellung und Verlauf der Hinterhauptslagen.

1. Erste und zweite hintere Hinterhauptslage (auch 4. und 3. Schädellage genannt).

Dreht sich an der Beugestelle des Geburtskanals die Pfeilnaht aus dem queren durch den schrägen in den geraden Durchmesser so, daß dabei entgegen dem gewöhnlichen Geburtsmechanismus das Hinterhaupt nach hinten gelangt, so spricht man von einer hinteren Hinterhauptslage (siehe Abb. 177—180). Dabei bleibt der Kopf in starker Flexionslage mit tiefstehender kleiner Fontanelle. Liegt der Rücken links, so spricht man von einer linken, liegt er rechts, von einer rechten hinteren Hinterhauptslage. Der Verlauf der hinteren Hinterhauptslage kann ein zweifacher sein. Häufig erfolgt noch unter der Geburt die Drehung der kleinen Fontanelle nach vorn, so daß der Durchtritt des Kopfes doch nach dem Mechanismus der vorderen Hinterhauptslage erfolgt. Stets dreht sich dann auch der Rücken des Kindes nach vorn. Diese Drehung kann selbst noch im Beckenausgang, ja sogar noch während des Durchschneidens des Kopfes durch die Schamspalte eintreten. Bleibt die Drehung aus, dann tritt die große Fontanelle allmählich unter die Symphyse und um ihre vordere Spitze als Drehpunkt schneidet das Hinterhaupt über den Damm (siehe Abb. 181). Dann wird die Stirn unter der Symphyse hervorgeschoben. Nun geht der Kopf aus seiner stärksten Beugung in die stärkste Streckung über, wodurch das Gesicht ebenfalls unter der Symphyse zum Vorschein kommt. In etwa 1% aller Schädellagen erfolgt der Durchtritt des Kopfes in dieser Weise.

Die Dauer der Austrittsperiode ist bei den hinteren Hinterhauptslagen oft sehr erheblich verlängert. Es liegt das daran, daß der Kopf über seine gewöhnliche Beugehaltung hinaus flektiert werden muß, damit das Hinterhaupt durch die Vulva schneiden kann. Das verlangt aber eine erheblich stärkere und längere Wehenarbeit als unter normalen Verhältnissen. Der Damm ist, obwohl der gleiche suboccipito-bregmaticale Umfang durchschneidet wie bei der vorderen Hinterhauptslage, dadurch mehr gefährdet, daß die Gegend des größeren biparietalen Durchmessers, die sich bei der vorderen Hinterhauptslage in den Schoßfugenausschnitt hineinpaßt, bei der hinteren Hinterhauptslage den Damm vorwölbt und ihn dadurch in größere Spannung bringt. Ebenso ist die Anspannung der Levatorschenkel eine größere und es wächst deshalb auch die Gefahr ihrer Zerreißung. Durch die längere Austreibungszeit steigern sich naturgemäß auch die Gefahren für die Kinder, die häufiger als bei normaler Hinterhauptslage asphyktisch geboren werden.



Abb. 175. Zweite vordere Hinterhauptslage.
Rücken rechts vorn. Kleine Teile links.
(2. Schädellage.)

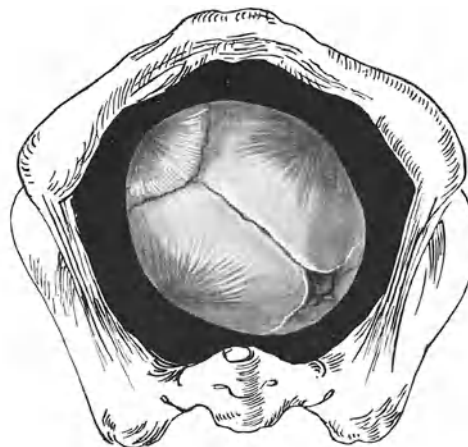


Abb. 176. Innere Untersuchung bei zweiter Schädellage.
Kleine Fontanelle rechts vorn, große links hinten. Pfeilnaht im zweiten schrägen Durchmesser.



Abb. 177. Zweite hintere Hinterhauptslage.
Rücken rechts hinten. Kleine Teile links.
(3. Schädellage.)

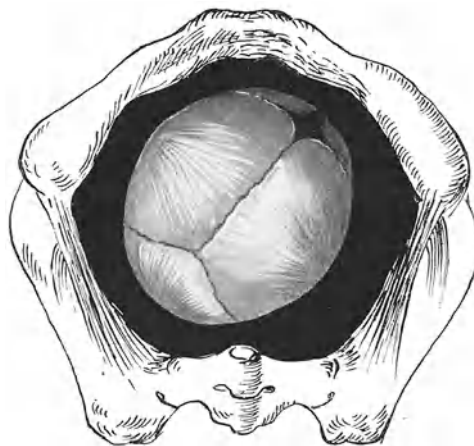


Abb. 178. Innere Untersuchung bei dritter Schädellage.
Kleine Fontanelle rechts hinten, große links vorn. Pfeilnaht im ersten schrägen Durchmesser.



Abb. 179. Erste hintere Hinterhauptslage.
Rücken links hinten. Kleine Teile rechts.
(4. Schädellage.)

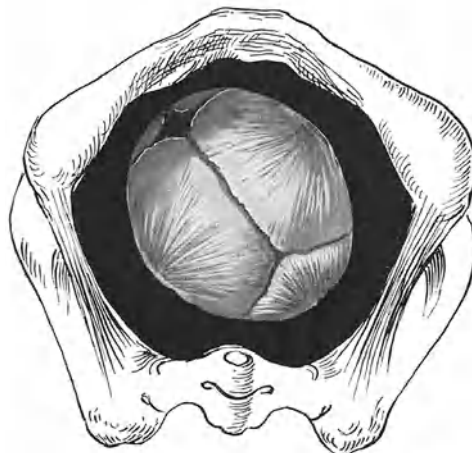


Abb. 180¹⁾. Innere Untersuchung bei vierter Schädellage.
Kleine Fontanelle links hinten, große rechts vorn. Pfeilnaht im zweiten schrägen Durchmesser.

¹⁾ Abb. 169, 175, 177, 179 nach BUMM.

Bei der Geburt in hinterer Hinterhauptslage handelt es sich häufig um abnorm kleine Früchte, selten aber auch um normale und sogar besonders große Köpfe. Die Ursachen für die Drehung des Hinterhauptes nach hinten werden von den verschiedenen Geburtshelfern je nach ihrer Auffassung vom normalen Geburtsmechanismus verschieden beurteilt. Die einen sehen sie als die Folge einer primären Drehung des Rückens nach hinten an, andere sehen sie darin, daß besonders bei kleinen Kindern die Widerstände gering sind, so daß der Zwang zur Rotation des Hinterhauptes nach vorn ausbleibt. Schließlich sind



Abb. 181. Durchschneiden des Kopfes in hinterer Hinterhauptslage.

Der Kopf steht in maximaler Beugung mit dem Hinterhaupt in der Vulva, die Gegend der großen Fontanelle unter der Schoßfuge. Sobald die Stirnhöcker den Schoßfugenrand passiert haben, erfolgt die Streckung des Kopfes, welche schnell nacheinander das Okziput über den Damm und das Gesicht unter der Schoßfuge hervortreten läßt. (Nach Bumm.)

auch Abnormitäten in den Beugungsmöglichkeiten der Halswirbelsäule verantwortlich gemacht worden (SELLHEIM).

Die Geburtsleitung muß eine streng abwartende sein. Die Spontangeburt ist immer möglich, wenn auch oft verzögert. Eine längere Dauer der Austreibungszeit ist also ganz natürlich und darf keinen Anlaß zum Anlegen der Zange geben. Die Zangenextraktion darf vielmehr nur bei Indikation seitens der Mutter oder des Kindes ausgeführt werden. Sie ist häufiger als die typische Zange bei normaler Hinterhauptslage mit Zerreißen des Levator ani und des Dammes verbunden und schon deshalb nur bei allerstrengster Indikation, wenn auch die wehenerregenden Mittel versagt haben, anzuwenden.

2. Tiefer Querstand.

In etwa 1% der Hinterhauptslagen erfolgt die Drehung der kleinen Fontanelle nach vorn überhaupt nicht und die Pfeilnaht bleibt auf dem Beckenboden im queren Durchmesser stehen. Man spricht dann von einem tiefen Querstand. Er findet sich bei kleinen Köpfen, weitem Becken oder schlaffen Weichteilen. Oft sind schlechte Wehen vorhanden, die mit Schuld daran sind, daß die Drehung der Pfeilnaht ausbleibt. In diesen Fällen kann sie darum noch eintreten, wenn eine stärkere Wehentätigkeit von

selbst einsetzt oder angeregt wird. Seltener verhindern vorgefallene Extremitäten die Drehung. Eine recht häufige Ursache ist die Verengerung des Beckens im Beckenausgang. Sie ist von besonderer Bedeutung, weil ihre Verkennung zu schweren Fehlern bei der Anwendung der Zange und zu den weitgehendsten Schädigungen für Mutter und Kind führen kann.

Bei der inneren Untersuchung fühlt man gelegentlich hinter der Symphyse eine Seitenfontanelle und muß sich hüten, sie mit der kleinen Fontanelle zu verwechseln. Das in der Nähe liegende Ohr sichert die Diagnose.

Der Schädel kann quer nur unter sehr günstigen Bedingungen austreten. Der Damm ist dann enorm gefährdet. Meistens erfährt die Geburt einen längeren Stillstand bis mit oder ohne künstliche Hilfe die Drehung des Hinterhauptes nach vorn erfolgt.

Infolge der längeren Geburtsdauer und der häufiger notwendigen operativen Beendigung der Geburt ist die Prognose für Mutter und Kind ungünstiger als bei der Hinterhauptslage. Nicht selten werden in der langen Austreibungszeit die kindlichen Herztöne verändert, sie werden verlangsamt oder beschleunigt oder schwanken in weiten Grenzen hin und her. Durch den nun nötigen Zangeneingriff werden die schon gefährdeten Kinder noch mehr geschädigt und kommen nicht selten tief asphyktisch oder gar tot zur Welt. Bei der Mutter sind es Zerreißen des Dammes und vor allem des Beckenbodens, die zunächst einmal die Prognose des Wochenbetts trüben, die nicht selten aber auch für das ganze spätere Leben der Frau von verhängnisvoller Wirkung bleiben. Sind doch bei keiner anderen Zangenoperation die Zerreißen des muskulären Beckenbodens, des Stützapparates der Scheide und des Uterus, so häufige und so ausgedehnte wie bei der atypischen Zange am hohen und auch am tiefen Querstand. Wir haben in dem Abschnitt: Die Weichteile des Beckens (S. 128 ff.) auf den Bau dieses muskulösen Stützapparates hingewiesen und gezeigt, welche ungeheure Dehnung seine verschiedenen Anteile beim Durchtritt des Kopfes aushalten müssen. Sind deshalb schon bei spontanen Geburten, besonders bei rigiden Weichteilen, großen Kindern, mangelhaft entwickelten Weichteilen, Abreißen und schweren Schädigungen, besonders der Levatorenschenkel und des Diaphragma urogenitale nicht ganz selten, so sind ihre Zerstörungen gerade bei der atypischen Zange sehr häufig ganz außerordentlich weitgehende. Vollständige Zerreißen des Diaphragma und totale Absprengungen beider Levatorenschenkel sind Befunde, die man bei der Nachuntersuchung von Frauen, die mit atypischer Zange entbunden sind, leider sehr oft erheben muß. Dann klafft der Levatorspalt weit, der Uterus hat seine Hauptstütze verloren, hängt nur noch an dem wenig elastischen Haftapparat, besonders den Parametrien und den Lig. sacro-uterina und tritt allmählich tiefer und tiefer, ebenso wie die Blase, die gleichfalls ihrer stützenden Unterlage beraubt ist. Schwere Prolapse sind die Folge, die gerade nach derartigen Zangen um so unangenehmer sind, als die weitgehende Zerstörung des Stützapparates eine operative Rekonstruktion sehr erschweren oder selbst ganz unmöglich machen kann.

Wir heben diese häufigen Gefahren der Zerreißen durch die atypische Zange ganz besonders stark hervor, um gerade dem in geburtshilflichen Operationen oft wenig geübten praktischen Arzt vor der vorschnellen Anwendung solcher Zangenoperationen eindringlich zu warnen. Ein gewissenhafter Geburtshelfer darf gerade bei solchen langdauernden Geburten nicht bloß an den Augenblick denken und sich, vielleicht in gutherzigster Absicht überlegen, wie er eine solche jammernde Frau möglichst bald durch einen Zangeneingriff erlösen kann. Er muß vielmehr auch stets das weitere Los solcher Frauen vor Augen haben und wissen, wie sehr er ihnen durch

die atypische Zange schaden und wie oft solch ein Eingriff die Ursache schwerster Schäden und die Quelle ständiger Beschwerden zuweilen für das ganze spätere Leben sein kann.

Die Geburtsleitung muß die eben ausführlich besprochenen Schädigungen, die die operative Beendigung des tiefen Querstandes so oft mit sich bringt, nach Möglichkeit zu vermeiden suchen. Sie hüte sich deshalb in allererster Linie vor der vorzeitigen Anwendung der atypischen Zange und betrachte sie als einen Eingriff, der nur im äußersten Notfall angewandt werden darf. Zu einer richtigen Geburtsleitung ist zunächst nötig, daß man sich möglichst über die Ursache des Ausbleibens der zweiten Drehung klar wird und daß man ganz besonders eine Verengerung des Beckenausganges nicht übersieht. Ist eine solche vorhanden und bekommt man bei der sorgfältigen Austastung des Beckens den Eindruck, daß die Herausbeförderung des kindlichen Kopfes kaum oder nur mit großer Gewaltanwendung möglich ist, dann verzichte man bei lebendem Kinde auf die Beendigung der Geburt und überweise eine solche Frau sofort einer Klinik. Ist das Kind tot und gestattet die Verengerung die Entwicklung des verkleinerten Kopfes, dann beendet man die Geburt selbstverständlich durch die Perforation und Kranioklasie. Liegt eine Verengerung des Beckenausganges als Ursache des tiefen Querstandes nicht vor, dann suche man die atypische Zange durch andere Maßnahmen zu umgehen. Handelt es sich um eine Wehenschwäche, dann wird die Wehentätigkeit durch subkutane, intramuskuläre oder, wenn hierbei die Wirkung ausbleibt, intravenöse Injektion eines Hypophysenextraktes angeregt. Gleichzeitig wird man die Frau lagern. Um das Tiefertreten der kleinen Fontanelle zu erleichtern, ist die Lagerung auf die Seite der kleinen Fontanelle empfohlen worden. Wir haben in Fällen, in denen das Tiefertreten der kleinen Fontanelle und die Drehung der Pfeilnaht bei dieser Lagerung ausblieb, die Frau auf die entgegengesetzte Seite, z. B. bei 1. tiefen Querstand auf die rechte Seite gelagert, nachdem wir von außen den Rücken von links nach rechts hinübergewälzt hatten. Bei der Besprechung des Geburtsmechanismus haben wir auf den Einfluß der Drehung des Rückens auf die Drehung der Pfeilnaht aus dem queren durch den schrägen in den geraden Durchmesser hingewiesen. In der Tat haben wir durch diese Art der Lagerung die vorher ausgebliebene Drehung der Pfeilnaht des öfteren eintreten sehen, besonders wenn wir zugleich auf den Rücken des Kindes nach der entgegengesetzten Seite hinübergehebelt hatten. Wir können deshalb diese Art der Umwandlung des tiefen Querstandes in den Geradstand nur empfehlen. Unterstützen kann man die Herstellung der Geradlage weiter durch die AHLFELDSche Umhebelung des Kopfes, die wir ebenfalls warm empfehlen möchten. Handelt es sich um einen ersten tiefen Querstand, so geht man mit dem Mittel- und Zeigefinger der rechten Hand an das nach hinten gelegene Scheitelbein und übt einen Druck auf diesen Knochen nahe der Hinterhauptsnaht aus (s. Abb. 182), während man mit der linken Hand gleichzeitig von außen den Rücken nach der rechten Seite hinüberwälzt. Folgt der Kopf, so kann man den gleichen Versuch mehrmals wiederholen oder durch die Lagerung der Frau auf die rechte Seite die spontane vollständige Drehung der Pfeilnaht in den geraden Durchmesser abwarten. Gelingt es auch auf diese Weise nicht, die Drehung des Kopfes zu erzielen, dann muß man sich schließlich zur Zange entschließen. Ehe man sie in atypischer Weise anlegt, raten wir aber sehr dringend, in Narkose, bei Erschlaffung auch der Beckenbodenmuskulatur, die AHLFELDSche Hebelung und die Umwälzung des Rückens von außen nach der der kleinen Fontanelle entgegengesetzten Seite nochmals zu wiederholen. Der Kopf, der diesen Versuchen

bei der nicht narkotisierten Frau nicht folgte, ist dann zuweilen überraschend leicht zu drehen. Um die Asepsis zu wahren, lassen wir die äußere Umwälzung des Rückens bei der narkotisierten Frau durch den Narkotiseur oder die Hebamme ausführen. Wir halten die Anwendung dieser leichten und auch von dem Ungeübten ohne weiteres

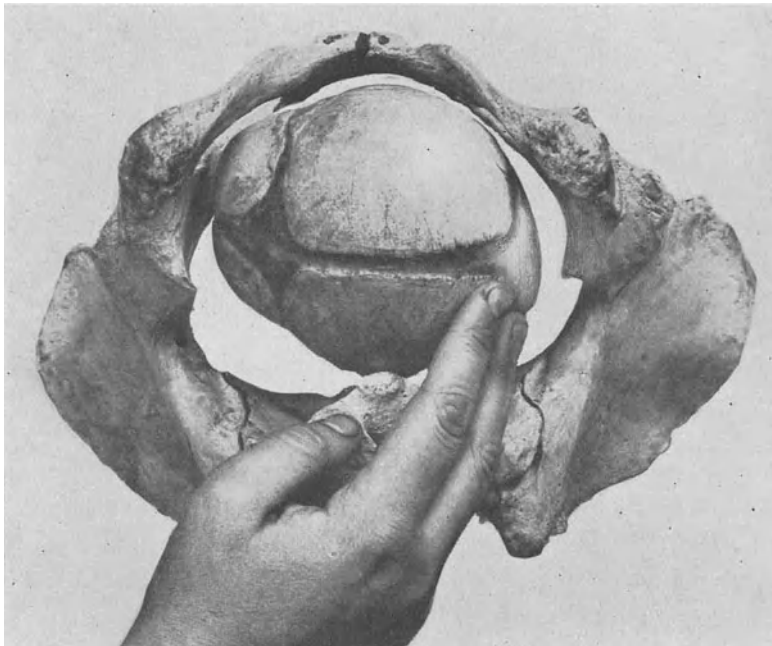


Abb. 182. Umhebelung der Pfeilnaht aus dem queren in den geraden Durchmesser nach Ahlfeld.

ausführbaren Handgriffe für eines der segensreichsten Verfahren in der operativen Geburtshilfe des praktischen Arztes, weil es dadurch nicht selten gelingt, die bei der Zangendrehung so häufigen schweren Abreißen des Stützapparates der Generationsorgane zu verhüten. Die atypische Zange sollte immer nur bei allerstrengster Indikation und nachdem alle diese Drehungsversuche mißglückt sind, angewandt werden.

3. Hoher Gradstand.

Viel seltener als der tiefe Querstand ist die Einstellung des Kopfes mit gerade verlaufender Pfeilnaht im Beckeneingang der sog. hohe Gradstand. Wir konnten diese Anomalie in rund 0,4% aller Kopflagen beobachten. Es gibt zwei Einstellungsmöglichkeiten. Bei der häufigeren steht das Hinterhaupt hinter der Symphyse, *Positio occipitalis pubica*, bei der selteneren steht das Hinterhaupt nach dem Kreuzbein zu gerichtet, *Positio occipitalis sacralis*. Die Pfeilnaht zeigt bei beiden Einstellungen oft geringe Abweichungen von der Sagittalen und auch der Rücken des Kindes steht meistens nicht genau vorn oder hinten, sondern ein wenig nach der Seite hin abgewichen.

Die Ursache dieser Einstellung ist noch ganz unbekannt. Ihre spontane Geburt ist möglich und tritt etwa in der Hälfte aller Fälle ein. Sie erfolgt bei der *Positio occipitalis pubica* entweder so, daß sich der Kopf bei seinem Eintritt in das Becken doch noch mit seiner Pfeilnaht in dem schrägen Durchmesser dreht, um sich dann nach Eintritt sofort wieder zurückzudrehen, oder so, daß der Kopf mit gerad-

verlaufender Pfeilnaht in und durch das Becken tritt. Bei der *Positio occipitalis sacralis* ist der spontane Verlauf seltener und nur durch Drehung der Pfeilnaht möglich. In den von uns beobachteten Fällen wurde jedesmal das Kind in Hinterhauptslage geboren, so daß die Pfeilnaht eine Drehung um 180° durchgemacht hatte. Die Geburt kann aber auch vor sich gehen, daß sich die anfangs fast gerade verlaufende Pfeilnaht in den schrägen Durchmeser dreht, so daß der Kopf in dieser Stellung in das kleine Becken eintritt. Nach erfolgtem Eintritt kann sich der Kopf dann wieder zurückdrehen und nun in hinterer Hinterhauptslage geboren werden.

Die Therapie muß bei hohem Gradstand zunächst eine rein abwartende sein. Ist der Kopf eingetreten, so können Zeichen der Gefährdung für Mutter oder Kind, wie es die häufig langdauernden Geburten mit sich bringen, die Entwicklung des eingetretenen Kopfes mit der Zange nötig machen, falls eine künstliche Steigerung der Wehenarbeit nicht die Spontangeburt herbeiführt.

Bleibt der Kopf mit gerade verlaufender Pfeilnaht im Beckeneingang stehen, dann erleichtern künstliche Drehungen des Kopfes durch äußere und innere Handgriffe zuweilen die Drehung. Gelingt das nicht und gestattet der Uterus noch eine gute Beweglichkeit der ganzen Frucht, so wird man die Wendung mit anschließender Extraktion ausführen. Ist die Umklammerung der Frucht bereits eine zu feste, dann muß bei lebender Frucht die *Sectio caesarea* oder bei Mehrgebärenden auch die Beckenspaltung erwogen und die Frau in eine Klinik überführt werden. Ist das Kind bereits abgestorben oder droht die Uterusruptur, dann muß die Geburt durch die Kranioklasie, nötigenfalls auch des lebenden Kindes, beendet werden.

2. Deflexionslagen.

Handelt es sich bei den Abweichungen vom normalen Geburtsmechanismus um einen Übergang der physiologischen Beugehaltung des Kopfes in eine mehr oder minder ausgesprochene Streckhaltung, dann kommt es zur Ausbildung der sog. Deflexionslagen, der Vorderhaupts-, Stirn- und Gesichtslagen.

a) Vorderhauptslage.

Sie bildet den geringsten Grad der Deflexion. Die äußere Untersuchung ergibt keine Abweichungen vom Befund bei der Hinterhauptslage. Nach verschiedenen Autoren soll jedoch der Rücken mehr nach hinten gerichtet sein. Bei der inneren Untersuchung fühlt man als tiefsten Punkt in der Führungslinie des Beckens die Gegend der großen Fontanelle, die auch während des ganzen Durchtritts des Kopfes durch das Becken und während der Drehung der Pfeilnaht dauernd am tiefsten stehen bleibt (siehe Abb. 183). Die Geburt kann auf zwei Arten erfolgen. Der anfangs mit tiefstehender großen Fontanelle eingestellte Kopf kann sich doch noch zu einer typischen Hinterhauptslage umwandeln und als solche geboren werden oder diese Drehung bleibt aus und die Entwicklung erfolgt in Vorderhauptslage.

Hat sich die große Fontanelle nach vorn gedreht, und wird nun der Kopf in Vorderhauptslage hervorgetrieben, so geschieht das auf folgende Weise: Es schneidet zuerst das Vorderhaupt ein bis sich die Glabella oder die Nasenwurzel als Hypomochlion unter der Symphyse anstemmt (siehe Abb. 184). Um diesen Drehpunkt herum erfolgt zunächst eine weitere starke Beugung des Kopfes, wodurch es dem Hinterhaupt ermöglicht wird, über den Damm zu treten. Ist das erfolgt, dann geht der Kopf sehr rasch in Streckung über und dadurch tritt das Gesicht unter der Symphyse hervor.



Abb. 183. Erste Vorderhauptslage. Kopf auf dem Beckenboden. Die Gegend der großen Fontanelle steht am tiefsten in der Führungslinie und trägt die Kopfgeschwulst. Pfeilnaht im schrägen Durchmesser. Muttermund verstrichen.

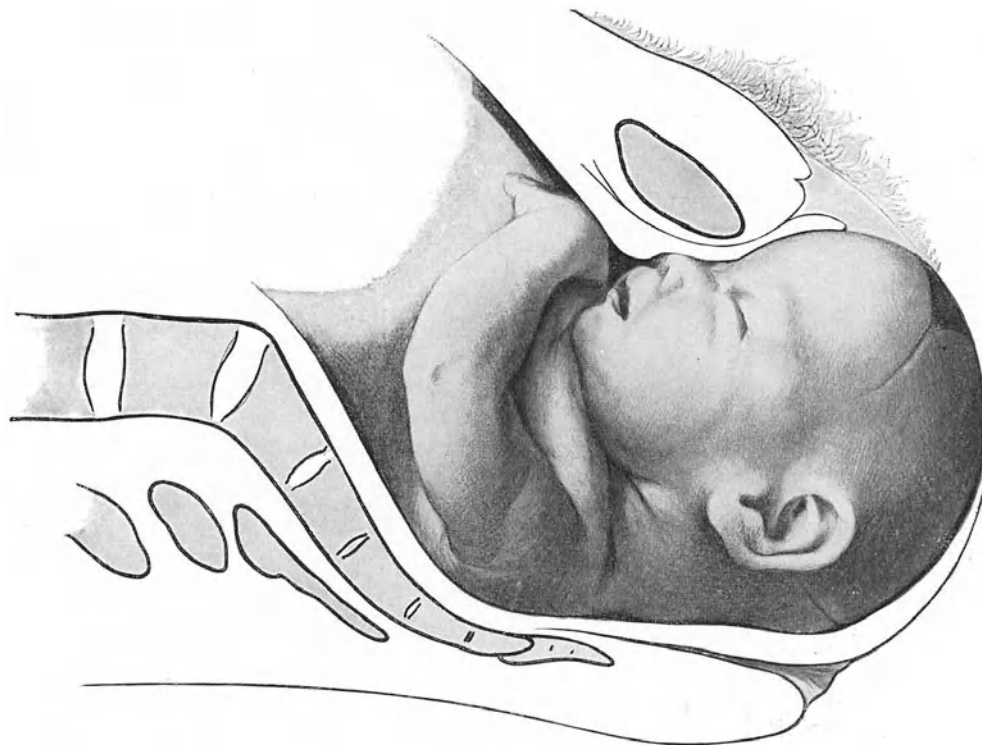


Abb. 184. Durchschneiden des Kopfes in Vorderhauptslage.
(Nach Bum m.)

Bei der Vorderhauptslage sind häufig auffallend kleine Kinder beobachtet worden. In etwa der Hälfte der Fälle aber hat es sich um normal entwickelte Kinder gehandelt. Dann dauert die Austreibungszeit meistens noch etwas länger als bei der hinteren Hinterhauptslage und auch der Durchtritt des Kopfes durch die Schamspalte gestaltet sich schwieriger. Der Damm ist erheblich mehr gefährdet, weil bei der Geburt in Vorderhauptslage der große suboccipito-frontale oder wenn die Nasenwurzel das Hypomochlion darstellt, sogar der fronto-occipitale Durchmesser durchtreten muß. Aus diesem Grunde sind auch gerade Zangengeburt bei der Vorderhauptslage so häufig mit schweren Weichteilzerreißen (Dammrisse dritten Grades) und größeren Zerreißen des muskulären Beckenbodens verbunden.

Infolge der bei Vorderhauptslagen oft recht langen Dauer der Austreibungsperiode sind die Kinder häufiger gefährdet als bei der Hinterhauptslage. Ein sorgfältiges Überwachen der Herztöne ist deshalb nötig. Der Kopf ist zuweilen sehr stark konfiguriert.

Entsprechend dem Tiefstand der großen Fontanelle sitzt die Geburtsgeschwulst auf dem Vorderhaupt und gibt dem Schädel sein entsprechendes Aussehen (Turmschädel).

Die Geburtsleitung muß eine rein abwartende sein. Liegt ein plattes Becken nicht vor, bei dem der Tiefstand der großen Fontanelle im Beckeneingang die günstigste Einstellung ist (s. enges Becken!), und fühlt man bereits bei noch quer verlaufender Pfeilnaht, daß die große Fontanelle tiefer steht, so kann man durch Lagerung der Frau auf die Seite der kleinen Fontanelle die Umwandlung in eine Hinterhauptslage anstreben. Erfolgt sie nicht, so darf wiederum nur eine Gefährdung der Mutter oder des Kindes Anlaß zur Zangenentbindung geben, vor deren Ausführung erst, falls nicht sehr kräftige Wehen bestehen, die Anregung der Wehenarbeit durch Hypophysenextrakte versucht werden muß. Ist die Zange nötig, so führe man sie sehr schonend aus und mache gerade bei der Vorderhauptszange rechtzeitig, wenn der Damm zu zerreißen droht, einen Entspannungsschnitt (s. Episiotomie!).

Von vielen Geburtshelfern wird die hier geschilderte notwendige Trennung der hinteren Hinterhauptslagen und Vorderhauptslagen nicht durchgeführt und doch bestehen grundsätzliche Unterschiede im Befund und klinischen Verlauf. Sie seien deshalb noch einmal betont.

Bei der hinteren Hinterhauptslage tritt der Kopf in typische Beugehaltung mit tiefstehendem Hinterhaupt in und durch das Becken. Die Geburt erfolgt so, daß die Gegend der großen Fontanelle sich als Hypomochlion unter der Symphyse anstemmt. Der größte Durchmesser, der zum Durchtritt kommt, ist der suboccipito-bregmaticale. Die Gefährdung des Dammes ist nicht wesentlich größer als bei den vorderen Hinterhauptslagen. Bei den Vorderhauptslagen besteht statt der Flexion eine geringe Deflexionshaltung des Kopfes. Sie hat zur Folge, daß das Vorderhaupt mit der großen Fontanelle tiefer tritt und daß der Kopf mit tiefstehendem Vorderhaupt in und durch das Becken tritt. Die Geburt erfolgt so, daß sich die Glabella oder Nasenwurzel als Hypomochlion unter der Symphyse anstemmt. Der im Vergleich zum suboccipito-bregmaticalen Durchmesser bei der Hinterhauptslage weit größere fronto-occipitale oder suboccipito-frontale Durchmesser kommt hierbei zum Durchschneiden. Die Gefährdung des Dammes ist darum erheblich größer und Zerreißen treten weit häufiger ein.

Die Auffassungen über die Ursachen der Vorderhauptslagen sind ebenfalls wiederum durchaus verschiedene. Abnorm kleine Früchte oder ein weites Becken mit

geringem Widerstand können den Zwang zum Tiefertreten, zur Rotation des Hinterhauptes verhindern. Kopf und Rücken sind nicht genötigt, ihre gewöhnlichen Drehungen auszuführen. In anderen Fällen kann der Widerstand vermehrt sein. Ein großer Kopf, stark entwickeltes Hinterhaupt, Beckenanomalien und schließlich auch Abnormität der Biegsamkeit der Halswirbelsäule können zur Erklärung herangezogen werden.

Gesichts- und Stirnlagen.

Während bei der Vorderhauptslage nur eine geringe Streckung des Kopfes vorhanden und dabei doch die typische Beugehaltung des Rumpfes gewahrt ist, sind die Verhältnisse bei den höheren Graden der Deflexion, der Gesichtslage, ganz andere. Bei beiden besteht eine ausgesprochene Deflexion der Hals- und auch der oberen Brustwirbelsäule (siehe Abb. 186). Das Hinterhaupt wird dabei mehr oder weniger stark in den Nacken gepreßt und der Rumpf ist entgegen seiner normalen Beugehaltung brustwärts verbogen. Die vorgewölbte Brust liegt der Uteruswand am engsten an. Bei Stirn- und Gesichtslagen sind deshalb auch die Herztöne nicht wie sonst über dem Rücken, sondern über der Brust des Kindes am deutlichsten wahrzunehmen, also auf der Seite der Mutter, auf der die kleinen Teile liegen.

b) Die Stirnlage.

Nach der Vorderhauptslage ist der nächsthöhere Grad der Deflexion die Stirnlage. Auf rund 2000 Geburten kommt eine Stirnlage. Sie ist häufig nur eine Übergangseinstellung des noch im Beckeneingang stehenden Kopfes bei der Gesichtslage. Die meisten Stirnlagen wandeln sich deshalb beim Herabrücken des Kopfes in Gesichtslagen um, indem das Kinn tiefer tritt. In anderen, selteneren Fällen kann auch der Schädel tieferrücken und sich eine normale Schädellage entwickeln. Ist das jedoch nicht der Fall, bleibt vielmehr die Stirn dauernd in der Führungslinie am tiefsten stehen und wird schließlich das Kind auch mit vorangehender Stirn geboren, dann spricht man von einer Stirnlage. Unter etwa 2—3000 Geburten wird sie einmal beobachtet.

In diesen Fällen fühlt man zunächst bei der inneren Untersuchung, daß die Stirnnaht quer verläuft, daß man auf der einen Seite an die benachbarten Teile des Gesichts und auf der anderen etwas höher hinauf an die große Fontanelle kommt. Tritt der Kopf, meist erst nach lange dauernder Geburtsarbeit, tiefer, so tritt das Gesicht nach vorn hinter die Symphyse, der Schädel nach hinten in die Kreuzbeinaushöhlung hinein. Rückt der Kopf weiter vor, dann erscheint schließlich in der Schamspalte die Stirn, Augen und Nase. Nun stemmt sich als Hypomochlion der Oberkiefer an den Schambogen an, worauf Vorderhaupt, Scheitelbeingegend und Hinterhaupt über den mächtig gedehnten Damm schneiden. Dann erst treten Oberkiefer, Mund und Kind unter der Symphyse heraus.

Der Geburtsverlauf ist meist ein überaus langsamer und besonders der Austritt des Kopfes recht schwierig. Die Gefahr größter Dammzerreißen ist eine sehr erhebliche, da der Kopf mit seinem großen maxillo-occipitalen Umfang von 34 cm durchschneiden muß. Die stets sehr lange Geburtsdauer, die selten unter 36—48 Stunden beträgt und die sehr starke Kompression und Umformung des kindlichen Schädels gefährden das Kind erheblich. Die Geburtsgeschwulst sitzt auf der tiefer stehenden Stirnhälfte oder auf der ganzen Stirn und kann bei langer Austreibungszeit den Kopf außerordentlich deformieren (s. Abb. 185). Die kindliche Sterblichkeit war früher

bei häufigerer operativer Beendigung der Geburt eine recht große (30—40%), kann aber bei rein exspektativem Verfahren (v. JASCHKE-SEITZ) sehr stark verringert werden. Auch für die Mutter ist die Geburt in Stirnlage, ganz abgesehen von den Weichteilzerreißen, nicht ohne Gefahren. Bei dem häufigen vorzeitigen oder frühzeitigen Blasensprung und der langen Geburtsdauer wächst die Infektionsgefahr, die durch Quetschungen der Weichteile und durch unangebrachte, gewöhnlich recht schwere operative Entbindungsversuche noch vergrößert wird. Fistelbildungen und Uterusrupturen sind ebenfalls gelegentlich beobachtet worden.

Die Geburtsleitung stelle sich auch bei der Stirnlage durchaus auf den abwartenden Standpunkt. Die operativen Maßnahmen sind ganz besonders in der Hand des wenig Geübten häufig mit schwersten Schäden für Mutter und Kind verbunden und selbst in der Hand des erfahrenen Geburtshelfers sind die damit erzielten Resultate schlechter als die beim abwartenden Verfahren. Solange der Kopf noch hochsteht, ist damit zu rechnen, daß die spontane Umwandlung in eine Gesichts- oder Schädellage erfolgt. Die von



Abb. 185.

THORN, ZANGEMEISTER u. a. vorgeschlagene künstliche Umwandlung der Deflexions- in eine Flexionslage lehnen wir darum ab (s. bei Gesichtslage). Ihr Erfolg ist überdies unsicher. Dazu kommt, daß beim Eingehen der Hand in die Eihöhle die Verschleppung zum mindesten von Eigenkeimen der Frau in sie hinein unter den ungünstigsten Verhältnissen der Praxis kaum zu vermeiden ist. Dadurch werden die Gefahren für die Mutter wesentlich erhöht, weil dann bei den langdauernden Geburten Zersetzung des Fruchtwassers und febris intra partum leicht die Folge sein kann, die nun zu schweren Eingriffen zwingen. Das alles sind Gründe, die uns veranlassen, auf die künstliche Umwandlung der Stirn- in eine Schädellage zu verzichten.

Nur wenn die Stirnlage mit einem engen Becken kombiniert ist (s. Therapie des engen Beckens), deren Zusammentreffen eine üble Komplikation bedeutet, führen wir die Wendung auf den vorderen Fuß aus.

Steht der Kopf bereits im Becken, so warte man unter allen Umständen ab. In den meisten Fällen wird die Spontangeburt erfolgen. Tritt eine Gefährdung des Kindes ein, so mache man nur bei tief stehendem Kopf mit gerade verlaufender Stirnnaht einen vorsichtigen Zangenversuch. Mißlingt er, so warte man weiter ab und perforiere das abgestorbene Kind. Tritt eine Gefährdung der Mutter auf, dann muß

man, falls ein Zangenversuch nicht angezeigt ist, das Kind perforieren, nötigenfalls auch das lebende.

Ganz besonders unangenehm ist es, wenn sich bei Stirnlage das Gesicht nach hinten dreht. Dann ist nur in seltenen Fällen bei weitem Becken und kleinem Kind die Geburt möglich. Bei ausgetragenen Kinde besteht Gebärungsmöglichkeit und das Kind muß perforiert werden.

c) Die Gesichtslage.

Gesichts- und Stirnlagen sind verhältnismäßig selten. Auf 300 Geburten etwa kommt eine Gesichtslage.

Bei der Gesichtslage ist die normale Haltung der Frucht verändert. Das Kinn hat sich von der Brust entfernt, das Hinterhaupt ist in den Nacken geschlagen (Deflexion des Kopfes), dabei ist die Brust vorgewölbt und der Rücken befindet sich in Hyperextension.

Die Ursache für diese abnorme Haltung des Kopfes ist keineswegs immer klar. Für die Mehrzahl der Fälle nimmt man an, daß der tiefertretende Kopf mit seinem Hinterhaupt an irgend einem Punkte des Beckens, z. B. an der Linea innominata, festgehalten wird und daß dadurch das Gesicht tiefer tritt. Ein solches Zurückbleiben des Kopfes kann durch verschiedene Gründen bedingt sein. So sind bei Beckenverengungen mittleren Grades Gesichtslagen relativ häufig beobachtet worden. Auch Geschwülste der Beckenorgane, starke Neigung des Uterus nach der einen Seite, partielle Kontraktion, besonders im unteren Uterinsegment, Mißverhältnis zwischen Gewicht und Länge der Frucht zugunsten des Gewichts und Hemicephalie können gelegentliche Ursachen für die Entstehung der Gesichtslage abgeben. Die angeborene Dolichocephalie, die HECKER als die häufigste Ursache der Gesichtslagen anspricht, muß ebenfalls als ein disponierendes Moment angenommen werden. Indessen sei daran doch erinnert, daß eine Dolichocephalie sich regelmäßig bei allen in Gesichtslage geborenen Kindern gleich nach der Geburt findet. Dieser Langkopf ist aber durch den Geburtsmechanismus entstanden, ähnlich wie die Formveränderung des Kopfes, der in Schädellage geborenen Kinder, denn er schwindet nach etlichen Tagen. Nur da, wo die Dolichocephalie bestehen bleibt, hat man das Recht, sie mit der Gesichtslage in ursächlichen Zusammenhang zu bringen. In seltenen Fällen kann eine Gesichtslage auch durch Veränderungen am Halse des Kindes bedingt sein, die eine Annäherung des Kinns an die Brust erschweren oder unmöglich machen. Eine angeborene Struma kann deshalb die Entstehung einer Gesichtslage bedingen. Es sei aber darauf hingewiesen, daß Anschwellungen der Schilddrüse auch durch den Geburtsakt bei Gesichtslagen erzeugt werden können und dann ebenso wie die Dolichocephalie nach der Geburt wieder verschwinden. Ebenso sei betont, daß es nicht an Beobachtungen fehlt, bei denen Kinder mit kongenitaler Struma in Schädellage geboren werden. Ähnlich wie ein Struma können auch andere Tumorbildungen eine Gesichtslage hervorrufen. Wir selbst sahen in einem Falle die Gesichtslage durch ein großes, kongenitales Hygrom (siehe Abb. 187) bedingt. Mit Recht bemerkt WINKEL, daß nicht eine einzelne, sondern eine Reihe von Anomalien zusammen für die Entstehung der Gesichtslage verantwortlich sind.

Die Diagnose der Gesichtslage ist meist nicht schwer. Schon bei der äußeren Untersuchung sind zwei charakteristische Merkmale festzustellen.

1. Der Ort der deutlichsten Wahrnehmung der Herztöne liegt entsprechend der Vorwölbung der Brust auf der Seite, auf der die kleinen Teile fühlbar sind.



Abb. 186. Gesichtslage (ausgesprochene Deflexion der Halswirbelsäule).

(Nach Warnekros.)

2. Das in den Nacken geschlagene Hinterhaupt ist auf der Seite des kindlichen Rückens oberhalb des horizontalen Schambeinastes als harter Tumor, der sich durch die Nackenfurche scharf vom Rücken absetzt, deutlich zu tasten (s. Abb. 191, S. 236).

Man unterscheidet zwei Arten von Gesichtslagen. Bei der ersten ist das Hinterhaupt oberhalb der linken vorderen Beckenwand zu fühlen, die kleinen Teile liegen rechts und die Herztöne sind ebenfalls rechts wahrnehmbar, bei der zweiten liegen die Verhältnisse umgekehrt.

Die innere Untersuchung hat den durch die äußere Betastung gewonnenen Befund einer Gesichtslage zu bestätigen und das Gesicht als solches zu diagnostizieren. Es ist an folgenden Merkmalen kenntlich. Der vorliegende Teil ist mehr platt und mit einzelnen Unebenheiten besetzt. Bei schlaffer oder bereits gesprungener Blase erkennt man den Mund als quere oder bei starker Geburtsgeschwulst als annähernd runde Öffnung. Die Verwechslung des Mundes mit dem After muß vermieden werden. Den Mund erkennt man an seiner knöchernen Umrandung durch die harten Zahnleisten des Unter- und Oberkiefers und an der Nähe der Nase sowie des Kinns. Der After ist von Weichteilen umgeben und das charakteristische Merkmal ist die Wahrnehmung

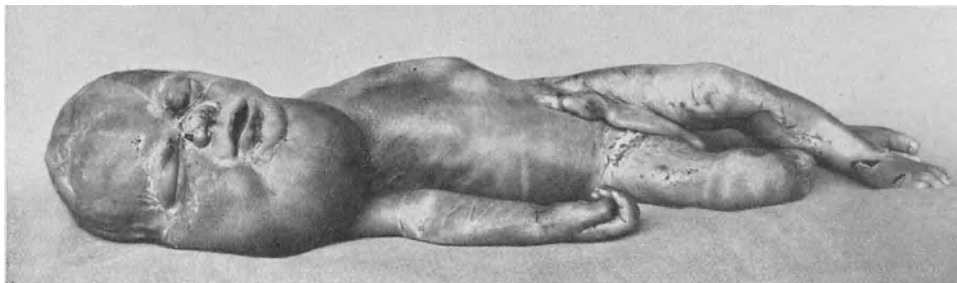


Abb. 187. Angeborenes Hygrom.
(Bedingte Gesichtslage des Kindes.)

des Kreuzbeins. Die Nase ist erkennbar an dem harten Nasenrücken mit den beiden Nasenlöchern, das Kinn an seiner hufeisenförmigen Gestalt. Man vermeide bei einer Untersuchung die genaue Abtastung der Augenhöhlen und hüte sich mit dem Tastfinger in die Augenhöhlen hineinzubohren. Man erkennt die Ränder der Augenhöhlen an den harten bogenförmigen Margines supraorbitales.

Indessen muß ausdrücklich betont werden, daß bei der inneren Untersuchung bei Beginn der Geburt für gewöhnlich nicht von Anfang an eine ausgesprochene Gesichtslage nachweisbar ist, sondern daß zunächst die Stirn den tiefsten Punkt darstellt. Es stellen sich also die meisten Gesichtslagen zunächst als Stirnlagen dar (siehe Abb. 188 u. 189). Erst bei dem weiteren Fortgang der Geburt wird aus der Stirneinstellung eine Gesichtslage, indem das Kinn tiefer tritt und dann das Gesicht vorangeht. Die Gesichtslinie, d. h. die Verlängerung der Pfeilnaht über die Mitte von Stirn, Nase, Mund und Kinn, die im Beckeneingang quer oder leicht schräg verläuft, geht bei fortschreitender Geburt allmählich durch den schrägen in den geraden Durchmesser über (siehe Abb. 190 u. 191). Dabei tritt das Kinn nach vorn, so daß im Beckenausgang das Kinn unter der Schoßfuge, die Stirn am Steißbein steht (s. Abb. 192). Zuweilen dreht sich auch das Kinn anfangs ein wenig nach hinten, um sich dann erst beim Tiefertreten des Kopfes wieder nach der Seite und dann erst weiter nach vorn zu drehen. Kommt das Gesicht zum Durchschneiden, dann erscheint in der Schamspalte zunächst die Gegend des

einen Mundwinkels. Hierauf wird das Kinn unter dem Schambogen geboren. Nun stemmt sich der Kinnhalswinkel unter der Symphyse an und es schneidet die Stirn, das

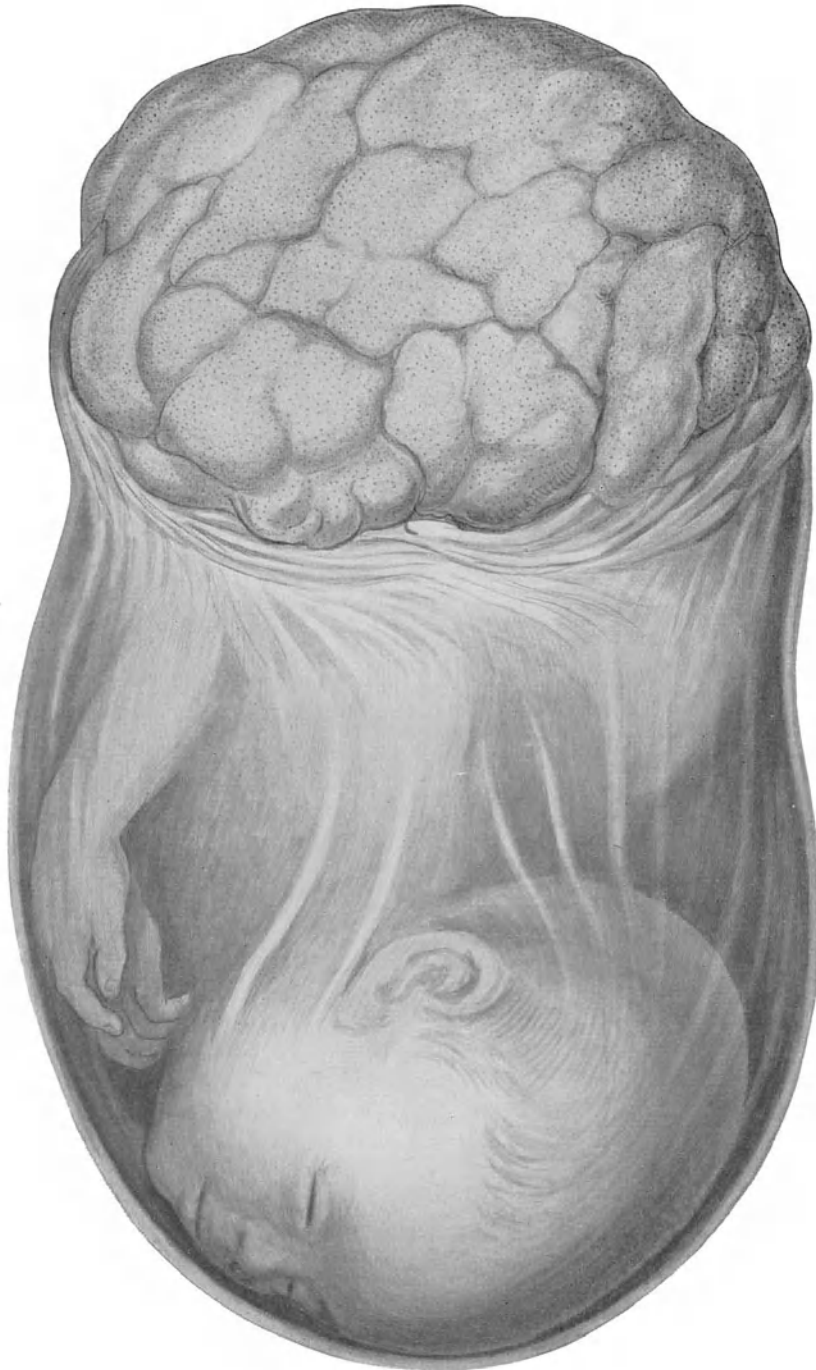


Abb. 188. Gesichtslage bei erhaltenen Eihäuten.

Das Ei aus dem zehnten Monat wurde nach einer Ovariectomie als Ganzes geboren.

Vorderhaupt und dann das Hinterhaupt über den Damm (s. Abb. 193). Das geborene Gesicht sieht nach vorn und dreht sich, während die Schultern durch das Becken treten, wie bei den Schädellagen nach dem entsprechenden Schenkel der Mutter hin. Die

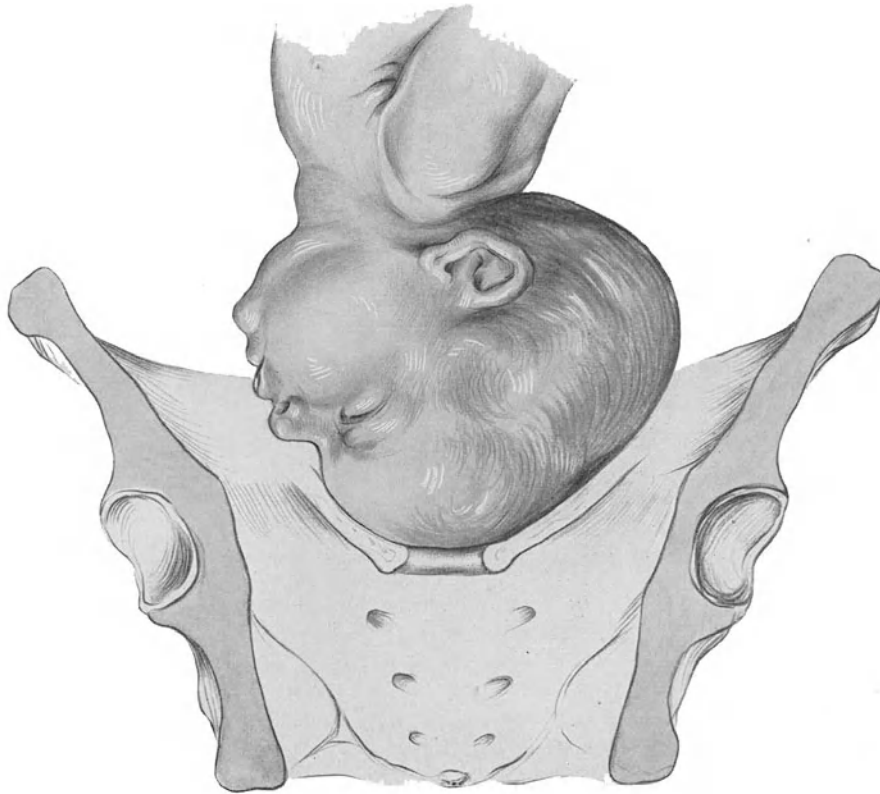


Abb. 189. I. Gesichtslage im Beginn der Geburt. Kopf noch als Stirnlage eingestellt, Zervix entfaltet, Muttermund markstückgroß.



Abb. 190. Touchialbefund zu Abb. 189.

Gesichtsgeschwulst entsteht an dem Mundwinkel der vorliegenden Seite und dehnt sich auf die Backen- und Augengegend aus. Die meistens starke Schwellung und oft bläuliche Färbung kann das Kind außerordentlich entstellen. Am Kopf ist der senkrechte Durchmesser verkürzt, der occipito-frontale und occipito-mentale ausgezogen. Das Hinterhaupt ragt stark hervor (s. Abb. 194 u. 195). Oft ist auch der Hals- und die Schilddrüse angeschwollen. Das Kind hat Neigung, die gestreckte Kopfhaltung noch

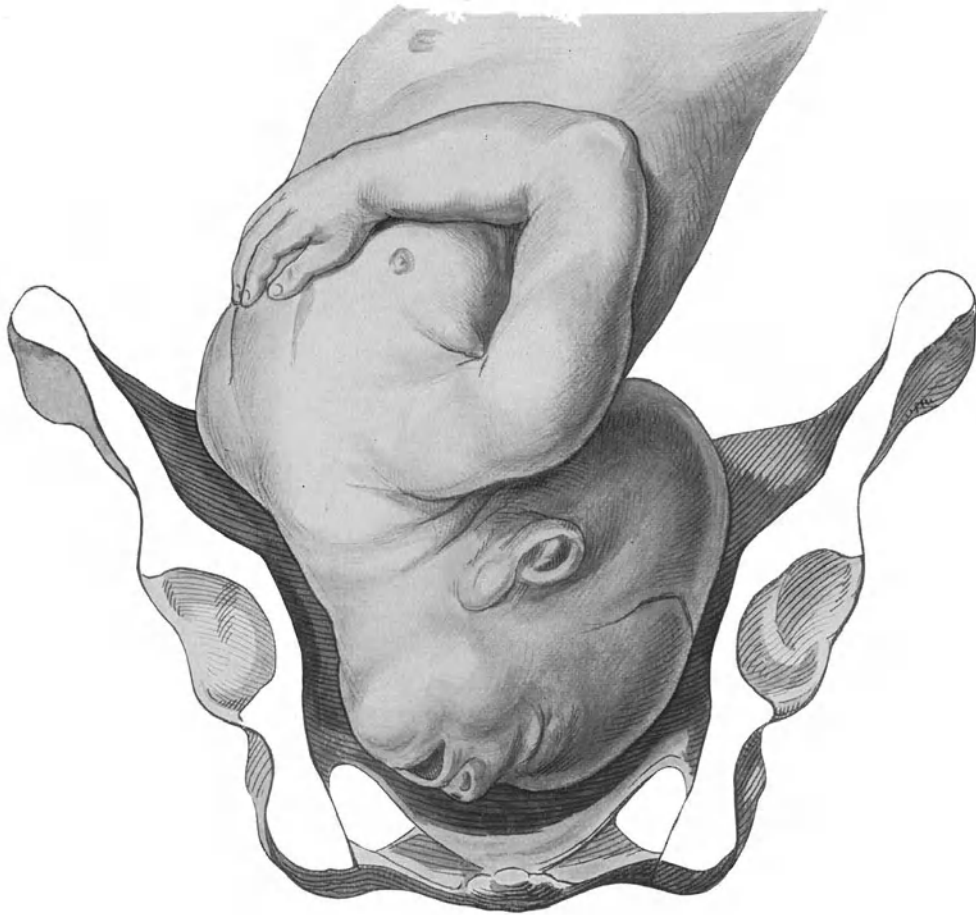


Abb. 191. Geburt in Gesichtslage.

Gesicht tief im Becken. Kinn hat sich nach rechts und vorn gedreht. Gesichtslinie im linken schrägen Durchmesser. (Nach Bumm.)

etliche Tage zu behalten. Bei starker Schwellung der Lippen kann das Saugen in den ersten Lebenstagen erschwert werden.

Die Ursachen der Drehungen sind die gleichen wie bei der Schädellage und es gelten dafür dieselben Erklärungen, wie sie für die entsprechende Drehung der kleinen Fontanelle nach vorn namhaft gemacht sind. Daß der Rücken sich stets nach hinten wendet, findet nach *OLSHAUSEN* darin seine Erklärung, daß die stark konvexe Brust- und Bauchseite der Frucht am besten in die konkave vordere Uteruswand paßt. *SELLHEIM* macht darauf aufmerksam, daß durch die Einstellung in Gesichtslage sich das Biegungsverhältnis des Halses umkehrt. Die leichteste Biegsamkeit der Halswirbelsäule (Biegungsfazillium) ist vom Nacken nach der Trachealgegend verlegt, die sich daher nach vorn dreht.

Prognose. Die Gesichtslage verläuft der Regel nach spontan. Indessen ist die Prognose für die Mutter und namentlich für das Kind (ca. 10—15% Totgeburten)

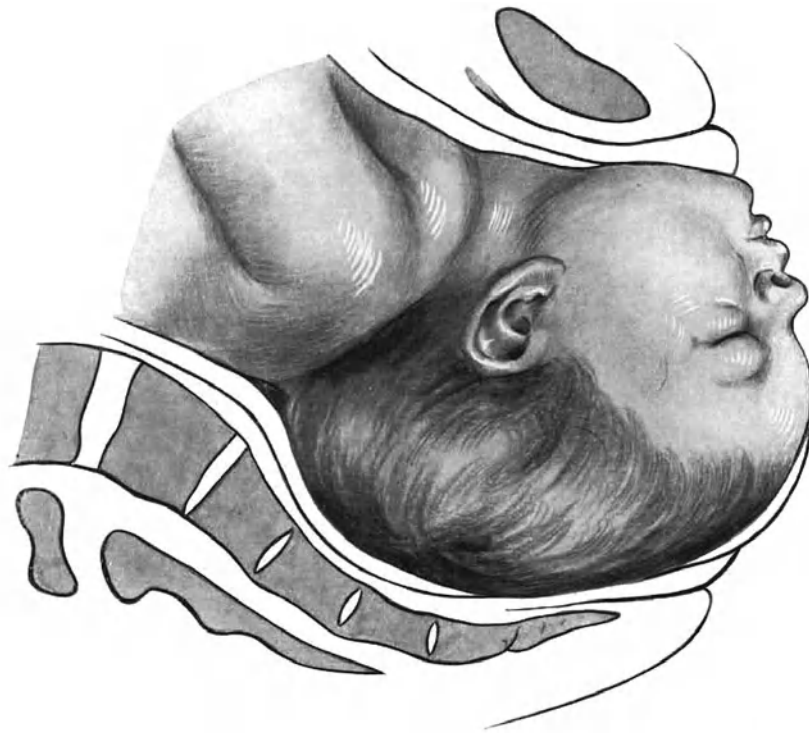


Abb. 192. Einschneiden des Kopfes bei Gesichtslage. Man beachte die Ausziehung des Schädels und die starke Anspannung der Haut am Halse.



Abb. 193. Durchschneiden des Schädels bei Gesichtslage. Das Gesicht ist völlig geboren. Beim Durchtreten des Schädels entsteht ein Dammriß II°.



Abb. 194. Konfiguration des Kopfes bei Gesichtslagegeburt.

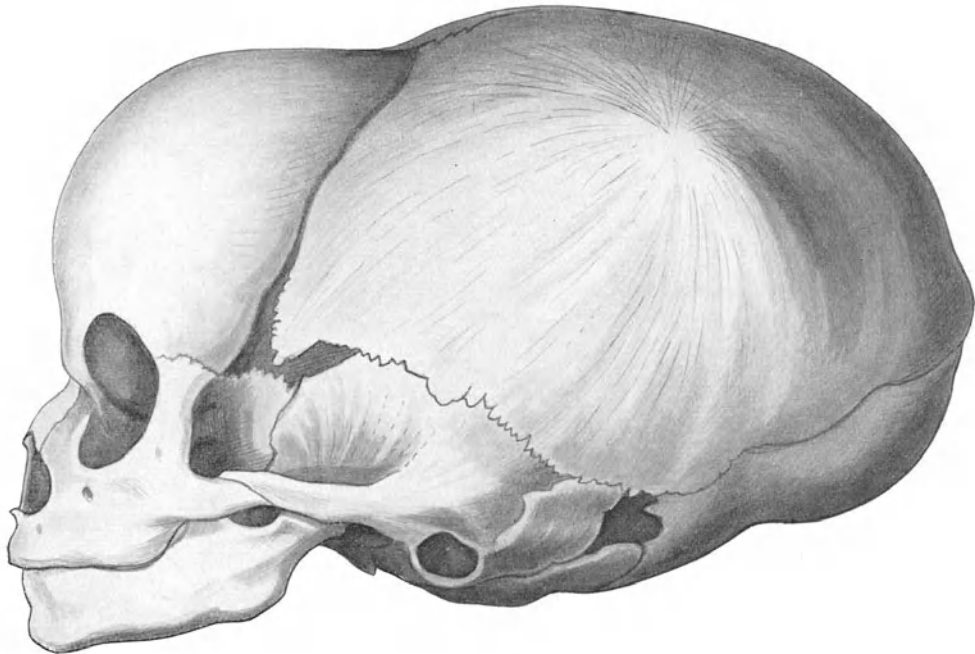


Abb. 195. Kopf in Gesichtslage geboren.
Ausgesprochene Dolichocephalie.

schlechter als bei Schädellagen. Bedingt ist dieser Umstand durch die im allgemeinen längere Geburtsdauer besonders in der Austreibungsperiode. Für das Kind ist auch die Kompression der Halsgefäße durch die vordere Beckenwand bei langer Geburtsdauer von Bedeutung. Dadurch kann es zu venöser Stauung im Gehirn, Hirnödem und zerebralen und meningealen Blutungen kommen. Der Damm ist etwas mehr gefährdet als bei Schädellagen.

Operative Eingriffe verschlechtern die Prognose für beide Teile beträchtlich.

Behandlung. Die Gesichtslage als solche bietet keine Indikation zum Eingriff. Die Behandlung ist eine durchaus exspektative. Dagegen ist eine sorgfältige Beobachtung des Geburtsverlaufs dringend geboten. Man kontrolliere die Drehung des Kinns, überwache das Befinden der Mutter (Fieber) und des Kindes (Herztöne).



Abb. 196. Kopfform und Haltung bei Gesichtslage.



Abb. 197. Kopfform und Haltung bei Stirnlinge.

Bei noch stehender Blase und Hochstand des Gesichtes kann man versuchen, durch Lagerung der Gebärenden auf die Seite aus der Gesichtslage eine Schädellage herzustellen. Nur selten wird dies gelingen. Steht dagegen das Gesicht fest im Becken, so sorge man für das Tieferreten des Kinns, indem man die Frau dauernd auf die Seite, auf der das Kinn steht, lagert. Die Fruchtblase soll man durch ruhige Lage, Vermeidung des Pressens, vorsichtige Untersuchung möglichst lange zu erhalten suchen. Nach dem Blasensprunge ist die innere Untersuchung mit großer Vorsicht auszuführen, um die anschwellende und zarte Haut des Gesichtes und besonders die Augen nicht zu verletzen. Der Dammschutz muß sorgfältig durchgeführt werden. Man zeige das oft außerordentlich entstellte Kind nicht gleich der Mutter. Zuweilen muß es in den ersten Tagen wegen der Unfähigkeit zu saugen, mit dem Löffel ernährt werden.

Eine Anzahl von Geburtshelfern empfiehlt, die Gesichtslage im Beginn der Geburt durch äußere oder kombinierte Handgriffe in eine Schädellage umzuwandeln, so besonders THORN, der die Umwandlung allerdings nur dann vornehmen will, wenn eine Verzögerung der Geburt am Ende der ersten oder im Laufe der zweiten Geburtsperiode eintritt, „die bei längerer Dauer ernste Befürchtungen für das kind-

liche Leben aufkommen läßt“. Nach THORN soll die eine Hand des Operateurs den Kopf von innen drehen, so daß das Hinterhaupt herabtritt, während die andere Hand von außen gegen die Brust der Frucht in der Richtung nach außen und oben drückt und dann der Steiß nach der entgegengesetzten Seite geschoben wird. Auf diese Weise wird die normale Haltung des Kindes hergestellt und bei guter Wehentätigkeit bleibt der Schädel vorliegend, was man durch entsprechende Lagerung zu stützen sucht. ZANGEMEISTER verfährt in folgender Weise: Die der Seite des Kinns entsprechende Hand, bei 1. Gesichtslage die linke, bei 2. die rechte wird seitlich vom Kinn in den Uterus eingeführt bis die Fingerspitzen des 2.—5. Fingers den Brustkorb berühren. Der Daumen geht in den Mund des Kindes und schiebt das Kinn in die Höhe. Zugleich drücken die inneren Finger die Brust nach der Seite des Rückens hin, während die äußere Hand den Steiß nach der Bauchseite des Kindes hin drängt.

Wir üben diese Handgriffe in unserer Klinik nicht, sondern überlassen die Gesichtslage grundsätzlich den Naturkräften.

Über Gesichtslage bei plattem Becken siehe Geburtsverlauf und Behandlung der Geburt bei plattem Becken.

Bleibt die Drehung des Kinns nach vorn aus, tritt die Stirn ganz nach vorn und das Kinn nach hinten, so ist die Geburt nur bei kleiner Frucht und geräumigen Becken möglich. Der Vorgang ist sehr selten, zuweilen erfolgt noch im letzten Augenblick die Drehung des Kinns nach vorn. Erfordert der Zustand der Mutter gebieterisch die Entbindung, so verfähre man nach den in der Operationslehre darzulegenden Grundsätzen (siehe Zangenoperation bei Gesichtslage).

Der Einfluß des Geburtsvorganges auf die Frucht.

Wir haben die Frucht bei der Geburt bisher als einen vollkommen passiven Faktor kennen gelernt. Es ist für den Geburtsverlauf gleichgültig, ob ein lebendes oder totes ausgetragenes Kind den Geburtskanal passiert. Dem aufmerksamen Untersucher entgeht aber nicht, daß die lebende Frucht auf den Geburtsakt funktionell in bemerkenswerter Weise reagiert.

Fast regelmäßig nimmt man bei jeder Wehe eine deutliche Verlangsamung der kindlichen Herztöne wahr, der eine ganz kurze Beschleunigung im Beginn der Wehe vorausgeht, während in der Wehenpause die Herztöne ihre ursprüngliche Frequenz wieder erreichen. Diese Verlangsamung der Herztöne während der Wehe ist besonders deutlich in der Austreibungsperiode. Hier kann die Schlagzahl bis auf 80 heruntergehen. Sie nimmt mit ihrer Dauer zu und ist ferner abhängig von der Verkleinerung des Uterus. Je weniger Fruchtwasser nach dem Blasensprung im Uterus zurückbleibt, um so deutlicher ist im allgemeinen die Verlangsamung wahrzunehmen.

Über die Deutung dieser Erscheinung herrscht keineswegs Einigkeit. B. S. SCHULTZE glaubt, daß durch die Kontraktion des Uterus ein gewisser Grad von Anämie in dem mütterlichen Teil der Plazenta erzeugt wird. Durch die Wehe werde das Blut aus den mütterlichen Gefäßen wie aus einem Schwamm ausgepreßt. Hierdurch erfahre die Energie des Gasaustausches auf kurze Zeit eine Beeinträchtigung. Dieser Sauerstoffmangel reize dann den Hemmungsnerv des Herzens, den Vagus, und dadurch sei die Verlangsamung der Herzaktion zu erklären. Nach Abfluß des ersten Wassers nehme der Uterus an Umfang etwas ab, seine Wände müßten sich also dem verminderten Inhalt anpassen. Schon dadurch werde die Zirkulation in den Uterusgefäßen etwas beeinträchtigt. Es sei daher verständlich, wenn die Verlangsamung der kindlichen Herztöne während der Wehe am deutlichsten nach dem Wasserabfluß und besonders evident nach reichlichem Wasserabfluß beobachtet werde.

Diese Ansicht wird nicht von allen Autoren geteilt. Manche nehmen wohl auch die Vagusreizung als die Ursache an, glauben aber, daß sie durch den Wehen-

druck auf das kindliche Hirn hervorgerufen wird. v. JASCHKE faßt die Pulsverlangsamung ganz anders auf und sieht in ihr eine Anpassung der kindlichen Herzarbeit an einen bei der Wehe erhöhten Widerstand.

Dauert die Austreibungsperiode sehr lange oder war nur wenig Fruchtwasser nach dem Blasensprung in der Gebärmutter zurückgeblieben, so erlangen bei kräftigen Wehen die kindlichen Herztöne auch in der Wehenpause allmählich nicht mehr ihre normale Frequenz, sondern bleiben verlangsamt. Damit ist ein pathologischer Zustand gegeben. Durch die häufige Wiederholung des vorübergehenden Sauerstoffmangels hat sich ein dauernder Erstickungszustand (Asphyxie) ausgebildet, unter dessen Einfluß nun auch vorzeitige Atembewegungen erfolgen. Wird die Geburt jetzt nicht in kurzer Zeit beendet, so geht das Kind an intrauteriner Erstickung zugrunde.

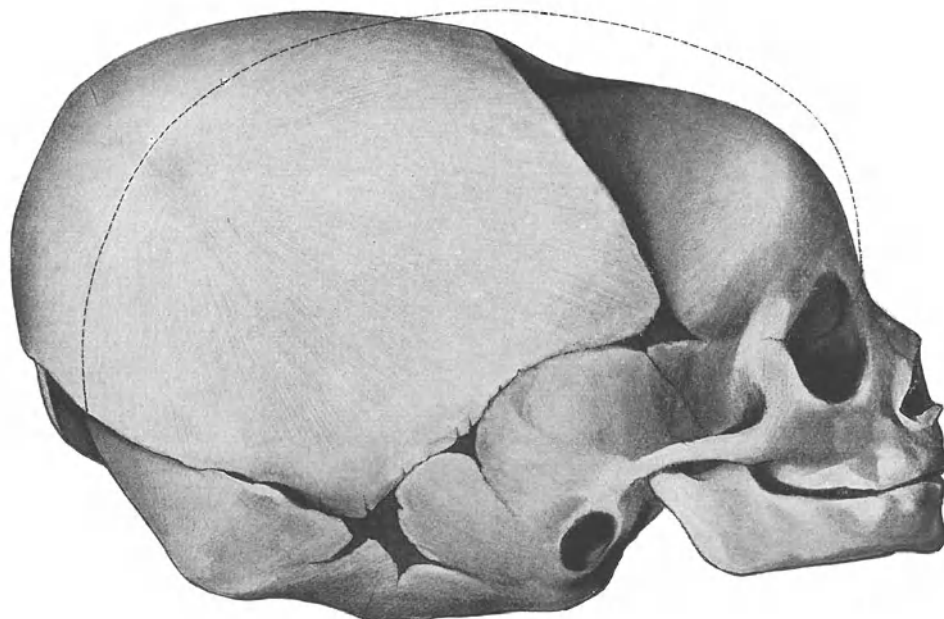


Abb. 198. Konfiguration des Schädels bei Hinterhauptslage.
(Nach Bum m.)

Für die Praxis ergibt sich daraus der wichtige Satz: Mit der Dauer der Austreibungszeit wächst proportional die Gefahr für das Kind. Je frühzeitiger der Blasensprung eintritt, je größer die relative Menge des abgeflossenen Fruchtwassers ist, je stärker dabei die Wehen sind, um so eher wird eine beginnende Asphyxie der Frucht durch dauernde Verlangsamung der kindlichen Herztöne sich offenbaren.

Besonders in die Augen springend sind die Veränderungen, die auch bei der normalen Geburt hauptsächlich bei Erstgebärenden an dem kindlichen Kopf hervorgerufen werden.

Charakteristisch ist die Kopfform der in erster und zweiter Schädellage (Hinterhauptslage) geborenen Kinder. Der Kopf ist verlängert im occipito-mentalen Durchmesser, zusammengedrückt im suboccipito-frontalen Durchmesser (Abb. 198). Hinzu treten die Formveränderungen, die die Verschiebung in den Nähten und die Kopfgeschwulst bedingen.

Die Verschiebungen der Knochen übereinander sind ermöglicht durch ihre lockere Verbindung innerhalb der Nähte und Fontanellen. Dadurch ist eine geringe

Verkleinerung des kindlichen Kopfes gestattet, wobei die Zerebrospinalflüssigkeit nach dem Rückgratskanal und ein Teil der Blutmenge in andere Körperteile entweicht (FEHLING). Die Verschiebungen sind um so stärker ausgebildet, je schwieriger die

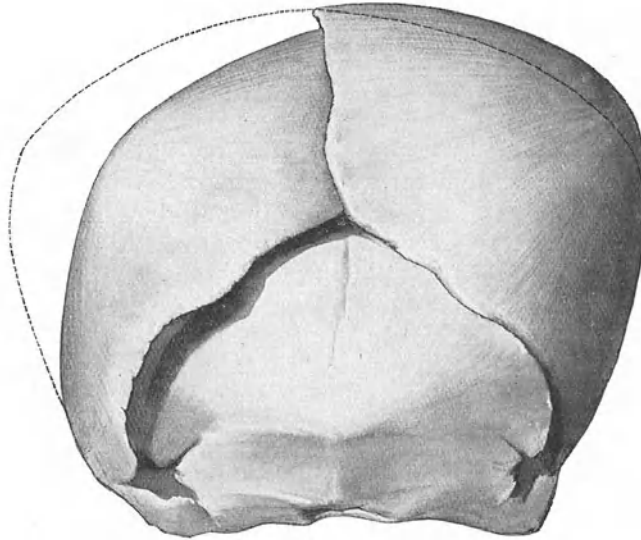


Abb. 199. Konfigurierter Schädel.

Ansicht von hinten.

(Nach Bumm.)

Passage des Geburtskanals war. Sie erfolgen gewöhnlich in der Weise, daß die Scheitelbeine vorn die Stirnbeine, hinten das Hinterhauptbein etwas überdachen. Ferner

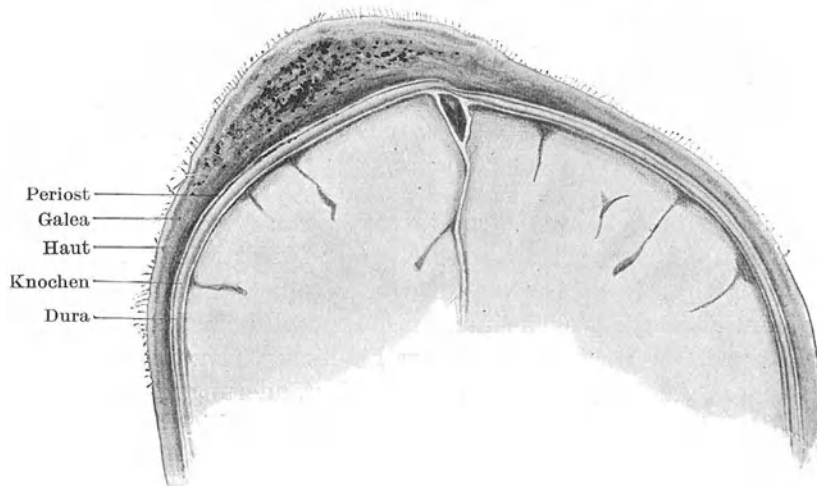


Abb. 200. Gefrierdurchschnitt durch eine Kopfgeschwulst auf dem rechten Scheitelbein.

(Nach Bumm.)

ist das hintere Scheitelbein in der Regel, aber nicht immer, unter das vordere geschoben (siehe Abb. 199). Diese Erscheinung wird durch den größeren Widerstand der hinteren Beckenwand und namentlich durch das stärker hineinragende Promontorium bedingt. Sie fehlt häufig, ist aber besonders deutlich ausgesprochen bei Ver-

engungen des Beckens in der Conjugata vera. Aus gleichen Gründen findet sich fast regelmäßig eine leichte Abplattung des hinteren Scheitelbeins, während das vordere stärker gewölbt erscheint. Indessen betonen neuere Autoren wohl mit Recht, daß der Druck der Weichteile oft die Hauptursache der Verschiebung sei.

Nach einigen Tagen ist diese Konfiguration des Schädels wieder ausgeglichen. Die ursprüngliche Kopfform kehrt nach etwa 7—8 Tagen zurück.

STUMPF macht darauf aufmerksam, daß nicht jeder Kopf immer gesetzmäßig, je nach der Schädel- lage, in einer bestimmten Form umgeformt wird, sondern Zufälligkeiten und Spielarten des Geburts- mechanismus dabei eine Rolle spielen.

Die **Kopfgeschwulst (Caput succedaneum, Vorkopf)** sitzt mit ihrem Zentrum stets auf dem vor- liegenden Scheitelbein und breitet sich von hier aus weiter aus (siehe Abb. 129 S. 153). Ihre Grenzen sind nicht an Nähte oder Fontanellen gebunden. Sie fühlt sich weich, fast teigig an und kennzeich- net sich anatomisch als eine blutig seröse Infiltration der weichen Kopf- bedeckungen, der zahlreiche kleine Blutextravasate in der Kopf- schwarte und selbst unter dem Perikranium beigesellt sind (siehe Abb. 200 und 201).

Die Kopfgeschwulst bildet sich nach dem Blasensprung zunächst auf dem Teil des vorliegenden Scheitelbeines, der zuerst im Mutter- mund erscheint und breitet sich von hier mit zunehmender Eröff- nung des Muttermundes aus. Der geringere Druck, unter dem der unterhalb des Berührungsgürtels liegende Teil des Schädels im Ver- hältnis zu den übrigen Partien des Kopfes steht, läßt ihre Entstehung verständlich erscheinen. Ihre Größe steht im geraden Verhältnis zur Dauer der Geburt nach dem Blasensprung, sowie zur Stärke der Wehen. Ein rasches Wachsen der Kopfgeschwulst unter der Geburt verrät, daß die Frucht im Uterus unter hohem Druck steht. Verläuft die Geburt sehr rasch, so kann die Geschwulst fehlen. Selbstverständlich kommt es nur bei leben- den Früchten zur Ausbildung einer eigentlichen Geschwulst, ein Umstand, dem bei zweifelhaftem Leben der Frucht eine diagnostische Bedeutung zukommen kann. Nach der Geburt verschwindet die Kopfgeschwulst in 12 bis höchstens 48 Stunden.

Da die Kopfgeschwulst auf dem vorliegenden Scheitelbein entsteht, so kann aus ihrem Sitz auf dem rechten oder linken Scheitelbein nachträglich die Schädel- lage, in der das Kind geboren wurde, diagno- stiziert werden. Indes ist dies nur kurze Zeit nach der Geburt möglich, da später das Ödem, das die Kopf- geschwulst darstellt, je nach der Lage des Kindskopfes seinen Sitz wechselt, bei linker Seitenlage z. B.

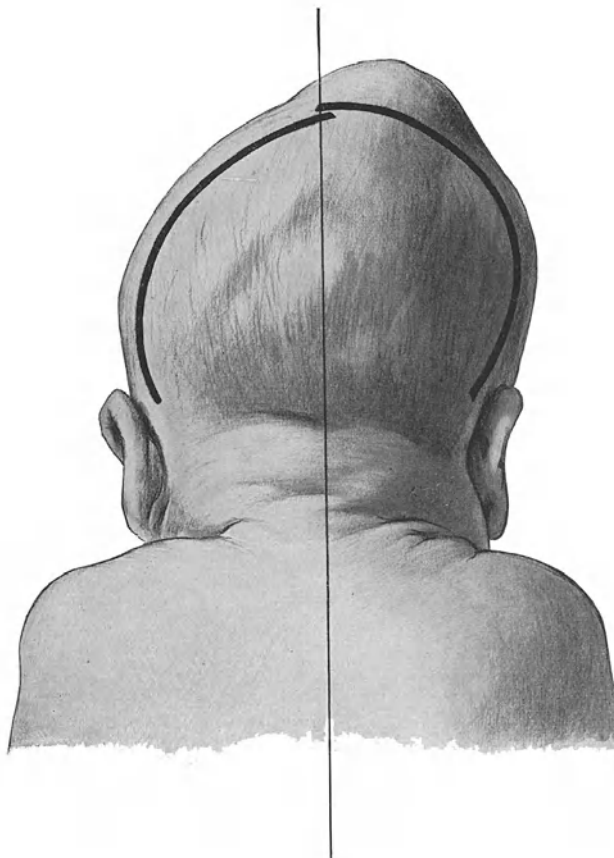


Abb. 201. Asymmetrische Form des konfigurierten Schädels.
I. Hinterhauptslage.
(Nach Bumm.)

mehr nach links hinüber sickert. Dagegen lassen sich auch noch am zweiten Tage nach der Geburt die bläuliche Verfärbung und Ekchymosierung der Kopfbedeckungen das Zentrum der Kopfgeschwulst und somit das Scheitelbein, das bei der Geburt vorlag, mit Sicherheit erkennen.

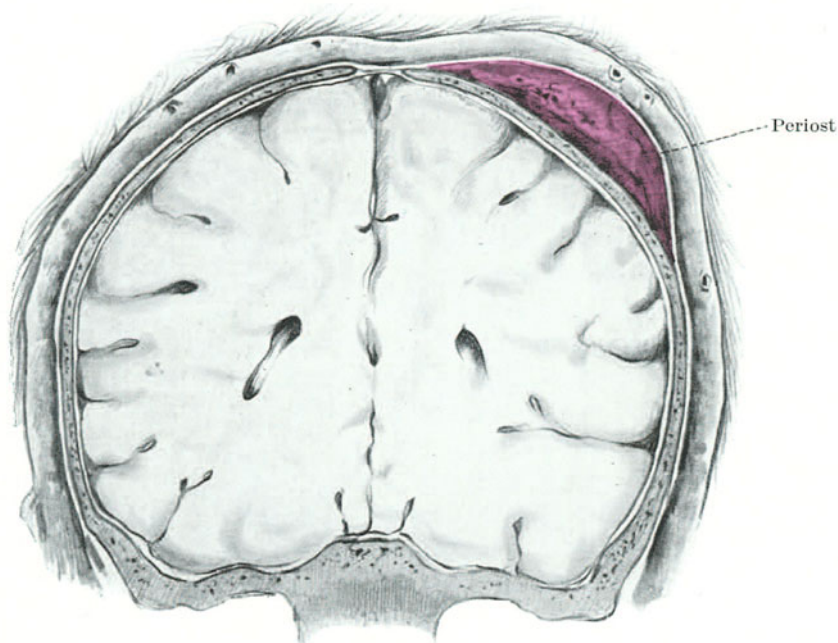


Abb. 202.

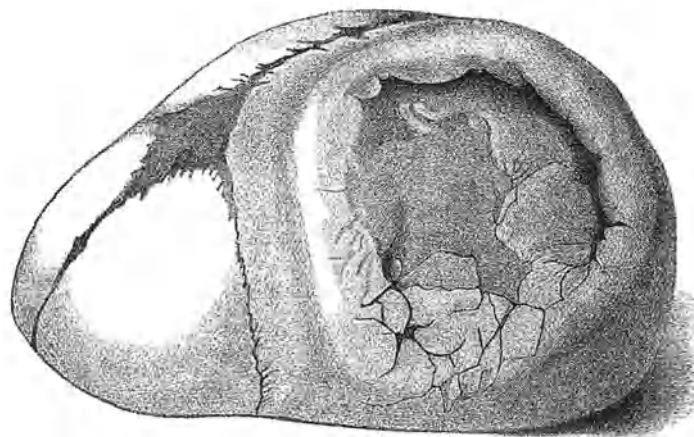


Abb. 203. Knochenwall um die Basis eines Kephalhämatoms, gebildet von der osteoplastischen Schicht des abgehobenen Periostes.

Präparat des Moskauer Findelhauses. (Nach v. Bergmann.)

In sehr seltenen Fällen ist eine Kopfgeschwulst schon vor dem Blasensprung beobachtet worden. Eine Druckdifferenz ist in diesen Fällen nur verständlich, wenn bei sehr geringem Vorwasser durch enges Anliegen des Kopfes an die Beckenwand die Kommunikation zwischen Vor- und Nachwasser völlig aufgehoben ist.

Ein wesentlich seltenerer Befund am kindlichen Kopfe ist die sog. Kopfblutgeschwulst, das Kephalthämatom (Abb. 202). Es entsteht dadurch, daß die Gefäße zwischen Periost und Knochen zerreißen, so daß sich hier eine mehr oder minder große Blutansammlung bildet. Seine Grenzen sind jedesmal durch die Grenzen des betreffenden Knochens bestimmt, weil das Periost an den Nähten fest verwachsen ist und hier nicht abgehoben werden kann. Es ist am häufigsten auf einem Scheitelbein gelegen, seltener auf beiden und gibt dann das charakteristische Bild zweier durch eine tiefe Furche getrennter Vorwölbungen. Die Furche entspricht dem Verlauf der Sagittalnaht. Die Kopfblutgeschwulst kann durch eine größere Kopfgeschwulst zunächst völlig verdeckt werden, so daß man sie erst wahrnimmt, wenn sich die eigentliche Kopfgeschwulst zurückgebildet hat. Der charakteristische Unterschied zwischen Kopfblutgeschwulst und Kopfgeschwulst ist der, daß die Kopfgeschwulst unter der Geburt entsteht und ihre höchste Entwicklung schon bei der Geburt erreicht hat, während infolge der langsamen Nachblutung aus den zerrissenen Gefäßen zwischen Periost und Knochen die Kopfblutgeschwulst ihre stärkste Ausdehnung erst einige Tage nach der Geburt erreicht. Die Rückbildung der Kopfblutgeschwulst geht sehr langsam vor sich. An ihrem Rande bildet sich häufig eine wallartige Verdickung, die gewöhnlich wieder zurückgebildet wird (siehe Abb. 203). In manchen Fällen ist die Kopfblutgeschwulst von einer dünnen knöchernen Schale überlagert, die bei der Berührung das sog. Pergamentknittern gibt.

Die Ausheilung der Kopfblutgeschwulst erfolgt für gewöhnlich spontan und sie bedarf keiner besonderen Behandlung. Weiteres siehe Pathologie des Neugeborenen.

Ebenso wie an der äußeren Schädeldecke sind auch Blutungen im Schädelinnern, die sog. intrakraniellen Blutungen als Folge selbst leichter Spontangeburt nicht selten. Es kann sich hierbei um Blutungen in die Ventrikel, die Hirnhäute und in die Hirnsubstanz handeln. Alle Arten dieser Blutungen können auch nebeneinander zur Beobachtung kommen. Die reinen Ventrikelblutungen sind verhältnismäßig selten, häufiger finden sie sich zusammen mit den Blutungen in der Hirnhaut und die Hirnsubstanz. Die Blutungen in die Hirnhaut trennt man in subarachnoideale und subdurale. Die ersteren sind in größerem Umfange selten, in kleinerem, klinisch unwesentlichem Maße dagegen verhältnismäßig häufig. Weit wichtiger sind die subduralen Blutungen. Man hat sie in supra- und infratentorielle Blutungen eingeteilt, je nachdem die Blutungsquelle oberhalb oder unterhalb des Tentorium cerebelli gelegen ist. Die supratentoriellen Blutungen stammen gewöhnlich aus dem Sinus longitudinalis oder aus einer einmündenden Vene, die infratentoriellen aus dem Sinus transversus oder dem Gebiet der Vena magna Galeni.

Bei den intrakraniellen Blutungen reißt das Tentorium cerebelli selbst oft ein. Von den Tentoriumrissen hat man drei Arten unterschieden. Die leichteste Läsion ist mit einer Blutung zwischen die Blätter des Tentoriums verbunden. Die mittelschwere zeigt einen Riß an der oberen Platte des Tentoriums, wobei der Bluterguß sich überwiegend oberhalb des Tentoriums ausbreitet. Die schwerste, oft auch doppelseitige Zerreißen ist der Querriß durch die freie Tentoriumkante, wobei die Blutung nach oben und nach unten hin erfolgen kann. Daneben können auch noch kleinere Einrisse an der Oberfläche des Tentorium bestehen (s. Abb. 204). Von manchen Autoren wird auch angenommen, daß diese Zerreißen des Tentoriums erst die Folge des Blutergusses zwischen die Tentoriumblätter sei. Bei größeren supratentoriellen Blutungen kann sich der Erguß auch über mehr oder minder große Teile der Hirnperipherie ausdehnen und bei Querrissen des Tentoriums und infratentoriellen Blutungen

sich auch bis in den Rückenmarkskanal fortsetzen. Die Ursachen solcher Blutungen sind nicht einfach zu deuten. Es ist ohne weiteres klar, daß es bei schweren operativen Entbindungen, besonders bei gewaltsamen Zangenversuchen und bei schwierigen Extraktionen, vor allem bei verengtem Becken, leicht zu solchen intrakraniellen Blutungen kommen kann. Ebenso ist es verständlich, daß auch bei spontanen Geburten bei engem Becken, bei denen es häufig zu außerordentlich starken Verschiebungen der Kopfknochen und ausgedehnter Konfiguration des Schädels kommt, solche Zerreißen entstehen können. Es sind aber derartige intrakranielle Blutungen oft auch

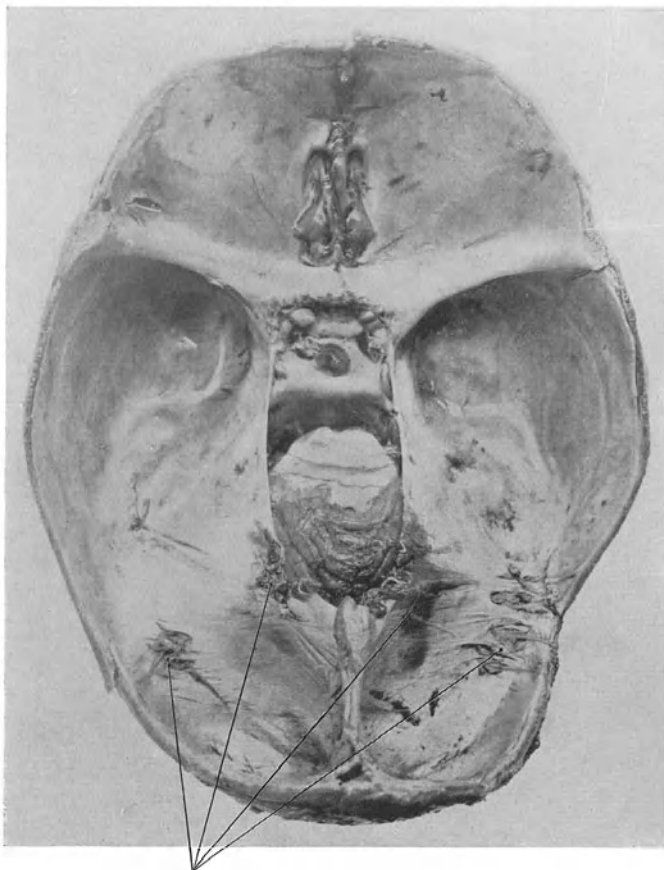


Abb. 204. Rißstellen des Tentorium, ausgedehnte intrakranielle Blutung.

nach glatten, und selbst sehr leichten Spontangeburt bei normalem Becken und normal großen Kindern beobachtet worden. Wahrscheinlich kommen dann verschiedene Dinge zusammen, die ihre Entstehung ermöglichen. Schon bei der Beschreibung der Ausbildung der Kopfgeschwulst haben wir auf die schröpfkopffartige Wirkung hingewiesen, der der unterhalb des Berührungsgürtels gelegene Teil des Schädels ausgesetzt ist und auf die man die Entstehung der Kopfgeschwulst zurückführt. Ebenso wie an den äußeren Schädeldecken bilden sich nun zweifellos in dem unterhalb des Berührungsgürtels liegenden Gebiet des Schädelinnern ebenfalls Stauungen, die zu einer Überfüllung der venösen Blutbahnen führen können. Dann können vielleicht schon geringfügige Knochenverschiebungen, wie sie die Überwindung der Weichteilwider-

stände bei der Drehung des Kopfes im Becken mit sich bringt, genügen, um in diesen strotzend gefüllten und gespannten Gebieten Zerreißen herbeizuführen. Noch größer wird diese Möglichkeit dann sein, wenn es bei gefährdeten Kindern zu schlechter Herztätigkeit und damit zu Erhöhung der Stauungen gekommen ist.

Die Symptome derartiger intrakranieller Blutungen sind sehr verschieden. Kleinere Ergüsse brauchen überhaupt keine Erscheinungen zu machen. Sind größere Blutungen vorhanden, dann hat man je nach ihrem Sitz, ob supra- oder infratentoriell verschiedene Symptomkomplexe aufgestellt. Eine solche scharfe diagnostische Trennung der verschiedenen Blutungsformen ist aber oft gar nicht möglich, zumal es sich nicht selten um Mischformen der Blutungen handelt. Von den lokalen Erscheinungen, die die Blutungen hervorrufen, sind die wichtigsten die Neigung zu Untertemperaturen,

zuweilen bis auf 30° C herunter, und die Hirndrucksymptome, die nicht selten erst im Verlauf der ersten Tage nach der Geburt auftreten (Krampfanfälle, Somnolenz, Störungen der Atmung, die unregelmäßig, verlangsamt, aber auch oberflächlich und beschleunigt sein kann). Von den lokalen Symptomen sind die diagnostisch wertvollsten die Spannung der großen Fontanelle, die Erweiterung der Nähte auf der Seite der Blutung und bei infratentorieller Blutung der bei der Lumbalpunktion entleerte blutig gefärbte Liquor cerebrospinalis.

Die Prognose größerer intrakranieller Blutungen ist schlecht. Viele Kinder kommen tot zur Welt oder werden in schwerer Asphyxie geboren und gehen bald nach der Geburt zugrunde. Vermutet man eine intrakranielle Blutung als Ursache der Asphyxie, so unterlasse man alle etwa gewaltsamere Wiederbelebungsversuche wie die SCHULTZESchen Schwingungen, das Hängenlassen der Kinder an den Beinen und das Schütteln, um aspirierte Massen abfließen zu lassen, und das Schlagen auf die Hinterbacken. Solche Kinder gehören, wie jedes asphyktische Kind, in ein warmes Bad von 38° C, in dem die notwendige künstliche Atmung nur durch Thoraxkompressionen ausgeführt werden darf.

Die Therapie des praktischen Arztes kann nur eine rein symptomatische sein. Die Kinder sollen bei der Neigung zur Untertemperatur warm gehalten werden, während man zweckmäßig auf den Kopf kühle Umschläge macht. Das Herumtragen solcher Kinder muß unter allen Umständen vermieden werden. Eine Lumbalpunktion ist allein schon aus diagnostischen Gründen zweckmäßig und kann druckentlastend wirken. Sind die Kinder unruhig, so kann man Chloralhydrat, etwa $\frac{1}{4}$ — $\frac{1}{2}$ g, ins Rektum einlaufen lassen. Können die Kinder gar nicht oder schlecht saugen, so muß die Ernährung unter Umständen mit der Schlundsonde durchgeführt werden. Nehmen Drucksteigerung und Somnolenz trotz alledem zu, so werden die Kinder kaum zu retten sein. In der Klinik hat man versucht, durch Aufklappen der Schädeldecken und Entleerung der Blutergüsse Heilung herbeizuführen.

In neuester Zeit hat SCHWARZ in sehr eingehender Weise darauf hingewiesen, daß auch Blutungen in die Hirnsubstanz, besonders bei frühgeborenen Kindern etwas sehr häufiges sind. Dabei handelt es sich entweder um größere Blutungen aus der Vena terminalis und der Vena chorioidea, wie man sie besonders bei jungen Frühgeburten findet, oder um kleinere multiple, zuweilen schon makroskopisch, oft nur mikroskopisch sichtbare Blutungen, die durch das Reißen der kleinen Gefäße hervorgerufen werden und sich überall im Groß- und Kleinhirn und dem verlängerten Mark finden können. SCHWARZ führt diese Blutungen auf die gleiche Schröpfkopfwirkung zurück, die wir schon bei der Besprechung der Kopfgeschwulst und der intrakraniellen Blutungen hervorgehoben haben. Aber auch bei ihrer Entstehung wird die Neigung zu Blutungen durch die Kompressionen und Konfigurationen des Schädels erhöht werden. Erleichtert wird die Entstehung solcher Blutungen zweifellos auch dann, wenn die Kinder intrauterin gefährdet sind und wenn es nun infolge davon zu Kreislaufstörungen und zu Stauungen in der Hirnsubstanz gekommen ist. SCHWARZ konnte feststellen, daß diese Blutungen sich in charakteristischer Weise in Erweichungsherde und schließlich in Narben umwandeln. Er sieht in diesen Blutungen die nicht seltene Ursache für das Absterben der Kinder intra partum und für die nach der Geburt häufig zu beobachtende Asphyxie.

Beide Arten von Blutungen, die oben erwähnte infra- und supratentorielle und auch die von SCHWARZ beschriebene intrazerebrale sind auch insofern von Bedeutung, als man sie mit späteren Erkrankungen des zentralen Nervensystems der Kinder in

Verbindung gebracht hat. Besonders krankhafte Zustände, die mit Krämpfen und Lähmungen einhergehen, ebenso geistige Defekte, Schwachsinn und Idiotie sind in ursächlichem Zusammenhang mit diesen Blutungen gebracht worden. Wie weit hier tatsächlich ätiologische Beziehungen bestehen, ist jedoch nicht völlig geklärt.

Der Einfluß des Geburtsvorganges auf die Mutter.

Eine erhebliche Steigerung der Eigenwärme stellt sich bei der normalen Geburt in der Regel nicht ein. Ihr Mittel liegt etwa $0,1$ — $0,2^{\circ}$ höher als bei gesunden Schwangeren. Die Temperatur zeigt die gewöhnlichen Tagesschwankungen. Jede Erhöhung über 38° C ist als pathologisch anzusehen. Die Pulsfrequenz nimmt während der Wehen zu und erfährt in der Austreibungszeit oft eine Steigerung bis 100 und auch wohl darüber. Der Blutdruck steigt während der Wehen und zwar um so mehr, je stärker und schmerzhafter die Wehen sind. Er ist deshalb am höchsten bei den Preßwehen, erfährt dann nochmals eine Steigerung beim Ein- und Durchschnitt des Kopfes und sinkt nach der Geburt rasch wieder ab.

Das Herz hat eine erhebliche Mehrarbeit zu leisten. In manchen Fällen kommt es ohne irgendeinen pathologischen Befund am Herzen zu Anfällen von Herzangst mit ausgesprochener Tachykardie. Die Atmung ist während der Geburt beschleunigt, bei sehr starkem Pressen kann es gelegentlich zur Zerreißen von Lungenbläschen und zur Ausbildung eines Hautemphysems kommen. Das Blut zeigt eine Steigerung des Hämoglobingehalts, des spezifischen Gewichts und der Alkaleszenz. Zugleich ist eine deutliche Beschleunigung der Gerinnungszeit vorhanden. Stark erhöht wird unter der Geburt die Zahl der Leukozyten (bis auf 40 und 50 000). Schon mit der Eröffnungszeit nimmt die Vermehrung der weißen Blutkörperchen zu (neutrophile Polynukleose), steigt in der Austreibungszeit weiter stark an, erreicht ihren Höhepunkt kurz nach der Nachgeburtslösung, stürzt dann ziemlich rasch wieder ab und hat schon am 3. Tage des Wochenbetts wieder normale Werte erlangt. Im ganzen ist das Blutbild nach links verschoben.

Die Harnmenge ist unter der Geburt erheblich vermehrt, die Ausscheidung von Harnstoff, Phosphor und Schwefel ist herabgesetzt, die des Chlornatriums beträchtlich gesteigert. Sehr häufig findet sich Eiweiß, meist jedoch in geringen Mengen und bei Erstgebärenden häufiger und gewöhnlich auch etwas reichlicher als bei Mehrgebärenden. Nicht selten sind im Urin auch rote und weiße Blutkörperchen, Nierenepithelien und Zylinder vorhanden.

C. Die Geburt in Beckenendlagen.

Etwa 3% aller Kinder werden in Beckenendlage geboren. Je nach dem vorliegenden Teil werden die Beckenendlagen in Fußlagen und Steißlagen eingeteilt.

Man unterscheidet reine und gemischte Steißlagen. Bei den reinen sind die Schenkel in die Höhe geschlagen, bei den gemischten liegen neben dem Steiß ein oder beide Füße (siehe Abb. 205 u. 206).

Bei den Fußlagen ist die normale fötale Haltung der unteren Extremitäten verändert, sie liegen mehr oder minder gestreckt. Man teilt die Fußlagen in vollkommene und unvollkommene, je nachdem nur ein oder beide Füße vorliegen. In seltenen Fällen sind die Beine im Kniegelenk gebeugt und der vorliegende Teil ist das Knie. Dann

spricht man auch von Knielagen. Knielagen verwandeln sich im weiteren Geburtsverlauf fast stets zu Fußlagen.

Beckenendlagen findet man besonders häufig bei frühreifen Früchten und Zwillingskindern. Ferner spricht man eine abnorme Beweglichkeit des Uterus, viel

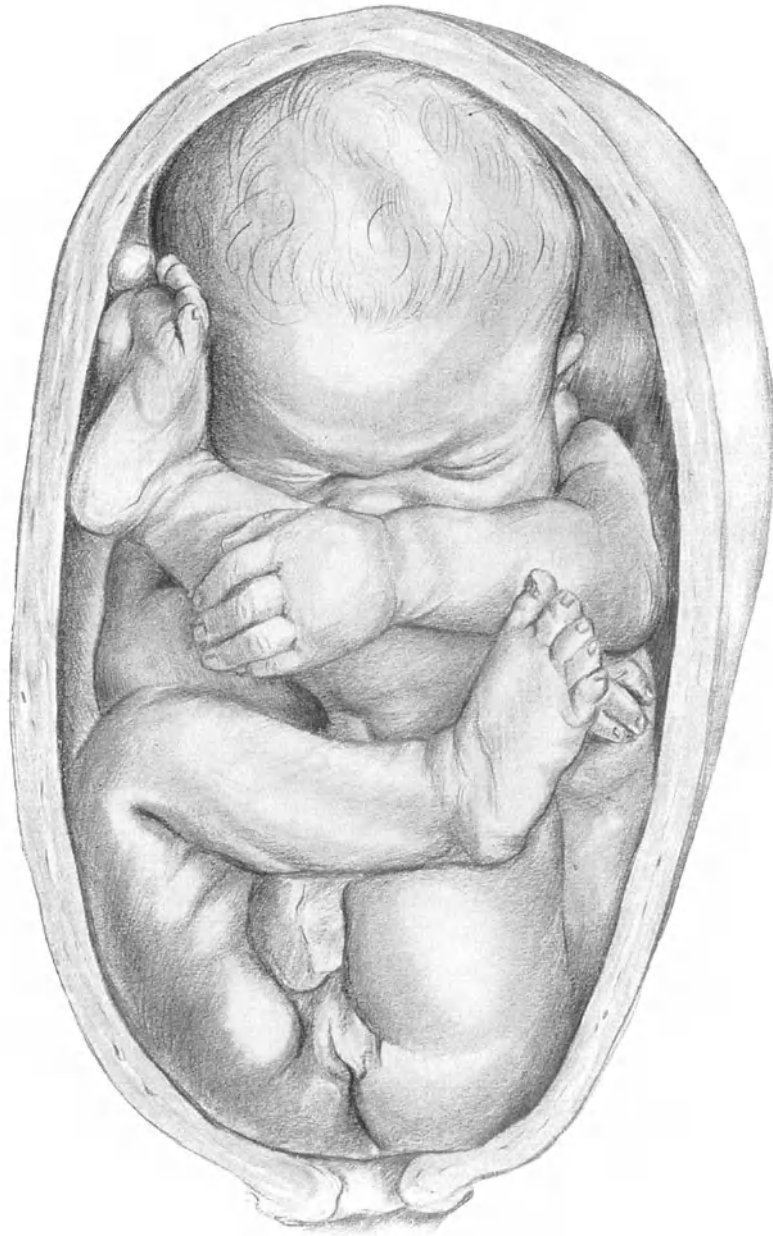


Abb. 205. Reine Steißlage.

Fruchtwasser und enges Becken als ätiologische Momente an, obwohl zahlreiche Kinder in Beckenendlage geboren werden, ohne daß eine der genannten Ursachen zu ermitteln wäre. Erinnerung sei daran, daß bis zur Mitte der Schwangerschaft und darüber hinaus die Früchte überhaupt viel häufiger in Beckenendlage liegen. Warum nun

bei einem Teil von ihnen die Umwandlung in eine Kopflage ausbleibt, läßt sich aber oft nicht erklären.

Diagnose der Steißlage. Man unterscheidet je nach der Lage des Rückens eine erste und zweite Steißlage (siehe Abb. 207).



Abb. 206. Gemischte Steißlage.

Bei der äußeren Untersuchung erkennt man im Fundus uteri, oft mehr seitlich gelegen, den Kopf als einen großen, runden, glatten, stark ballotierenden Teil, während oberhalb der Symphyse ein weicher, unregelmäßig geformter großer Teil von ungleicher

Konsistenz fühlbar ist, der sich wohl mit der ganzen Fruchtwalze hin und her schieben läßt, aber kein freies Ballotement gibt wie der Kopf. Die Herztöne sind bei der ersten Steißlage links, bei zweiter rechts in oder über Nabelhöhe zu hören. Kleine Teile fehlen oft in dem oberen Abschnitt des Uterus, sind tiefer unten oder gar nicht fühlbar.



Abb. 207. Erste Steißlage.

(Nach Waldeyer.)

Infolge eines Traumas ist der erste Kreuzbeinwirbel gebrochen, sein oberes Fragment ist an dem unteren nach vorwärts gegliitten.

Häufig ist der Steiß vom Beckeneingang auf eine Darmbeinschaukel abgewichen, während der Kopf oben nach der entgegengesetzten Seite liegt. Hierbei verläuft die Fruchtachse also mehr schräg.

Die innere Untersuchung kann bei hochstehendem, beweglichen Steiß zuweilen und besonders bei stehender Blase recht schwierig sein. Verwechslungen des Steißes mit der Schulter und dem Gesicht sind dann wohl möglich.

Ist der Steiß ins Becken eingetreten, dann fühlt man zunächst einen weichen konvexen Teil. Als Steiß diagnostiziert man diesen Teil bei stehender Blase an dem nach der Seite des Rückens gerichteten Kreuzbein, das an seiner Biegung und dem Processus spinosi deutlich erkennbar ist, und am Steißbein. Nach gesprungener Blase kommt der untersuchende Finger auch an die Analöffnung, die mit dem Mund verwechselt werden kann. Die Umrandung der Analöffnung ist weich. Die Nähe des Kreuzbeins und die oft auch gut tastbaren Sitzbeinhöcker sichern die Diagnose „After“. Man hüte sich bei der Untersuchung, mit dem suchenden Finger in den After hineinzubohren! In günstigen Fällen sind auch die kindlichen Geschlechtsteile, die Vulva meist undeutlich, besser der Penis und der Hodensack zu fühlen. Ist der Steiß seitlich abgewichen, so sucht man ihn durch die kombinierte Untersuchung der untersuchenden Hand entgegenzudrücken.

Diagnose der Fußlage. Die äußere Untersuchung ist die gleiche wie bei Steißlagen, nur ist der Steiß noch häufiger seitlich abgewichen.

Bei der inneren Untersuchung erreicht man anfangs oft nur mit vieler Mühe den vorliegenden kleinen Teil. Stoßweise Bewegungen sind charakteristisch für den Fuß. Später erkennt man den Fuß an der Gliederung der Zehen. Der Nachweis des Kalkaneus schützt vor Verwechslung mit der Hand. Um zu erkennen, ob der fühlbare Fuß der rechte oder linke ist, betastet man genau wie der Calcaneus sich zur Fußsohle und zur großen Zehe verhält und bringe einen seiner eigenen Füße in Wirklichkeit oder in der Phantasie in die gleiche Stellung, die der vorliegende kindliche Fuß einnimmt. Ist die Lage der Fußsohle und der großen Zehe zueinander bei beiden Füßen die gleiche, so liegt der gleichnamige Fuß, im anderen Falle der ungleichnamige Fuß vor.

Bei vollkommener Fußlage liegen die Füße oft regellos gekreuzt, so daß man aus der Lage des Kalkaneus keinen Schluß auf die Lage des Rückens machen darf. Verfolgt man aber die Extremität nach oben, so erkennt man, welcher Fuß nach vorn, welcher nach hinten gelegen ist. Liegt z. B. die linke Extremität hinter der Symphyse, so besteht erste Fußlage. Liegt die linke Extremität in der Kreuzbeinaushöhlung, so besteht zweite Fußlage.

Am verhängnisvollsten ist die Verwechslung zwischen Querlage und Beckenendlage, da bei der Querlage eine spontane Geburt unmöglich ist, wenn nicht die Umdrehung des querliegenden Kindes (Wendung) in eine Gradlage erfolgt. Die Querlage charakterisiert sich bei der inneren Untersuchung durch Skapula, Clavicula, Rippen, die Beckenendlage am sichersten durch Kreuzbein, Sitzbeinhöcker und Anus. Ist die Diagnose auf gewöhnlichem Wege nicht zu stellen, was selten der Fall sein wird, so streife man den kleinen Teil, der sich an dem großen, fraglichen Teil ansetzt, herab: ist es ein Fuß, so liegt eine Beckenendlage vor, ist es eine Hand, so besteht Querlage. Unter keinen Umständen unterlasse man die völlige Klarstellung des Befundes, da Verwechslungen mit einer Querlage verhängnisvoll werden können.

Bei Beckenendlagen tritt der Steiß mit quer- oder schrägverlaufender Hüftbreite, die man die Verbindungslinie der Sitzbeinhöcker nennt, in das Becken ein und bis auf den Beckenboden herunter. Im Knie des Geburtskanals erfolgt die Abbiegung des Steißes nach vorn. Dabei tritt die vordere Hüfte tiefer, so daß bei erster Steißlage die linke, bei zweiter Steißlage die rechte Hinterbacke vorliegt. Die vorliegende Hüfte erscheint unter der Symphyse, die hintere schneidet unter starker lateraler Beugung des kindlichen Rumpfes über den Damm (Abb. 208). Hierbei oder schon früher wird fast regelmäßig Mekonium aus dem After ausgepreßt. Es ist also der

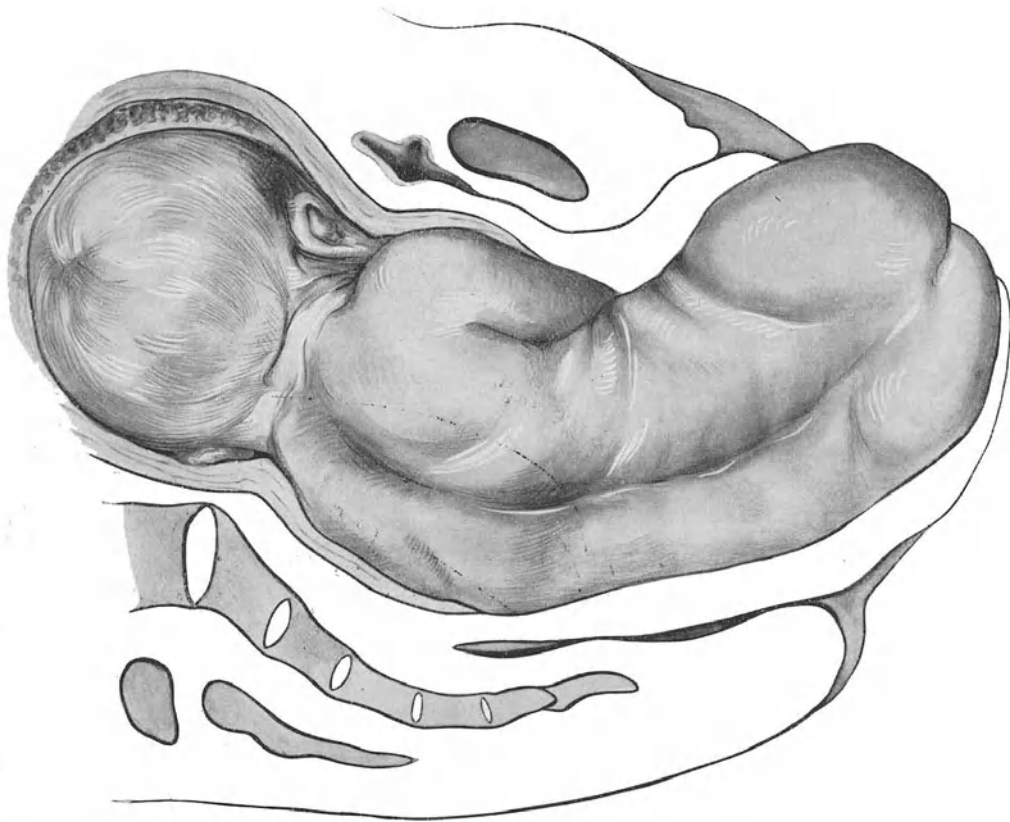


Abb. 208. II. Steißlage. Der Steiß im Einschneiden.



Abb. 209. Zweite Beckenendlage. Beginnender Durchtritt der Schultern, die im geraden Durchmesser des Beckenausganges stehen, während der Kopf im 2. schrägen Durchmesser ins Becken eintritt.

Abgang von Mekonium bei Beckenendlage nicht als Zeichen einer Gefährdung des Kindes aufzufassen. Dann tritt die Hüftbreite wieder in den schrägen Durchmesser zurück. Die Beine fallen heraus. Die Schultern treten mit demselben schrägen Durchmesser ein wie die Hüften. Dann drehen sie sich so, daß die vordere unter die Symphyse tritt und die hintere über den Damm schneidet. Dann werden die dem Rumpf anliegenden Arme geboren. Der Kopf endlich tritt quer oder schräg ein, und zwar in den entgegengesetzten schrägen Durchmesser als Hüftbreite und Schultern verliefen (s. Abb. 209) und dreht sich im Beckenausgang in den geraden Durchmesser, so daß das Hinterhaupt nach vorn kommt. Die Nackengegend stemmt sich unter der

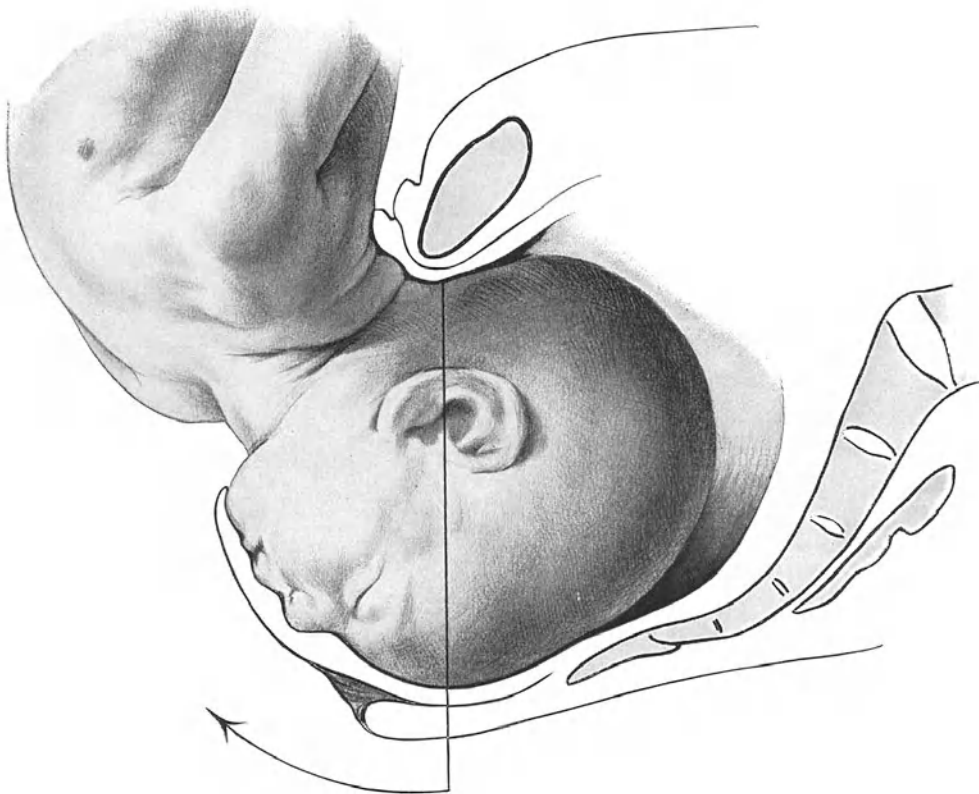


Abb. 210. Normaler Durchtrittsmodus des nachfolgenden Kopfes.
(Nach B u m m.)

Symphyse an (siehe Abb. 210). Dann treten Kinn, Gesicht und Stirn über den Damm und nun folgt das Hinterhaupt unter der Symphyse nach.

Die Gefährdung des Dammes ist größer als bei der Hinterhauptslage, da hier der größere suboccipito-frontale Umfang (s. Abb. 210) über den Damm schneiden und überdies die Schamspalte verhältnismäßig rasch passieren muß.

Bei Fußgeburten ist der Verlauf der gleiche. Bei erster Fußlage ist der vornliegende Fuß der linke, bei zweiter der rechte. Bei unvollkommenen Fußlagen liegt der ausgestreckte Fuß zwar anfangs zuweilen hinten, dreht sich aber schließlich fast ausnahmslos nach vorn, so daß die andere Hüfte mit dem hochgeschlagenen Bein in die Kreuzbeinaushöhlung kommt.

Bei Beckenendlagen sind unter sonst normalen Verhältnissen überraschende Drehungen, z. B. Verwandlung der ersten Lage in die zweite, während der Steiß schon tief im Becken steht, und Überdrehungen der Schultern nichts Seltenes. Die Weichheit und große Kompressibilität des Steißes gestattet ihm freiere Bewegungen im Becken, als der größere, härtere Kopf auszuführen vermag. Zweifellos nimmt auch bei diesen Drehungen der Steiß den Weg des geringsten Widerstandes, sie sind demnach als zweckmäßige aufzufassen und Störungen ihres Ablaufes durch artifiziellen Zug oder Drehung können den Geburtsverlauf erheblich erschweren und sich arg bestrafen.

Die Geburtsgeschwulst sitzt auf der vorliegenden Hinterbacke, d. h. bei erster Steißlage auf der linken, bei zweiter auf der rechten. Sie stellt eine meist ziemlich große, blau bis schwarzblau gefärbte Anschwellung dar, die auf die Genitalien übergeht und besonders den Hodensack außerordentlich vergrößern und entstellen kann. Bei Fußlagen schwellen die im Becken freiliegenden Füße gleichfalls an und färben sich dunkelblau. Eine Formveränderung des Kopfes findet bei Beckenendgeburten unter normalen Verhältnissen nicht statt. Der Kopf behält seine ursprüngliche Form. Der relativ rasche Durchtritt des Kopfes durch das Becken erklärt dies zur Genüge.

Zuweilen hat der Kopf eine besondere Gestaltung, geringe Höhe bei Vergrößerung der queren Durchmesser und besonders des frontooccipitalen, die erklärt wird durch den Druck des Fundus uteri in der Schwangerschaft bei geringer Fruchtwassermenge. Auch Deflexionshaltung des Kopfes ist beobachtet.

GAUSS und SIEGEL sahen bei fast allen Steißlagenkindern eine ausgesprochene Skoliosis capitis. GAUSS sieht sie als eine Belastungsdeformität durch Druck der Uteruswand an und sieht darin ein Moment, das die Entstehung eines Caput obstipum begünstigen kann.

Prognose. Die Beckenendlagen geben für die Mutter die gleiche Prognose wie die Schädellage; dagegen ist die Sterblichkeit der Kinder eine erheblich größere als bei den Schädellagen. Relativ am günstigsten sind in dieser Beziehung noch die reinen Steißlagen, am ungünstigsten die vollkommenen Fußlagen, weil bei ihnen infolge des geringen Umfanges des vorangehenden Teiles die Weichteile für den raschen Durchtritt des nachfolgenden Kopfes am schlechtesten vorbereitet sind.

Die Mortalität der Kinder bei der Beckenendgeburt wird sehr verschieden angegeben. Sie beträgt etwa 5mal so viel als bei Schädellage.

Eine ganze Reihe von Umständen treffen bei der Beckenendgeburt zusammen, um die vermehrte Sterblichkeit der Kinder zu erklären.

In erster Linie ist die unvermeidliche Kompression der Nabelschnur hervorzuheben, die bei der Geburt des Thorax und namentlich des Kopfes zustande kommt. Ist das Kind bis über den Nabel geboren, so verläuft die Nabelschnur durch das Becken empor zur Plazenta. Durch dasselbe Becken treten jetzt die Schultern und später der den Geburtskanal völlig ausfüllende harte Kopf. Die Kompression der Nabelschnur ist daher unausbleiblich (siehe Abb. 189). Geht die Geburt der Schultern und des Kopfes sehr rasch vonstatten, so kann die Kompression ohne schädliche Folgen für das Kind sein. Verzögert sich aber der Durchtritt der oberen Körperhälfte nur wenige Minuten, so wird das Kind infolge der Nabelschnurkompression, die die Zufuhr des sauerstoffhaltigen Blutes von der Plazenta zum Kinde unmöglich macht, asphyktisch und stirbt bei weiterer Verzögerung rasch ab. Eine totale, bis zu 10 Minuten dauernde Nabelschnurkompression überlebt kein Kind.

Während bei Schädellagen nach der Geburt des Kopfes der übrige Kindskörper in der Regel rasch und anstandslos die durch den Kopf wohlgedehnten weichen Geburtswege passiert, ist bei Beckenendlagen die Vorbereitung der weichen Geburtswege für die nachfolgenden Teile, speziell für den großen Kopf, eine weniger vollkommene.

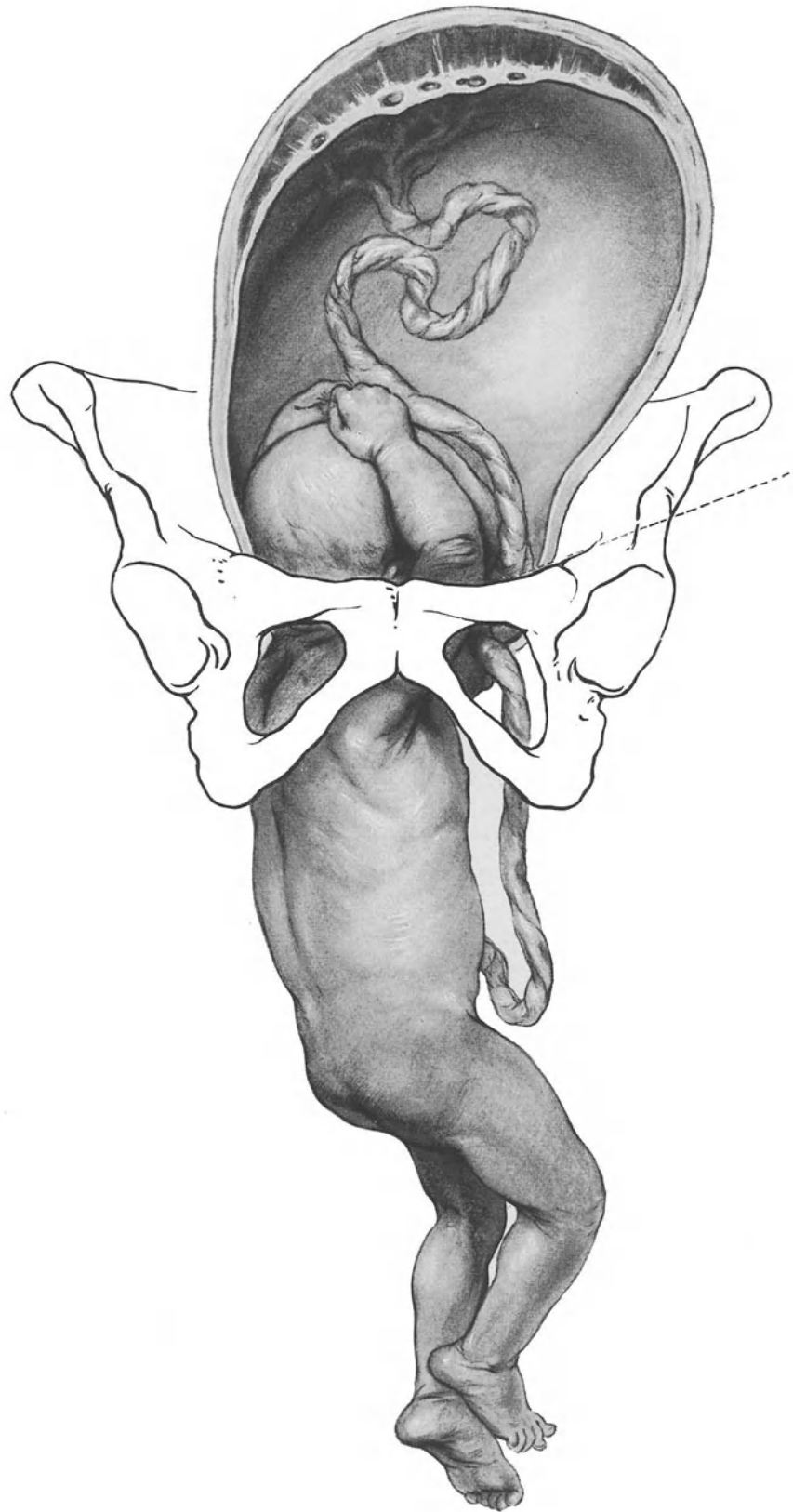


Abb. 211.

Der nachfolgende Kopf wird daher im allgemeinen den Geburtskanal langsamer passieren als die bei Schädellagen nachfolgenden Schultern. Dies gilt besonders für alle, hauptsächlich aber für alte Erstgebärende, für große Kinder und namentlich für unvollkommene Fußlagen, wo der relativ kleine Umfang des Steißes die Geburtswege am schlechtesten dehnt. Aus diesem relativ langsamen Durchtritt ergibt sich aber die höchste Lebensgefahr für das Kind. Gerade hierbei sind intrakranielle Blutungen und Tentoriumrisse nicht selten.

Ein weiterer ungünstiger Faktor für das Kind liegt in der Häufigkeit des vorzeitigen Wasserabflusses bei Beckenendlagen. Ist der Steiß, wie so häufig im Geburtsbeginn, abgewichen oder liegen ein oder beide Füße vor, so fehlt, wie bei der normalen Schädelgeburt, die Sonderung in Vor- und Nachwasser. Die gesamte Wassermenge wird jetzt auf der sich als Blase stellenden Eimembran lasten. Ihr vorzeitiges Reißen ist daher besonders bei Unruhe, Pressen der Kreißenden und ungeschickten Untersuchungen verständlich. Der vorzeitige Wasserabfluß erschwert aber die Entfaltung des Muttermundes und hemmt den Geburtsfortschritt. Unter den obwaltenden Verhältnissen wird beim Blasensprung nicht nur das Vorwasser, sondern die gesamte Fruchtwassermenge abfließen können, ein Umstand, der wiederum ungünstig auf das Kind einwirkt.

Endlich kann neben dem beweglich vorliegenden Steiß oder den das Becken nicht ausfüllenden Füßen die Nabelschnur beim Blasensprung vorgeschwemmt werden, „vorfallen“, wodurch ihre Kompression nicht erst nach der Geburt der unteren Rumpfhälfte, sondern bereits mit Eintritt des Steißes in das Becken beginnt. Wiederum sind es die vollkommenen Fußlagen, bei denen dieses gefährliche Ereignis am häufigsten eintritt.

Endlich ist nicht zu vergessen, daß eine — leider nur allzu häufige — schlechte geburtshilfliche Leitung der Beckenendgeburt die Gefahr für das Kind noch mehr steigert, während eine rationelle Behandlung die Sterblichkeit der Kinder tatsächlich auf einen recht geringen Grad herabzudrücken vermag.

Behandlung. Jeder Hebamme ist seitens der Behörde die Verpflichtung auferlegt, bei der Beckenendgeburt sogleich auf die Herbeirufung eines Arztes zu dringen. Die bedenkliche Prognose für das Kind, die Notwendigkeit, häufig Kunsthilfe zu leisten, läßt dieses Gebot verständlich und nützlich erscheinen.

Die Beckenendlage als solche indiziert allerdings keinen operativen Eingriff. Die Behandlung ist zunächst eine vollkommen exspektative. Sobald die Diagnose gestellt ist, wird die Frau sofort in das Bett gebracht und wenn der Steiß abgewichen ist, auf die entsprechende Seite gelagert. Ist z. B. der Steiß nach links abgewichen, so lagert man die Frau auf die linke Seite. Dadurch sinkt der Fundus uteri mitsamt dem Oberkörper der Frucht nach links hinüber und hebt den Steiß mehr nach rechts hin in den Beckeneingang hinein. Die Fruchtblase muß durch ruhige Lage und vorsichtige Untersuchung möglichst geschont werden.

Man trage Sorge, daß das Querbett vorbereitet wird, denn nur auf diesem ist die vielleicht notwendige Operation zur Herausbeförderung der oberen Rumpfhälfte mit der erforderlichen Sicherheit und Schnelligkeit möglich. Man lege sich eine Reihe durchwärmter Windeln und Tücher zurecht, die bei einem operativen Eingriff notwendig sind. Da viele Kinder in Beckenendlagen asphyktisch geboren werden, so müssen schon jetzt die notwendigen Vorbereitungen zu ihrer Wiederbelebung getroffen werden.

Nach dem Blasensprung ist sorgfältig zu untersuchen, ob die Nabelschnur vorgefallen ist. Sobald der Steiß einschneidet, wird die Frau auf das Querbett gebracht. Die geborenen Füße werden in ein warmes Tuch eingeschlagen. Während des ganzen Geburtsverlaufes ist ein Zug an den Beinen oder Drehen am Rumpf des Kindes absolut verboten. Der Zug verändert die fötale Haltung, der Rücken wird gestreckt, die Arme schlagen sich in die Höhe (siehe Abb. 189), das Kinn entfernt sich von der Brust. Hierdurch wird der spontane Austritt von Schultern, Armen und Kopf fast unmöglich und der operative Eingriff, der diesen Teil herausbefördern soll, beträchtlich erschwert. Je langsamer der Steiß das Becken und die äußeren Geschlechtsteile passiert, um so gebahnter ist der Weg für den nachfolgenden Kopf. Beim Durchschneiden des Steißes wird der Damm durch vorsichtigen Druck von der andrängenden hinteren Hüfte möglichst entlastet. Ist das Kind nunmehr bis über den Nabel geboren, so lasse man die Frau kräftig pressen.

Folgt die untere Körperhälfte jetzt nicht sofort nach, so wird ungesäumt zu der Operation der Lösung der Arme und Entwicklung des Kopfes geschritten (siehe Operationslehre). Diese Operation ist leicht und einfach, sobald das Kind seine fötale Haltung bewahrt hat, kann dagegen große Schwierigkeiten bieten, wenn sie durch vorzeitigen Zug verändert ist.

Die nicht seltenen Nabelschnurumschlingungen um den Fuß oder den Rücken streife man während des Austritts des Rumpfes ab oder lockere sie. Verläuft die Nabelschnur zwischen den Schenkeln hindurch über den Rücken (Reiten auf der Schnur), so lockere man sie durch Zug an dem über den Rücken gehenden Teil und schiebe dann den hinteren Fuß durch die Schlinge hindurch.

Abweichender Mechanismus.

Es ist ein übles Ereignis, wenn die Drehung des Rückens nach vorn ausbleibt und das Kind mit dem Bauch nach vorn das Becken passiert (dorsoposteriore Lagen). Sehr häufig ist dies die Schuld des Geburtshelfers, indem er durch Drehung oder Zug den normalen Mechanismus störte oder bei einem operativen Eingriff nach der falschen Richtung zog. Häufig erfolgt auch noch nach der Geburt des Steißes die Drehung des Rückens nach vorn, oder das Kind tritt dorso-posterior aus und erst beim Durchtritt des Kopfes dreht sich das Hinterhaupt nach vorn. In anderen Fällen bleibt das Gesicht vorn, und dann ist der Austritt des Kopfes bei reifen Früchten recht schwierig und der fast regelmäßig notwendige operative Eingriff sehr erschwert. Die Sterblichkeit ist groß, besonders in solchen Fällen, wo das Kinn sich von der Brust entfernt hat und an der vorderen Beckenwand hängen bleibt.

D. Die mehrfache Schwangerschaft.

Es ist kein sehr seltenes Ereignis, daß die schwangere Frau zwei Früchte gleichzeitig im Uterus trägt. Durchschnittlich kommt auf etwa 80 Geburten eine Zwillingsgeburt. Sehr viel seltener sind dagegen Drillings- und Vierlingsschwangerschaften. In ganz seltenen Fällen sind einwandfrei auch Fünflinge und selbst Sechslinge beobachtet worden. Nach HELLINS Formel kommen Zwillinge einmal auf 80 Geburten, Drillinge auf $80^2 = 6400$, Vierlinge auf $80^3 = 512000$ und Fünflinge auf $80^4 = 40960000$ Geburten.

Die Häufigkeit der mehrfachen Schwangerschaft nimmt im allgemeinen mit der Zahl der Geburten und dem Alter der Mutter zu. Zweieiige Zwillinge entstammen vorwiegend Mehrgebärenden. Nicht so selten wiederholt sich Zwillingschwangerschaft bei derselben Frau. Mehrfache Schwangerschaft findet sich häufiger bei Frauen mit hoher Fruchtbarkeit, sie ist ebenso wie die letztere erblich. Nach RUMPE findet sich Erblichkeit aber sehr wahrscheinlich nur bei mehreiigen Früchten. Somit scheint ein größerer Follikel- und Eireichtum der Ovarien erblich zu sein. Aber auch von väterlicher Seite scheint Erblichkeit zu bestehen. VALENTA referiert einen von HEN. XAV. BOER im Jahre 1808 publizierten unerhörten Fall. Die Frau, ein Vierlingskind, gebiert von ihrem einzigen Manne, der ein Zwillingskind ist, 32 Kinder, und zwar 2mal Vierlinge, 6mal Drillinge, 3mal Zwillinge. Von diesen waren 26 männlichen Geschlechts, am Leben blieben 12 Kinder. — Bei Uterus duplex scheint Zwillingschwangerschaft besonders häufig vorzukommen.

Die Größendifferenz mehrfacher Früchte kann, besonders bei eineiigen Zwillingen, erheblich sein, kann aber auch völlig fehlen. Entsprechend der verschiedenen Entwicklung der Früchte sind natürlich auch die zugehörigen Plazenten oder Plazentarteile ungleich groß. Eineiige Zwillinge sind durchweg schlechter entwickelt und zeigen häufiger als zweieiige Mißbildungen und pathologische Zustände, auch ist bei ihnen Abort, Frühgeburt, Absterben des einen Zwilling häufiger. Bei Mehrlingen ist die Insertio velamentosa des Nabelstranges relativ oft beobachtet.

Je größer die Zahl der Früchte, um so übler ist meist die Aussicht auf ihr Fortleben. Daß aber z. B. auch Drillinge verhältnismäßig gut entwickelt sein können, beweisen Fälle, in denen alle drei Geschwister am Leben blieben.

Weiter hängt die Mehrlingsschwangerschaft von der Fruchtbarkeit des Landes ab. Je fruchtbarer das Land, um so häufiger sind in ihm Zwillings- und Drillingsgeburten.

Zwillinge entstehen entweder aus zwei Eiern, zweieiige Zwillinge, oder aus einem Ei, eineiige Zwillinge. Von 100 Zwillingen sind rund 85 zweieiige und nur 15 eineiige.

Bei zweieiigen Zwillingen kann das eine Ei aus dem Follikel des rechten, das andere aus dem linken Ovarium, es können aber auch beide aus zwei Follikeln desselben Eierstockes stammen. Schließlich können beide Eier auch von einem einzigen Follikel herrühren. Derartige Follikel mit zwei und selbst drei Eiern sind in neuerlicher Zeit mehrfach (v. FRANQUÉ, BUMM, STRASSMANN) nachgewiesen worden (siehe Abb. 212).

Zweieiige Zwillinge können, da sie aus zwei verschiedenen Eiern stammen, verschiedenen oder gleichen Geschlechtes sein. Eineiige Zwillinge haben dagegen stets dasselbe Geschlecht. Sie haben auch oft eine auffallende Ähnlichkeit, die sich auf Konstitution und Charakter erstreckt, aber bei der Geburt nicht in Länge und Gewicht zum Ausdruck kommt. Auch zweieiige Zwillinge gleichen sich jedoch zuweilen einander merkwürdig.

Hinsichtlich der Entstehung zweieiiger Zwillinge drängt sich sofort die Frage auf, ob die Befruchtung durch eine oder mehrere Kohabitationen, vielleicht sogar durch Kohabitation verschiedener Männer geschehen kann. Die Befruchtung von zwei Eiern derselben Ovulationsperiode durch zwei verschiedene Kohabitationen (Superfecundatio oder Überschwängerung genannt) ist theoretisch sehr wohl denkbar,

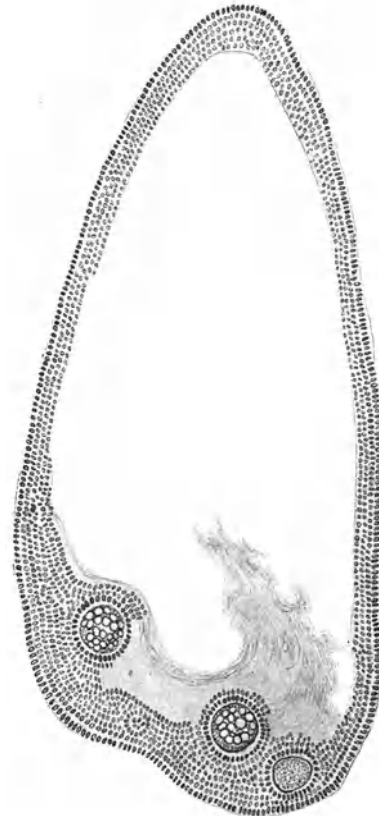


Abb. 212. Dreieiiger Graafscher Follikel.
(Nach v. Franqué.)

da ein Hindernis für das durch einen neuen Koitus gelieferte Sperma nicht vorliegt, um zu dem zweiten Ei zu gelangen. Ein direkter Beweis ihres Vorkommens beim Menschen kann jedoch nicht geliefert werden. Ebenso ist auch theoretisch erklärlich, daß das Befruchtete des Spermas in solchen Fällen von zwei verschiedenen Individuen stammt, wie das ja bei Tieren, z. B. bei Hunden, oft beobachtet werden kann.

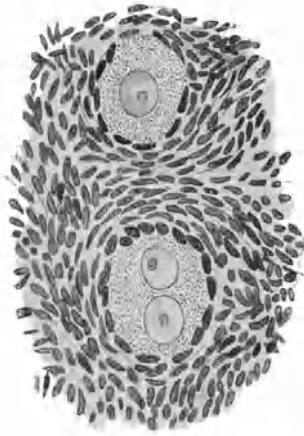


Abb. 213.

Unten: Primordialfollikel, enthaltend ein Ovulum mit zwei Keimbläschen. (Echtes Zwillingssei.)

Oben: Ovulum mit einem Keimbläschen.

(Nach v. Franqué.)

Die Möglichkeit der Befruchtung eines zweiten Eies aus einer späteren Ovulationsperiode (Superfoetatio oder  berfruchtung), zu einer Zeit also, wo sich das erste bereits im Uterus angesiedelt hat, ist höchst unwahrscheinlich. Denkbar wäre sie überhaupt nur dann, wenn die Ovulation in der Schwangerschaft fortdauerete. Das ist aber bisher noch nicht bewiesen. Niemals konnte bisher durch Operation oder Sektion schwangerer Frauen neben einem in voller Blüte befindlichen Schwangerschafts-Corpus luteum ein jüngerer gelber Körper mit jugendlicherer Entwicklung nachgewiesen werden.

Als Beweis für die Möglichkeit einer  berfruchtung wollte man früher die Fälle ansehen, bei denen der erste Zwilling kräftiger, der andere dagegen erheblich weniger entwickelt geboren wurde. Das ist aber durchaus nicht beweisend, da sich große Differenzen in der Entwicklung selbst bei eineiigen Zwillingen finden, bei denen eine derartige  berfruchtung ausgeschlossen ist.

Der Vorgang bei der Entstehung eineiiger Zwillinge ist noch völlig ungeklärt. Man hat in den Ovarien auch erwachsener Frauen Primordialfollikel gefunden, die

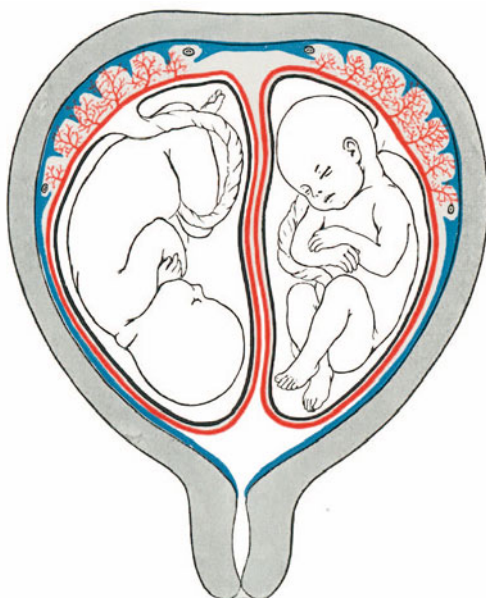


Abb. 214. Zweieiige Zwillinge.
Zwei Plazenten und zwei Chorion.

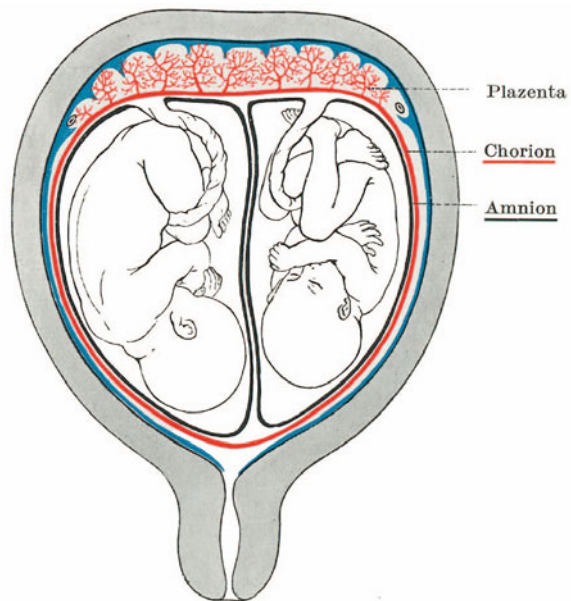


Abb. 215. Eineiige Zwillinge.
Eine Plazenta, ein Chorion.

ein Ovulum mit zwei Keimbläschen enthielt (v. FRANQUÉ, STÖCKEL), sog. echte Zwillingsseier (siehe Abb. 213). Die Befruchtung eines solchen Eies würde die Entwicklung eineiiger Zwillinge zur Folge haben können. Auffallend ist, daß bei ein-

eiigen Zwillingen Mißbildungen durch partielle Verwachsungen der Früchte, sog. Doppelbildungen, nicht ganz selten sind. Das macht die Annahme sehr wahrscheinlich, daß eineiige Zwillinge erst durch eine Spaltung der einfachen Anlage im Gastrulastadium entstehen.

Ob Zwillinge aus einem oder zwei Eiern ihren Ursprung herleiten, ist anatomisch aus dem Verhalten der Eihäute und Plazenten erkennbar. Bei der Abstammung aus zwei Eiern hat jedes Ei sein Chorion, jedes Ei seine Plazenta. Wenn auch letztere scheinbar zu einem Fruchtkuchen verwachsen sein können, so bestehen Gefäßanastomosen zwischen ihnen jedoch nicht (s. Abb. 214 u. 217). Bei eineiigen Zwillingen dagegen umschließt ein gemeinsames Chorion beide Früchte und die Gefäßgebiete der Plazenten anastomosieren (s. Abb. 215 u. 216). Man hat

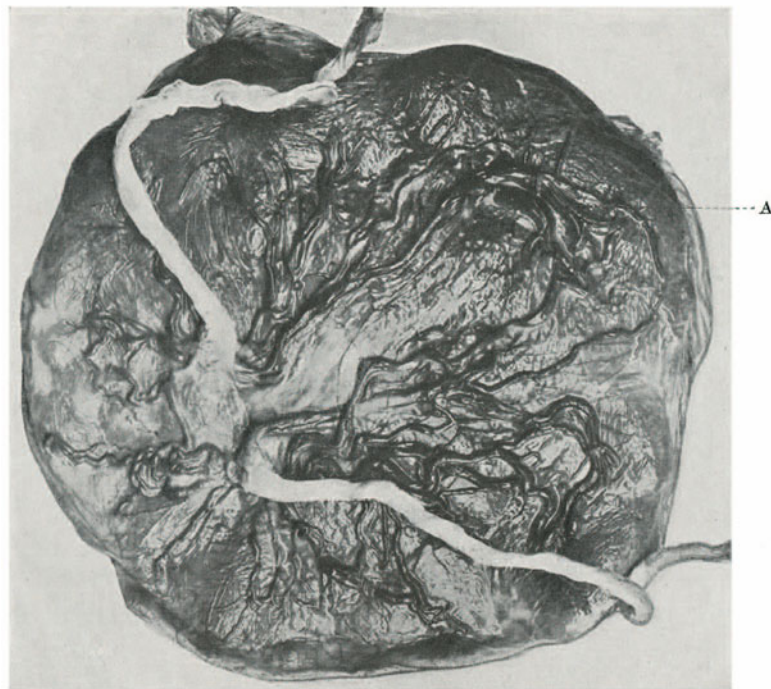


Abb. 216. Eineiige Zwillingiplazenta mit breiten Gefäßanastomosen bei A.

diesen neben dem Kreislauf jedes einzelnen der Früchte bestehenden gemeinsamen Blutaustausch auch als den dritten Kreislauf eineiiger Zwillinge bezeichnet. Das Amnion ist meist doppelt vorhanden; in sehr seltenen Fällen ist jedoch nur eines gefunden worden, so daß beide Früchte in einer Höhle lagen.

An der Nachgeburt einer Zwillingsschwangerschaft werden wir demnach für gewöhnlich zwei Eihöhlen entdecken. Jede besitzt ihren Nabelstrang. Finden sich an der Berührungsstelle der Eihöhlen nur zwei Membranen, die beiden Amnien, so liegen eineiige Zwillinge vor. Man wird dann von dem Nabelstrang des einen Kindes das plazentare Gefäßsystem des zweiten Kindes injizieren können. Die Zwillinge haben gleiches Geschlecht. Lassen sich dagegen an der Berührungsstelle vier Membranen (2 Amnien, 2 Chorion) aussondern, so stammen die Zwillinge aus zwei Eiern. Eine Injektion des Nabelstrangs von dem einen Kind läßt die Scheidewand zwischen beiden Plazenten, falls diese überhaupt verwachsen sind, deutlich erkennen. In manchen Fällen sind die Nachgeburten völlig getrennt.

Infolge des erhöhten Stoffwechsels der doppelten Fruchtanlage, der damit verbundenen erhöhten Abfuhr von Stoffwechselprodukten in das Blut der Mutter, und infolge der größeren Ausdehnung des Leibes in den späteren Zeiten der Gravidität sind die Schwangerschaftsbeschwerden bei Zwillingen häufig besonders stark. Schon in den ersten Monaten kann infolge des erhöhten Übertrittes von Schwangerschaftstoxinen in das mütterliche Blut das Allgemeinbefinden sehr erheblich gestört werden und Mattigkeit, Müdigkeit, Übelkeit, Erbrechen und nervöse Reizbarkeit können besonders stark sein. Mit Zunahme der mechanischen Behinderung erfahren die Beschwerden gegen Ende der Gravidität zuweilen eine fast unerträgliche Steigerung. Ödeme der Bauchdecken, der Vulva, der Schenkel können einen hohen Grad erreichen. Eiweißausscheidung durch den Urin ist relativ häufig. Die Geburt tritt nicht selten einige Wochen vor dem normalen Ende der Schwangerschaft ein.

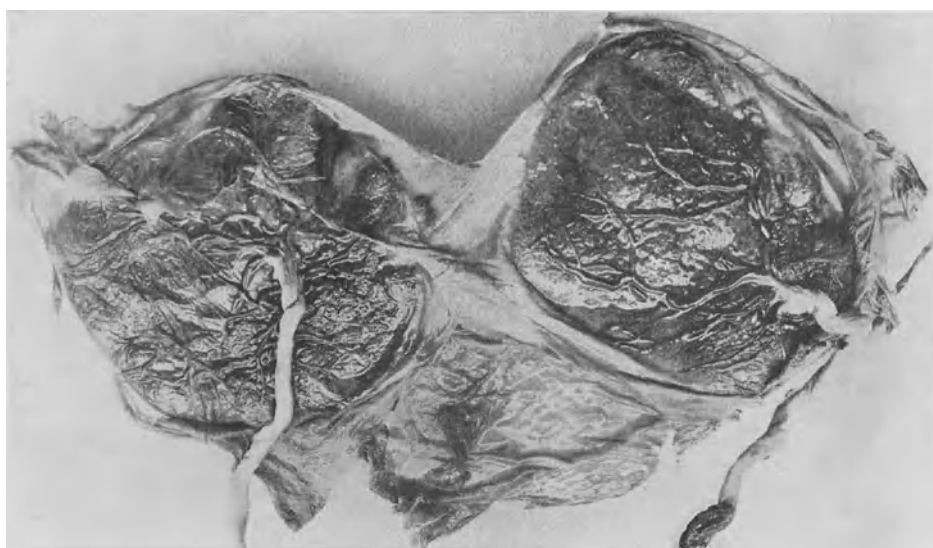


Abb. 217. Zweieiige Zwillingenplazenta. Die Plazenten durch ein breites Septum getrennt, Gefäßanastomosen bestehen nicht.

Die geborenen Früchte stehen im allgemeinen an Größe und Gewicht hinter anderen Neugeborenen zurück, auch wenn die Geburt nicht frühzeitig erfolgte. Sehr häufig besteht eine auffallende ungleiche Entwicklung der Zwillinge. Zuweilen stirbt ein Zwilling in der Schwangerschaft ab, während der andere sich weiter entwickelt. Dies ist besonders bei eineiigen Zwillingen beobachtet. Der abgestorbene wird nur selten in der Schwangerschaft ausgestoßen, meist wird er bis zu Ende getragen. Unter Resorption des Fruchtwassers vertrocknet (mumifiziert) er in der Regel, wird durch den Druck des wachsenden anderen Zwillinges abgeplattet und endlich als sog. Foetus papyraceus (compressus) (Abb. 218) mit dem lebenden Zwilling geboren. Ein solches Absterben erfolgt meistens in der ersten Hälfte der Schwangerschaft, zuweilen auch schon in den ersten Wochen, so daß der kleine Foetus compressus übersehen und bei der Geburt verloren gehen kann.

Sehr bemerkenswert ist ein anderes übles Ereignis, das erst in wenigen Fällen beobachtet ist. Bei gemeinsamem Amnion kann es zu der Verschlingung beider Nabelstränge der Zwillinge kommen, so daß die Zirkulation leidet und der Tod einer oder beider Früchte schon in der Schwangerschaft oder unter der Geburt eintreten kann (Abb. 219).

Bei Drillings-, Vierlings- und Fünflingsschwangerschaften liegen die Verhältnisse in bezug auf

Herkunft aus einem oder mehreren Eiern, Entwicklung der Früchte und Geschlecht ähnlich. Je zahlreicher die Früchte, um so früher wird im allgemeinen die Schwangerschaft unterbrochen und um so schlechter ist die Entwicklung der Früchte.

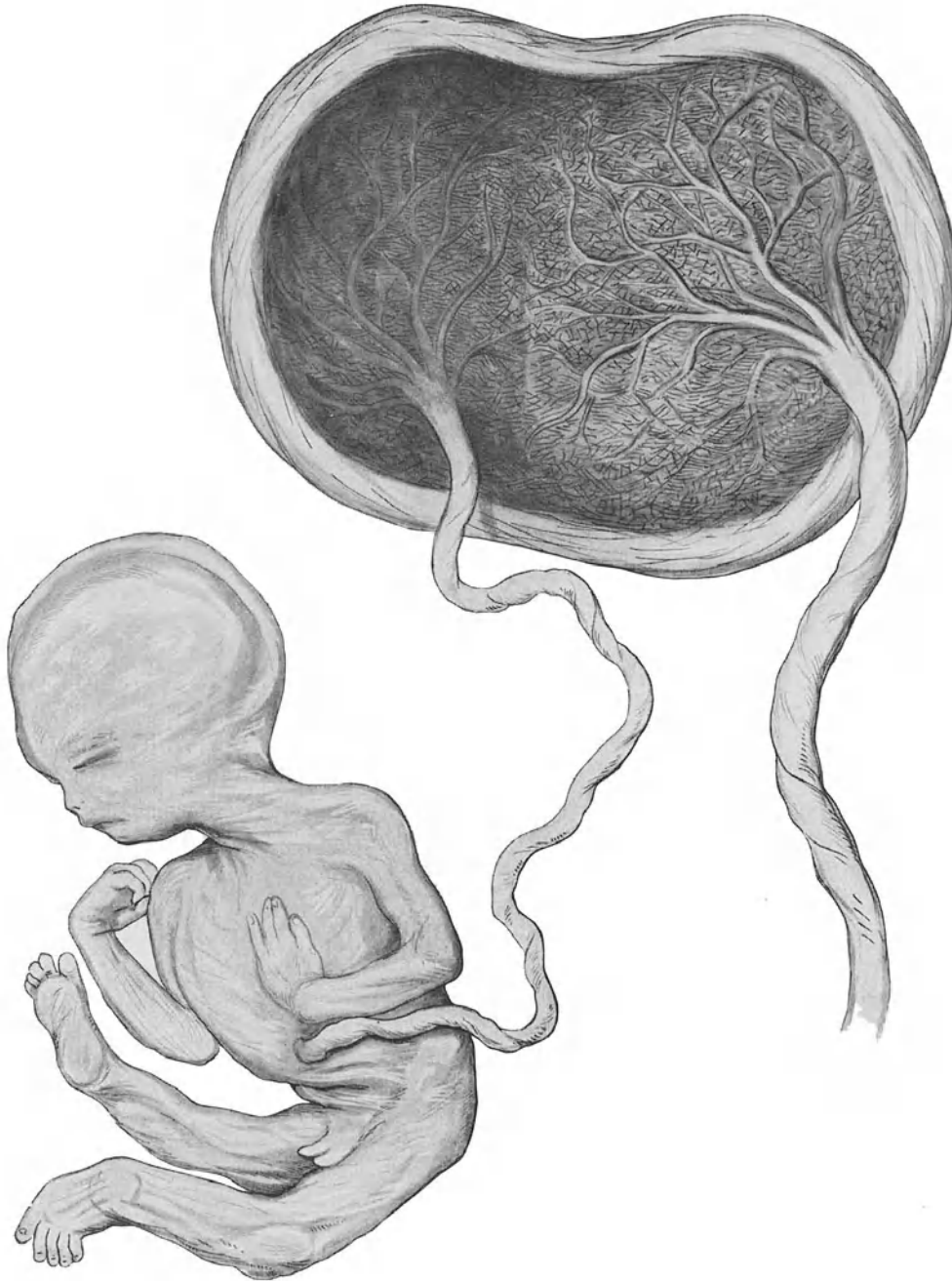


Abb. 218. Zwillingsplazenta mit Foetus papyraceus.

Nach einem Präparat der Göttinger Frauenklinik.

Die Diagnose der Zwillingschwangerschaft ist keineswegs immer leicht. In vielen Fällen wird man sich auf eine Wahrscheinlichkeitsdiagnose beschränken müssen. Täuschungen sind wohl keinem Geburtshelfer erspart geblieben.

Verdacht erweckt in solchen Fällen, in denen die Untersuchung schon bei junger Schwangerschaft mehrfach ausgeführt werden konnte, das frühzeitige und rasche Wachstum des Uterus, später die abnorm große Ausdehnung des Leibes, die aber bei sehr schlechter Entwicklung der Früchte fehlen und andererseits durch eine große einfache Frucht, durch viel Fruchtwasser oder Geschwülste bedingt sein kann. Der Verdacht wird bestärkt, wenn man auffallend viel Kindsteile durch die Palpation entdeckt. Man bestimme jeden mit möglichster Genauigkeit und vergleiche sie mit dem durch die innere Untersuchung wahrgenommenen Kindsteil. Auf diese Weise gelingt es oft, zwei gleichnamige Teile zu entdecken, z. B. zwei Köpfe, von denen der eine im Fundus ist, der zweite dem Becken aufliegt. Oder man fühlt innerlich einen

großen Teil und weist äußerlich noch zwei andere große Teile mit Sicherheit nach. Starke Spannung und ein Ödem der Bauchdecken erschwert oft die Palpation.

Bei der inneren Untersuchung kann ein diagnostisches Zeichen herangezogen werden, auf das GAUSS aufmerksam gemacht hat. Er konnte nachweisen, daß in etwa der Hälfte der Schädellagen der erste Zwilling, bei schon im Becken stehendem Kopf, eine ausgesprochene Vorderscheitelbein-
stellung zeigt.

Besondere Sorgfalt verwende man auf die Auskultation. Die Wahrnehmung von Herztönen auf beiden Seiten des Abdomen beweist gar nichts, da sie von der einen auf die andere Seite fortgeleitet sein können. Kann man aber durch das aufgelegte Ohr nachweisen, daß vom Orte der deutlichsten Wahrnehmung aus nach der anderen Seite oder nach oben hin die Töne erst schwächer und

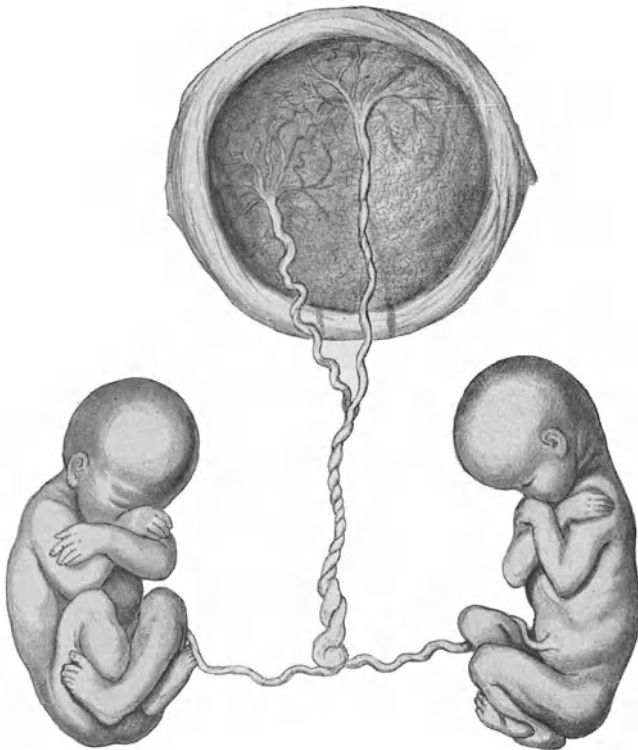


Abb. 219. Zwillinge (4. Monat) mit Verschlingung der Nabelschnüre.

Nach einem Präparat der Göttinger Frauenklinik.

schwächer und dann allmählich lauter werden, bis sie schließlich eine ähnliche Stärke wie am erstgenannten Punkte erreichen, liegt mit anderen Worten eine mehr oder minder tonlose Zone zwischen den deutlich wahrgenommenen Herztönen, so ist die Existenz zweier schlagender Herzen sehr wahrscheinlich. Gelingt es jetzt, durch zwei Beobachter eine Verschiedenheit der Frequenz an beiden Herzen durch mehrfach wiederholte Auskultation zu konstatieren, so ist die Diagnose sicher. Die Differenz muß eine erhebliche sein, eine solche von 2—4 Schlägen fällt unter die Fehlerquellen.

Nicht gar zu häufig gelingt es, auf dem letztgenannten Wege sich völlige Sicherheit zu verschaffen. Bisweilen sind doppelte Herztöne überhaupt nicht wahrnehmbar. Glaubt man zwei Herde zu entdecken, so können die Töne zu undeutlich sein, um genau gezählt zu werden. Selbstverständlich können auch beim Fehlen der Differenz der Töne Zwillinge vorliegen.

Zuweilen liegen besondere Verhältnisse vor, die die Diagnose sichern: Fühlen von mehr als 4 kleinen Teilen, z. B. im Muttermund (B. S. SCHULTZE), Fühlen einer pulslosen Nabelschnur oder mazerierter Kopfknochen im Muttermund bei gleichzeitig deutlich gehörten Herztönen, Fühlen von zwei Fruchtblasen.

In den meisten Fällen wird der praktische Arzt zur Sicherung seiner Diagnose auf die Palpation angewiesen sein. In neuester Zeit gelingt es verhältnismäßig leicht, in Zweifelsfällen durch Röntgenaufnahmen die Diagnose zu sichern. Drillinge werden meist als Zwillingsschwangerschaften diagnostiziert und sind nur selten einmal als solche vor der Geburt erkannt worden. Bei Vierlings- oder Fünflingsgeburten ist das noch nie gelungen.

Die Diagnose unter der Geburt

baut sich auf den bei der Zwillingsschwangerschaft aufgeführten Symptomen und Untersuchungsergebnissen auf. Wegen der vorhandenen Wehen ist die Untersuchung selbst jetzt schwieriger. Die Diagnose wird deshalb noch häufiger als in der Schwangerschaft unsicher bleiben. Man hüte sich vor voreiligen Aussprüchen. Nach der Geburt des ersten Kindes erkennt man dagegen die Anwesenheit eines zweiten Kindes sogleich an der relativ großen Ausdehnung des Uterus, an den wahrnehmbaren Kindsteilen und Herztönen, innerlich ferner an dem Nachweis der Eiblase oder eines vorliegenden Teils.

Die Fruchtlagen sind bei Zwillingen sehr wechselnd. In ungefähr der Hälfte aller Fälle liegen die Kinder in Kopflagen (siehe Abb. 220), in etwa $\frac{1}{3}$ erfolgt die Geburt des ersten Kindes in Kopf-, die des zweiten Kindes in Beckenendlage (siehe Abb. 221). Daneben kommen alle möglichen Variationen vor. Beckenendlage und nach ihnen Querlagen sind relativ häufig und beide finden sich besonders beim zweiten Kinde. Auch können beide Früchte quer gelagert sein. Unter den Kopflagen sind Vorderhauptlagen nicht selten.

Viel schwieriger als Zwillinge sind Drillinge zu erkennen. Die Diagnose wird sich auf dieselben Punkte wie bei Zwillingen stützen. Die Vier-, Fünf- bis Sechslingschwangerschaften werden sich wohl immer der Diagnose entziehen, falls sie nicht bei Verdacht darauf durch die Röntgenaufnahme festgestellt werden können.

Die Geburt bei Zwillingen.

Bei Zwillingen erstreckt sich die Eröffnungsperiode meist über eine ungewöhnlich lange Zeit, da wegen der starken Überdehnung der Uteruswand eine primäre Wehenschwäche fast die Regel ist. Demgegenüber ist die Austreibungszeit sogar häufig abgekürzt. Nach der Geburt des ersten Kindes, die sich im allgemeinen wie bei einfacher Frucht abspielt, stellt sich eine zweite Blase, worauf nach kurzer Zeit das zweite Kind geboren wird. Dann erst folgt die Nachgeburt beider Früchte. Nur selten wird bei getrenntem Sitz der Plazenta die Nachgeburt des ersten Kindes vor der Geburt des zweiten Kindes ausgestoßen. Ganz ungewöhnlich ist es, wie wir selbst einmal beobachten konnten, daß nach der Geburt des ersten Kindes zunächst die Plazenta des zweiten Kindes geboren wurde (Vorfall der Nachgeburt). Eine Rettung des Kindes ist dann nur, wie in unserem Falle, durch sofortige Expression der Frucht möglich. Nach der Geburt der Kinder sind Blutungen in und nach der Nachgeburtszeit wiederum infolge von Wehenschwäche (atonische Nachblutung) ein häufiges Ereignis.

Die Prognose ist bei der Zwillingsg Geburt für die Mutter ein wenig, für die Kinder aber entschieden ungünstiger als bei der einfachen Geburt. Die Häufigkeit abnormer Lagen und der dadurch erforderlichen operativen Eingriffe macht dies für beide Teile sofort verständlich. Hierzu kommt für die Kinder ihre sehr vermehrte Sterblichkeit

nach der Geburt infolge der meist geringeren Entwicklung oder ihrer Frühreife, für die Mutter ferner die Gefährlichkeit der atonischen Blutung.

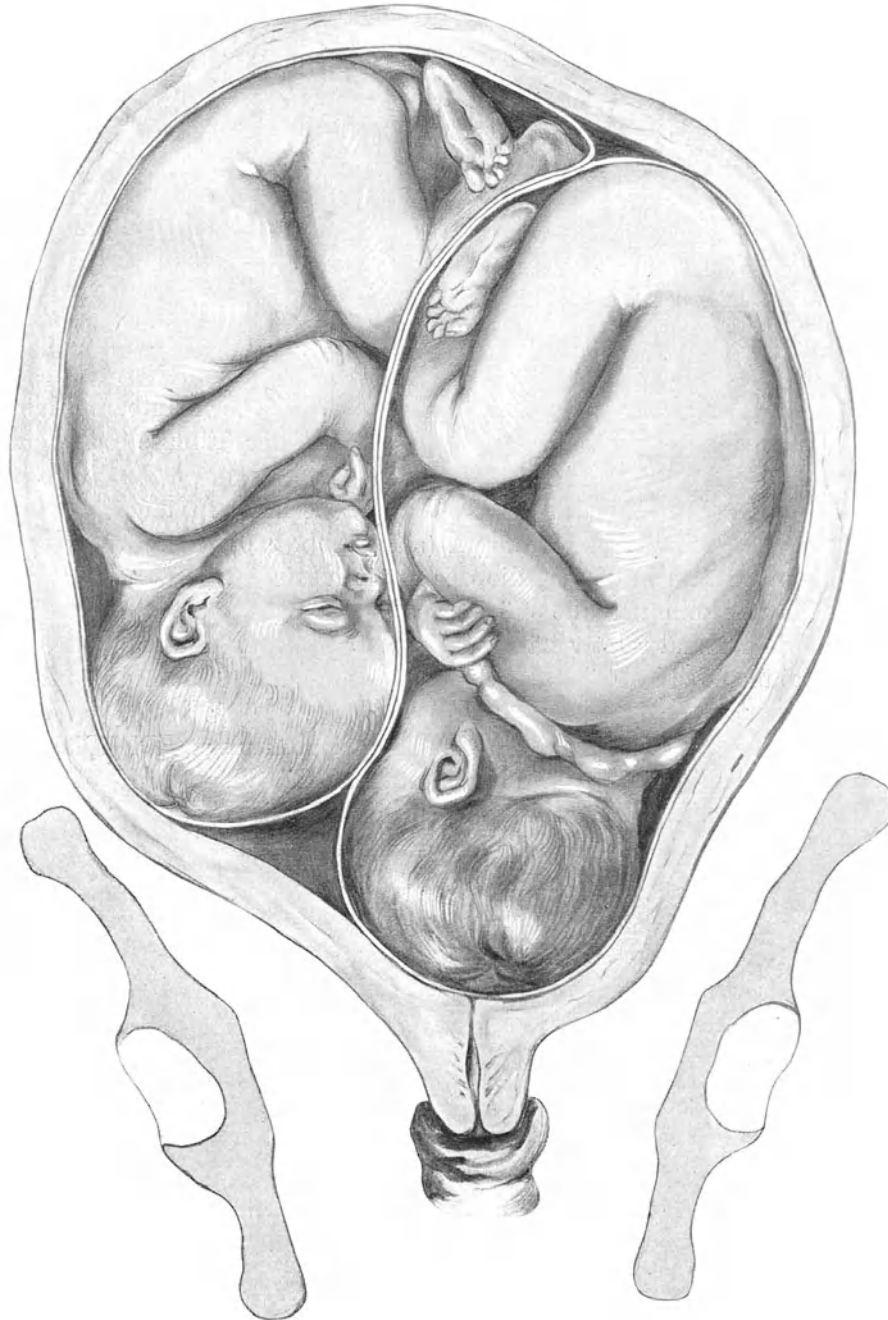


Abb. 220. Zwillinge, beide in Schädellage nebeneinander liegend.

Die Behandlung. Bei der Geburt des ersten Kindes wappne man sich gegen die primäre Wehenschwäche mit Geduld, untersuche so wenig wie möglich innerlich und hüte sich vor nicht streng indizierten Eingriffen. Nach der Geburt des ersten

Kindes muß das plazentare Ende des Nabelstranges sorgfältig unterbunden werden, da bei eineiigen Früchten sich das zweite Kind aus dem Nabelstrang des ersten Kindes verbluten kann. Ist das geschehen, dann stelle man die Lage des zweiten Kindes

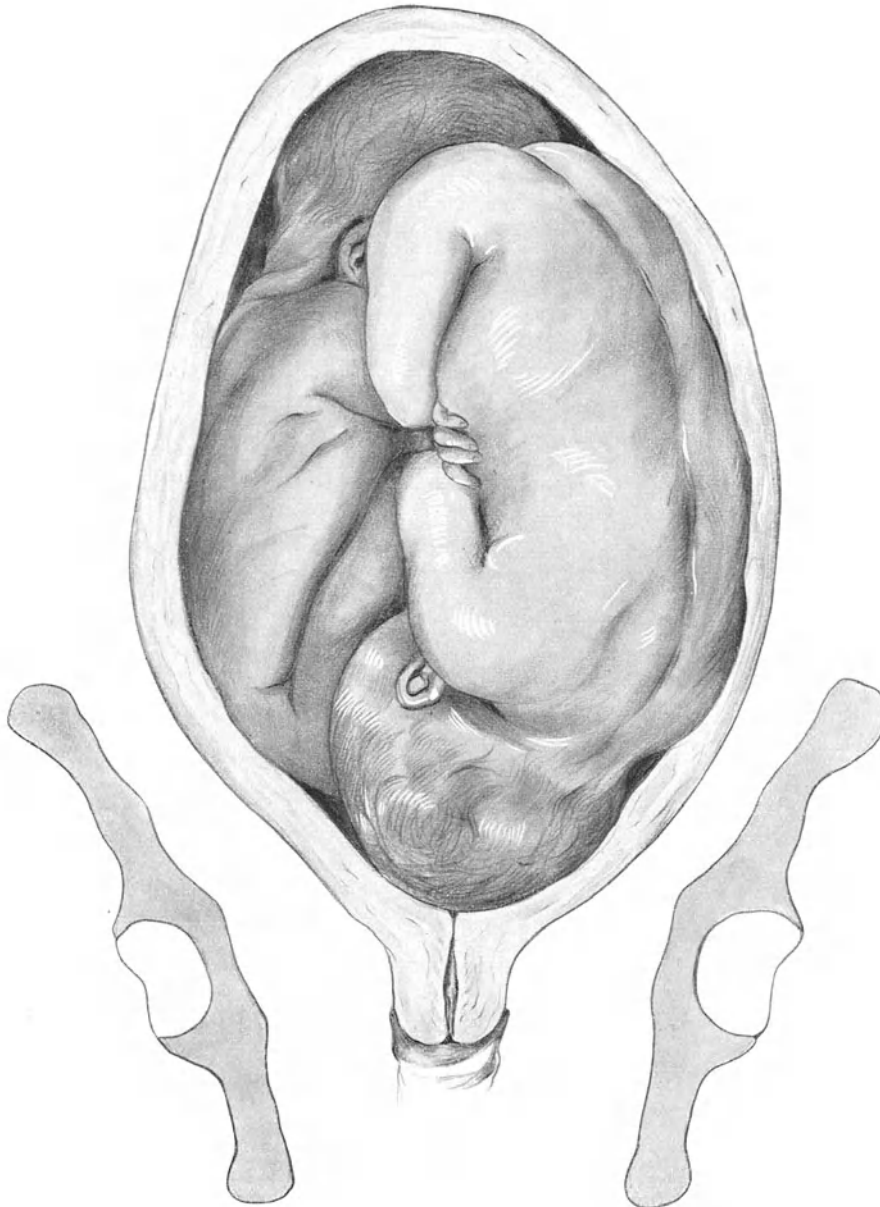


Abb. 221. Zwillinge, das eine Kind in Schädellage, das andere in Beckenendlage, mehr hintereinander gelegen.

durch äußere Untersuchung fest. Handelt es sich um eine Längslage, so wird die spontane Geburt abgewartet.

Mit großer Sorgfalt müssen dabei die Herztöne des zweiten Kindes überwacht werden. Durch die Verkleinerung des Uterus löst sich nicht selten ein Teil des plazentaren Gebietes des zweiten Fötus, wodurch er rasch asphyktisch wird.

Meist tritt dabei verstärkter Blutabgang auf. Verraten die Herztöne irgendwelche Abnormitäten, so muß sofort entbunden werden. Alle operativen Eingriffe sind beim zweiten Zwillingskind wegen der stark gedehnten Geburtswege leicht und einfach. Liegt in solchen Fällen eine Längslage vor, so sprengt man die Blase und exprimiert (siehe die Expression) die Frucht, was gewöhnlich rasch und glücklich gelingt.

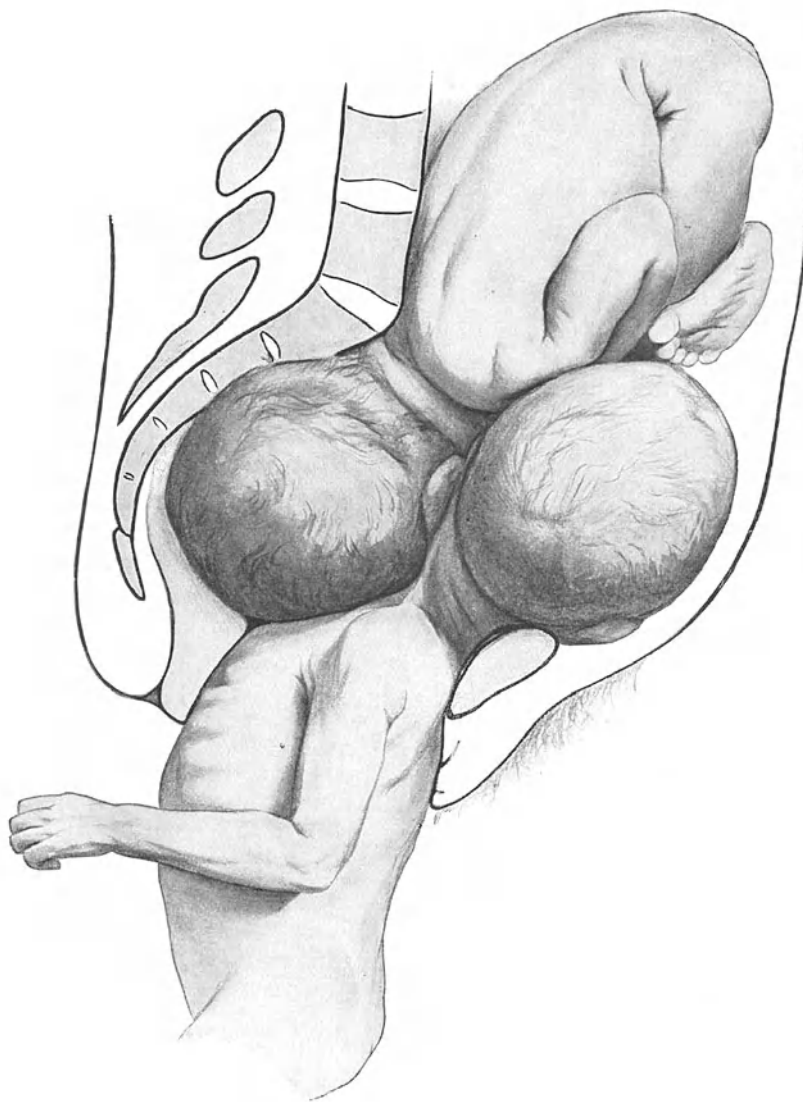


Abb. 222. I. Zwillings in Fußlage, II. in Kopflage.
Die Köpfe sind „verhakt“ und behindern sich gegenseitig am Austritt.
(Nach Bumm.)

Bei Querlagen mache man die äußere oder kombinierte Wendung und schließe daran die Expression. Mißglückt die Expression oder fiel beim Blasensprengen die Nabelschnur vor, so muß die Extraktion vorgenommen werden.

Nach der Geburt des zweiten Kindes wird der Uterus sorgfältig überwacht. Bei Erschlaffung müssen durch kreisförmige Reibungen Kontraktionen angeregt werden. Auch nach Ausstoßung der Plazenten soll der Uterus noch längere Zeit Gegenstand der Überwachung sein.

Die Verabfolgung einer größeren Dosis *Secale cornutum* nach der Geburt des zweiten Kindes ist empfehlenswert und beugt der Atonie des Uterus meist in wirksamer Weise vor. (Bezüglich der atonischen Blutungen s. S. 530ff.)

Sind die neugeborenen Kinder schwach entwickelt, so muß für reichliche Wärmezufuhr nach der Geburt Sorge getragen werden. Man wickelt die Kinder entweder in Watte, deckt sie warm zu und legt in ihr Bettchen mehrere Wärmflaschen, oder man bringt sie in eine sog. Wärmewanne.

Für die Drillings-, Vierlings- und Fünfplingsgeburt gilt in bezug auf den Geburtsverlauf, Kindslagen und Komplikationen das gleiche wie bei Zwillingen. Die Diagnose wird, wie bereits gesagt, noch schwieriger sein, die Prognose, besonders für die Früchte, meist noch ungünstiger.

Ist nach der Geburt des ersten Kindes eine Stunde verflossen und zögert auch jetzt noch der Eintritt der Wehen, so ist es im Interesse des zweiten Kindes, dessen Leben durch Lösung seiner Plazenta leicht gefährdet wird, ratsam, die Geburt zu beschleunigen. Man sprengt die Blase und exprimiert. Ein sehr langes Warten kann Anlaß zu aufsteigender Infektion geben.

Ein übles, aber sehr seltenes Ereignis ist der gleichzeitige Eintritt beider Früchte in das Becken. Es können z. B. bei Schädellagen beide Köpfe eintreten. Der zweite Kopf liegt dann in der Halsausbiegung des ersten Kindes. Man extrahiere zuerst den tiefstehenden Kopf mit der Zange, dann den höherstehenden. Auch die Wendung kann mit Zurückdrängung des zweiten Kopfes versucht werden. In ähnlicher Weise ist zu extrahieren, wenn beide Kinder in Beckenendlage eintreten und neben dem nachfolgenden Kopf des ersten Kindes noch Brust und Kopf des zweiten Kindes im Becken liegt. Man sucht das zweite Kind zurückzuschieben und entwickelt den ersten Kopf. In anderen Fällen ist das erste Kind bis zum Hals in Beckenendlage geboren, während der Kopf des zweiten Kindes in Schädellage ins Becken eingetreten ist und in der Halsausbiegung des ersten Kindes liegt (siehe Abb. 222). Meist wird das erste Kind rasch absterben. Man extrahiere zuerst den zweiten Kopf mit der Zange und dann den ersten manuell. Ist das erste Kind tot, so hat man die Dekapitation desselben vorgeschlagen, um das zweite mit der Zange retten zu können. Auch die Perforation des ersten oder zweiten Kindes kann notwendig werden. Eine für alle Fälle geltende Praxis kann nicht angegeben werden.

Literatur.

Physiologie der Geburt: AHLFELD, Nachgeburtsbehandlung und manuelle Plazentalösung. Zeitschr. f. Geburtsh. u. Gynäk. Bd. 76; Abwartende Methode oder CREDEScher Handgriff. Leipzig 1888; Weitere Beweise für die Tiefenwirkung der Heißwasser-Alkohol-Händedesinfektion. Deutsche med. Wochenschr. 1906. Nr. 42; Die Desinfektion der Hand des Geburtshelfers und Chirurgen. Samml. klin. Vort. N. F. 310, 311. — ASCHNER, Über die Beziehungen zwischen Hypophysis und Genitale. Arch. f. Gynäk. Bd. 97, H. 2. — ASCHOFF, Zur Zervixfrage. Monatsschr. f. Geburtsh. u. Gynäk. Bd. 22, S. 611. — BAISCH, Die Narkose in der Geburtshilfe. In: Operative Geburtsh. Ergänzungsband von DÖDERLEINS Handb. d. Geburtsh. Wiesbaden. Bergmann 1917; Die Schmerzlinderung bei normalen Geburten. In A. DÖDERLEINS Handb. d. Geburtsh. Erg.-Bd. 1917. J. Bergmann. — BANDL, Das Verhalten der Cervix etc. Stuttgart 1897. — BARDLUND, Hypophysenextrakt als Wehenmittel. Arch. f. Gynäk. Bd. 101, H. 3. — BAUDOUIN, Sechslingsgeburten. Gaz. med. de Paris 1904. April. 2 u. 30. — BAYER, Über geburtshilfliche Elektrotherapie etc. VOLKMANNs Samml. klin. Vortr. Nr. 358. — BECK, F., Ätiologie und Therapie des Cephalhaematoma neonatorum. GRAEFES Samml. zwangl. Abhandl. a. d. Geb. d. Frauenheilk. u. Geburtsh. Bd. 6, H. 3, 1904. — BENEKE, Über Tentoriumzerreißen bei der Geburt usw. Münch. med. Wochenschr. 1910. S. 2125 und Verhandl. d. Deutsch. Pathol. Gesellsch. 1910. — BENNECKE, Der heutige Stand der Mutterkornfrage. Arch. f. Gynäk. Bd. 83, 1907. — BIEDL, Innere Sekretion. Berlin-Wien 1913. — BLÖRKENHEIM, Über die Anwendung des Skopolamin-Morphiums bei Operationen und Entbindungen. Prakt. Ergebn. d. Geburtsh. u. Gynäk. Bd. 2, 1910. — BLUMREICH, Experimente zur Frage nach den Ursachen des Geburtseintritts. Arch. f. Gynäk. Bd. 71. — BRETSCHNEIDER, Klinische Versuche über den Einfluß der Scheidenspülungen während der Geburt auf den Wochenbettsverlauf. Arch. f. Gynäk. Bd. 63. — BUCURA, C. J., Über Gefäßverschlußvorrichtungen im weiblichen Genitale. Zentralbl. f. Gynäk. 1910, S. 561. — BUKOEMSKY, Über Anästhesierung durch Äther- und Chloroform-Inhalationen bei normalen Geburten. — BUMM, Untersuchungen über die elektrische Reizbarkeit des Uterus bei Schwangeren, Kreißenden und Wöchnerinnen. Arch. f. Gynäk. Bd. 24; Grundriß zum Studium der

Geburtsh. 9. Aufl. Wiesbaden 1913. — BUMM und BLUMREICH, Ein neuer Gefrierdurchschnitt durch die Leiche einer in der Austreibungsperiode verstorbenen Kreißenden und seine Bedeutung für die Lehre vom unteren Uterinsegment. Zeitschr. f. Geburtsh. u. Gynäk. Bd. 57, S. 235, 1906. — BUSSE, Die Leukozytose, eine Schutzvorrichtung des Körpers gegen Infektion, klinische und experimentelle Studie. Arch. f. Gynäk. Bd. 85. — DUNCAN, Contrib. to the mechanism of natural and morbid parturition the expulsion of the placenta. Edinb. 1875. — ENGELHARD, Psychische Änderungen während der Geburt. Med. Tijdsch. v. Verlosk. en Gyn. 1908. Ref. im Zentralbl. f. Gynäk. 1910, S. 999. — ENGELHORN, Klinische und experimentelle Beobachtungen über nervöse Reflexe von verschiedenen Organen auf den Uterus. Arch. f. Gynäk. Bd. 96, S. 1, 1912. — ENGELS, Die Desinfektion der Hände. G. Fischer, Jena 1905. — ESCH, Über Krämpfe bei Neugeborenen. Arch. f. Kinderheilk. 1909, S. 60. Zentralbl. f. Gynäk. 1916, S. 321.; Arch. f. Gynäk. Bd. 88, Heft 1, S. 60. — FALK, Dammriß, Dammschutz und Dammmaht. Geschichtl.-kritische Darstellung mit ausführlicher Literatur. Monatsschr. f. Geburtsh. u. Gynäk. Bd. II. — FALK, J. J., Beiträge zur Lehre von der Innervation des Uterus und der Vagina. Zeitschr. f. Geburtsh. u. Gynäk. Bd. 74, S. 881, 1913. — FEHLING, Über den Mechanismus der Plazentalösung. Verhandl. d. deutsch. Gesellsch. f. Gynäk. Bd. 2 u. Zeitschr. f. Geburtsh. u. Gynäk. Bd. XX, 31, 220; Zum Geburtsmechanismus Gesellsch. f. Gynäk. Bd. 2 u. Zeitschr. d. Geburtsh. u. Gynäk. Bd. 31, S. 220; Zum Geburtsmechanismus. Zeitschr. f. Geburtsh. u. Gynäk. Bd. 50, S. 21, 1903. — FELLNER, L., Die Bewegungs- und Hemmungsnerven des Uterus. Arch. f. Gynäk. Bd. 80, S. 237, 1906. — FIUZI, Palpazione ed esplorazione intravaglio (L'arte ost. No. 23, p. 253, 360, Milano). — FRANKL, O. und STOLPER, L., Über den Gefäßverschluß post partum. Arch. f. Gynäk. Bd. 90, S. 133, 1910. — v. FRANQUÉ, O., Zervix und unteres Uterinsegment. Stuttgart 1897. — FRANZ, Studien zur Physiologie des Uterus. Zeitschr. f. Geburtsh. u. Gynäk. Bd. 53, 1904. — FRIOLET, K., Über spontane Haltungskorrektur des Kopfes bei Gesichtslage. Zeitschr. f. Geburtsh. u. Gynäk. Bd. 54, S. 504, 1904. — FÜTH, Über die desinfektorische Wirkung des Alkohols und ihre Ursachen. Zentralbl. f. Gynäk. 1906, Nr. 33. — GAUSS, C. J., Zur instrumentellen direkten Messung der Conjugata obstetrica. Zeitschr. f. Geburtsh. u. Gynäk. Bd. 54, S. 122, 1905. — GAUSS, Bericht über das erste Tausend Geburten im Skopolamindämmerschlaf. Münch. med. Wochenschr. 1907, Nr. 4; ferner Zentralbl. f. Gynäk. 1907, Nr. 2, Arch. f. Gynäk. Bd. 78, S. 379; Über intrauterine Belastungsdeformitäten Referat in den Verhandlungen der deutschen Gesellsch. d. Gynäk. 1909; Geburten im künstlichen Dämmerschlaf. Arch. f. Gynäk. Bd. 78; Die Technik des Skopolamin-Morphiumdämmerschlafs in der Geburtshilfe. Zentralbl. f. Gynäk. 1907; Weitere Erfahrungen mit dem geburtshilflichen Dämmerschlaf. 83. Vers. deutsch. Naturforsch. u. Ärzte Karlsruhe 1911. Ref. Zentralbl. f. Gynäk. 1911; Die Skopolamin-Morphium-Halbnarkose in der Geburtshilfe. — GESSNER, Beiträge zur Physiologie der Nachgeburtsperiode. Zeitschr. f. Geburtsh. u. Gynäk. Bd. 37; — HALBAN und TANDLER, Anatomie und Ätiologie, Die Genitalprolapse beim Weibe. Wien 1907. — HAPKE, FRANZ, Über ein neues diagnostisches Phänomen der Zwillingsschwangerschaft. Inaug.-Dissert. Freiburg 1910. — HASSE, C., Das menschliche Becken in anatomischer und geburtshilflicher Beziehung. Arch. f. Anat. u. Physiol. 1910. — HECKNER, F., Beiträge zur Anatomie des Gefäßverschlusses post partum. Zeitschr. f. Geburtsh. u. Gynäk. Bd. 72, S. 281, 1912. — HENKEL, Über intrakranielle Blutungen Neugeborener. Zentralbl. f. Gynäk. 1922, H. 4, S. 1. — HENSCHEN, Diagnose und therapeutische Fontanellaspiration des subduralen Geburtshämatoms des Neugeborenen. Zentralbl. 1913, S. 925; Diagnose und Operation der traumatischen Subduralblutung. Arch. f. Chir. Bd. 99, S. 67. — v. HERFF, Läßt die Haltungsverbesserung bei Gesichtslagen einen besonderen Vorteil erwarten? Münch. med. Wochenschr. 1895, Nr. 32. — v. HERFF und HELL, L., Secacornin. Arch. f. Gynäk. Bd. 57, H. 3. — HOCH-EISEN, Geburten mit Skopolamin-Morphium. Münch. med. Wochenschr. 1906. — HOFBAUER, Hypophysenextrakt als Wehenmittel. Zentralbl. f. Gynäk. 1911. — HOLZAPFEL, Über die Lösung und Ausstoßung der Nachgeburt. HEGARS Beitr. Bd. 2; Was ist zu verstehen unter Modus BAUDELOCQUE, SCHULTZE, DUNCAN. Zeitschr. f. Geburtsh. u. Gynäk. Bd. 47, S. 270. — HOOGKAMER, J., Die Nerven der Gebärmutter. Arch. f. Gynäk. Bd. 99, S. 231, 1913. — HÜSSY, Wehenschwäche und Wehenmittel. Monatsschr. f. Geburtsh. u. Gynäk. Bd. 42; Eine neue ungefährliche Form des Dämmerschlafs unter der Geburt. Zentralbl. f. Gynäk. 1916. — v. JASCHKE, Physiologie der Geburt. LIEPMANNS Handb. der ges. Frauenheilkunde. Bd. III. Leipzig 1914. — JOACHIMSTHAL, Über Verbindungen extrauterin gelagerter Föten. Berl. klin. Wochenschr. 1897, Nr. 4, S. 75. — KALTENBACH, Über die Bedeutung der fötalen Wirbelsäule für den Austrittsmechanismus. Zeitschr. f. Geb. u. Gynäk. Bd. 21. — KAUFMANN, Die neue in London gebräuchliche Art der Anwendung des Chloroforms. Hannover 1853. — KEHRER, Experimentelle Untersuchungen über die Wirkung der Mutterkornpräparate. Arch. f. Gynäk. Bd. 84. — KEHRER, E., Physiologische und pharmakologische Untersuchungen an den überlebenden und lebenden Genitalien. Arch. f. Gynäk. Bd. 91, S. 160, 1907; Experimentelle Untersuchungen über nervöse Reflexe von verschiedenen Organen und peripheren Nerven auf den Uterus. Ebenda Bd. 90, S. 169, 1910. — KERMAUNER, F., Respirationsapparat und Harnapparat in Beziehung zum weiblichen Genitale. 6. Suppl.-Bd. zu NOTHNAGELS

Handb. Wien u. Leipzig 1912. — KOWITZ, Intrakranielle Blutungen und Pachymeningitis haemorrh. Virch. Arch. f. pathol. Anat. u. Physiol. 1914, Bd. 215, 2. — KRÖNIG, Der Ersatz der inneren Untersuchung Kreißender durch die Untersuchung per rectum. Vortrag in der geburtsh.-gynäk. Gesellsch. zu Leipzig 20. Nov. 1893. Zentralbl. f. Gynäk. 1894; Schmerzlose Entbindungen im Dämmer Schlaf. Deutsche med. Wochenschr. 1908, Nr. 23. — KRÖNIG und BLUMBERG, Beiträge zur Händedesinfektion. Leipzig, Georgi 1900. — KRUGER und OFFERGELD, Der Vorgang der Zeugung, Schwangerschaft und Geburt an der ausgeschalteten Gebärmutter. Arch. f. Gynäk. Bd. 83, 1907. — KUNBAT, Über die intrameningealen Blutungen Neugeborener. Wien. klin. Wochenschr. 1890, S. 8.7. — KURDINOWSKY, Physiologische und pharmakologische Experimente an der isolierten Gebärmutter. Inaug.-Dissert. St. Petersburg 1904; Der Geburtsakt am isolierten Uterus beobachtet usw. Arch. f. Gynäk. 73, 76, 1904. — KÜSTER, Wo ist vorteilhaft die Episiotomie zwecks Erhaltung der integrierenden Dammgebiete anzulegen? Prakt. Erg. d. Geburtsh. u. Gyn. Jahrg. I, 1909. — KÜSTER, H., Untersuchung über den Modus der Dammdehnung unter der Geburt. Zeitschr. f. Geburtsh. u. Gynäk. Bd. 65, S. 569, 1910. — LABHARDT, A., Das Verhalten der Nerven in der Substanz des Uterus. Arch. f. Gynäk. Bd. 80, S. 135, 1906. — LAHS, Die Theorie der Geburt. Bonn 1877; Zur Mechanik der Geburt. Berlin 1872. — LIEPMANN, Geburtshilfliches Seminar. Berlin, Hirschwald 1910; Atlas der Operationsanatomie. Ebenda 1912. — LEOPOLD, Über die Wochenbetten von nicht untersuchten und nicht ausgespülten Gebärenden. Verhandl. d. deutsch. Gesellsch. f. Gynäk. Freiburg 1889; Vergleichende Untersuchungen über die Entbehrlichkeit der Scheidenspülungen bei normalen Geburten und über die sog. Selbstinfektion. Arch. f. Gynäk. 1894, Bd. 47 u. 48. — LEOPOLD und GOLDBERG, Über die Entbehrlichkeit der Scheidenausspülungen und -auswaschungen bei regelmäßigen Geburten und über die größtmögliche Verwertung der äußeren Untersuchung in der Geburtshilfe. Arch. f. Gynäk. Bd. 40, H. 3, 1891. — LEOPOLD und ORB, Die Leitung normaler Geburten nur durch äußere Untersuchung. Arch. f. Gynäk. Bd. 49. — LEOPOLD und PANTZER, Die Beschränkung der inneren und größtmögliche Verwertung der äußeren Untersuchung in der Geburtshilfe. Arch. f. Gynäk. Bd. 38, H. 2. — LEOPOLD und SPÖRLEIN, Die Leitung der regelmäßigen Geburt nur durch äußere Untersuchung. Arch. f. Gynäk. Bd. 45. — LUDWIG, Die Plazenta als wehenförderndes Organ. Monatsschr. f. Geburtsh. u. Gynäk. Oktober 1919, Bd. 50, H. 4, S. 256. — MARTIN, E., Die Harnblase während der Geburt. Arch. f. Gynäk. Bd. 88, 1909; Der Haftapparat der weiblichen Genitalien. I. Teil, Berlin, S. Karger 1911. — MARTIUS, Der hohe Geradstand. Arch. f. Gynäk. 1919. — MAYER, Intrakranielle Blutungen. Zentralbl. f. Gynäk. 1915, S. 795. — MENGE, Antisepetik und Aseptik in der Geburt. WINCKELS Handb. d. Geburtsh. I. Bd., 2. Hälfte. — MENGE und KRÖNIG, Bakteriologie des weiblichen Genitalkanals. Teil II (KRÖNIG). Leipzig 1887. — MEYER-RUEGE, Kapitel über Geburtsdeformitäten in WINCKELS Handb. d. Geburtsh. Wiesbaden 1907. — MÜLLER, A., Was sind Stirnlagen? Zeitschr. f. Gynäk. 1901; Über Kopfform und Geburtsmechanismus. Monatsschr. f. Geburtsh. u. Gynäk. Bd. 38, S. 142, 1913; Über die Ursache der Ungleichheit und Unklarheit in der Benennung und Einteilung der Kindeslagen. Ebenda Bd. 7., — NEU, M., Zur Biologie der Gestation. Med. Klin. 1910, Nr. 42. — NIJHOFF, Fünfplingsgeburten. Ein Fall von Fünfplingsgeburt. 4^o mit Tafeln bei Wolters, Groningen 1904. — v. ÖTTINGEN, Geburten im hypnotischen Dämmer Schlaf. Münch. med. Wochenschr. 1921, Nr. 9. — OHLSHAUSEN, Beitrag zur Lehre vom Mechanismus der Geburt. Stuttgart, F. Enke 1901. — OLSHAUSEN-VEIT, Lehrbuch der Geburtshilfe. 5. Aufl. 1902. — OLSHAUSEN, Zur Lehre vom Geburtsmechanismus. Zentralbl. f. Gynäk. 1906, Nr. 41. — OPITZ, Erfahrungen mit der Umwandlung der Gesichtslage in Hinterhauptslage etc. Zeitschr. f. Geburtsh. u. Gynäk. Bd. 45. — OSTERMANN, Zur mechanischen Begründung des Rotationsvorganges bei der Geburt. Zentralbl. f. Gynäk. 1905, Nr. 17, S. 513; Die Kardinalbewegung des Geburtsmechanismus. Zeitschr. f. Geburtsh. u. Gynäk. Bd. 29, 1899. — PANKOW, Über das Verhalten der Leukozyten bei gynäkologischen Erkrankungen und während der Geburt. Arch. f. Gynäk. Bd. 73, 2; Zur Steigerung der Widerstandskraft des Organismus durch künstliche Leukozytose. HEGARS Beitr. Bd. 9, H. 3; Über die Graviditäts-, Menstruations- und Ovulationssklerose der Uterus- und Ovarialgefäße. Arch. f. Gynäk. Bd. 80, H. 2; Der Einfluß der Geburt auf den Levatorensplatt. Zentralbl. f. Gynäk. 1909, S. 1015; Der hohe Geradstand. Monatsschr. f. Geburtsh. u. Gynäk. 1913, Bd. 38, H. 2. — PAUL und SARWEY, Experimentaluntersuchungen über Händedesinfektion. Verhandlungen der Gesellschaft Deutscher Naturforscher und Ärzte, 71. Versammlung, München 1899. II. Teil, II. Hälfte, S. 205 ff. — PAWLIK, Beitrag zur äußeren Untersuchung der Schwangeren. Wien. med. Blätt. 1891. — PETERSEN, Caput obstipum. (Zur Ätiologie und Behandlung.) Arch. f. klin. Chir. 1884, 30. Bd. — PINELES, FR., Weiblicher Geschlechtsapparat und Nervensystem. 7. Suppl.-Bd. zu NOTHNAGELS Handb. Leipzig u. Wien 1913. — POTT, Über Tentoriumzerreißen bei der Geburt. Zeitschr. f. Geburtsh. u. Gynäk. 1911, Bd. 69, S. 674. — RAEFLE und SCHULTZE-RHONHOF, Die Hypnose bei usw. Zentralbl. f. Gynäk. 1921, H. 36. — REIFFERSCHNEID, Über intrauterine, im Thymus der Atmung erfolgende Muskelbewegungen des Fötus (intrauterine Atmung). PFLÜGERS Arch. f. Physiol. Bd. 140, S. 1, 1911. — REINING, Weitere Beiträge zur Morphinum-

Skopolamin-Halbnarkose in der Geburtshilfe. Zentralbl. f. Gynäk. 1904. — RIEKEN, MARTIN, Über Verzicht auf vaginale Untersuchung in der Geburtshilfe. Inaug.-Dissert. Freiburg 1909. — RIES, Über die innere Untersuchung Kreißender durch den Mastdarm. Zentralbl. f. Gynäk. 1894, Nr. 17 u. 41. — ROSENFELD, VICTOR, Klinische Untersuchungen über die sogenannten Überdrehungen des Kindes. Inaug.-Dissert. Freiburg 1908. — SACHS, Über intravenöse Pituglandolbehandlung in der Geburtshilfe. Monatsschr. f. Geburtsh. u. Gynäk. Mai 1917. — SANITER, Drillingsgeburten. Zeitschr. f. Geburtsh. u. Gynäk. Bd. 46. — SARWEY, Bakterielle Untersuchungen über Händedesinfektion und ihre Endergebnisse über Handdesinfektion und ihre Endergebnisse für die Praxis. Berlin 1905, A. Hirschwald; Bakterielle Bemerkungen zur Heißwasser-Alkoholdesinfektion. Deutsche med. Wochenschr. 1905, Nr. 1; Die Diätetik der normalen Geburt. WINCKELs Handb. d. Geburtsh. — SAUERBRUCH und HEYDE, Untersuchungen über die Ursachen des Geburtseintritts. Münch. med. Wochenschr. 1910. — A. SEITZ, Geburtsleitung bei Stirnlage. Monatsschr. f. Geburtsh. u. Gynäk. Bd. 56, S. 21. — SEITZ, L., Entwicklung der Lage, Stellung und Haltung des Kindes im Uterus und deren Wechsel. Handb. d. Geburtshilfe von F. v. WINCKEL, Bd. I, Teil 2, S. 1012; Die fötalen Herztöne während der Geburt. Tübingen, Pietzker, 1903; Über Hirndrucksymptome der Neugeborenen infolge intrakranieller Blutungen usw. Arch. f. Gynäk. 1907, Bd. 82, S. 528; Über Lokalisation und klinische Symptome intrakranieller Blutergüsse Neugeborener. Münch. med. Wochenschr. 1908, Nr. 12; Intrauterine Gehirnhämorrhagien usw. Arch. f. Gynäk. Bd. 83, S. 708; Zentralbl. 1912, S. 1 (intrakranielle Blutungen). — SELLHEIM, Physiologie der weiblichen Genitalien. Handb. d. Physiol. d. Menschen von W. NAGEL, Braunschweig 1905, Bd. 2, 1. Hälfte; Das Becken und seine Weichteile. Handb. d. Geburtsh. v. F. v. WINCKEL, Bd. I, 1. Hälfte, S. 902; Die Beziehungen des Geburtskanales und des Geburtsobjektes zur Geburtsmechanik. Leipzig, Thieme, 1906; Die Geburt des Menschen. Deutsche Frauenheilk. I. Bd. Mit ausführl. Literaturangabe. Wiesbaden 1913. — SCHAEFFER, O., Verlauf der Geburt, Geburtsperioden. Handb. d. Geburtsh. von F. v. WINCKEL. Wiesbaden 1904. Bd. 1, 2. Hälfte, S. 975; Definition, Bewegungszentrum des Uterus, Ursache des Geburtseintrittes. Ebenda S. 853; Die austreibenden Kräfte. Ebenda. S. 872; Der Widerstand der Weichteile. Ebenda, S. 897. — SCHÄFER, O., Die Wehentätigkeit. Berlin 1896. — SCHATZ, Beiträge zur Physiologie der Schwangerschaft. Berlin 1910. — SCHAUTA, F., Lehrbuch der gesamten Gynäkologie. 2. Aufl. 1906. Wien; Die Pyopagen-Schwester. Blazek. Gyn. Rundsch. 1910, S. 437. — SCHLESINGER, H., Zur Lehre von der sensiblen Innervation des Uterus. Wien. klin. Wochenschr. 1909, Nr. 5. — SCHLIMPERT, Studien zur Narkose in der Gynäkologie. Arch. f. Gynäk. Bd. 102, 1915. — SCHNABEL, Die Mechanik der Wirbelsäule des Neugeborenen. Inaug.-Dissert. Freiburg 1904. — SCHNEIDER, Über den Nachweis und Gehalt von gefäßverengernden Substanzen im Serum von Schwangeren, Kreißenden usw. Arch. f. Gynäk. Bd. 96, S. 171, 1912. — SCHULTZE, B. S., Wandtafeln zur Schwangerschafts- und Geburtskunde. Leipzig 1895. — SCHULTZE-RHONHOF, Der hypnotische Geburtsdämmer-schlaf. Zentralbl. 1922, H. 7. — SCHWARZ, Die traumatische Gehirnweichung der Neugeborenen. Zeitschr. f. Kinderheilk. 1921, Bd. 31, S. 51. — SIEGEL, P. W., Der Dämmer-schlaf in der Geburtshilfe mit konstanten Skopolaminlösungen. Münch. med. Wochenschr. 1913, Nr. 41; Schmerzlose Entbindungen im Dämmer-schlaf unter Verwendung einer vereinfachten Methode. Deutsche med. Wochenschr. 1914, Nr. 21. — SIEGEL, Deutsche med. Wochenschr. 1915, S. 1251; 1916, S. 1179; Münch. med. Wochenschr. 1916, S. 748, 1787; Gewollte und ungewollte Schwankungen der weiblichen Fruchtbarkeit. — Bedeutung des Kohabitationstermins für die Häufigkeit der Knabengeburt. Berlin, Julius Springer, 1917; Tausend schmerzlose Entbindungen im vereinfachten schematischen Dämmer-schlaf. Monatsschr. f. Geburtsh. u. Gynäk. 1917, Bd. 46, H. 6; Zur Frage der Superfoecundatio und Superfoetatio bei Zwillingen. Zentralbl. f. Gynäk. 1918, Nr. 18. — SPIEGELBERG, Über die Chloroformanästhesie während der Geburt. Monatsschr. f. Geburtsk. Bd. 2, S. 29, 1856. — v. STEINBÜCHEL, Über Gesichts- und Stirnlagen. Wien 1894; Die Skopolamin-Morphium-Halbnarkose in der Geburtshilfe. CHROBAK-Festschr. Wien, A. Hölder, 1903; Schmerzverminderung und Narkose in der Geburtshilfe mit spezieller Berücksichtigung der kombinierten Skopolamin-Morphiumanästhesie. Wien, Deuticke, 1903; Vorläufige Mitteilung über die Anwendung von Skopolamin-Morphiuminjektionen in der Geburtshilfe. Zentralbl. f. Gynäk. 1912. — STICKER, Inaug.-Dissert. Würzburg. — STRASSMANN, P., Die mehrfache Geburt. Handb. d. Geburtsh. von F. v. WINCKEL, Bd. I, 1. Hälfte, S. 1272. — v. STROGANOFF, Können Wannenbäder als das beste Reinigungsmittel des Körpers der Kreisenden betrachtet werden? Zentralbl. f. Gynäk. 1901. — STUMPF, Der Mechanismus der Geburt. Handb. d. Geburtsh. von F. v. WINCKEL, S. 1028, 1037; Beitrag zur Kenntnis der Beeinflussung der Kopfform durch die Geburtsvorgänge. Arch. f. Gynäk. Bd. 82, S. 215, 1907. — LA TORRE, Die natürlichen Vorgänge bei der Blutstillung post partum. Monatsschr. f. Geburtsh. u. Gynäk. Bd. 25, S. 141. — VAETH, Über den Geburtsverlauf bei Rückenmarkserkrankungen und Rückenmarksverletzungen. Inaug.-Dissert. Marburg 1902. — VASALLI, Caso di gravidanza sesquimellare. Gaz. med. lomb. Vol. 47/2, Giugno 1888. — VEIT, J., Die Anatomie des Beckens im Hinblick auf den Mechanismus der Geburt. Stuttgart 1887.

— VOGELSBERG, Über die künstliche Einleitung der vorzeitigen und rechtzeitigen Geburt durch Galvanisation in Verbindung mit Pituitrin. Arch. f. Gynäk. Bd. 99, H. 3. — VÖLKER, Das Caput obstipum eine intrauterine Belastungsdeformität. Beitr. z. klin. Chirurgie Bd. 33, Tübingen 1902. — VOLKMANN, Eine Fünflingsgeburt. Zentralbl. f. Gynäk. Bd. 3, 1879, S. 461. — WALCHER, Über die Entstehung von Brachy- und Dolichocephalie durch willkürliche Beeinflussung des kindlichen Schädels. Zentralbl. f. Gynäk. 1905, Nr. 7. — WALCHER, F. C., Die Konjunktiva eines engen Beckens ist keine konstante Größe, sondern läßt sie durch die Körperhaltung der Trägerin verändern. Zentralbl. f. Gynäk. Bd. 13, 1889. — WALDEYER, Das Becken. Bonn 1899. — WARTAPETIAN, Über Morphium-Skopolamin-Halbnarkosen in der Geburtshilfe. Inaug.-Dissert. Jena 1904. — WASENIUS, Experimentelle Untersuchungen über die Uteruskontraktionen bei der Geburt usw. Arch. f. Gynäk. Bd. 84, S. 539, 1908. — WEINBERG, Beiträge zur Physiologie und Pathologie der Mehrlingsgeburt beim Menschen. Arch. f. d. ges. Physiol. Bd. 88, 1901. — WERTH, R., Die Physiologie der Geburt. Handb. d. Geburtsh. von P. MÜLLER, Bd. I, S. 521. Stuttgart 1888. (Beste ältere Darstellung, enthält die ältere Literatur.) — WESTERMARK, Experimentelle Untersuchungen über den Einfluß der Chloroformnarkose auf die Wehentätigkeit des menschlichen Uterus bei der physiologischen Geburt. Arch. f. Gynäk. Bd. 61, 1900. — WEYKE, Über die Häufigkeit von Hämorrhagien im Schädel bei Säuglingen. Dissert. Kiel 1889. — WINDSCHEID, Über Entbindung bei Myelitis. Arch. f. Gynäk. Bd. 72. — WINTERNITZ, Das Bad als Infektionsquelle. Med. Wochenschr. 1901, Nr. 51. — YLPFÖ, Pathologisch-anatomische Befunde bei Frühgeburten. Zeitschr. f. Kinderheilk 1919, Bd. 20. — ZANGEMEISTER, Ein Handgriff zur Umwandlung der Gesichtslage. Münch. med. Wochenschr. 1913, Nr. 23. — ZIMMERMANN, CLARA, Klinische Untersuchungen über intrauterine Belastungsdeformitäten am Kopf von Schädellagen-Kindern. Inaug.-Dissert. Freiburg 1910. — ZWEIFEL, P., Lehrbuch der Geburtsh. 5. Aufl. 1903. — ZWEIFEL, Über das untere Uterinsegment. Zentralbl. f. Gynäk. 1914.

Physiologie des Wochenbettes.

I. Physiologie und Pflege der Wöchnerin.

Mit Ausstoßung der Plazenta ist die Geburt beendet, das Wochenbett (Puerperium) beginnt.

Man versteht darunter die zur Rückbildung der Schwangerschaftsveränderungen des mütterlichen Organismus, im besonderen des Genitalapparates, erforderliche Zeit — im Durchschnitt 6—8 Wochen —, wobei freilich anzumerken ist, daß eine völlige Wiederherstellung des vorgraviden Zustandes niemals erreicht wird. Die Frau, die geboren hat, unterscheidet sich dauernd von der Nullipara. Das gilt in erster Linie vom Genitale selbst, bis zu einem gewissen Grade aber auch vom allgemeinen Körperadspekt, nicht zum wenigsten schließlich von der Psyche. Sind diese Unterschiede zwischen Nullipara und Para gewissermaßen qualitativ, so bestehen zwischen Primipara und Multipara im wesentlichen nur quantitative Unterschiede, insofern als auch nach wiederholten Geburten die Rückbildung niemals ganz zu dem vor der letzten Schwangerschaft vorhandenen Zustand führt.

Wie Schwangerschaft und Geburt steht auch das Puerperium gewissermaßen zwischen Gesundheit und Krankheit. Die Grenze ist für die wissenschaftliche Forschung oft schwer zu ziehen, für die Praxis ist aber eine genügende Abgrenzung von normalen gegen pathologische Erscheinungen trotzdem durchführbar.

A. Puerperale Involution des Genitales.

Uterus und Scheide. Unmittelbar nach Ausstoßung der Plazenta steht der Fundus des kräftig kontrahierten Uterus 2—3 Querfinger unterhalb des Nabels; sowie die Kontraktion nachläßt, steigt der Fundus etwa bis Nabelhöhe. Wie die Untersuchung unmittelbar post partum und Gefrierdurchschnitte lehren, liegt das Organ dabei etwas nach vorn geneigt, stark abgeplattet den Bauchdecken dicht an. Auf einem Durchschnitt (Abb. 223) lassen sich leicht zwei Abschnitte unterscheiden: der obere, die Hauptmasse darstellende und dem Corpus uteri entsprechende zeigt etwa 3—4 cm dicke, einander bis fast zur Berührung genäherte Wände; der untere, Isthmus und Cervix entsprechende Teil stellt sich als schlaffer, faltiger Sack dar, dessen Wände nur 4—5 mm dick sind. Die Grenze zwischen den beiden Abschnitten ist durch den als Wulst vorspringenden „Kontraktionsring“¹⁾ scharf markiert. Bei digitaler Unter-

¹⁾ Vgl. Physiologie der Geburt.

suchung hat man oft Mühe, den schlaffen Uterushals von der Scheide abzugrenzen, welche ebenfalls bald quere Faltenbildung zeigt. Am Muttermund werden mehr oder minder tiefe seitliche Einrisse auch bei Erstgebärenden nie vermißt.

Entsprechend dem Kontraktionszustand des Organs ist die Konsistenz des puerperalen Uterus hart und zeigt bei Erstgebärenden im allgemeinen nur unwesentliche Schwankungen, während bei Multiparen, namentlich in den ersten Tagen, ein häufiger Wechsel zwischen Erschlaffung und schmerzhafter Kontraktion (Nach-

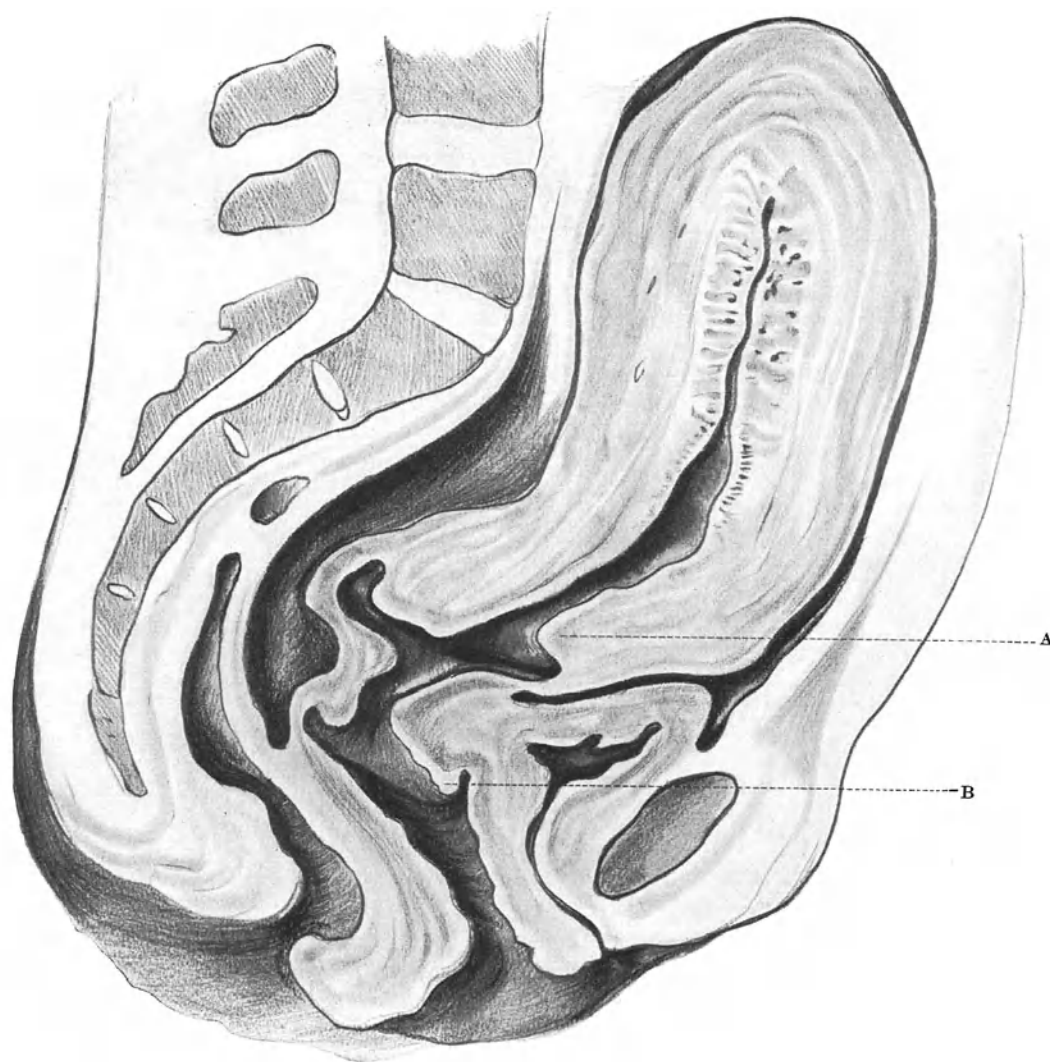


Abb. 223. Genitaltraktus einer frisch Entbundenen.
(Nach d. Gefrierschnitt von Stratz.)

wehen) die Regel ist. Infolge der Schlaffheit des gesamten, stark gedehnten Haftapparates zeichnet sich der frisch-puerperale Uterus durch große Beweglichkeit aus. Durch Druck auf den Fundus vermag man den äußeren Muttermund bis in die Vulva herabzudrücken; andererseits drängt die sich füllende Blase das Organ von der Bauchwand ab und infolge der mit der Blasenfüllung zusammenhängenden Streckung der vorderen Scheidenwand gleichzeitig nach oben, so daß der Fundus jetzt 2—3 Querfinger über dem Nabel steht. Meist wird er dabei mehr nach rechts abgedrängt. Bei

maximaler Füllung der atonischen Blase kann der Fundus uteri nahe dem Rippenbogen zu tasten sein. Nach wenigen Tagen freilich nimmt auch der Tonus der uterinen Haftbänder und der Scheide so zu, daß die Verschiebungen des Uterus wesentlich geringer ausfallen.

Die Rückbildung des Uterus erfolgt wesentlich durch teilweise Verfettung seiner Muskelemente. Hand in Hand damit geht die Wundheilung im Inneren der Uterushöhle und am Muttermund.

Einleitung des ganzen Involutionsprozesses ist die Retraktion und Kontraktion der Muskelfasern post partum. Durch die dabei stattfindende Verflechtung der Muskelfasern werden die zahlreichen Gefäße komprimiert und aus der Strombahn ausgeschaltet, später durch Thrombose und endovaskuläre Wucherung dauernd verschlossen. Das Organ wird anämisch. Die verfügbare Blutmenge reicht zur Ernährung der in der Schwangerschaft hypertrophierten Muskelfasern nicht mehr aus — unter albuminöser Trübung und teilweiser Verfettung des Protoplasmas schrumpfen sie allmählich größtenteils auf ihr früheres Maß zusammen. Auch das Bindegewebe nimmt an der Schrumpfung teil.

Früher glaubte man (SPIEGELBERG u. a.), daß die Muskelfasern überhaupt zugrunde gingen und durch neugebildete ersetzt würden. Das ist sicher falsch. Dagegen ist bis heute unentschieden, ob tatsächlich in allen Muskelfasern nur eine Schrumpfung unter Erhaltung des Kerns und eines Muskelprotoplasmareses stattfindet (SAENGER) oder nicht doch ein Teil der Muskelzellen völliger Auflösung verfällt (KÖLLIKER).

An der Involution beteiligt sich auch das Bindegewebe. Mit Rückgang der Durchsaftung und Blutversorgung schrumpfen die Bindegewebelemente, ein Teil von ihnen degeneriert auch hyalin; immerhin bleibt der Uterus meist etwas bindegewebsreicher als er vor der Gravidität war.

Über den primären postpartalen Gefäßverschluß vgl. Physiologie der Geburt. Reicht dieser auch aus, einen größeren Blutverlust zu verhüten, so muß zu seiner Sicherung an der Plazentarestelle noch ein anderer Vorgang hinzukommen: die Thrombose mit späterer Organisation der Thromben. In den tiefen Venen dagegen ist die Thrombose ein pathologischer Vorgang, der nur bei Versagen des normalen Blutstillungsmechanismus eintritt.

Jedenfalls wird durch die genannten Vorgänge der Uterus rasch zurückgebildet. Innerhalb einer Woche sinkt die Masse des Uterus von 1 kg auf 500 g ab, in der zweiten Woche auf ca. 350 g und nach rund sechs Wochen ist ein Gewicht von etwa 60 g erreicht. Hand in Hand mit dieser Massenabnahme geht eine starke Verkleinerung des Organs, die zunächst so rasch erfolgt, daß sie von Tag zu Tag am Sinken des Fundusstandes verfolgt werden kann. Nimmt man den Nabel als Ausgangspunkt, so kann man sagen, daß in der ersten Woche der Fundus jeden Tag etwa um 1—2 Querfinger tiefer rückt und schon im Laufe der zweiten Woche völlig im kleinen Becken verschwindet. Individuelle Schwankungen sind dabei aber zu berücksichtigen; besonders ist verständlich, daß ein etwa durch Polyhydramnie, Zwillinge besonders stark ausgeweiteter Uterus sich auch etwas langsamer zurückbildet, der Uterus einer Vielgebärenden dazu häufig etwas länger braucht als der einer gesunden Primipara.

Bei dieser raschen Verkleinerung sinkt der Fundus uteri nach vorn über. Der Uterus liegt dabei stark anteflektiert (Abb. 224).

Viel langsamer bildet sich der schlaffe Cervix und Isthmus zurück. Am frühesten legen sich die oberen Wandabschnitte aneinander. Bereits am 3. Wochenbettstage ist gewöhnlich der innere Muttermund nur noch für einen Finger offen. Die Muttermundslippen, die zunächst nach der Geburt wie zwei schlaffe Segel in die

Scheide hineinragen, werden bereits in den folgenden 2—3 Tagen kleiner und härter, die Portio beginnt sich zu formieren. Am 12. Tage ist der innere Muttermund meist nicht mehr für einen Finger durchgängig, eine Portio deutlich vorhanden, nur der äußere Muttermund klappt noch. Alles, was die Kontraktion des Uterus fördert, der Nachwehen anregende Saugreiz an den Brüsten, regelmäßige Entleerung von Blase und Darm, kontraktionserregende Drogen, fördert auch die Rückbildung.

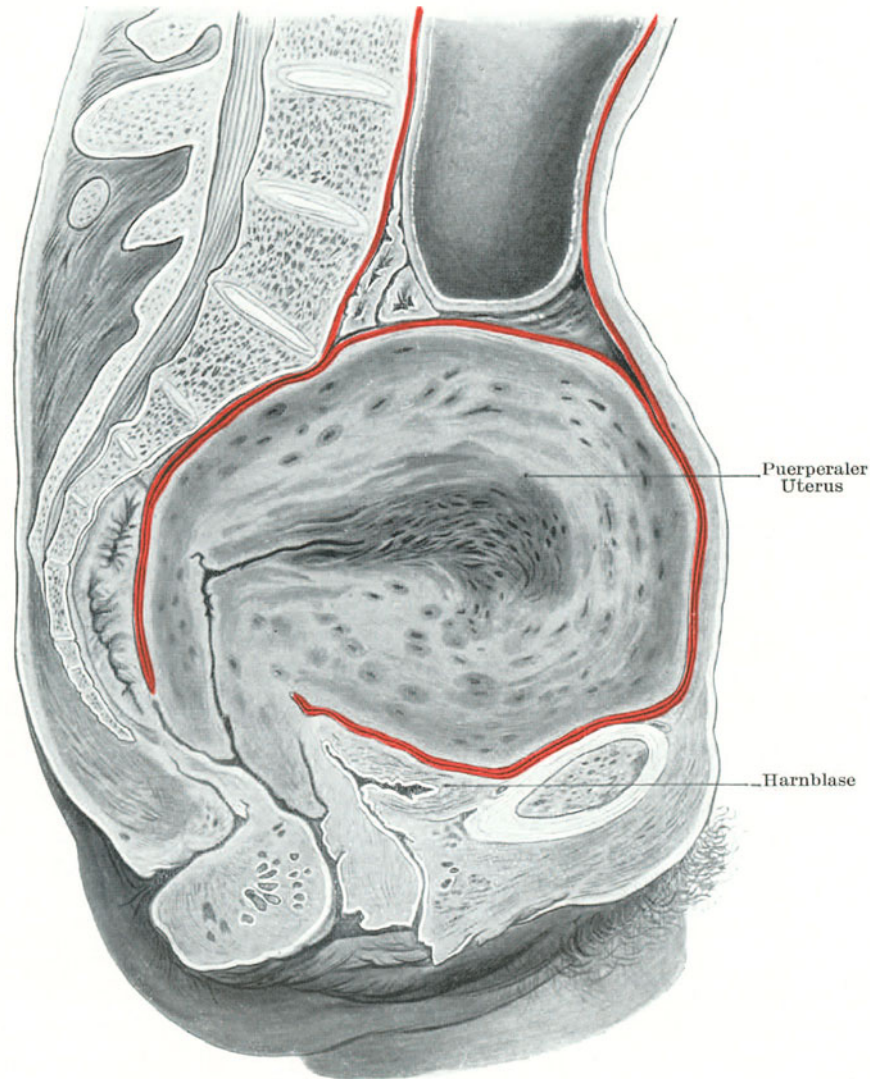


Abb. 224. Puerperaler Uterus aus den ersten Tagen des Wochenbettes.
(Nach einem Gefrierschnitt von Wyder.)

Die Wundheilung an der Uterusinnenfläche stellt sich als ein nicht minder wichtiger Teil der Rückbildung dar. Die Trennung der Eihäute und Plazenta erfolgt etwa an der Grenze zwischen Decidua compacta und spongiosa (vgl. Abb. 18). Die größte Masse der Deciduazellen wird dabei mit den Eihäuten ausgeschieden, nur das Epithel der tiefen erweiterten Drüsen bleibt zurück und stellt eine unvollständige epitheliale Bekleidung der Uterusinnenfläche dar. Eine einheitliche Wundfläche

entsteht dabei nicht, sondern nur an Stelle der dünnen, bei der Ablösung der Eihäute durchrissenen Septen zwischen den einzelnen Drüsenräumen der Spongiosa sind richtige Wunden vorhanden. Hier fehlt jeder Epithelbelag und liegen feinste deciduo-choriale Blutgefäße und eröffnete Lymphspalten frei, deren Inhalt, geronnenes Blut und Lymphe, die ganze Oberfläche überzieht.

An der Plazentarstelle sind die Verhältnisse insofern verschieden, als hier zwar zwischen den einzelnen Kotyledonen der Plazenta größere deciduale Septen stehen bleiben, im übrigen aber entsprechend der Felderung der Plazenta in einzelne Kotyledonen der ganze intervillöse Raum eröffnet wird und dadurch die uteroplazenta-

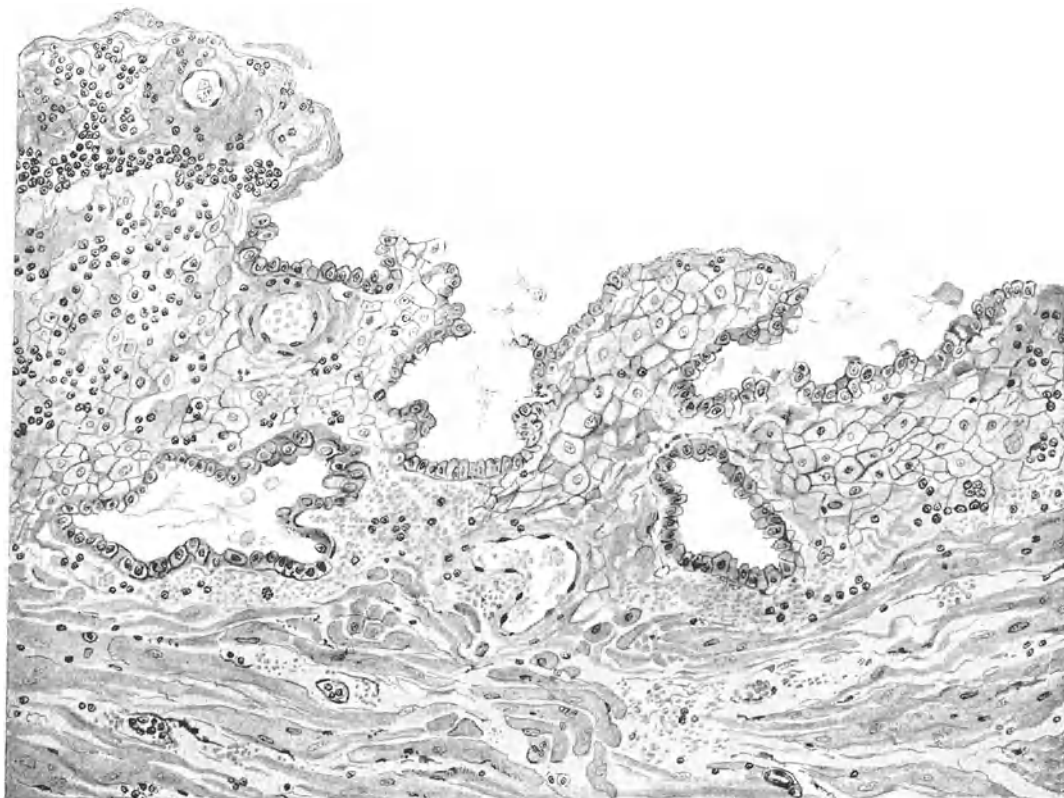


Abb. 225. Schnitt durch die sich regenerierende Schleimhaut des puerperalen Uterus.

(Links oben nekrotischer Rest der Decidua, darunter r. Leukocytenwall, dicht daneben der Rest einer Drüse mit am Boden erhaltenen Epithel. Zwischen dieser und einer in der Tiefe erhaltenen Drüse in Verfettung begriffene Decidua. In der Mitte und rechts oberflächlich Drüsen, deren Epithel sich auf die freie, epithelentblöbte Innenfläche des Uterus vorzuschieben beginnt. In der Tiefe Muskulatur, stark serös durchtränkt.)

taren Gefäße frei ins Uteruskavum münden, freilich bald durch Kontraktion und Thrombose vorläufig verschlossen. Diese über die Oberfläche vorragenden Thromben und Decidua-septen verleihen der Plazentarstelle eine rauhere Oberfläche, die über das Niveau der übrigen Uterusinnenfläche deutlich vorspringt. Hier besteht auch eine größere einheitliche Wundfläche.

An der so beschaffenen Uterusinnenfläche spielt sich nun der Prozeß der Wundheilung folgendermaßen ab (s. Abb. 225): Die oberflächlichen Schichten der zurückgebliebenen Decidua spongiosa gehen bereits in den ersten Tagen des Wochenbettes durch Koagulationsnekrose, z. T. auch durch Verfettung zugrunde und grenzen sich dabei durch einen dichten Wall von Leukocyten gegen die tiefsten an und in der

Muskulatur gelegenen Drüsenräume ab. Am 4.—5. Tage des Wochenbettes ist die Demarkation vollendet, die nekrotischen Massen werden samt den Leukocyten des Demarkationswalles mit dem Wochenfluß ausgeschieden. Was zurückbleibt sind im wesentlichen nur die Fundi der tiefsten Drüsenräume. Entsprechend der Verkleinerung der Oberfläche des Uteruskavums gestalten sich diese in der Schwangerschaft zu ganz flachen Spalten auseinandergezogenen Drüsenräume wieder zu mehr senkrecht gestellten, schlauchartigen Gebilden um und rücken näher aneinander, wobei die noch intakten Epithelien in lebhaftes Wucherung geraten und sich über die schmalen decidualen Septen hinüberschieben, so daß schon um den 7.—8. Tag wieder eine vollständige epitheliale Auskleidung des Cavum uteri geschaffen ist. Die Zellen der äußersten noch erhalten gebliebenen Schichten des decidual veränderten Stromas schrumpfen allmählich und gestalten sich in die normalen Bindegewebszellen des Endometriums um.

Nur an der Plazentarestelle nimmt die Epithelialisierung wesentlich längere Zeit in Anspruch. Hier sind an den Stellen, wo die uteroplazentaren Gefäße eröffnet wurden, große Lücken zu überbrücken, was erst dann gelingt, wenn die Gefäßlumina durch Endothelwucherung (wie an den kleineren Gefäßen) oder durch Organisation der Thromben (wie an den größeren Gefäßen) völlig verschlossen sind und unter teilweiser hyaliner Veränderung der Wand sich etwas retrahiert haben. Darüber vergehen mindestens 6 Wochen, manchmal 2 Monate.

Im Bereich der Zervikalschleimhaut, wo ja keine Decidua gebildet wurde, erfolgt die Wundheilung sehr einfach durch Epithelialisierung der kleinen, beim Durchtritt des Kopfes entstandenen Abschürfungen und Einrisse.

Die zahlreichen Wunden am Muttermund, in der Scheide und besonders am Scheideneingang Erstgebärender heilen unter Bildung von Granulationen oder auch per primam durch Aneinanderlagerung der Wundränder.

Die stark gedehnte Scheide bildet sich nur langsam zurück, ihr Lumen bleibt weiter wie vor der Gravidität, die Falten niedriger, so daß die Wände dauernd glatter erscheinen. Besonders die Vorderwand bleibt meist schlaffer und wölbt sich häufig etwas in den Scheideneingang vor. Die äußeren Genitalien schwellen schnell ab. Der Damm verkleinert sich rasch. Vom Hymen, dessen Basis bei der Geburt regelmäßig einreißt, bleiben nur größere oder kleinere, untereinander nicht mehr zusammenhängende Fältchen oder Wärzchen zurück, die *Carunculae myrtiformes*. Der Scheideneingang bleibt häufig etwas klaffend. Die äußere Bedeckung des Genitales erscheint weniger turgeszent, größere Defekte am Frenulum oder am Damm, die nicht kunstgerecht versorgt wurden, lassen weißliche, strichförmige oder strahlige Narben zurück.

Ödeme schwellen rasch völlig ab, Varicen bilden sich zurück, die Pigmentationen blassen ab.

Der ganze Vorgang der Wundheilung in der Corpushöhle spielt sich also in einer Form ab (Nekrose, Demarkation), wie er an anderen Wunden als pathologisch anzusehen wäre. Dem entspricht auch die reichliche Absonderung eines eigenartigen als Wochenfluß (Lochien) bezeichneten Wundsekretes, dem sich natürlich die Sekrete von Cervix, Scheide und Vulva beimengen. Es setzt sich der Hauptsache nach aus Resten der Decidua, Blut, Schleim und Eiter zusammen. Je jünger das Wochenbett, um so blutiger sind die Lochien, je vorgeschrittener die Rückbildung, um so stärker ist der Eiter- und Schleimgehalt. In den beiden ersten Tagen des Wochenbettes sind die Lochien stark blutig gefärbt, *Lochia cruenta*, vom 3.—4. Tage an werden sie hell-

roter und dünnflüssiger, Lochia serosa, vom 8.—10. an gelblich und rahmig, Lochia alba. Mit der Entfärbung nimmt auch die Menge im allgemeinen ab. Bei stärkerer Bewegung (Verlassen des Bettes) treten auch in der 2. Woche zuweilen neue blutige Beimengungen auf. In der 3. Woche wird die Menge sehr gering und nach 4—6 Wochen erlischt die Ausscheidung vollkommen. Die Menge der in den ersten 8 Tagen ausgeschiedenen Lochien beträgt im Minimum 500 g, aber auch Mengen von 1 kg und mehr finden sich verzeichnet. Sie ist bei Stillenden kleiner als bei Nichtstillenden. Starke anderweitige Flüssigkeitsausscheidung wie Transpiration, profuse Durchfälle verringern die Menge der Lochien. Die Reaktion ist alkalisch oder neutral, später sauer, der Geruch eigentümlich fade.

Mikroskopisch wechselt das Bild der Lochien ebenfalls stark. Während sie am 1. Tage fast reines Blut darstellen, finden sich vom 2. Tage ab immer reichlicher Leukocyten, welche am 6.—7. Tage die Erythrocyten an Menge weit übertreffen, während letztere überdies degenerieren. Um dieselbe Zeit findet man in den Uteruslochien auch fast regelmäßig Bakterien, daneben sind in inkonstanter Menge von Anfang an in den Lochien einzelne noch erhaltene oder mehr minder nekrotische Deciduazellkomplexe, Fibringerinnsel, Fetttröpfchen, Detritus, Cholesterinkristalle nachweisbar.

Auf die Frage nach dem Keim- oder Nichtkeimgehalt des Wundsekretes der Uterushöhle soll erst bei Besprechung des Puerperalfiebers eingegangen werden. Jedenfalls ist das Uteruskavum in den ersten 2 bis 3 Tagen der Regel nach frei von Keimen, während natürlich die der Vagina entnommenen Lochien stets zahlreiche Mikroorganismen enthalten. Das kann nicht wundernehmen, da auch im nichtpuerperalen Zustande die Vagina regelmäßig Bakterien enthält und nach der Entbindung die klaffende Vulva den Eintritt weiterer Bakterien begünstigt, während in der Schwangerschaft schon die saure Reaktion des Scheidensekretes das Aufwandern oder mindestens die weitere Entwicklung vieler Keime der Vulva und ihrer Umgebung hemmt. Die alkalisch oder neutral reagierenden Lochien dagegen bilden einen sehr günstigen Nährboden für alle möglichen Bakterien, so daß es verständlich erscheint, daß ihre Menge in den Scheidenlochien vom 2.—3. Tage bis Anfang der zweiten Woche gewöhnlich rasch zunimmt. Diese Bakterien sind zum Teil harmloser Natur, indessen hat man auch in den Scheidenlochien vollkommen gesunder Wöchnerinnen pathogene Bakterien wie Streptokokken (in etwa 15%), Staphylokokken u. a. gefunden. Nach neueren Untersuchungen von LOESER wird übrigens auch im normalen Wochenbett das Cavum uteri spätestens vom 5. Tage ab von Keimen besiedelt. Warum diese Bakterien gewöhnlich, wie die tägliche klinische Erfahrung lehrt, völlig harmlos bleiben, in anderen Fällen zu Puerperalfieber führen können, soll in der Pathologie des Wochenbettes noch näher erörtert werden.

Uterusanhänge und Bauchdecken. An Tuben und Ovarien fällt äußerlich im Wochenbett nur eine Volumabnahme auf, bedingt durch allgemeinen Rückgang der starken Durchsaftung und Durchblutung der Graviditätszeit. Gleichzeitig beginnt im Wochenbett wieder die normale Ausreifung von Follikeln mit folgender Ovulation, welche durchschnittlich nach 3—4 Wochen zum ersten Male wieder stattfindet, manchmal auch schon gefolgt von einer Menstruation, die jedoch bei laktierenden Frauen meist ausbleibt. Der Bauchfellüberzug des Genitales folgt der Verkleinerung, wobei besonders am Uterus zahlreiche Runzeln sich bilden. Ähnlich gestaltet sich an Bändern, Beckenbindegewebe und Beckenbodenmuskulatur die Rückbildung. Alle diese bis an die Grenze ihrer Elastizität gedehnten Gewebe sind zunächst ganz schlaff. Durch Rückgang der serösen Durchtränkung, Hyperämie sinkt ihr Turgor noch weiter, gleichzeitig aber wird dadurch die Schrumpfung der einzelnen Gewebselemente eingeleitet und damit allmählich der frühere Tonus annähernd wiedergewonnen. Die nicht selten auch bei Spontangeburt zustande kommenden kleineren oder größeren Gewebszerreißen heilen unter bindegewebiger Narbenbildung.

Ganz ähnlich erfolgt die Rückbildung der Bauchdecken, deren Haut zunächst runzelig zusammenfällt, während zwischen den überdehnten Rekti eine 2—3 Querfinger

breite Lücke bestehen bleibt. Allmählich wird auch wieder der alte Tonus — freilich fast nie völlig — erreicht, die Rektusdiastase verschwindet bei jüngeren Individuen und guter Pflege meist völlig, die blauroten Striae blassen ab und bleiben nur als schmale, sehnig glänzende Streifen noch erkennbar. Die Förderung gerade dieser Rückbildungsvorgänge bildet einen wichtigen Teil der Wochenbetthygiene.

B. Laktation.

Die in der Schwangerschaft in den Brustdrüsen eintretenden Veränderungen¹⁾ bringen sie in den Zustand der Laktationsbereitschaft. Eine geregelte Sekretion (Laktation) tritt erst im Wochenbett ein.

Zunächst freilich unterscheidet sich die Brust in nichts von der der schwangeren Frau (vgl. Abb. 66f.). Was auf Druck oder beim ersten Saugversuch des Kindes aus der Brust herauskommt, sind wenige Tropfen eines „Vormilch“ oder Kolostrum genannten Sekretes. Mit jedem folgenden Saugakt ändert sich aber bereits das Verhalten, ja selbst unabhängig davon nimmt in den ersten Wochenbettstagen die Kolostrumproduktion zu. Dabei schwellen die Brüste unter mehr minder starkem subjektiven Spannungsgefühl deutlich wahrnehmbar an. Am 3.—4. (vereinzelt freilich auch erst am 5.—6.) Tage ist der Höhepunkt der Spannung erreicht. In anderen Fällen — das gilt besonders für Erstlaktierende — bleiben die Brüste in den beiden ersten Tagen in ihrem Aussehen und in ihrer Konsistenz nahezu unverändert, bis am 3.—4. Tage ziemlich plötzlich innerhalb weniger Stunden eine pralle Schwellung und Verhärtung derselben eintritt. Die Haut erscheint dann bis zum Platzen gespannt, glänzend, die subkutanen Venen treten stark gefüllt hervor; dabei klagt die Frau über ausgesprochene Schmerzhaftigkeit der Brüste. Bei der Betastung fühlt man undeutlich das geschwollene Parenchym in Form unregelmäßiger geschwulstähnlicher Knoten und Stränge. Gleichzeitig setzt auch gewissermaßen mit einem Schlage eine stärkere Sekretion ein, so daß man mit Recht von einem „Einschießen der Milch“ spricht. Nach 12 Stunden ist der Höhepunkt der Schwellung erreicht, nach weiteren 1—2 Tagen verschwindet bei regelmäßiger Entleerung die schmerzhaftige Schwellung und macht der normalen, teigig körnigen Konsistenz der laktierenden Mamma Platz. Gleichzeitig verliert auch das Sekret rasch seinen kolostralen Charakter und nimmt den der „Frühmilch“ an²⁾, während bei allmählich eintretender Schwellung der Brust auch die Veränderung des Sekretes mehr allmählich eintritt. Übrigens gibt es zwischen diesen beiden hier geschilderten extremen Typen des Ingangkommens der Laktation zahlreiche Übergänge.

Man hüte sich, namentlich wenn der Milcheinschuß nur unter partieller schmerzhafter Schwellung oder Weichwerden der verhärteten Brust mehr herdweise erfolgt, die schmerzhaften Knoten und Stränge etwa für den Beginn einer Mastitis zu halten, wozu der Unerfahrene leicht geneigt ist.

Wird die Brust, z. B. wegen Tod des Kindes, nicht beansprucht, so gehen innerhalb weniger Tage Schwellung und Sekretmenge zurück, das Sekret nimmt wieder rein kolostralen Charakter an und versiegt nach einigen Wochen oder Monaten völlig.

Entsprechend den hier geschilderten Vorgängen findet man im mikroskopischen Bilde der laktierenden Mamma (Abb. 226) das Drüsenepithel in lebhafter Tätigkeit. Neben von Milch (Fetttröpfchen) erfüllten Drüsenbläschen und -Gängen, deren Epithel plattgedrückt erscheint, beobachtet man in anderen die verschiedensten Stadien der sekretorischen Tätigkeit, erkennbar an der verschiedenen Masse und Verteilung der in den Epithelien gebildeten Fetttröpfchen. Während das Epithel ruhender Bläschen eine einfache Schicht kubischer Zellen darstellt, blähen sich dieselben im Zustande der Tätigkeit nach

¹⁾ Vgl. Physiologie der Schwangerschaft, S. 66f.

²⁾ Vgl. S. 311.

dem Lumen des Drüsenbläschens zu auf. Bei Osmiumsäure- oder Sudanfärbung erkennt man, daß es sich dabei wesentlich um die Bildung von Fett (Milchkügelchen) handelt. Sobald diese ins Lumen der Drüsenbläschen abgestoßen sind, erscheinen die Zellen ganz niedrig, regenerieren sich aber rasch, wie gefüllte Alveolen mit intaktem Epithel beweisen, und beginnen nach kurzer Ruhe ihre Tätigkeit von neuem. Bei dieser spezifischen Tätigkeit der Drüsenepithelien werden übrigens die die Milch zusammensetzenden Stoffe, Kasein und Milchzucker, erst gebildet, bzw. wie das Fett in ihrer feineren Zusammensetzung verändert. Keinesfalls stellt die Milch etwa ein einfaches Transsudat aus dem Blut der Wöchnerin dar, in dem ja Milchzucker und Kasein gar nicht vorkommen.

Die Ursachen der Laktation sind noch nicht völlig aufgeklärt. Jedenfalls steht fest, daß der Wegfall des Eies (wahrscheinlich nur der Plazenta) das eigentliche sekretionsauslösende Moment ist. Man stellt sich vor, daß mit der Ausstoßung des Eies (oder vielleicht nur der Plazenta) zwar das Wachstum der Drüsen anregende, aber gleichzeitig sekretionshemmende Stoffe wegfallen (HALBAN, BASCH, BIEDL, KÖNIGSTEIN u. a.).

Jedenfalls zeigt aber schon die Tatsache, daß die Laktation bei nicht stillenden Frauen bald wieder versiegt, daß es sich bei den oben erwähnten Hormonwirkungen nur um das Ingangsetzen des ganzen Apparates handelt. Zur weiteren Unter-

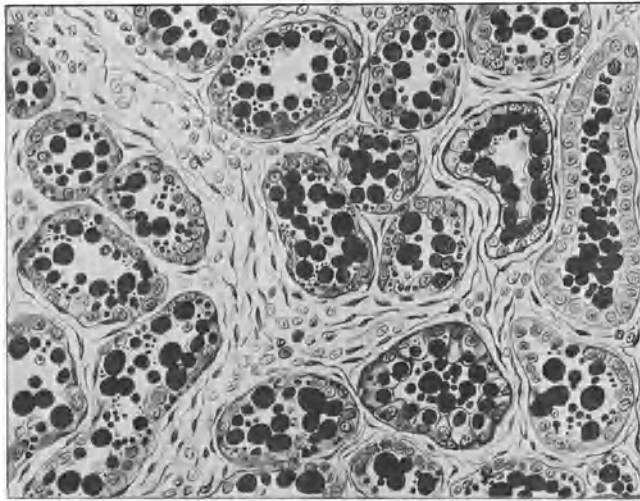


Abb. 226. Schnitt aus der laktierenden Mamma.
(Fettkügelchen durch Osmiumsäure schwarz gefärbt.)

haltung der Sekretion bedarf es eines fortgesetzten adäquaten Reizes, als welcher nur die Saugtätigkeit des Kindes anzusprechen ist. Die Entleerung der Brust ist übrigens nicht ein rein passiver Akt, sondern es kommt dabei zweifellos eine gewisse Mitarbeit der Brustdrüse selbst in Betracht (v. PFAUNDLER). Das in den Drüsenalveolen angesammelte Sekret wird, sobald der Druck eine gewisse Höhe erreicht hat, in die Ausführungsgänge getrieben und sammelt sich dann teilweise in den Sinus lactiferi an¹⁾ (Abb. 70). Hier wird also immer ein kleiner Vorrat von Milch

angesammelt, dessen Austritt durch den Schließmuskel der Papille verhütet wird. Beweis für diese aktive Tätigkeit der Brust ist der bei reichlicher Sekretion nicht selten zu beobachtende „physiologische Milchfluß“, der auf alle möglichen Reize hin, besonders kurz vor dem Anlegen des Kindes, eintritt.

Die Leistungsfähigkeit der Brüste, ausgedrückt in der täglich gelieferten Milchmenge, hängt einmal ab von dem Bau des Organs, andererseits auch sehr wesentlich von der richtigen Behandlung.

Je parenchymreicher eine Brust von vornherein ist, um so mehr kann sie natürlich leisten. Leider haben wir kein Mittel, den Parenchymreichtum einer Brust mit Sicherheit zu erkennen. Es ist ein Irrtum zu glauben, daß man aus dem äußeren Bau der Brust oder nach der Betastung sichere Schlüsse auf die Leistungsfähigkeit ziehen kann. Man kann nur im allgemeinen von einer kräftig entwickelten Brust mit sichtbarem Hautvenennetz, reichlich tastbarem Parenchym, prominenten, gut abgesetzten und erigierbaren Warzen, leicht erhabenem Warzenhof mehr erwarten,

¹⁾ Vgl. S. 296.

als von einer schlaffen, fettreichen oder in toto schlecht entwickelten kleinen Hängebrust, mit dürrtigen Spitzwarzen, kaum abgesetzter Areola. In letzterem Falle hat man es mit einer allgemeinen schlechten Entwicklung (Infantilismus) zu tun, ebenso wie die fettreichen großen Brüste nach allgemeiner Erfahrung häufig wenig leisten. Aber selbst solche Schlüsse sind nur bei Erstlaktierenden brauchbar. Bei Mehrlaktierenden ist man oft überrascht, wie mit dem Einschließen der Milch die bis dahin als schlaffer Beutel herabhängende Mamma zu einem kräftig funktionierenden Organ sich entwickelt. Mit diesen Einschränkungen darf man etwa bei Erstlaktierenden die Kegelbrüste, bei Mehrlaktierenden dieselbe Form und besonders die relativ seltene walzenförmige Brust als besonders vielversprechend ansehen, während

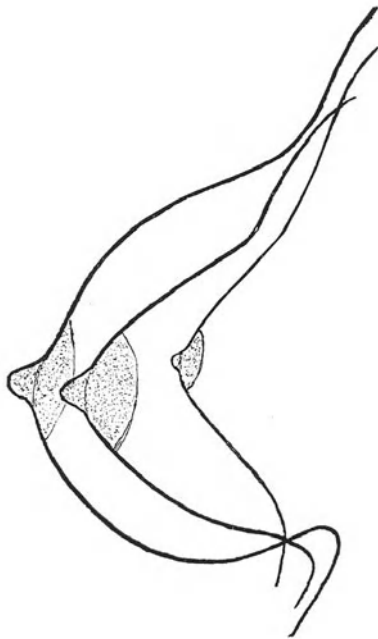


Abb. 227. Profilskizzen der häufigsten Brustformen Erstlaktierender.

Links: Halbkugelbrust. Mitte: Kegelbrust. Rechts: Infantilkleine Brust mit schlecht abgesetzter Warze.

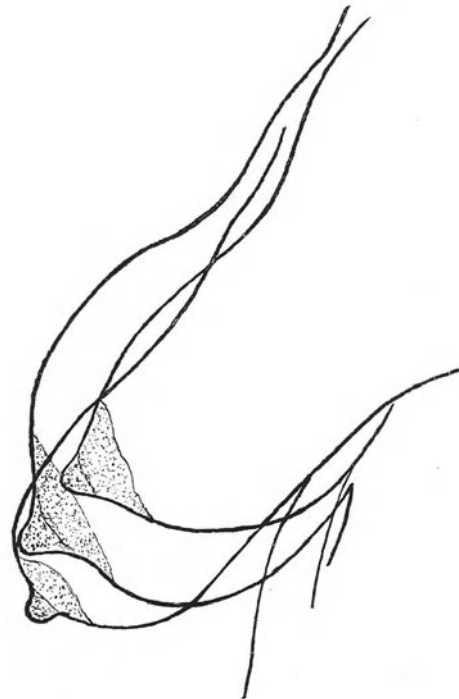


Abb. 228. Profilskizzen der wichtigsten Brustformen Mehrlaktierender.

Zu unterst: Walzenförmige Hängebrust. Mitte: Große hängende Kugelbrust. Daneben: Kegelbrust.

die fetten großen Kugelbrüste und die infantilen kleinen Brüste mit Spitzwarzen gemeinhin minderwertig sind (siehe nebenstehende Profilskizzen, Abb. 227 und 228).

Schlüsse aus dem äußeren Bau auf die Leistungsfähigkeit sind vor allem auch darum mit großer Vorsicht zu ziehen, weil für die weitere Funktion die richtige Pflege von größter Bedeutung ist. Die besten Brüste können durch falsche Behandlung verdorben werden, andererseits läßt sich durch gute Technik der Laktation auch eine primär minderwertige Brust zu wenigstens teilweise ausreichender Sekretion bringen. Dazu gehört vor allem die täglich 4—5mal erfolgende, möglichst vollständige Entleerung der Brust. Unterbleibt dieselbe, dann kommt es bald zur Milchstauung, welcher rasch ein Rückgang der Sekretion folgt (das ist besonders wichtig bei Ammen!), während andererseits durch maximale Be-

anspruchung der Brust das überhaupt erreichbare Maximum an Leistung erzielt wird. Die ganze Ammentechnik beruht ja darauf, daß durch allmähliche Steigerung der Ansprüche eine gut sezernierende Brust dahin gebracht wird, so viel Milch zu liefern, daß zwei und mehr Kinder damit ausreichend versorgt werden können. Ebenso gelingt es, eine primär unterergiebigere Brust durch solche maximale Beanspruchung allmählich so weit in die Höhe zu bringen, daß damit der Bedarf des Kindes schließlich doch noch ganz oder zum größeren Teile gedeckt wird ¹⁾).

Natürlich gehört zu ausreichender Laktation auch eine reichliche Ernährung. Da allein durch die Milchabgabe der stillenden Frau bereits in der Neugeburtzeit ein Verlust von rund 600 Kalorien täglich erwächst, so ist klar, daß dieser Energieverlust ersetzt werden muß. Am einfachsten wird das durch tägliche Zufuhr von $\frac{3}{4}$ —1 l Kuhmilch neben der übrigen Nahrung erreicht. Davon abgesehen ist kräftige, gemischte Kost für die stillende Frau, wie überhaupt für die gesunde Wöchnerin, das Richtige. Jede besondere Diät ist überflüssig, die noch vielfach übliche flüssige oder Breikost der ersten Wochenbettstage ebenso zu verwerfen, wie eine Überschwemmung des Magens mit Mehlbreien und Nährsuppen aller Art. Alles, was die Frau zu essen gewöhnt ist und verträgt, kann sie auch im Wochenbett und während der ganzen Dauer der Laktation zu sich nehmen. Alkohol, Kaffee, Tee in mäßigen Mengen sind durchaus erlaubt, ebenso braucht man sich nicht zu scheuen, notwendige Arzneimittel zu geben. Sie gehen entweder in die Milch überhaupt nicht oder nur in solchen Mengen über, daß dem Kinde daraus niemals Schaden erwächst. Lediglich große Brom- und Arsendosen dürften besser zu vermeiden sein ²⁾).

C. Andere mit der Rückbildung und Wundheilung zusammenhängende klinische Erscheinungen im Wochenbett.

Wie am Genitale, so läßt sich ganz allgemein im Wochenbett ein Rückgang aller jener Erscheinungen beobachten, die wir oben als Schwangerschaftsveränderungen des Organismus besprochen haben. Freilich ist auch diese Rückbildung nicht genau gleichbedeutend mit völliger Wiederkehr des prägraviden Zustandes. Zunächst zeigen die Wöchnerinnen ein individuell recht verschiedenes Verhalten — zum guten Teil bedingt durch den verschiedenen Geburtsverlauf. Vorherrschend ist wohl bei den meisten gesunden Frauen ein Gefühl der Zufriedenheit, wohligen Abgespanntseins, das sich nach langer Geburt oder bei wenig widerstandsfähigen Personen zu einem alles andere überwiegenden Gefühl des Zerschlagenseins und absoluten Ruhebedürfnisses steigert. Erstgebärende, die sehr lange und stark preßten, sehen oft etwas gedunsen und leicht zyanotisch aus, nach stärkerem Blutverlust fällt natürlich in erster Linie die Blässe des Gesichtes auf.

Nicht selten stellt sich alsbald nach der Geburt ein Gefühl leichten Frostes ein, manchmal bis zu leichtem Schüttelfrost gesteigert, der aber nicht zu Temperatursteigerung führt und meist als Folge der langen und starken Abkühlung der während der Austreibungswehen meist wenig bedeckten Frau gedeutet wird.

Weiterhin beanspruchen wegen ihrer Wichtigkeit für die Beurteilung des Gesundheitszustandes der Wöchnerin größte Bedeutung das Verhalten der Körpertemperatur und der Zirkulation.

¹⁾ Vgl. auch Kapitel Stillschwierigkeiten, S. 316ff.

²⁾ Näheres darüber bei v. JASCHKE, Physiologie, Pflege und Ernährung des Neugeborenen. Wiesbaden 1917. S. 277 f.

Das normale Wochenbett verläuft ohne Fieber. Jede Steigerung der Eigenwärme auf und über 38° bei gewöhnlicher axillarer Messung ist als pathologisch anzusehen. Die Temperatur zeigt die gewöhnlichen Tagesschwankungen, sie ist aber labiler, schnell leichter in die Höhe als unter anderen Verhältnissen.

Bemerkenswert sind ferner zwei häufig eintretende Temperaturerhöhungen, die sich aber auf wenige Zehntelgrade beschränken. Die erste Steigerung fällt in die nächsten 12 Stunden nach der Geburt. Erfolgt die Geburt vormittags, so trifft die physiologische Abendsteigerung der Temperatur mit der genannten Erhöhung zusammen. Die Abendtemperatur kann dann selbst 37,8—38° betragen. Fällt dagegen diese Steigerung nach der Geburt mit der physiologischen Remission am Morgen zusammen, so kommt sie wenig oder gar nicht zum Ausdruck.

Die zweite Steigerung fällt auf den dritten oder vierten Tag, fehlt aber in sehr vielen Fällen. Mit Unrecht hat man diese mit der in diesen Tagen beginnenden Milchsekretion in Zusammenhang gebracht. Sie ist vielmehr durch eine vermehrte Resorption von der Geburtswunde aus zu erklären. Je strenger die Asepsis durchgeführt wird, um so geringer fällt diese Steigerung aus, um so häufiger fehlt sie gänzlich. Ein sog. „Milchfieber“ gibt es nicht.

Am Zirkulationsapparat kennzeichnen sich die Wochenbettsveränderungen als allmähliche Rückkehr zu dem Vorschwangerschaftszustande. Das Herz kehrt in seine normale Haltung und Lage zurück, womit akzidentelle Geräusche wieder verschwinden. Die Herzmasse erfährt ganz allmählich eine Abnahme, der Blutdruck sinkt langsam zur Norm, nur vorübergehend durch Nachwehen, durch den Laktationsakt wieder etwas ansteigend. Venektasien an den Beinen und in der Umgebung des Genitales bilden sich oft überraschend schnell zurück. Bei bereits bestehender Phlebosklerose freilich ist eine solche Rückbildung nicht mehr möglich und es besteht immer die Gefahr einer Thrombose in diesem Gebiete der Blutstromverlangsamung und Wirbelbildung. Der Puls der Wöchnerin hält ungefähr die für das betreffende Individuum auch sonst charakteristische Frequenz ein. Eine besondere Pulsverlangsamung, die noch vielfach als für das normale Wochenbett charakteristisch angegeben wird, besteht in größerer Häufigkeit nur bei strenger Bettruhe. Sobald die Wöchnerin in und außer Bett sich zu bewegen anfängt, macht sich im Gegenteil als einziges Charakteristikum des Wöchnerinnenpulses eine erhöhte Labilität desselben, wie eine gewisse Neigung zu geringfügiger Arrhythmie bemerkbar. Auch im Sphygmogramm sind charakteristische Veränderungen ebensowenig nachweisbar wie in der Gravidität.

Die früher viel erörterte und als prognostisch günstiges Zeichen gedeutete „Bradykardie der Wöchnerinnen“ ist in ihren leichten Graden (60—70 Pulsschläge) wesentlich Folge strenger Bettruhe. Stärkeres Sinken der Pulszahl unter 60 bis herunter zu 48 kann nicht als streng physiologisch angesehen werden und ist Ausdruck einer Vagotonie (NOVAK und JETTER). Wegfall der Plazenta und ihrer inneren Sekretion wie die Wiederkehr der inneren Sekretion des Ovariums wirken schon an sich im Sinne einer Erhöhung des Vagus- oder Verminderung des Sympathikustonus — insofern gehören auch leichtere Grade von Pulsverlangsamung hierher — führen aber zu einer auffälligen Bradykardie nur bei Individuen, die schon früher einen erhöhten Vagustonus hatten und bei denen diese konstitutionelle Eigentümlichkeit nur durch die Gravidität verdeckt war.

Hinsichtlich des Blutes ist besonders hervorzuheben die starke Verminderung der Gesamtblutmenge (ZUNTZ) zur früheren Norm, die ja durch den Blutverlust in der Nachgeburtsperiode und in den ersten Tagen des Wochenbettes erklärt erscheint. Selbstverständlich kann bei größerem Blutverlust während der Geburt auch eine Verminderung unter das normale Maß (Anämie) zustande kommen. Entsprechend fällt gleich nach der Geburt die Erythrocytenzahl um $\frac{1}{2}$ —1 Million, der Hämoglobin-

gehalt kehrt in 3—4 Tagen zur Norm zurück. Praktisch wichtig ist vor allem zu wissen, daß im Wochenbett normaliter eine geringgradige polymorphkernige, neutrophile Leukocytose (v. ROSTHORN, DIETRICH u. a.) besteht, die aber von Woche zu Woche undeutlicher wird. Im übrigen kehrt die Blutformel in quantitativer und qualitativer Hinsicht im Wochenbett allmählich zur Norm zurück. Auch die Laktation ändert daran nichts, so daß stärkere Abweichungen vom normalen Durchschnitt als pathologisch aufzufassen sind.

Die Respiration der Wöchnerin ist gegenüber der Schwangeren etwas verlangsamt (14—20). Die vitale Lungenkapazität nimmt meist etwas zu. Die Verbreiterung der Thoraxbasis verringert sich etwas. Die Tiefe der Respiration vermehrt sich. Im übrigen bilden sich im Respirationsapparat die Schwangerschaftsveränderungen relativ rasch zurück.

Die Urinmenge ist in den ersten acht Tagen gegenüber der Ausscheidung bei der gesunden Frau vermehrt. Vorher bestandene Albuminurie verschwindet rasch — wohl in Zusammenhang mit einem Rückgang der Schwangerschaftsveränderungen der Niere. Über die Größe der Harnstoffausscheidung schwanken die Angaben sehr. Urinmenge und Harnstoffgehalt sind natürlich abhängig von der Art der Ernährung, Flüssigkeitsaufnahme und anderweitigen Flüssigkeitsausscheidungen.

Bei fast allen Wöchnerinnen findet man im Urin Milchzucker. Die Menge steigt, wenn eine Milchstase infolge verminderter Abfuhr eintritt. Sistiert die Milchsekretion gänzlich, so schwindet auch allmählich der Zucker. Der Milchzucker gelangt in den Harn durch Resorption von der Milchdrüse aus.

Nicht selten (50%) besteht am ersten Tage des Wochenbettes eine Harnverhaltung, die in 10% der Fälle 24—36 Stunden anhält. Die Blase ist voll, aber dieser Füllungszustand regt nicht zur Entleerung an. Gewiß spielt die Rückenlage der Wöchnerin und die wegen der Schloffheit der Bauchdecken verminderte Kraft der Bauchpresse eine nicht zu unterschätzende Rolle bei der Unfähigkeit zu urinieren. Eine hartnäckigere Verhaltung findet sich besonders nach Geburten, bei welchen der Kopf lange auf dem Beckenboden verweilte, oder sonst stärkere Quetschungen der Weichteile entstanden. Vielfach ist die Ischurie nur durch eine infolge der Quetschung entstandene Schwellung der Urethralgegend oder durch eine Knickung der Harnröhre erzeugt, in anderen Fällen ist eine Schwellung der von kleinen Suffusionen durchsetzten Schleimhaut des Blasenhalbes dafür verantwortlich zu machen. Auch bei spontaner Entleerung bleibt meist etwas Restharn zurück (HOLSTER u. a.). Viel seltener ist unwillkürlicher Harnabgang, bedingt durch Schwäche des gequetschten Sphinkters.

Verdauungsapparat. Mit der Entleerung und Verkleinerung des Uterus nehmen die Därme allmählich wieder ihre normale Lage ein. Besondere subjektive Symptome werden dadurch gewöhnlich nicht hervorgerufen. Weiterhin ist die Lage von Magen und Darm wesentlich abhängig von dem Grade der Rückbildung der Bauchdecken. Erfolgt diese mangelhaft, dann bildet sich leicht eine (sekundäre) Enteroptose heraus.

Die sekretorische Funktion des Magen-Darmkanals zeigt im Wochenbett keine Abweichung von der Norm, nur am ersten Tage wird eine Herabsetzung der Gesamtaizidität des Magensaftes mit geringer Hypochlorhydrie beobachtet (KEHRER), die aber in den folgenden Tagen, spätestens in der zweiten Woche wieder zu normalen Werten sich erhebt. Dagegen ist die motorische Funktion zunächst meist herabgesetzt und der Stuhlgang in den ersten Tagen fast stets angehalten. Die Entleerung

des Mastdarms unter der Geburt, die geringe Nahrungszufuhr während derselben und oftmals noch in den ersten Wochenbettstagen, die ruhige Lage, sowie endlich die verminderte Kraft der Bauchpresse machen diese Erscheinungen begreiflich. Nach Ablauf einer Woche kehrt übrigens bei Frauen, die nicht schon vorher an Obstipation litten, meist eine geregelte Darmtätigkeit von selbst wieder.

Die Eßlust ist in den ersten drei Tagen des Wochenbettes manchmal herabgesetzt, der Durst häufig vermehrt. Dann wird der Appetit allmählich reger und kann bei Stillenden meist sogar als gesteigert angesehen werden.

An der Haut der Wöchnerin ist namentlich in der ersten Woche eine große Neigung zum Schwitzen hervorzuheben. Die Farbe der Haut wechselt leicht infolge vasomotorischer Erregbarkeit, die Schwangerschaftspigmentierungen verschwinden relativ langsam.

Hinsichtlich des Bewegungsapparates und Nervensystems sind allgemein gültige Angaben kaum zu machen. Nicht selten wird, besonders von Erstgebärenden, die sich bei den Preßwehen stark und lange anstrengen mußten, über Muskelschmerzen in Armen, Beinen wie in der Stammuskulatur geklagt, die in dieselbe Linie mit dem bekannten Turnweh zu stellen sind. Der Zustand des Nervensystems kann bei vielen Wöchnerinnen namentlich der sensibleren Kreise treffend als „reizbare Schwäche“ (F. A. KEHRER) gekennzeichnet werden. Hierher gehört die starke vasomotorische Erregbarkeit und Neigung zu Stimmungswechsel wie die erhöhte Ermüdbarkeit gegenüber allen äußeren Eindrücken. Andererseits findet man genug Wöchnerinnen, die keinerlei Abweichung vom sonstigen psychischen Verhalten erkennen lassen oder sogar ein Überwiegen ruhiger, zufriedener Stimmung zeigen.

Der Stoffwechsel der Wöchnerin steht zunächst im Zeichen negativer Bilanz. Als sinnfälligstes Kennzeichen derselben ist der in der ersten Woche im Durchschnitt etwa 6—8% betragende Gewichtsverlust zu nennen. Die starke Ausgabe von Harn, Lochien, Brustdrüsensekret, Ausfuhr der bei der Rückbildung des Genitales entstehenden Schlacken einschließlich des Wassers geben die Erklärung dafür. Im einzelnen wäre hinsichtlich des Eiweißstoffwechsels nach der Entbindung eine Steigerung der N-Ausfuhr (in der zweiten Hälfte der Schwangerschaft bestand ja N-Retention) hervorzuheben, der aber später wieder N-Ansatz folgt. Bezüglich des Kohlehydratstoffwechsels sei auf die oben schon erwähnte Laktosurie (HORMEISTER, KALTENBACH) verwiesen, die aber nichts mit einer herabgesetzten Kohlehydrattoleranz, wie sie vielfach in der Schwangerschaft besteht, zu tun hat, sondern einfach auf Rückresorption überreichlich gebildeten Milchzuckers aus den Brustdrüsen beruht. Im Fettstoffwechsel ist in den ersten Tagen des Wochenbettes noch eine gewisse Neigung zu Acetonurie hervorzuheben, die vielleicht mit einer ungenügenden Verbrennung der Fette zusammenhängt; beim Stoffwechsel der Mineralien ist die gesteigerte Kalkausfuhr durch die Milch die bemerkenswerteste Erscheinung. Im großen ganzen ist ja bekannt, daß nach etwa 3—4 Wochen bei gesunden stillenden Wöchnerinnen eine Neigung zu Stoffansatz sich bemerkbar macht, an dem die gewöhnlich durch erhöhten Appetit bedingte reichliche Ernährung den Hauptanteil hat, während endogene Momente demgegenüber in den Hintergrund treten.

D. Die Diagnose des Wochenbettes.

Die Diagnose des Wochenbettes wird auf Grund der Anamnese meist gesichert sein. Nur in solchen Fällen, wo sie fehlt oder man auf falsche Angaben gefaßt sein

muß, wie in gerichtsarztlichen Fällen, hat die objektive Untersuchung allein zu entscheiden. Je jünger das Wochenbett, um so leichter wird die Diagnose sein.

Der für den Finger durchgängige und mit frischen Einrissen versehene Muttermund bei vergrößertem und stark anteflektierten Uterus (kombinierte Untersuchung!), die Weite der Scheide und glatte Beschaffenheit ihrer Wand, die frischen Verletzungen an den äußeren Genitalien, besonders bei Erstgebärenden, dann das Lochialsekret, dessen Beschaffenheit auch mikroskopisch festzustellen ist, werden die Diagnose zu einer mindestens sehr wahrscheinlichen machen. Ist sogar die höckerige Plazentarestelle im Uteruskavum fühlbar, so erlischt jeder Zweifel. Hierzu kommt dann noch die Sekretion der Brüste, die runzeligen schlaffen Bauchdecken, das etwas leidende bleiche Aussehen der Frau.

Der Zeitpunkt der stattgehabten Geburt wird aus der Größe des Uterus, Weite des Muttermundes und Frische der Verletzungen annähernd bestimmt werden können. Bei längerer Beobachtung ist das Kleinerwerden des Uterus diagnostisch verwertbar. Absolut sicher wird natürlich die Diagnose, wenn man noch Eiteile, z. B. Plazentaresten oder Deciduafetzen entdeckt und ihre Natur durch das Mikroskop sicher stellen kann.

Plazentargewebe wird an der charakteristischen Gestalt der Chorionzotten, ein Deciduafetzen an den Deciduazellen erkannt. Indessen ist darauf hinzuweisen, daß den Deciduazellen mindestens sehr ähnliche Formelemente auch bei Entzündungen der Uterusschleimhaut ohne Schwangerschaft gefunden sind.

E. Die Diätetik des Wochenbettes.

Bei der gewaltigen Umwälzung, welche der weibliche Organismus durch die Geburt erfahren hat, bedarf es keiner Begründung, wenn bei allen zivilisierten Völkern die Wöchnerin einer besonderen Pflege unterworfen wird. Bei Vernachlässigung derselben wird die Grenze des Pathologischen rasch überschritten, denn nirgends — um ein fast trivial gewordenes Wort zu gebrauchen — stehen sich physiologische und pathologische Zustände so nahe wie im Wochenbett. Das schlecht abgewartete Wochenbett ist eine der wichtigsten Quellen der gynäkologischen Leiden.

Wie begreiflich, soll auch die Leitung des Wochenbettes eine aseptische sein. Man darf aber nicht vergessen, daß der Schwerpunkt der puerperalen Asepsis unter der Geburt liegt. Eine aseptisch gut geleitete Geburt verspricht mit größter Sicherheit eine gute Wundheilung im Wochenbett.

In diesem selbst kommt es wesentlich darauf an, eine Infektion der puerperalen Wunden zu verhüten. Nach sorgfältigem Abspülen der von Blut beschmierten Vulva und ihrer Umgebung unmittelbar post partum wird am besten eine sterile Vorlage vor die Vulva gelegt, die in den ersten Stunden post partum häufiger zu wechseln ist. Hat man sich überzeugt, daß 2—3 Stunden nach Ausstoßung der Plazenta die Blutausscheidung in normalen Grenzen sich hält, der Uterus gut kontrahiert ist, dann lasse man am besten eine festsitzende, leicht waschbare Leibbinde anlegen, die mit einem zwischen den Beinen durchgeführten Steg versehen ist, der die Vorlage an ihrem Platze hält. Jede überflüssige Berührung der Genitalien, jede Scheidenspülung ist zu vermeiden. Weiterhin hat man nur nötig, die vollgesogenen Vorlagen durch frische zu ersetzen, sowie zweimal täglich durch Abspülen mit abgekochtem oder Lysoformwasser oder ähnl. die Vulva von anhaftenden Lochialresten reinigen zu lassen. Nur um fester sitzende Sekretreste aus den Crines zu entfernen, mögen sterile Wattebausche zu Hilfe genommen werden. Aufgabe des Arztes ist es, die Hebamme oder Wochenbettspflegerin dahin zu instruieren und zu

überwachen, daß mit Lochien beschmierte Vorlagen nicht mit der Hand, sondern mit irgend einem Faßinstrument angefaßt und die nicht immer ganz vermeidbare Beschmutzung der Finger mit Lochienkeimen durch nachfolgende desinfizierende Händewaschung wieder beseitigt wird. Das ist besonders wichtig dann, wenn ein und dieselbe Person Mutter und Kind versorgt. Denn jede Übertragung von Lochialkeimen direkt oder auf dem Umwege über die Brustwarzen auf das Kind, kann letzterem gefährlich werden ¹⁾).

Die Brustpflege besteht normaliter nur darin, daß jede überflüssige Berührung derselben vermieden wird und in den Stillpausen die Warzen durch ein sauberes Tuch vor Beschmutzung geschützt werden.

Um Störungen des normalen Wochenbettsverlaufes zeitgerecht zu erkennen, ist von besonderer Wichtigkeit die täglich zweimal vorzunehmende Kontrolle von Puls und Temperatur. Sorgfältige axillare Messung genügt. Gelegentliche Stichproben des Arztes auf die Genauigkeit der Messung sind aber empfehlenswert.

Weiter überzeuge sich der Arzt bei jedem Besuche von dem normalen Ablauf der Rückbildung durch Bestimmung des Fundusstandes, wobei gleichzeitig auf eventuelle Schmerzhaftigkeit des Uterus im ganzen oder seiner Kanten zu achten ist. Normaliter macht eine derartige Betastung keinerlei Schmerzen.

Entsprechend der häufigen, oben besprochenen Blasenschwäche und Darmträgheit achte der Arzt auf baldiges Ingangkommen spontaner Miktio n und Defäkation. Besteht eine Harnverhaltung, so versuche man — nachdem die gewöhnlichen von der Hebamme geübten Maßnahmen, wie lauwarmes Abspülen, Unterschieben einer mit etwas dampfendem Wasser gefüllten Bettschüssel und dergl. versagt haben — ob nicht die Blasenentleerung im Sitzen gelingt. Wo das Aufsetzen aus irgendwelchen Gründen nicht ratsam erscheint, empfehlen wir dem Arzte manuelle Expression der Blase, die fast regelmäßig gelingt, wenn man den Uterus gegen die Symphyse andrängt und gleichzeitig nach Art des CREDÉschen Handgriffes von oben auf die Blase drückt. Solche Expression ist um so wichtiger, als der als *Ultimum refugium* bleibende Katheterismus bei Wöchnerinnen besonders leicht zu Cystitis führt. Jedenfalls ist strengste Asepsis beim Einführen des Katheters notwendig. War der Katheterismus nicht zu vermeiden, dann gebe man zur Hebung des Blasonus in den folgenden Tagen 3—4mal täglich 1 ccm Pituglandol oder Pituitrin subkutan.

Die darniederliegende Defäkation wird erstmalig am besten durch eine ganz schematisch am dritten Tage zu verabfolgende Rizinusgabe erreicht. Weiterhin mag nach Bedarf jeden zweiten Tag ein Einlauf verordnet werden. Die manche Wöchnerinnen quälenden Hämorrhoidalbeschwerden sind durch Anusolzäpfchen oder Einreiben mit einer Salbe (Rp. Anaesthesin 1,5, Extract. hamamelidis 2,0, Acid. tannic. 1,0, Vaselin 25,0) zu beheben. Nach jeder Stuhlentleerung ist die Aftergegend sorgfältig zu säubern, dabei ein Verschmieren von Stuhlkeimen gegen die Vulva zu vermeiden.

Gegen sehr schmerzhaft Nachwehen sind bewährt Thermophor oder kleine Dosen von Pyramidon (0,25—0,3).

Hinsichtlich Kleidung, Bettung, Wohnung der Wöchnerin gelten die allgemeinen hygienischen Vorschriften. Je heller, größer, besser gelüftet das Wöchnerinnenzimmer ist, je öfters saubere Wäsche gegeben werden kann, um so besser.

Sehr wichtig erscheint es uns, der Wöchnerin viel körperliche und geistige Ruhe zu verschaffen. Dazu gehört mindestens in der ersten Woche Fernhaltung alles über-

¹⁾ Vgl. S. 310.

flüssigen Besuches, aufregender Nachrichten, Verboten von Lektüre. Damit wird gleichzeitig prophylaktisch die manche Wöchnerinnen quälende nervöse Schlaflosigkeit bekämpft. Anderenfalls ist gegen ab und zu verabfolgte Schlafmittel nichts einzuwenden.

Dagegen erscheint es uns nicht nötig, auch heute noch die Forderung zu erheben, daß jede Wöchnerin in den ersten Tagen strenge Rückenlage einhalten muß und vor dem 10.—11. Tage das Bett nicht verlassen darf. Auch in der Praxis mag nach glatten Entbindungen gesunder Frauen schon in den ersten Tagen im Bett eine gewisse Bewegungsfreiheit (Auf die Seite legen, Anziehen der Beine, Aufsetzen zur Miktion, Defäkation, zu einer kurzen Mahlzeit) erlaubt werden. Ebenso finden wir nichts dagegen einzuwenden, wenn — sobald die Frau selbst einen derartigen Wunsch äußert — bereits nach 4—5 Tagen ein kurzes Außerbettsein gestattet wird. Verboten würden wir dasselbe nur dort, wo Gefahr besteht, daß die Frau daraus auch die Erlaubnis zu körperlicher Arbeit ableitet. Frauen mit Dammriß, nicht vollständig abgegangenen Eihäuten, nach operativ beendigter Geburt sollten aber in der Praxis auf jeden Fall die ersten sechs Tage im Bett gehalten werden, bis man sich überzeugt hat, daß die Wundheilung glatt vonstatten geht. Ebenso ist bei Auftreten auch nur geringer Temperaturerhebungen jedenfalls strenge Bettruhe sofort wieder zu verordnen.

In Kliniken wird heute — entsprechend dem Vorschlag KÜSTNERS (1880), der dann namentlich von KRÖNIG seit 1908 besonders propagiert wurde — sehr viel das sogenannte Frühaufstehen geübt. Gemeint ist damit nicht mehr, als daß zunächst (sei es wirklich am ersten Tage oder in den ersten Tagen) ein kurzer, auf etwa eine Viertelstunde bemessener Aufenthalt im Liegestuhl, dann jeden Tag ein etwas längeres Außerbettsein im Sessel, vom 5.—6. Tage ab auch unter zeitweiligem Umhergehen im Zimmer erlaubt wird, womit man zweckmäßig gymnastische Übungen zur Tonisierung der Bauchdecken- und Beckenbodenmuskulatur verbindet. Die damit gemachten Erfahrungen sind außerordentlich gute. Zweifellos erwiesen erscheint uns eine Verminderung der Thrombosegefahr, eine bessere Rückbildung des Beckenbodens und der Bauchdecken, eine raschere Hebung des Allgemeinbefindens und günstige Beeinflussung der Laktation infolge rasch gesteigerten Appetits und Stoffwechsels, ebenso sicher erwiesen, daß Lageanomalien mindestens nicht häufiger als sonst im Gefolge des Wochenbettes auftreten und die durchschnittliche Wochenbettmorbidity in keiner Weise gesteigert wird. Diese Tatsachen gelten aber nur für ein in der oben angedeuteten Weise vorsichtig dosiertes Frühaufstehen, das nicht gleichbedeutend sein darf mit früher Wiederaufnahme der Haushaltstätigkeit oder sonstiger körperlicher Arbeit. Deshalb kann es auch für die Praxis nicht allgemein empfohlen werden. Bei gut situierten Wöchnerinnen nach glatten Geburten wird aber auch der praktische Arzt sich diese Erfahrungen zunutze machen dürfen.

Ganz allgemein zu empfehlen, bei frühem Aufstehen direkt geboten ist das Anlegen einer festsetzenden und das ganze Abdomen erfassenden Leibbinde, wozu verschiedene Modelle zur Verfügung stehen. BUMM empfiehlt eine Einwicklung mit 6 m langer, breiter, in mehrfachen Touren umgelegter Gummistoffbinde. Für die allgemeine Praxis empfehlen wir besonders die Herabinde und den Thalysia-Edelformer.

Über die Ernährung der Wöchnerin brauchen wir hier dem, was wir S. 284 über die Kost der Stillenden gesagt haben, nichts hinzuzufügen.

Eine ärztliche Überwachung des Wochenbettes ist mindestens in den ersten 10—14 Tagen immer erwünscht. Ehe der Arzt die Wöchnerin aus seiner Aufsicht entläßt, möge er sich von der Abheilung der puerperalen Wunden am Damm und Introitus überzeugen, nochmals den Grad der Rückbildung, das Verhalten der Brustsekretion und der Brustwarzen kontrollieren. Eine innere Untersuchung prinzipiell vorzunehmen, halten wir für die Praxis nicht für empfehlenswert.

II. Physiologie und Pflege des Neugeborenen.

Das am normalen Ende der Schwangerschaft geborene Kind wird — biologisch gesprochen — dann als „reif“ bezeichnet, wenn es einen solchen Grad der Entwicklung mitbringt, daß es den Anforderungen des extrauterinen Lebens gewachsen ist. Die äußeren Merkmale der Reife haben wir schon oben S. 50 besprochen. Sie geben nicht mehr als leicht feststellbare Anhaltspunkte, denn in biologischem Sinne können auch Kinder mit wesentlich kleineren Maßen als reif, andererseits Kinder mit übernormalen Maßen als lebensschwach sich erweisen. Eine Entscheidung dieser Frage kann erst die Beobachtung in den nächsten Wochen bringen.

In diesen ersten 3—4 Lebenswochen zeigt aber das Verhalten der Kinder so viele Eigentümlichkeiten, daß man sie von der übrigen Säuglingszeit auch begrifflich abgetrennt hat und von einer Neugeburtzeit spricht. Man versteht darunter die Übergangsperiode, in der die letzten Erinnerungen an die Fötalzeit (Nabelschnurrest, Mekonium) abgestoßen werden, das Kind von den physiologischen Geburtsschäden sich erholt, die Zirkulation sich umändert und die verschiedenen Obliterationsprozesse an den fötalen Kommunikationswegen beginnen (Aufhören der Zirkulation im intra-abdominellen Abschnitt der Nabelarterien, im Ductus Botalli und Arantii, Verschuß des Foramen ovale) und die völlige Entfaltung der Lungen erreicht wird; vor allem aber ist die Neugeburtzeit charakterisiert als eine Periode, in welcher der Organismus sich allmählich darauf einrichtet, von der bisherigen parenteralen zur enteralen Ernährung überzugehen, den Schwankungen der Außentemperatur sich anzupassen lernt, und ähnliches mehr. Derartige Übergangserscheinungen findet man in der Funktion sämtlicher Organsysteme, aus denen aber keine Rückständigkeit des Neugeborenen gefolgert werden darf.

A. Physiologie.

Ein kurzer Überblick über die Physiologie der einzelnen Organe und Organsysteme des Neugeborenen mag obige Behauptung illustrieren.

1. Respirationsapparat. Weichheit der Knorpel der gesamten Atmungsorgane von der Nase bis in die Bronchien, Enge der Luftwege, kurzer, schmaler, dabei tiefer (faßförmiger) Thorax mit weiter oberer und unterer Apertur, große pleurale Komplementäräume, die erst allmählich von den Lungen erfüllt werden, sind die wichtigsten anatomischen Merkmale des Atmungsapparates des Neugeborenen.

Sobald mit der Verkleinerung der placentaren Haftfläche oder gar Ablösung der Plazenta der Gasaustausch zwischen mütterlichem und kindlichen Blut gestört wird, in letzterem also O-Verarmung und CO₂-Überladung eintritt, wird das Atemzentrum zum ersten Male so gereizt, daß die erste tiefe Inspiration, gewöhnlich bei der Expiration von dem ersten Schrei begleitet, erfolgt (SCHWARTZ, F. A. KEHRER, RUNGE). Nicht selten erfolgen mit den ersten Atemzügen Nies- und Hustenbewegungen, die zur Entleerung von während des letzten Stadiums der Austreibungsperiode aspiriertem Schleim und Fruchtwasser führen. Gewöhnlich erfolgen die ersten 4—6—10 tiefen Atemzüge recht rasch hintereinander, begleitet von lebhaftem Schreien. Dann wird die Atmung im allgemeinen bald ruhiger, zeigt aber eine bedeutende Unregelmäßigkeit derart, daß tiefe schnappende Inspirationen gefolgt sind von einer Reihe oberflächlicher, immer seichter werdender Atemzüge und selbst kurzen Atempausen. Diese Irregularität und Inäquivalität der Atmung ist ein besonderes

Charakteristikum der Neugeburtzeit und besonders der ersten Tage derselben. Am regelmäßigsten, dabei im ganzen sehr oberflächlich ist die Atmung in ruhigem Schlaf, am unregelmäßigsten beim Schreien der Kinder. Bei tiefen Inspirationen beobachtet man oft eine deutliche Einziehung der unteren Interkostalräume, die hier ohne pathologische Bedeutung ist. Die Atemfrequenz beträgt bei ruhigen Neugeborenen etwa 40—45, beim Schreien 10—20 Atemzüge weniger. Die Atemgröße (Respirationsluft) beträgt am ersten Tage im Durchschnitt etwa 20 ccm, steigt aber dann von Tag zu Tag um 2—5 ccm bis auf etwa 465 ccm (beim Erwachsenen nur 100 ccm) Luftverbrauch pro Minute und Kilogramm Körpergewicht. Auch der O-Verbrauch ist trotz wesentlich geringerer Gasabsorption der Lungen Neugeborener etwa dreimal so groß als beim Erwachsenen.

2. Zirkulationsapparat. Unmittelbar veranlaßt durch den ersten Atemzug erfolgen einschneidende Umänderungen der Zirkulation, deren Wesentliches Wegfall der Zirkulation in den Nabelgefäßen, im Ductus arteriosus Botalli, Ductus venosus Arantii und zwischen den beiden Vorhöfen ist. Als weitere Folge ergibt sich eine scharfe Trennung zwischen O-reichem Blut im großen Kreislauf, CO₂-reichem Blut im kleinen Kreislauf, der gleichzeitig gegenüber dem fötalen Zustand eine mächtige Entfaltung erfährt.

All das ist — wie schon erwähnt — Folge der Lungenatmung. Sowie die Lungenbläschen sich entfalten, ändern sich die Druckverhältnisse im Thorax gewaltig. Aus dem rechten Herzen wird Blut angesaugt, die durch die Lungenblutbahnen strömende Blutmenge mit einem Schläge vervielfacht. Dadurch sinkt einestheils der Druck im rechten Herzen und in der Pulmonalis, andererseits steigt im linken Vorhof der Druck infolge der durch die Lungenvenen zuströmenden Blutmengen. Dadurch wird aber der freie Rand der Vulvula foraminis ovalis gegen das Septum atriorum angedrückt und auf diese Weise die Kommunikation zwischen den beiden Vorhöfen aufgehoben. Später erfolgt eine völlige Verwachsung der Klappe mit der Vorhofscheidewand.

Die mit der Entfaltung der Lungenbahnen verbundene Drucksenkung in der Arteria pulmonalis hat aber noch eine andere wichtige Folge. Das bisher zum größeren Teile aus der Pulmonalis durch den Ductus Botalli in die Aorta abströmende Blut des rechten Ventrikels geht jetzt in der Richtung geringeren Widerstandes, d. h. durch die Pulmonalgefäße weiter, zumal gleichzeitig der Ductus Botalli durch eine der geringeren Blutmenge entsprechende Kontraktion sich verengt. Damit wächst der Widerstand hier noch stärker, es geht noch weniger Blut durch den Ductus. Buckelförmige Vorwölbungen der Intima, die schon in den letzten Schwangerschaftswochen angelegt wurden, schließlich eine durch die Lungenentfaltung bedingte Herzverlagerung (WALKHOFF) und davon abhängige Drehknickung des Ductus Botalli (LINZENMEIER) machen den Verschuß zu einem vollkommenen, der im Laufe der nächsten 2—3 Monate (HABERDA u. a.) durch eine Endarteriitis obliterans definitiv wird.

Die starke Entfaltung der Lungenbahnen hat aber zunächst auch ein geringes Sinken des Blutdruckes in der Aorta descendens zur Folge. Dadurch wird die Blutwelle in den peripheren Verzweigungen derselben, so auch in den Nabelarterien, kleiner. Vor allem aber wirken der starke Kältereiz beim Übertritt aus dem Genitalschlauch in die Außenwelt (AHLFELD) wie die mechanische Reizung beim Anfassen der Nabelschnur, die Berührung derselben mit ihrer Unterlage als starker Kontraktionsreiz. Infolge starker Ausbildung der subendothelialen Längsmuskulatur bilden sich bei dieser Kontraktion der Muskelfasern kissenartige Vorbuckelungen der

Intima (siehe Abb. 229), welche den Verschluß des Lumens zu einem vollkommenen oder nahezu vollkommenen machen (HENNEBERG, BUCURA u. a.).

Nur in der Nabelvene zirkuliert noch Blut von der Plazenta zum Kindeskörper. Erst mit vollständiger Lösung der Plazenta oder Unterbindung der Nabelschnur wird die Vene durch Aspiration des Blutes vom kindlichen Thorax her alsbald leer gesaugt und fällt zusammen. Damit hört gleichzeitig die Blutzufuhr zum Ductus venosus Arantii auf. Auch dessen Wand kontrahiert sich bis zum Verschluß des Lumens, der durch Endothel- und Bindegewebswucherung im Laufe von 2—5 Monaten (HABERDA u. a.) gesichert und definitiv wird. Solange die Nabelschnurpulsation noch andauert und die Plazenta nicht völlig gelöst ist, wird auch Blut aus dieser dem Kinde zugeführt. Aspiration seitens des kindlichen Thorax, Uteruskontraktionen

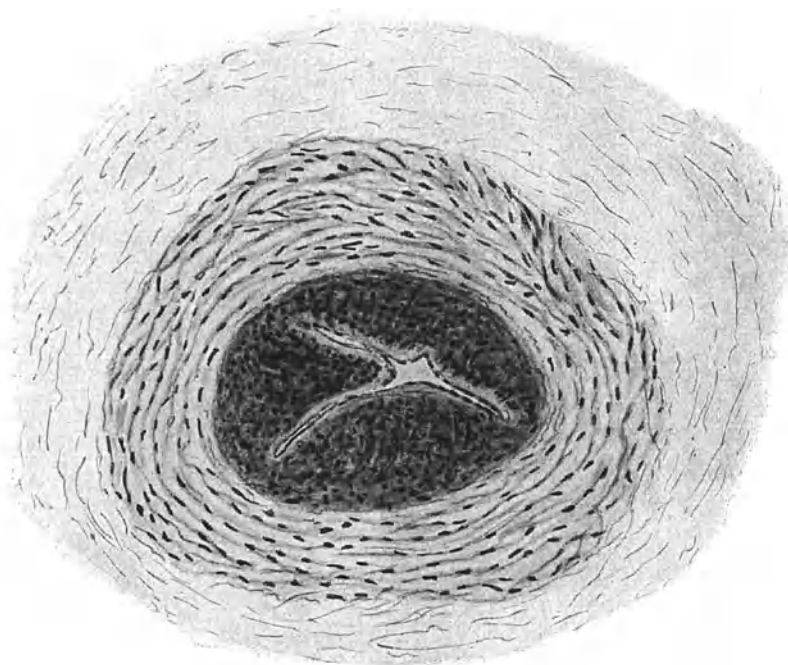


Abb. 229. Durchschnitt durch eine Nabelarterie. Starke Einengung des Lumens durch kissenartige Bildungen unter der Intima.

Halbschematisch.

fördern diese sog. postnatale Transfusion, während sofortige Abnabelung sie natürlich unterbricht. Im günstigsten Falle werden dem Kinde damit noch 60—100 ccm Blut zugeführt (ZWEIFEL, HOFMEIER u. a.). Die alte Streitfrage, ob aus der Zufuhr dieses „Reserveblutes“ dem Kinde Nutzen (oder Schaden, wie einige wollten) erwächst, bzw. Nichtzufuhr einen wenn auch geringen Schaden bringt, ist mit AHLFELD dahin zu beantworten, daß weder das eine noch das andere zutrifft, demnach der Termin der Abnabelung nicht bestimmend durch eine derartige Rücksicht beeinflußt werden darf. Immerhin erscheint es aber ganz zweckmäßig, durch Hinausschieben der Abnabelung bis zum Erlöschen der Nabelschnurpulsation dem Kinde auch die im Reserveblut verfügbare Menge von Flüssigkeit, Eiweißstoffen und Blutkörperchen zuzuführen.

Man sieht, daß die Umwandlung der Zirkulation eine sehr eingreifende ist und plötzlich erfolgt. Bis die Verhältnisse im Zirkulationsapparat ganz denen der eigentlichen Säuglingszeit entsprechen, vergehen Wochen, ja zum Teil noch Monate. Beim

Neugeborenen ist das Herz stark quergestellt, der Spitzenstoß regelmäßig im 4. Interkostalraum, 1—2 cm außerhalb der Mamillarlinie zu tasten. Eine Bestimmung der Herzgrenzen mittelst Perkussion gibt nur unsichere Resultate. Die Masse des Herzens ist zur Zeit der Geburt relativ am größten (6,3 g pro 1 kg Körpergewicht gegenüber 4,8 g beim Erwachsenen — W. MÜLLER), was auf sehr große Anforderungen an die Leistungsfähigkeit des Herzens in der Neugeburtzeit hindeutet. Tatsächlich wird auch ganz allgemein die Vitalität des Herzens Neugeborener als außerordentlich groß angegeben. Bemerkenswert ist noch, daß beide Ventrikel zunächst etwa gleiche Dicke und Masse haben; erst im Laufe der nächsten Monate überholt der linke den rechten. Die Pulsfrequenz schwankt beim Neugeborenen in noch weiteren Grenzen als beim älteren Säugling und kann zu diagnostischen Zwecken nicht herangezogen werden, zumal eine volle Regelmäßigkeit des Pulses selbst bei ruhig schlafenden Kindern nicht vorhanden ist (120—130), während bei Bewegungen, beim Schreien die Schlagfrequenz des Herzens oft bis zu 200 und darüber ansteigt. Der mittlere Blutdruck des Neugeborenen beträgt 70—80 mm Hg (SSLADKOFF, TRUMPP), nach neueren Untersuchungen an meiner Klinik nur 45—60 mm Hg.

3. Harnapparat. Noch deutliche fötale Lappung, im Verhältnis zum Körpergewicht doppelt so große Masse als beim Erwachsenen, geringe Entwicklung der gewundenen Harnkanälchen, fehlende oder kaum angedeutete Fettkapsel, Schlingelung der Ureteren, größtenteils extrapelvine Lage der Blase, die maximal 50—60 ccm faßt, schlecht entwickelte Muskulatur, besonders spärliche Sphinkterbildung, und Enge der Urethra kennzeichnen anatomisch den Harnapparat des Neugeborenen.

Die Harnentleerung erfolgt unwillkürlich. Der Harn (ohne charakteristischen Geruch, zunächst stark, nach einigen Tagen nur noch schwach sauer) erscheint unmittelbar nach der Geburt als klare farblose Flüssigkeit, wird aber bald intensiv gelb und zeigt beim Stehen eine leichte gelbliche Trübung. Im Spitzglas fallen die trübenden Massen als rötliches oder bräunlich gelbes Sediment aus, das man nicht selten auch in Form von rötlichen Streifen oder Flecken in den Windeln nachweisen kann. Dieser sog. Harninfarkt beruht auf allmählicher Ausschwemmung von in den Nieren Neugeborener regelmäßig zu findenden amorphen und kristallinen Uratniederschlägen in den Markkegeln der Nieren (sog. Harnsäureinfarkt) und ist als durchaus physiologisch aufzufassen. Neben Uraten findet man in den Niederschlägen Leukocyten, Epithelien der Harnwege und hyaline wie gekörnte Zylinder. Von der zweiten Hälfte der ersten Woche an verschwindet dieser Harninfarkt und der Harn nimmt dann die für das Brustkind charakteristische Farblosigkeit an.

Die erste Harnentleerung erfolgt gewöhnlich unmittelbar nach der Geburt, nicht selten noch während der Austreibung, seltener einige Stunden post partum. Die Zahl der Harnentleerungen beträgt in den ersten beiden Lebenstagen 1—2, seltener 3—4 in 24 Stunden; in einem Drittel aller Fälle besteht sogar in den ersten 24—30 Stunden eine als physiologisch anzusprechende Anurie. Dauert dieselbe über 48 Stunden, dann ist es geboten, mit einem dünnen weichen Katheter (am besten einem alten Ureterenkatheter) zu sondieren, um ev. bestehende Hindernisse in den abführenden Harnwegen nicht zu übersehen, deren Beseitigung natürlich spezialistische Hilfe erfordern würde. Weiterhin hängt die Zahl der Harnentleerungen wesentlich von der Größe und Häufigkeit der Flüssigkeitszufuhr ab und steigt mit Ingangkommen der Milchsekretion gewöhnlich auf 6—8, in der zweiten Woche auf 10—15, selbst 20 und mehr. Die 24stündige Harnmenge steigt von etwa 20 ccm am ersten Tage auf 200 ccm am Ende der ersten Woche und beträgt ca. 60—70 ccm Harn

auf 100 ccm getrunkenen Milch (W. CAMERER). Das spezifische Gewicht sinkt von etwa 1013 in den ersten Lebenstagen bis gegen Ende der zweiten Woche auf 1003—1004, welcher Wert dann monatelang eingehalten wird.

Eine sehr eigenartige Tatsache ist die in den ersten Lebenstagen bei fast allen und dann noch bis Ende der zweiten Woche bei fast der Hälfte aller Kinder nachweisbare Eiweißausscheidung. Diese das Befinden und Gedeihen der Kinder in keiner Weise beeinflussende, schon vermöge ihrer Regelmäßigkeit als physiologisch zu deutende *Albuminuria neonatorum* ist um so deutlicher, je größer die Kinder sind und je länger die Geburt gedauert hat, je größer die Weichteilschwierigkeiten waren, und als direkte Folge des Geburtstraumas aufzufassen.

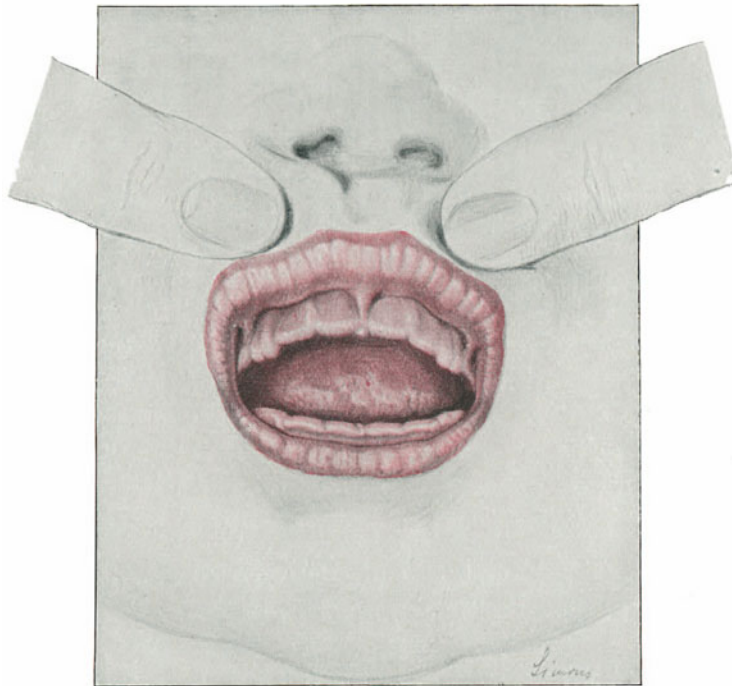


Abb. 230. Membrana gingivalis und Lippenpolsterformation eines Neugeborenen, unmittelbar nach dem Trinken gezeichnet.

Zucker ist gelegentlich bei frühgeborenen und per forcipem geborenen Kindern im Harn nachweisbar.

4. Verdauungsapparat. Hier interessiert wegen seiner Bedeutung für den Saug- und Schluckakt vor allem der Anfangsteil des Magen-Darmtraktes. Die geringe Entwicklung der Alveolarfortsätze der Kiefer, die kaum angedeutete Gaumenwölbung wie die relativ sehr kräftige, fleischige Zunge bedingen es, daß im Ruhezustande eine freie Mundhöhle überhaupt nicht vorhanden ist. Dadurch wird aber andererseits die Herstellung eines Saugraumes (vgl. später) erleichtert. In demselben Sinne wirkt die kräftige Entwicklung der Kaumuskulatur und ein zur Versteifung der Wange dienender kirschgroßer, an der Grenze zwischen *M. buccinator* und *masseter* unter der Faszie gelegener „Wangenfettpfropf“ (*Corpusculum adiposum* — BICHAT 1801). Auch Lippen und Gingiva besitzen Abdichtungseinrichtungen, welche die Herstellung eines negativen Druckwirkung entfaltenden Saugraumes im Bereich der

Mundhöhle sichern. Daher gehört die sog. Lippenpolsterformation (LUSCHKA, v. PFAUNDLER), eine durch radiäre Furchen zustande kommende Abteilung der Lippen in einzelne kissenartige Bildungen, die als Saugpolster zum Festsaugen am Warzenhof dienen. Ganz ähnlich wirkt eine kammartig vorspringende Schleimhautduplikatur auf dem freien Kieferrande, die besonders in der Gegend der Eckzahnkeime, wo sie aufhört, am deutlichsten sichtbar ist (Membrana gingivalis), nach ihrem Entdecker (1860) auch ROBIN-MAGITOTSche Falte genannt. Beide Gebilde sind unmittelbar nach Beendigung des Saugaktes am besten zu erkennen (Abb. 230).

Der Saugakt, der reflektorisch von allen Stellen der Mundhöhlenschleimhaut auslösbar ist, erfolgt in zwei Akten. Zunächst umfassen die Lippen des Kindes die Brustwarze und einen Teil des Warzenhofes, wobei die oben genannten Abdichtungs-
vorrichtungen in Tätigkeit treten. Indem nun unter Senkung des muskulären Mund-

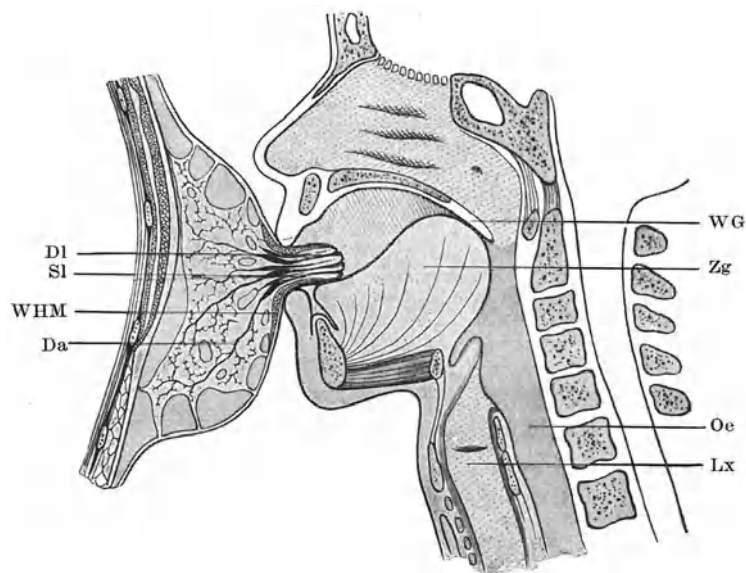


Abb. 231. Saugen, I. Akt. Aspiration.

D1 = Ductus lactif. WHM = Warzenhofmuskel. Da = Ductus afferentes. WG = weicher Gaumen. Zg = Zunge.
Lx = Larynx. Oe = Ösophagus. SI = Sinus lactiferi.

(Nach Basch.)

bodens, Tiefertreten des Kehlkopfes, Senkung der Zungenspitze und rinnenförmiger Auswölbung der vorderen Zungenhälfte nach unten eine Mundhöhle entsteht, gleichzeitig durch Gaumensegel und den fleischigen Zungenrund ein Abschluß gegen die Luftwege erzielt wird, entsteht ein luftverdünnter Raum, der aspirierend auf die Milch in der Brustdrüse wirkt, wobei freilich eine gewisse aktive Mitwirkung der entleerungsbereiten Brustdrüse mit eine Rolle spielt (Abb. 231 u. 232). Im zweiten Akt werden durch Kompression der Kiefer die gefüllten äußeren Milchgänge entleert, die Kiefer des Kindes klappen zusammen, die Zunge wölbt sich wieder etwas nach oben, das Gaumensegel hebt sich — die durch den Kieferdruck ausgepreßte Milch fließt in die Mundhöhle.

Dieses Spiel wiederholt sich, bis eine gewisse Menge Milch in der Mundhöhle sich angesammelt hat, dann erst erfolgt der Schluckakt, der ganz gleich wie beim Erwachsenen abläuft. Äußerlich ist das Schlucken an dem Höhersteigen des Kehlkopfes nachweisbar, die Zahl der Schluckbewegungen gestattet gewisse Schlüsse auf

Reichlichkeit und Schnelligkeit des Milchflusses. Mit der Milch wird vielfach auch eine gewisse Menge Luft verschluckt (physiologische Aerophagie Neugeborener).

Auf anatomische Details des Magen-Darmkanals einzugehen würde zu weit führen. Hier sei nur erwähnt, daß im Magen-Darmtrakt und seinen Anhangsdrüsen sämtliche Fermente, die zur glatten Verarbeitung der physiologischen Nahrung notwendig sind, in ausreichendem Maße gebildet werden, so daß von einer Rückständigkeit des Neugeborenen in dieser Hinsicht keine Rede sein kann. Eine solche besteht nur hinsichtlich der Fähigkeit, artfremde tierische Nahrung zu verarbeiten. Motorische und sekretorische Funktion sind so gut aufeinander abgestimmt, daß z. B. während des Trinkens ein größerer Teil der physiologischen Nahrung den Magen wieder verläßt, so daß trotz seiner geringen Vitalkapazität (durchschnittlich etwa 30 ccm) keine Überlastung desselben eintritt.

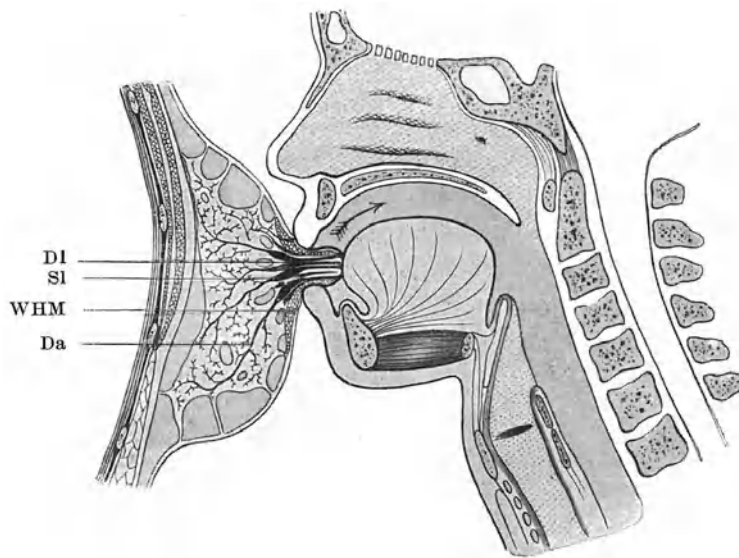


Abb. 232. Saugen, II. Akt. Kompression.

DI = Ductus lactif. WHM = Warzenhofmuskel. Da = Ductus afferentes. SI = Sinus lactiferi.
(Nach Basch.)

Die Magendarmwand des Neugeborenen ist übrigens keine tote, nur Filtereigenschaften entwickelnde Membran, sondern ein hochkonstituiertes Organ, das nur der Eigenart des Neugeborenen entsprechende Körper durchläßt, andere dagegen so weit abbaut, bis sie indifferent und damit unschädlich sind. Immerhin ist es wichtig zu wissen, daß im Gegensatz zum Erwachsenen mit der Nahrung zugeführte Antigene bzw. Schutzstoffe vielfach unzerlegt die Darmwand passieren können (EHRlich, SALGE u. a.). Meist gilt das freilich nur für an arteigene Nahrung gebundene Schutzstoffe und größtenteils wieder nur für die Kolostralperiode. Manche Antitoxine aber passieren auch ohne solche Bindung die Darmwand des Neonatus (RÖMER, GANGHOFNER und LANGER u. a.).

Die Darmentleerungen des Neugeborenen sind zunächst nur Reste der Fötalzeit, schwarz-grünes, später immer deutlicher mit bräunlichen Massen durchsetztes, eigentümlich klebriges sog. Kindspech (Mekonium), dessen Gesamtmenge auf 70—90 g (CAMERER) zu veranschlagen ist, während die säuerlich aromatisch

riechenden Fäzes erst vom dritten Tage ab erscheinen. Letztere stellen bei vollkommen gesunden, an der Brust genährten Neugeborenen breiig salbige, häufig aber teilweise inhomogene, stellenweise gehackt aussehende Massen dar, die bald mehr gelb, bald mehr grün oder aus beiden Farben gemischt aussehen, ohne daß das etwas Krankhaftes wäre. Auch geringfügige Schleimbeimengung und hanfkorngroße weiße „Seifenbröckel“ (früher fälschlich Kaseinbröckel genannt), Fetttropfen sind bei sonst gedeihenden Brustkindern durchaus als normal anzusehen. Viel wichtiger als das Aussehen ist die Zahl der Stuhlentleerungen, die normaliter 2—3 (nur vorübergehend bei sehr reichlich trinkenden Kindern 4—5, bei spärlicher Nahrung umgekehrt nur 1) in 24 Stunden beträgt. Jedenfalls fordert eine langdauernde Vermehrung der Zahl der Stuhlentleerungen zur Vorsicht auf, besonders wenn dieselben gleichzeitig dünn und mit starker Schleimbeimengung versehen sind ¹⁾. Bei Flaschenkindern sind die Fäzes gewöhnlich konsistenter und bei Verabfolgung der gewöhnlichen Milchverdünnungen mehr goldgelb und homogen. Vielfach enthalten dieselben aber auch größere, bis pfenniggroße flache, sehr zähe, wahrscheinlich aus Kasein und Parakasein bestehende „Milchbröckel“. Die Gesamttagesmenge der Fäzes beträgt 1—3% der aufgenommenen Nahrung = 9—15 g (CAMERER, WALLICZEK).

5. Das Blut. Das Blut Neugeborener zeigt höheren Erythrocytengehalt (5—8, im Mittel 6,5 Millionen), dessen Maximum auf den 3.—5. Tag fällt, während danach allmählich eine Abnahme um $\frac{1}{2}$ —1 Million eintritt, die teils auf ein Zugrundegehen roter Blutkörperchen, teils auf Zunahme des Blutwassers zu beziehen ist, ebenso wie die anfängliche Zunahme auf Eindickung des Blutes beruht. Entsprechend ist der Hb-Gehalt anfangs sehr hoch (100—140%) und erreicht erst nach etwa 3 Wochen die für den Säugling als normal anzusehende Höhe (70—80%). Noch stärker als bei den Erythrocyten ist die Vermehrung der Zahl der weißen Blutkörperchen, so daß man von einer physiologischen Leukocytose des Neugeborenen sprechen kann. Unmittelbar post partum beträgt die Leukocytenzahl etwa 18000, steigt dann in den nächsten Tagen durch Wasserverlust des Blutes auf 22—23000, um danach allmählich auf 8—10000 abzufallen. Eine Verdauungsleukocytose fehlt beim Brustkinde. Die schon erwähnte Wasserverarmung des Blutes in den ersten Tagen äußert sich am deutlichsten in der Kurve des Lichtbrechungsvermögens, die einen genaueren Spiegel der Gewichtskurve darstellt (ROTT) und so ein Verständnis der physiologischen Gewichtsabnahme (vgl. später) eröffnet.

6. Am Genitalapparat sei nur eine für die Praxis wichtige Erscheinung erwähnt, die man bei 1 bis 2% aller neugeborenen ♀, sehr selten auch bei ♂ um den 4.—5. Tag beobachtet, nämlich eine geringfügige Abscheidung von etwas fädigem, blutigem Schleim (selten größeren Blutflecken), der aus dem Uterus stammt und als Analogon der Menstruationsblutung des geschlechtsreifen Weibes aufzufassen ist, ausgelöst durch placentogen auf das Kind übertragene Hormone (HALBAN), die regelmäßig zu Schwellung und Hyperämie der Uterusschleimhaut, in etwa 2% der Fälle eben auch zur Blutausscheidung führen.

7. Nervensystem und Sinnesorgane. Geringe Entwicklung der Hirnwindungen und Furchen, Rückständigkeit der Markbildung und Ganglienzellen machen es verständlich, daß der Neugeborene psychophysisch anfangs fast völlig als subkortikales Wesen erscheint. Die Rückenmarksentwicklung ist demgegenüber viel weiter vorgeschritten, nur die motorische Pyramidenbahn in ihrer Markentwicklung noch zurückgeblieben. Auch in den peripheren Nerven ist die Markentwicklung noch unvollkommen und sehr wechselnd.

Demgemäß sind die meisten Reflexe beim Neugeborenen deutlich vorhanden. Erwähnenswert ist, daß das BABINSKYsche Phänomen im Gegensatz zum Erwachsenen positiv ist. Etwas höher als die Reflexbewegungen stehen psychophysisch die Instinktbewegungen, über die hinaus aber der Neugeborene nicht kommt. Das Affektleben ist noch rudimentär, Unlustaffekte scheinen in der ersten Woche zu überwiegen, das Schreien dürfte die wichtigste Äußerung derselben sein; richtiges Weinen und Lächeln fehlt in der Neugeburtzeit.

Mit der geringen Großhirnentwicklung hängt auch die große Schlaftiefe, mit der noch etwas rückständigen Blutversorgung des Hirns das große, rund 20 Stunden betragende Schlafbedürfnis des Neugeborenen zusammen.

Von den Sinnen ist der Geschmacksinn bei der Geburt am weitesten entwickelt (KUSSMAUL), der verschiedene Geschmacksqualitäten deutlich als angenehm, indifferent und direkt unangenehm

¹⁾ Näheres vgl. unter Ernährungsstörungen in Pathologie des Neugeborenen.

unterscheidet. Ähnlich hoch entwickelt ist der Geruchsinn; der Tast- und Temperatursinn sind schon weniger entwickelt bzw. nur an einigen Stellen wie Lippen und Zunge besser ausgebildet. Recht wenig entwickelt ist der Schmerzsinne (Nadelstiche werden häufig ohne Reaktion vertragen), doch zeigen alle diese Sinnesqualitäten eine von Tag zu Tag zu verfolgende rasche Entwicklung. Die Lichtempfindung ist vom ersten Tage an vorhanden. Fixationsvermögen und Farbenempfindung dagegen fehlen — demgemäß ist zwar der gewöhnliche Lichtreflex der Pupille vorhanden, ihre Konvergenzreaktion aber nicht. Der Gehörsinn scheint unter allen Sinnen am rückständigsten.

8. Haut mit Anhangsgebilden. Große Zartheit, samtartige Weichheit, davon abhängig freilich auch eine gewisse Vulnerabilität zeichnen die Haut des Neugeborenen aus. Ihre Farbe wird nach Reinigung von Vernix caseosa mehr minder lebhaft rot, wie etwa die frottierte Haut eines Erwachsenen. Nach 2—3 Tagen erreicht dieses physiologische Erythema neonatorum seinen Höhepunkt, die Farbe wird dann mehr rosig. Gleichzeitig setzt eine meist deutlich feinkleiiige Abschilferung der Haut ein. Hinsichtlich Lanugoverbreitung, Entwicklung der Nägel, Geburtsgeschwulst siehe Reifezeichen ¹⁾. Unter den Anhangsgebilden der Haut verdienen eine besondere Erwähnung die Brustdrüsen. Fast regelmäßig, ausgesprochen freilich nur in etwa einem Drittel der Fälle, findet man und zwar sowohl bei ♂ wie bei ♀ eine Brustdrüsenanschwellung bis zu Haselnußgröße, die Ende der ersten Woche gewöhnlich ihren Höhepunkt erreicht hat. Auf Druck entleert sich etwas weißlich trübes Sekret von kolostrumähnlicher Zusammensetzung, die sog. „Hexenmilch“. Die Erscheinung ist ganz physiologisch und erfordert im allgemeinen keinerlei Behandlung, höchstens kann bei ungewöhnlich starker Schwellung ein leichter Kompressionsverband mit essigsaurer Tonerde am Platze sein. Durchaus zu verwerfen ist das von alten Hebammen noch manchmal geübte Abdrücken der Hexenmilch, denn damit wird die Schwellung noch stärker, außerdem kommt es leicht zur Infektion der Milchgänge mit folgender eiteriger Mastitis.

Die auffallendste Erscheinung in der Neugeburtzeit ist der bei rund drei Viertel aller Kinder bald stärker, bald schwächer in Erscheinung tretende Icterus neonatorum, der als physiologische Erscheinung ohne Störung des Allgemeinbefindens, ohne Temperatursteigerung einhergeht und keiner Behandlung bedarf. Entgegen älteren Theorien, die teils katarrhalische Erscheinungen in den Galleabflußwegen, teils eine veränderte Zusammensetzung und erhöhte Viskosität der Galle, teils durch massenhaften Untergang roter Blutkörperchen gebildeten Gallenfarbstoff für die Entstehung des Ikterus verantwortlich machten, steht heute (YLPÖ, A. HIRSCH) fest, daß der Ikterus rein hepatogenen Ursprungs ist. Ausgelöst wird er dadurch, daß infolge einer gewissen Insuffizienz die Leber nicht imstande ist, den schon in der letzten Zeit des Fötallebens und besonders nach der Geburt in erhöhten Mengen gebildeten Gallenfarbstoff in genügendem Maße durch Rückresorption aus dem Blute fernzuhalten. Sobald aber der Gallenfarbstoffspiegel im Blute eine bestimmte Höhe überschreitet, muß es zum Hautikterus kommen. Tatsächlich tritt der Ikterus um so früher und um so stärker auf, je höher unmittelbar nach der Geburt der Gallenfarbstoffspiegel des Blutes gefunden wird. Eine gewisse Pleiochromie und gesteigerte Viskosität der Galle mögen als unterstützende Momente in Frage kommen.

9. Verhalten der Körpertemperatur. Der Neugeborene ist als thermolabil zu charakterisieren. Die an gut gepflegten Neugeborenen zu beobachtende Monothermie kommt nur infolge der sorgfältig regulierten Außentemperatur wie einer entsprechenden Bekleidung und Bedeckung zustande. Unmittelbar post partum ist die Temperatur entsprechend der höheren Eigenwärme des Fötus etwas höher als

¹⁾ S. 50.

die der Mutter (37,7—38,2°), bald danach beobachtet man infolge der kühleren Umgebungstemperatur einen starken Temperaturabfall um 1½—2½°, erst nach etwa 24 Stunden ist die normale Temperatur (36,5—36,7°) erreicht (SACHS, FEIS), um so schneller, je früher eine geregelte und reichliche Nahrungszufuhr einsetzt. Die Tagesschwankungen betragen weiterhin bei guter Pflege und ausreichender Ernährung nicht mehr als 0,3—0,5°, wobei allerdings anzumerken ist, daß bei verschiedenen Kindern das durchschnittliche Temperaturniveau bald näher an 36°, bald näher an 37° sich hält.

Die Thermolabilität des Neugeborenen kommt aber nicht nur in der Neigung zu Untertemperaturen bei mangelhafter Bedeckung oder zu niedriger Außentemperatur zum Ausdruck, sondern ebenso in Temperaturerhöhungen bei vorübergehender Überhitzung infolge zu großer Zimmerwärme und zu ängstlicher Umhüllung und Bedeckung der Kinder. Ein Blick auf die Art der Einpackung des Kindes, das Zimmerthermometer, auf das gerötete, feuchte Gesicht wird die Quelle der Temperaturerhöhung in solchen Fällen leicht festzustellen erlauben und zu entsprechender Abhilfe aufordern.

Aber auch sonst reagieren Neugeborene auf alle möglichen pyrogenen Einflüsse oft sehr stark. So beobachtet man bei etwa 3% tadellos gedeihender, völlig gesunder und ausreichend ernährter Brustkinder um den 3.—5. Tag rasch vorübergehende fieberhafte Temperaturen, die man mangels jeglicher Überhitzung oder sonstiger eruierbarer Erkrankung als transitorisches Fieber (v. REUSS) oder „Fieber ohne Befund“ bezeichnet hat. Natürlich darf die Diagnose nur gestellt werden, wenn jegliche Darmerkrankung, Nabelinfektion, Otitis, Rhinitis sicher ausgeschlossen werden kann (vgl. Abb. 233). Man sei in der Praxis lieber zu zurückhaltend als zu freigiebig mit einer solchen Diagnose. Immerhin muß man die Erscheinung kennen, um vor irrigem, die Eltern ängstigenden Diagnosen und zumindest überflüssigen Heilverfahren bewahrt zu bleiben. Das transitorische Fieber bedarf keinerlei Behandlung.

Andere Autoren (HELLER, A. MAYER) haben, da sie derartige Temperatursteigerungen besonders bei knapp ernährten Kindern beobachteten, angenommen, daß dieses Fieber identisch sei mit dem von E. HOLT 1895, später von MAC LANE und CRANDALL beschriebenen Hungerfieber. Wieder andere wie P. ESCH sind mehr geneigt, es als Durstfieber im Sinne von MÜLLER zu deuten. Nach Experimenten des Verfassers ist indessen ein derartiger kausaler Zusammenhang abzulehnen, wenn auch zugestanden werden kann, daß bei unterernährten (dürstenden) Kindern eine erhöhte Disposition zu derartigen Temperatursteigerungen besteht.

Körpergewichtsbewegung in der Neugeburtperiode.

Das Verhalten der Gewichtskurve ist der sinnfälligste und für die Praxis am besten brauchbare Indikator für das Gedeihen des Neugeborenen, d. h. für ein normales Ineinandergreifen der in den vorhergehenden Abschnitten geschilderten Funktionen und besonders auch eines physiologischen Ablaufes der Stoffwechselfvorgänge.

Zunächst erleidet jeder Neugeborene eine 3—4, bei sehr knapper Ernährung eventuell aber auch 5—6 Tage dauernde Abnahme. Bestimmte Normalzahlen für die Größe dieser „physiologischen Gewichtsabnahme“ lassen sich nicht auffinden; nur so viel steht fest, daß sie durchschnittlich nicht mehr als 6—8% (v. REUSS) beträgt und unter physiologischen Verhältnissen 10% des Geburtsgewichtes (Verf.) nicht übersteigen darf.

Daraus folgt schon ohne weiteres, daß Kinder mit hohem Geburtsgewicht absolut stärker an Gewicht verlieren. Im übrigen hängt die Dauer und Größe der Abnahme von der Ernährung ab. Alles was eine ausreichende Nahrungsaufnahme erschwert, bewirkt eine Steigerung der Abnahme. Daher gehören

mütterliche und kindliche Stillschwierigkeiten aller Art (vgl. S. 316), welche letztere zu einem guten Teile Folge des Geburtstraumas sind. Kolostrale Ernährung ist wertvoller als Ammenmilch oder gar künstliche Nahrung. Selbstverständlich muß die Abnahme bei Kindern, die nach Feststellung des Geburtsgewichtes noch viel Harn und Mekonium entleeren, etwas größer ausfallen als bei solchen, bei denen diese Entleerung schon vorher stattfand oder deren Darm überhaupt weniger Kindspech enthält.

Die physiologische Gewichtsabnahme ist durchschnittlich am stärksten am ersten Tage und wird dann von Tag zu Tag geringer. Über ihre Ursache läßt sich heute mit Sicherheit angeben, daß sie größtenteils (65—70%) auf Wasserverlust, zu einem weitaus kleineren Teil (10—15%) auf Einschmelzung von Körperfett und nur zum kleinsten, übrigens stark schwankenden Teil auf der Abgabe der noch aus dem Fötalleben stammenden Exkreme (Mekonium, Harn) sowie einem geringen Eiweißzerfall beruht.

Vom 4.—5. Tage ab beginnt die Gewichtskurve in bald rascherem, bald langsamerem Tempo anzusteigen, so daß Ende der ersten bis zweiten Woche das Geburtsgewicht wieder erreicht ist. Der Termin der Wiedererreichung des Anfangsgewichtes schwankt stark je nach der Größe der physiologischen Abnahme, der Ergiebigkeit der Brust, davon abgesehen auch unter dem Einfluß individueller im Kinde gelegener Momente, Appetenz, Stillschwierigkeiten, Verschiedenheit des Nahrungsbedarfes, der Agilität, des Assimilationsvermögens. Je nach der Raschheit und Regelmäßigkeit des Anstieges zeigt die Gewichtskurve verschiedene Formen; die V-Form mit bald spitzerem, bald stumpferem Winkel kann als typisch bei gut gedeihenden Kindern angesehen werden.

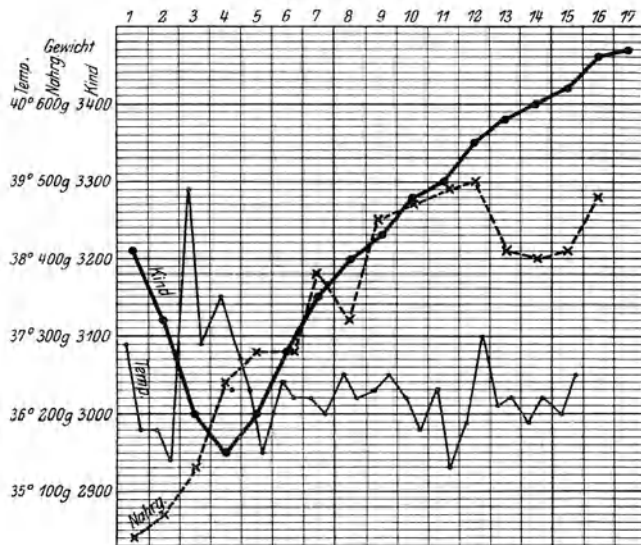


Abb. 233. Gewichtskurve eines tadellos gedeihenden Neugeborenen.
Transitorisches Fieber am 3. Tage.

Die Regelmäßigkeit des Anstieges — natürlich ohne strenge Gleichmäßigkeit der jeweiligen täglichen Zunahme — ist im allgemeinen ein zuverlässigeres Kriterium für das Gedeihen des Kindes als die absolute Größe der täglichen Zunahme. Demgemäß ist jede regelmäßig, wenn auch langsam ansteigende Kurve noch als physiologisch zu betrachten. Eine mehrfache Unterbrechung der Zunahme durch Stillstände und Abnahmen deutet — sofern nicht Unterernährung vorliegt¹⁾ — abgesehen von selteneren Fällen exsudativer Diathese meist auf Fehler in der Ernährungstechnik oder Asepsis und ist am häufigsten durch vorübergehende Darmstörungen bedingt. Darüber wird im pathologischen Teil noch Näheres anzubringen sein. Der Gewichtsanstieg ist zunächst hauptsächlich auf Ersatz des verlorenen Wassers zurückzuführen. Schon gegen Ende der ersten Wochen ändern sich aber diese Verhältnisse insofern, als jetzt neben der Flüssigkeitszufuhr auch der Kaloriengehalt und die Wertigkeit der Nahrung an plastischer (Eiweiß-) Substanz eine größere

¹⁾ Vgl. darüber Pathologie d. Neugeborenen.

Rolle spielt, wie daraus hervorgeht, daß bis gegen Ende der ersten Woche auch durch bloße Flüssigkeitszufuhr ein Gewichtsanstieg sich erzielen läßt, was nachher nicht mehr gelingt. Jede Abweichung von den hier geschilderten Verhältnissen, insbesondere jeder stärkere Gewichtssturz (60—80 g und mehr) ist als pathologisch anzusehen und fordert dazu auf, die Ursache des mangelhaften Gedeihens in fehlerhafter Ernährung oder Erkrankung des Kindes festzustellen¹⁾.

B. Pflege des Neugeborenen.

a) Allgemeines.

Jede rationelle Säuglingspflege ruht auf zwei unverrückbaren Grundpfeilern: Asepsis und natürlicher Ernährung (SCHLOSSMANN, Verf. u. a.). Noch mehr gilt das von der Pflege Neugeborener. Fallen doch von der Gesamtzahl der Säuglingstodesfälle 15—16% auf die ersten Lebenswochen, 25—26% auf den ersten Lebensmonat, woraus die überragende Bedeutung einer richtigen Neugeborenenpflege für die Bekämpfung der Säuglingsmortalität — 18% aller Lebendgeborenen im letzten Jahrzehnt²⁾ — ohne weiteres sich ergibt. Noch abhängiger als von der Reinlichkeit und Sorgfalt der gesamten Pflege erweist sich die Säuglings- und Neugeborenenmortalität von der Art der Ernährung. Alle Statistiken zeigen mit der Sicherheit eines eindeutigen Experimentes, daß die Säuglingsmortalität mit der Dauer der Stilltätigkeit absinkt. So fand GROTH 1903 die Mortalität gar nicht gestillter Säuglinge 27,2%. Schon eine einmonatliche, also etwa auf die Neugeburtszeit beschränkte Stilldauer drückte diese Ziffer auf 17,2% herab und bei 6—9monatlicher Stilldauer sank die Mortalität sogar auf 2,3%.

Danach kann kein Zweifel sein, daß selbst bei bester Asepsis der Pflege die Ernährung an der Brust der eigenen Mutter ein durch nichts zu ersetzendes Hilfsmittel bleibt und vollends unter ungünstigen sozialen und hygienischen Verhältnissen der Talisman ist, der das Kind auch solche Schädlichkeiten spielend überwinden läßt, denen künstlich genährte nur zu leicht unterliegen (ESCHERICH).

Worin der eigentliche Schaden der Kuhmilch wie überhaupt jeder Tiermilch liegt, ist bis heute nicht aufgeklärt; die Tatsache aber, daß allein die Verabfolgung von „artfremder“ Milch bei vielen, selbst bestgepflegten Kindern und vor allem unter ungünstigen äußeren Verhältnissen zu Erkrankung führt oder mindestens ein normales Gedeihen hemmt („Dyspepsie der Flaschenkinder, Kuhmilchschaden“), ist unbestreitbar. Grob chemische Unterschiede der quantitativen Nahrungszusammensetzung können die Ursache der Schädigung nicht ohne weiteres sein, da es leicht gelingt, durch entsprechende Verdünnung und Zusätze ein der mütterlichen Milch sehr nahestehendes Nahrungsgemisch zu erzeugen. Wahrscheinlich ist die „Artfremdheit“ des Tiermilcheiweißes (HAMBURGER) allein schon ein schädigendes Agens, da der Neugeborene vielleicht dieses fremde Eiweißmolekül nicht genügend oder nicht schnell genug abzubauen vermag, um es dadurch zu entgiften. Vielleicht aber liegt ein Teil der Schädigung auch darin, daß dem Kinde Nutstoffe — irgendwelche spezifischen Stoffwechselfermente (ESCHERICH) oder Katalysatoren (CZERNY), Immunkörper und andere Schutzstoffe (MORO) — verloren gehen, die ihm in der mütterlichen Milch und besonders mit dem Kolostrum zugeführt werden. Im Sinne dieser Nutstoffhypothesen (VON PFAUNDLER) spricht besonders die Erfahrung (L. F. MEYER, MORO), daß durch Zusatz von Frauenmilchmolke die schädigenden Wirkungen der Tiermilch sich augenscheinlich aufheben lassen. Da aber

¹⁾ Vgl. darüber Pathologie des Neugeborenen.

²⁾ Übrigens ist die Säuglingsmortalität in Deutschland von 20,7% (1900) auf 14,7% (1912) ziemlich konstant gesunken, dank der regen Säuglingsfürsorgetätigkeit, die seit der Jahrhundertwende eingesetzt hat.

Frauenmilchmolke nur aus Frauenmilch zur Verfügung steht, so erhellt ohne weiteres, daß dadurch die Tatsache der Überlegenheit der natürlichen Ernährung gegenüber jeder auch noch so sorgfältigen un-natürlichen nicht im geringsten geändert wird. Vollends unter ungünstigen sozialen Verhältnissen wird die natürliche Ernährung unentbehrlich.

Zum Zwecke einer möglichst allgemeinen Durchführung der natürlichen Ernährung ist es nun von größter Bedeutung zu wissen, daß es eine absolute Kontra-indikation gegen das Selbststillen eigentlich nicht gibt. Nicht das Vorhandensein dieser oder jener Erkrankung der Mutter verbietet das Stillen absolut, sondern nur ein besonders schlechter Allgemeinzustand oder die Gefahr einer Übertragung der mütterlichen Erkrankung auf das Kind. Danach schrumpft das früher große Heer der Gegenanzeigen gegen das Stillen auf ein Minimum zusammen. Außer akut lebensbedrohlichen Erscheinungen (Embolie, akute Herzschwäche, Apoplexie u. ähnl.) verbietet im Interesse der Mutter in der Neugeburtzeit eigentlich kaum eine Erkrankung das Stillen. Selbst bei sicher nicht offener Tuberkulose wird man innerhalb der beiden ersten Lebenswochen, allerwenigstens aber in der Kolostralperiode das Stillen erlauben dürfen ¹⁾. Im Interesse des Kindes freilich ist die Stellungnahme eine etwas andere. Hier ist vor allem bei offener Tuberkulose der Mutter das Stillen wie überhaupt möglichst jedes Zusammensein mit der Mutter wegen der großen Gefahr einer tuberkulösen Infektion des Kindes zu verbieten. Dabei spielt aber nicht etwa die Ausscheidung von Tuberkelbazillen durch die Milch eine Rolle, sondern nur die Verspragung der Bazillen beim Husten, Sprechen usw.

Bei allen anderen Erkrankungen genügen andere Vorsichtsmaßregeln. So lasse man bei Coryza, Angina, Diphtherie, Influenza die Mutter ihre Hände sorgfältig reinigen und während des Stillaktes einen Mund- und Nasenöffnungen deckenden dichten Schleier tragen. Bei Diphtherie empfiehlt sich außerdem eine immunisierende Seruminjektion an das Kind. Gegen Scharlach, Masern sind Neugeborene fast absolut immun. Bei Typhus, Dysenterie läßt sich die Gefahr einer Übertragung auf das Kind dadurch vermeiden, daß die Mutter vor dem Anlegen ihre Hände sorgfältig desinfiziert, Küssen wie jede sonstige unnötige Berührung des Kindes unterläßt, die Warzen sorgfältig mit Borwasser gesäubert werden und unter das ganze Kind jedesmal ein frisches Leinentuch gebreitet wird. Natürlich kann im einzelnen Falle durch die Schwere der Erkrankung oder die Undurchführbarkeit der genannten Vorsichtsmaßregeln es trotzdem einmal besser sein, das Stillen lieber zu untersagen.

Bei Erysipel ist vor Abheilung der Nabelwunde das Stillen vielleicht besser zu unterlassen. Über Mastitis siehe S. 319. Lues der Mutter verbietet das Stillen höchstens dann, wenn die Infektion erst in den allerletzten Wochen der Gravidität erfolgt ist, und man deshalb Grund hat, anzunehmen, daß das Kind vielleicht noch nicht von der Infektion betroffen ist. In allen anderen Fällen ist das Kind auch dann als luetisch zu betrachten, wenn manifeste Luessymptome fehlen.

Schließlich scheint es uns zweckmäßig, bei Eklampsie in den ersten Tagen das Stillen zu unterlassen, da durch das Stillen neue Anfälle ausgelöst werden können, außerdem vor dem ersten Anlegen die Brüste abzupumpen, um jede Übertragung

¹⁾ Über die Neugeburtperiode hinaus sollte man freilich einer tuberkulösen Mutter das Stillen niemals erlauben. Das gehört aber nicht hierher. In den selteneren Fällen von Cholera, Typhus exanthematicus, Anthrax, Tetanus ist das Stillen allein durch den schweren Allgemeinzustand der Mutter unmöglich.

von Toxinen zu verhüten. Bei Psychosen verbietet sich das Stillen dann, wenn Gefahr besteht, daß die Mutter gegen ihr Kind aggressiv wird.

Man sieht also, daß die Kontraindikationen gegen das Selbststillen auf ein Minimum zusammenschrumpfen. Alle die genannten Erkrankungen werden ja im Wochenbett relativ sehr selten beobachtet und wie schon oben angedeutet, ist es auch oft mehr die Ungunst des äußeren Milieus als die Erkrankung selbst, welches im einzelnen Falle ratsamer erscheinen lassen kann, auf das Stillen zu verzichten als es um jeden Preis zu erzwingen. So sehr der Arzt auf die Durchführung des Selbststillens dringen soll, ebenso sehr muß er sich natürlich vor einem über die Grenzen hinausschießenden Stillfanatismus freihalten.

Zur Durchführung des Stillens gehört natürlich auch eine entsprechende Stillfähigkeit, indessen ist auch hier gegen weit verbreitete Irrtümer darauf hinzuweisen, daß in den ersten vier Lebenswochen mindestens 75% aller Frauen voll, weitere 25% wenigstens teilweise stillfähig sind.

Eine absolute Stillunfähigkeit kommt in den beiden ersten Lebenswochen praktisch kaum in Frage — bei gutem Willen und Beherrschung der Technik der Brustnahrung seitens des Arztes kann demnach allen Neugeborenen der Vorteil der natürlichen Ernährung zuteil werden¹⁾. Eine geringe Abnahme der Stillfähigkeit war während der Zeiten schlechter Kriegsernährung deutlich nachweisbar, wie wir entgegen manchen anderen Angaben feststellen möchten (vgl. Kütting).

b) Spezielle Pflegemaßnahmen.

1. Nabelpflege.

Meist werden die Verhältnisse so liegen, daß der Arzt auf Zeitpunkt und Methode der Abnabelung keinen Einfluß hat, sondern den Nabel bereits von der Hebamme versorgt vorfindet. Hat der Arzt die Entbindung selbst geleitet, dann bleibt ihm natürlich die Bestimmung dessen, was geschehen soll. Hinsichtlich des Zeitpunktes der (primären) Abnabelung wird man sich — falls nicht Asphyxie und ähnliches zur Eile zwingen — an die alte Vorschrift OSIANDERS halten können und erst nach Aufhören der Nabelschnurpulsation abnabeln²⁾. Wie diese Abnabelung vorzunehmen ist, lese man in dem Kapitel über Physiologie der Geburt nach.

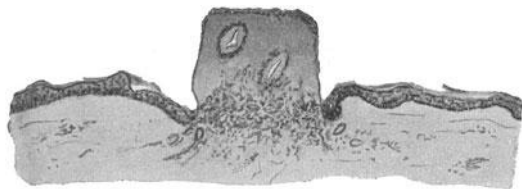


Abb. 234. Schnitt durch Nabelstumpf und Hautnabel eines am 3. Tage verstorbenen Neugeborenen. Demarkation durch einen Leukoeytenwall bereits deutlich.

Der Nabelstrangrest mit seinen drei Gefäßen, umgeben von WHARTONscher Sulze zeigt nach der Durchschneidung eine Wundfläche, die wie jede andere Wunde natürlich infiziert werden kann. Die Schwierigkeiten aber, diese Wundfläche vor Keimen zu bewahren, die Gefahr, daß entlang den Gefäßen eine Infektion rasch fortzukriechen und tödlich endigen kann, der eigenartige Prozeß des Nabelabfalles, sowie schließlich die danach noch zurückbleibende Nabelwunde machen eine besondere Sorgfalt der Nabelbehandlung zur dringenden Pflicht.

Die tödliche Nabelinfektion forderte früher außerordentlich viel Opfer und noch heute beträgt in der allgemeinen Praxis die Zahl der an Nabelinfektion zugrunde gehenden Kinder 7–8% der

¹⁾ Weiteres darüber in dem Kapitel über die Technik der Ernährung.

²⁾ Vgl. das oben über postnatale Transfusion Gesagte.

Todesfälle = 1,4⁰/₀₀ der Lebendgeborenen (C. KELLER). Viel häufiger noch sind nicht tödliche, mit oder ohne Temperatursteigerung einhergehende Nabelinfektionen, deren Zahl mit 20–30% nicht zu hoch gegriffen sein dürfte, während an gut geleiteten Kliniken tödliche Nabelinfektionen überhaupt nicht vorkommen, auch leichtere Störungen des Wundverlaufes durch Nabelinfektion selten geworden sind (1¹/₂–2¹/₂%).

Die Nabelwundheilung erfolgt normaliter unter dem Bilde einer trockenen Nekrose (Mumifikation) des aus dem Hautnabelnapf vorragenden Nabelschnurrestes, der dann schließlich unter demarkierender Entzündung abgestoßen wird. Schon

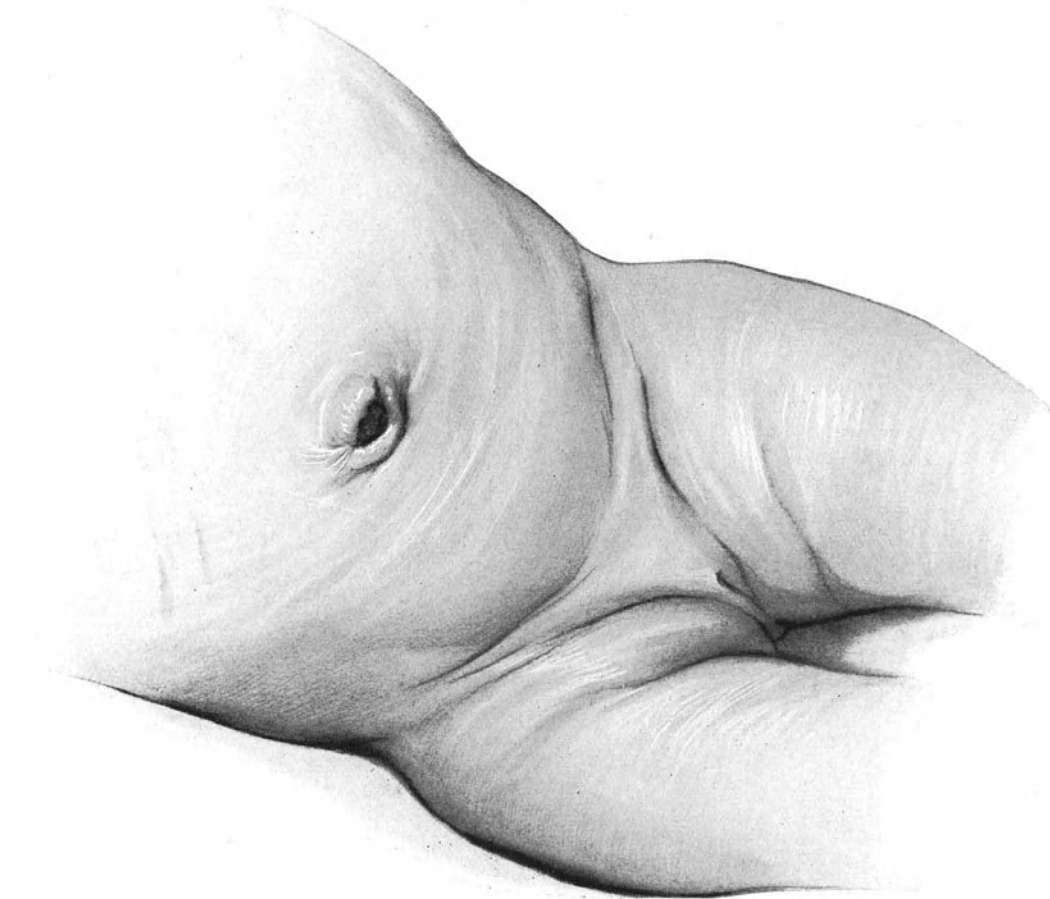


Abb. 235. Beginnende Einkrempelung des Hautnabels.

Größere untere, kleinere obere Nabelfalte.

wenige Stunden post partum ist der Nabelschnurrest deutlich schlaffer geworden, der Amnionüberzug wird matt, bald trocken, dann schreitet die Austrocknung der Sulze von Tag zu Tag rasch voran. Zuletzt werden die Gefäße ergriffen, die am 4.—5. Tage noch die einzigen Verbindungsfäden zwischen Bauchwand und mumifiziertem Rest darstellen. Unterdessen sammelt sich unter dem Rest des Nabelschnurstumpfes ein demarkierender Wall von Leukocyten (Abb. 234), wonach bei irgend einer Gelegenheit (zwischen 5. und 8. Tag) die dünnen Verbindungsfäden der inzwischen auch ausgetrockneten Gefäße durchreißen. Die danach im Grunde des Hautnabelnapfes zurückbleibende nässende Wundfläche verschwindet durch Epithelialisierung

nach 1—2, seltener erst nach 3—4 Tagen. Damit ist der Wundheilungsprozeß vollendet, gleichzeitig sinkt der Hautring des Nabels in das Niveau der Bauchdecken zurück und krepelt sich in den folgenden Tagen ein, wodurch eine größere untere und eine kleinere obere Nabelfalte entstehen (Abb. 235 u. 236).

Die Sicherung solch ungestörten Ablaufes der Nabelwundheilung ist an drei Forderungen der Pflege gebunden:

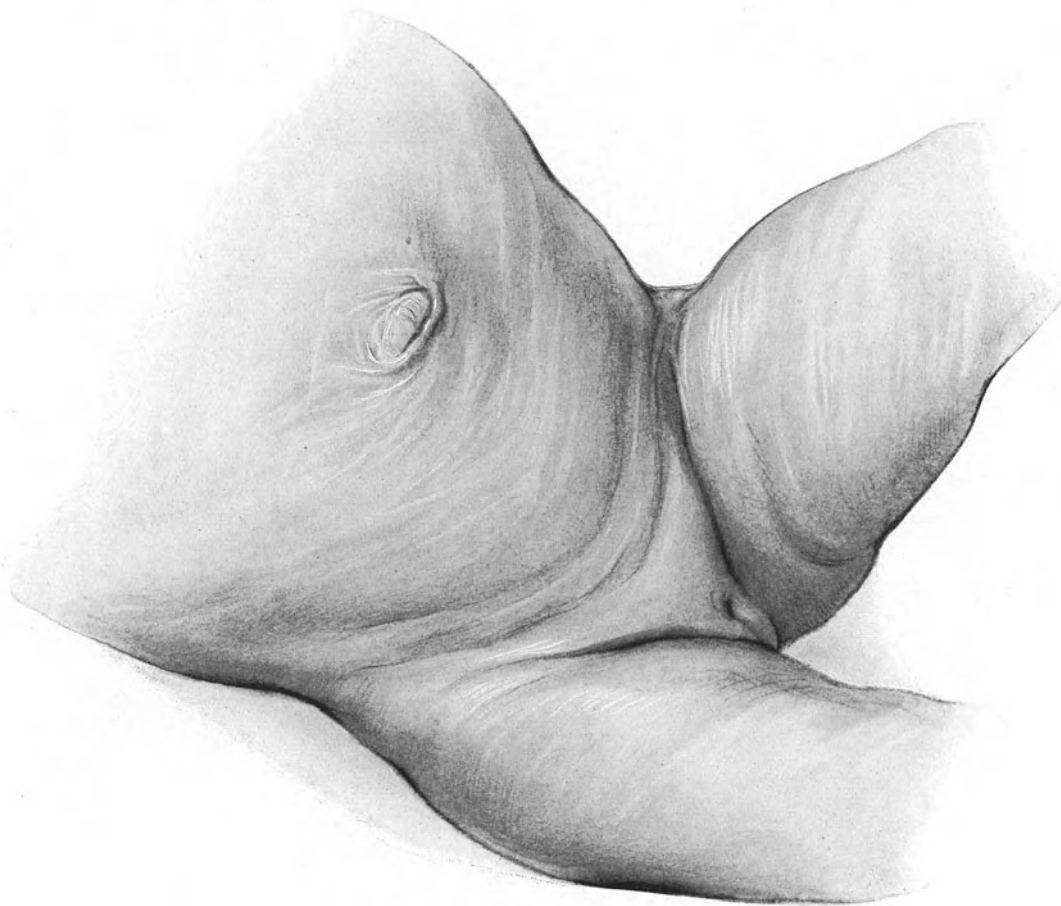


Abb. 236. Nabelheilung vollendet.

1. absolute aseptische Behandlung der Nabelschnur bei der Unterbindung und Durchtrennung, 2. eine den Mumifikationsprozeß begünstigende Weiterbehandlung, 3. möglichste Abkürzung des ganzen Prozesses.

Am besten wird diesen Forderungen in der Praxis durch das auch von uns geübte MARTIN-v.ROSTHORNSche Verfahren der zweizeitigen und möglichst kurzen Abnabelung mit austrocknender Nachbehandlung genügt.

Danach wird, nachdem das Kind gereinigt und gebadet ist, etwa 1—1½ cm vom Hautnabel entfernt, mit streng desinfizierten Händen die Nabelschnur neuerlich, und zwar am besten mit einem sterilen starken Seidenfaden (im Notfalle tut es auch das übliche Nabelbändchen) ligiert und dicht darüber mit steriler Schere durchtrennt.

So wird eine frische Wundfläche unter allen aseptischen Kautelen zu einem Zeitpunkt gesetzt, wo durch sofortige Weiterversorgung derselben ihre Infektion am sichersten verhütet werden kann. Unmittelbar danach wird die Wundfläche und der gesamte Nabelschnurstumpf mit Dermatol¹⁾ bestreut, mit sterilem Gazeläppchen und schließlich mit einer FLICKSchen Nabelschürze bedeckt²⁾ (siehe Abb. 237).

Dieser Verband hat vor den üblichen Nabelverbänden, die natürlich unter einfachen Verhältnissen ihr Recht behalten, den Vorzug, daß er unverschieblich sitzt, nicht beschmutzt wird und Luftzutritt gestattet, somit die Austrocknung und dadurch den Nabelabfall beschleunigt. In demselben Sinne wirkt die Kürze des Restes, wie vergleichende Untersuchungen uns gezeigt haben.



Abb. 237. Flicksche Nabelschürze angelegt.

Recht zweckmäßig ist es auch, vor der Unterbindung in dem Nabelschnurreste eine Quetschfurche anzulegen. Als für diesen Zweck recht geeignetes Instrument empfehlen wir die GAUSSSche Nabelklemme (siehe Abb. 238). Die Einzelheiten des

¹⁾ Statt Dermatol kann man auch Salicylamylum, Diachylonpuder, Xeroform, Aiol, Vioform, Noviform nehmen. An Kliniken sind wegen ihrer hervorragenden austrocknenden Wirkung besonders zu empfehlen Bolus alba und Terra silicea calcinata praecipitata, die aber vorher trocken sterilisiert werden müssen, da vereinzelt Tetanusfälle vorgekommen sind.

²⁾ Man kann diese Nabelschürzen leicht in jedem Haushalt in folgender Weise herstellen: eine etwa 9–10 cm breite und 40 cm lange Mullbinde mit gewebten Rändern (im Notfall ein Stück Batist) wird der Länge nach dreimal derart gefaltet, daß ein Quadrat von 4 Lagen mit 10 cm Seitenlänge entstanden ist. Die Ränder werden aufeinander genäht, dann stept man auf die obere und untere Kante ein 1½ cm breites und 110 cm langes Bändchen aus weichem glattem Batist so auf, daß rechts und links 50 cm freies Band übrig bleiben. Senkrecht dazu wird auf der linken Seite ein ebensolches Bändchen von 70 bis 75 cm Länge und rechts von Seitenlänge (= 10 cm) derart aufgestept, daß an der oberen und unteren Hälfte des Schürzenrandes je eine Schlaufe zurückbleibt. Ebenso wird das freie Ende des links aufgestepten Bändchens mit 2 Schlaufen versehen. Die Art des Anlegens ist aus unserer Abbildung leicht ersichtlich.

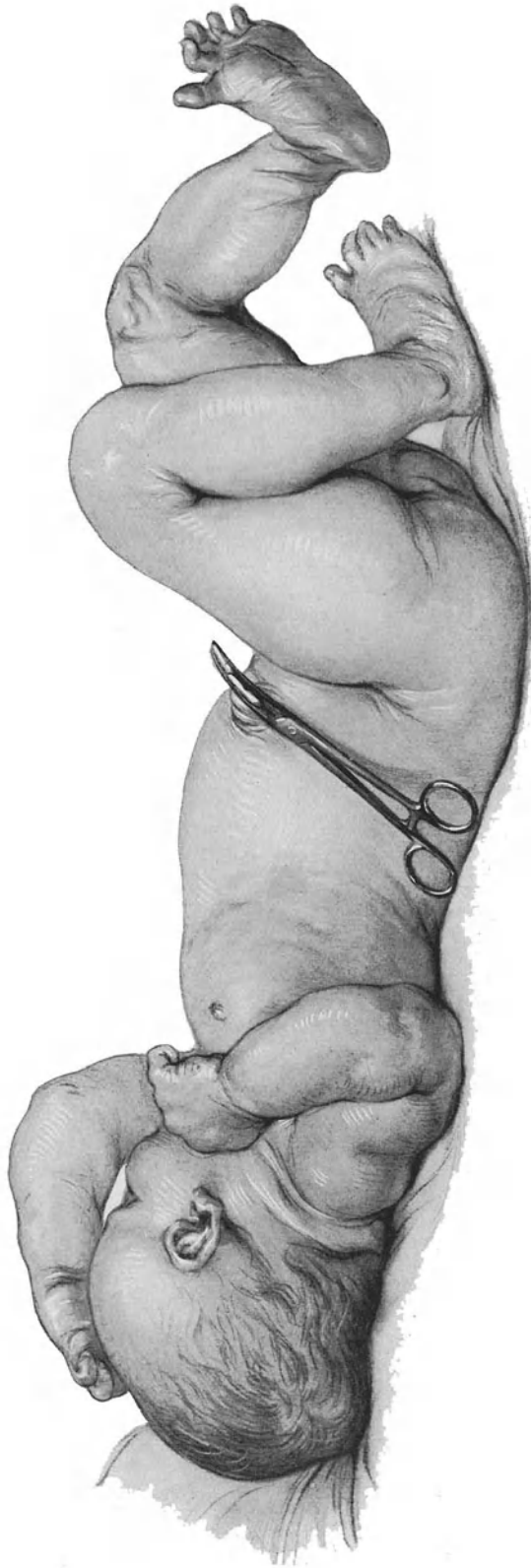


Abb. 238. Gausssche Nabelklemme angelegt.

Verfahrens sind aus den Abbildungen ersichtlich. Man hat dieses Verfahren der Abquetschung des Nabelstrangrestes (Omphalotripsie) als Ersatz der Unterbindung empfohlen und die verschiedensten Instrumente konstruiert, um die Abquetschung recht energisch durchzuführen. Für die allgemeine Praxis ist aber die Omphalotripsie allein nicht zu empfehlen, da immerhin Nachblutungen vorkommen können, sondern wir raten, in der Quetschfurche eine dünne Seidenligatur anzulegen.

Wem unser Verfahren zu kompliziert erscheint, der mag das AHLFELDSche Verfahren üben, das darin besteht daß der Nabelschnurrest — gleichgültig ob kürzer oder länger — in einen in austrocknenden Alkohol getränkten Wattebausch eingeschlagen wird, der in den ersten Tagen noch mehrfach erneuert werden kann. Auch dieses Verfahren gibt sehr gute Resultate, nur vergehen bis zum Nabelschnurabfall gewöhnlich ein paar Tage mehr.

Sobald einer dieser Verbände angelegt ist, hat man weiterhin nur nötig, sich etwa jeden zweiten Tag von dem Fortschreiten der Austrocknung zu überzeugen, und nach dem Abfall des Strangrestes die Nabelwunde mit Dermatol oder einem anderen austrocknenden Pulver zu bestreuen.

Bis zu abgeschlossener Nabelwundheilung werden die Kinder zweckmäßiger nicht gebadet, sondern die benäßten oder beschmutzten Partien nur isoliert gesäubert. Eine Kardinalfrage der Neugeborenenpflege, wie das manchmal hingestellt wurde, ist aber darin nicht zu erblicken.

2. Blennorrhoeophylaxe.

Bei der außerordentlichen Verbreitung der Gonorrhoe besteht immer die Gefahr einer Übertragung der Gonokokken intra partum auf die Augenbindehaut des Kindes, wonach es zu der gefährlichen Gonoblennorrhoe¹⁾ kommt. Die große Gefährdung der Kinder durch diese wird klar, wenn wir erwähnen, daß noch vor 30—40 Jahren 30%, in manchen Anstalten sogar 50% aller Insassen von Blindenanstalten infolge Gonorrhoea neonatorum erblindet waren (H. COHN). Es bleibt darum ein unvergängliches Verdienst von C. F. CREDÉ, ein Verfahren angegeben zu haben, welches fast sicher gegen diese Erkrankung schützt. Der Segen desselben wird klar, wenn man hört, daß 1913 nach den Angaben von 29 Blindenanstalten die Zahl der infolge von Blennorrhoe Erblindeten nur noch 12,9% betrug (CREDÉ-HÖRDER), ihre Zahl, die sicher noch viel weiter herabzusetzen wäre, wenn die Blennorrhoeophylaxe allgemein und gewissenhaft vorgenommen würde. Gewiß indessen ist, daß an Kliniken die Zahl der an Blennorrhoe Erkrankten nur noch 0,2—1% beträgt und Erblindungen bei rechtzeitiger Behandlung fast sicher verhütet werden können.

Danach ist es Pflicht des Arztes, auf gewissenhafte Durchführung der Prophylaxe in jedem Falle zu dringen²⁾.

CREDÉ'S Vorschrift lautet: „Nachdem die Kinder abgenabelt, gebadet und dabei die Augen mittelst eines reinen Läppchens — nicht mit dem Badewasser, sondern mit anderem reinen Wasser — äußerlich gereinigt sind, namentlich von den Lidern aller anhaftende Hautschleim beseitigt ist, wird vor dem Ankleiden auf dem Wickeltisch zur Ausführung des Einträufelns geschritten. Jedes Auge wird mittelst zweier Finger ein wenig geöffnet, ein winziges, an einem Glasstäbchen hängendes Tröpfchen einer 2%igen Lösung von salpetersaurem Silber der Hornhaut bis zur Berührung genähert und mitten auf sie einfallen gelassen. Jede weitere Besichtigung der Augen unterbleibt. Namentlich darf in den nächsten 24—36 Stunden, falls eine leichte Rötung oder Schwellung der Lider mit Schleimabsonderung folgen sollte, die Einträufelung nicht wiederholt werden. Das Glasstäbchen soll 3 mm dick und an den Enden rund und glatt abgeschmolzen sein. Die salpetersaure Silberlösung ist selbstverständlich in schwarzem Glase mit eingeriebenem Glasstöpsel aufzubewahren. Der Vorrat soll möglichst klein sein und ca. 15,0 g enthalten.“

Statt der reizenden 2%igen wird heute fast allgemein die 1%ige Lösung benutzt; ebenso kann man Ersatzmittel nehmen, wozu wir nach eigener Erfahrung gleich v. HERFF am meisten 5%ige Sophollösung (frigide paratum!) empfehlen, die aus einem einfachen Tropfglas eingeträufelt werden kann. Die Gefahr einer Überdosierung besteht dabei nicht, da einesteils in das kindliche Auge mehr als 2—3 Tropfen nicht hineingehen, anderenteils Sophol in stärkerer Konzentration sich nicht löst. Sonst sind viel verwendet und empfohlen Argentum aceticum in 1—3%iger Lösung (ZWEIFEL u. a.), Protargol (NEISSER) in 10—15%iger Lösung³⁾.

3. Allgemeine Körperpflege.

Peinlichste Reinlichkeit ist auch hier das Leitmotiv. So ist das Kind nach jeder Beschmutzung durch Stuhl baldigst und sorgfältigst zu reinigen. Am schnellsten sind angetrocknete Kotpartikelchen durch in Olivenöl getauchten Wattebausch zu entfernen, dann wird mit lauwarmem Wasser nachgewaschen, mit weichem trockenem Tuch vorsichtig abgetrocknet und mit Puder (Vasenol-Kinderpuder, Pellidol-, Lenicet-, Diachylon-, Zinkpuder) in dünner Schicht eingestreut.

¹⁾ Vgl. Pathologie des Neugeborenen.

²⁾ Leider ist die Blennorrhoeophylaxe nur in Bayern und Ungarn obligatorisch.

³⁾ Sophol = Formonukleinsilber mit 20% Silbergehalt; Protargol = Proteinsilber mit 8,3% Silbergehalt; Argentum aceticum enthält 64,6% Silber.

Besonderer Sorgfalt bedürfen Kinder mit vermehrten oder dünnen Stuhlentleerungen. Hier wird am besten vor den Anus ein kleines hydrophiles Wattekissen gelegt, damit die flüssigen Bestandteile gleich aufgesaugt und einer Verschmierung der Fäzes möglichst vorgebaut wird.

Nach Harnentleerungen wird ein jedesmaliges Trockenlegen nicht erforderlich sein. Erst wenn die hydrophile Gazewindel (am besten nahtlos aus sog. Tetrastoff) den Harn nicht mehr ganz aufzunehmen imstande ist, und das Kind durch Schreien Unbehagen äußert, ist sofortiges Trockenlegen geboten.

Die Ausführungsgänge der verschiedenen Körperhöhlen bedürfen keiner besonderen Reinigung, insbesondere ist jedes Auswischen des Mundes absolut zu verwerfen.

Sobald die Nabelwunde trocken ist, soll dem Neugeborenen täglich ein Bad von 35° C und etwa 3—4 Minuten Dauer verabfolgt werden. Eine Verwendung von Seife ist dabei im allgemeinen überflüssig, empfiehlt sich aber wohl zur Reinigung der Genito-Analgegend, später auch der Achselhöhle und Gelenkbeugen, schließlich auch der Falten am Halse, wo leicht übergeschüttelte Milchreste haften bleiben. Bei Neigung zu Schuppenbildung ist auch die Kopfhaut alle paar Tage mit einer ganz milden Seife abzuschäumen. Das Gesicht soll nie mit dem Badewasser, sondern aus einem besonderen Waschsüsselchen gereinigt werden.

Peinlichste Sauberkeit ist auch in der ganzen Kleidung erforderlich. Die Wäsche soll möglichst weich und porös sein. Hemd und baumwollenes Jäckchen dienen für den Oberkörper. Die übrige Bekleidung besteht aus einer Mullwindel, die dreieckig gefaltet und derart angelegt wird, daß ein Zipfel zwischen die Beine, die drei anderen von außen um das Kind geschlagen werden. Jedes Knoten der Windel um die Beine ist zu vermeiden. Darüber kommt ein sog. Gerstenkorntuch und schließlich noch ein viereckiges Flanelltuch; eine kurze Binde oder Sicherheitsnadel dienen zur Fixation des Ganzen. Gummieinlagen, wie die vielfach beliebten wattegefüllten Stechkissen sind zu verwerfen.

Wo durchführbar, ist dem Neugeborenen ein besonderes helles Zimmer, am besten mit leicht abwaschbarem Boden anzuweisen. Alle staubfangenden Portieren, Teppiche, sind zu vermeiden. Die Trinkzeiten können am besten zur Lüfterneuerung des Kinderwohnzimmers benutzt werden. Die Temperatur soll in der ersten Woche etwa 21°, später 18—19° C betragen. Wo Zentralheizung besteht, achte man darauf, daß die Luft nicht zu trocken wird.

Im Sommer kann man Neugeborene vom ersten Tage ab an windgeschützter Stelle ins Freie lassen, in der kühleren Jahreszeit warte man besser drei Wochen ab.

Ein sehr wichtiges Erfordernis der Pflege ist die Verhütung jeder Keimübertragung aus den Lochien der Mutter auf das Neugeborene. Deshalb ist der Mutter jedes Anfassen von Vorlagen zu verbieten. Vor jedem Anlegen lasse man eine gründliche Reinigung der Hände und Nägel mit Seife, Bürste und warmem Wasser vornehmen. Warzen und Warzenhof sind während der Trinkpausen durch ein ganz sauberes Tuch zu bedecken, unmittelbar vor dem Anlegen mit abgekochtem Wasser oder Borwasser abzuwischen. Der Hebamme oder Pflegerin schärfe man ein, daß stets zuerst das Kind versorgt werden muß und dann erst die Mutter. Nach der jedesmaligen Reinigung der Wöchnerin soll die Pflegerin ihre Hände sorgfältig reinigen, am besten unter Zuhilfenahme eines Desinfiziens¹⁾.

¹⁾ In Gebäranstalten mit ihrer großen Menge von Kindern und Müttern sind viel weitergehende Maßnahmen erforderlich, vgl. darüber JASCHKE, l. c.

C. Ernährung des Neugeborenen.

a) Die natürliche Ernährung¹⁾.

1. Die Nahrung.

Die einzig natürliche Nahrung für den Neugeborenen ist das Sekret der Brustdrüse seiner Mutter. Dieses Sekret unterscheidet sich in den ersten Tagen recht wesentlich von der Flüssigkeit, die später geliefert wird. Man nennt das Sekret der ersten Tage deshalb auch Vormilch (Kolostrum) und spricht von Milch (Abb. 240) erst dann, wenn im mikroskopischen Bilde fast ausschließlich Fettkügelchen verschiedenster Größe und daneben nur noch spärlich Leukocyten, etwas reichlicher die sog. „Kappen“ und „Kugeln“, d. h. sichel- oder knöpfchenförmig den Fettkugeln aufsitzende Gebilde nachweisbar sind. Das mikroskopische Bild des Kolostrums unterscheidet sich davon sehr auffällig. Neben viel spärlicheren Fettkügelchen verschiedenster Größe fällt der Reichtum an Leukocyten auf (Abb. 239), von denen einzelne besonders groß und von Fetttröpfchen beladen erscheinen. Daneben findet man abgestoßene Epithelien der Milchausführungsgänge und die schon oben genannten Kappen und Kugeln. Kolostrum gerinnt im Gegensatz zur Milch beim Kochen, stellt sich makroskopisch als eine mehr klebrige, gewöhnlich deutlich gelbe Flüssigkeit dar mit einem spezifischen Gewicht von 1050—1060 gegenüber 1026—1036 der Milch. Auch chemisch sind die Unterschiede recht bedeutsam, vor allem hinsichtlich des Eiweiß- und Mineralgehaltes, siehe Tabelle.

Zusammensetzung des Frauenkolostrums und der Milch nach CAMERER und SÖLDNER.

Alter des Sekretes	100 Teile Kolostrum enthalten in g					
	Gesamtstickstoff	Fett	Laktoseanhydrid	Asche	Trockensubstanz	Eiweiß
Frühkolostrum	0,928	4,08	4,09	0,48	16,04	5,80
Spätkolostrum	0,508	3,92	5,48	0,41	14,12	3,17
Übergangsmilch vom 5.—6. Tag	0,327	2,89	5,75	0,34	11,69	2,04
Frühmilch	0,247	2,75	6,75	0,24	12,21	1,54
Mittelmilch	0,180	2,66	7,31	0,18	11,59	1,13
Spätmilch	0,141	3,35	7,28	0,18	11,68	0,88

Unsere Tabelle zeigt gleichzeitig die wichtige Tatsache, daß die Zusammensetzung des Kolostrums sowie der Milch zu verschiedenen Zeiten schwankt und erst allmählich die Zusammensetzung der sog. „reifen“ Frauenmilch erreicht wird. Davon abgesehen schwankt die Zusammensetzung bei verschiedenen Frauen recht beträchtlich. Das kommt auch im energetischen Wert zum Ausdruck: es schwankt z. B. der Brennwert des Kolostrums zwischen 700 und 1500 Kalorien pro Liter²⁾ (LANGSTEIN, ROTT und EDELSTEIN), der der Milch zwischen 565 und 877 Kalorien (SCHLOSSMANN), am häufigsten zwischen 700 und 750 Kalorien. Jedenfalls wird schon

¹⁾ Über die Vorbedingung jeder natürlichen Ernährung, die Tätigkeit der mütterlichen Brustdrüse vgl. Physiologie der Wöchnerin, S. 281 ff.

²⁾ Die höheren Werte kommen den ersten Tagen zu.

aus diesen Angaben ersichtlich, daß der Nährwert des Kolostrums ein bedeutend höherer ist, so daß hier mit geringeren Mengen dem Kinde nicht allein

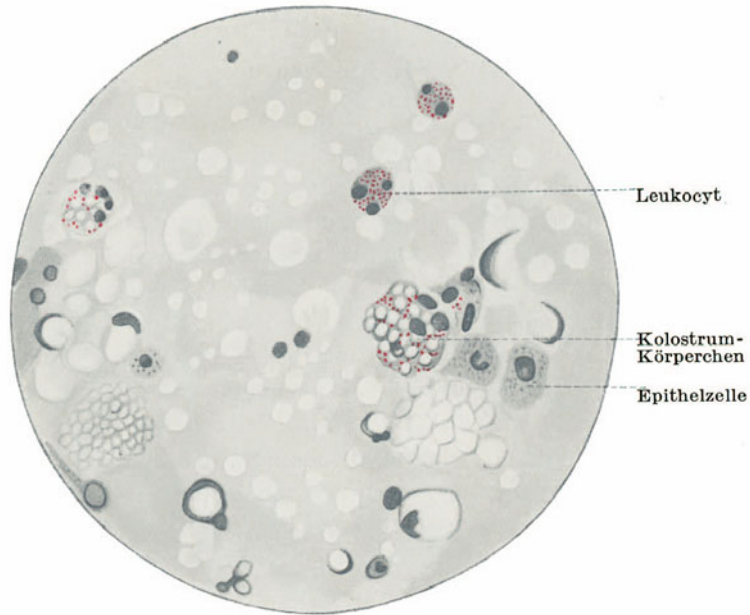


Abb. 239. Kolostrum.
(Nach de Lee.)

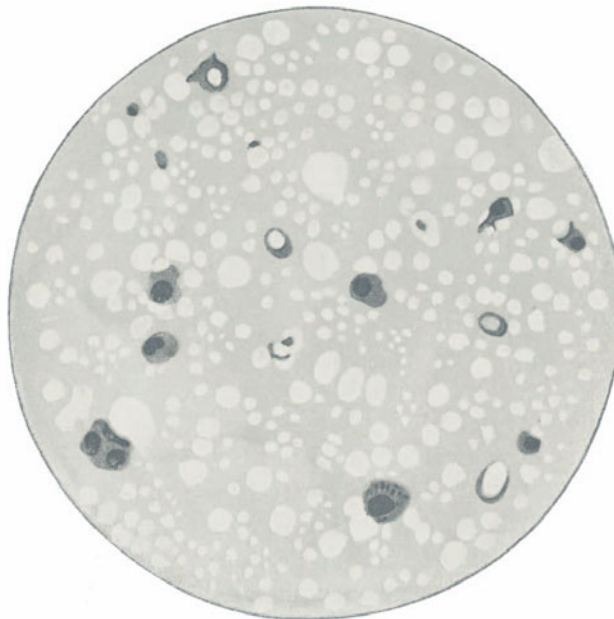


Abb. 240. Milch.
(Nach de Lee.)

mehr Energie, sondern auch plastische Substanz zugeführt wird. Davon abgesehen ist das Kolostrum der wichtigste Überträger von Antigenen und Schutz-

stoffen aller Art, wie schon oben erwähnt wurde. Sein Eiweiß steht ferner dem kindlichen Serumeiweiß biologisch noch näher als Milcheiweiß (BAUEREISEN) und es läßt sich sogar nachweisen, daß die Assimilation von Kolostrumeiweiß jedenfalls viel geringere Anforderungen an den Verdauungsapparat stellt, als die von Milcheiweiß (JASCHKE und LINDIG).

2. Nahrungsbedarf des Neugeborenen.

Trotz mancher Unsicherheit in den theoretischen Grundlagen gelingt es sehr gut, den Nahrungsbedarf mit praktisch ausreichender Sicherheit abzuschätzen. Nachfolgende Zusammenstellung des Verfassers mag zunächst einen Überblick über den tatsächlichen Nahrungskonsum gut gedeihender Kinder verschiedenster Gewichtsgruppen gewähren.

Anfangsgewicht	Lebenstag												Summe 1. Lebenswoche	Zahl der Mahlzeiten	Bemerkungen
	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	11.	12.			
2700—3416	19	90	193,2	260,4	339,3	402	415,6	470,5	—	—	—	—	1720	6	Mittel von 18 Fällen (Klinik)
2200—2500	45	65	115	178	184	272,6	293,9	317,4	350,3	295,2	—	—	1154	5 (-6)	100 Fälle (Klinik)
2500—2900	30,2	95,4	136,4	239,8	265,7	276,8	308,8	326,9	364,7	313,7	355,5	413,7	1353		
2900—3300	34,0	87,5	137,14	228,1	285,22	319,2	340,22	349,23	388,20	418,9	432,0	430,6	1432		
3300—3700	23,6	91,8	218,8	343,1	436,11	444,12	497,2	461,12	484,1	482,8	498,2	498,3	2054		
3700—4000	26,7	99,7	223,7	368	424,10	454,6	506,1	467,9	511,9	542,7	—	—	2103		
Mittel	32	97	182	240	308	341	368	362	410	422	—	—	1568		Mittel aller Fälle

Für die Vorherschätzung des Bedarfes (N) in der ersten Lebenswoche hat FINKELSTEIN eine sehr brauchbare Regel angegeben. Danach braucht ein Kind $(t-1) \cdot 80-70$ g Nahrung, wobei t die Ordnungszahl des Lebenstages ist ¹⁾. Die Zahlen unserer Tabelle zeigen, inwieweit Schwankungen vorkommen. Man muß natürlich berücksichtigen, daß je nach dem individuell verschiedenen Energiewert des Kolostrums die notwendige Nahrungsmenge schwanken kann, ebenso daß verschiedene Kinder tatsächlich verschiedenen Nahrungsbedarf haben. So brauchen sehr ruhige, etwas somnolente Kinder oft weniger, lebhaftere und besonders mit starkem Ikterus behaftete im allgemeinen mehr. Für die zweite Lebenswoche und darüber hinaus beträgt in der Neugeburtzeit der Minimalbedarf etwa $\frac{1}{6}-\frac{1}{7}$ des jeweiligen Körpergewichtes, wobei anzumerken ist, daß gesunde Kinder bei gut sezernierender Brust meist ca. $\frac{1}{5}$ ihres Körpergewichtes an Nahrung aufnehmen. v. PFAUNDLER gibt auch dafür eine Formel: $V = \frac{1,5 \times P}{10}$, wobei V das gesuchte Nahrungsvolumen in l ist, und P das Körpergewicht in kg bedeutet; der dabei nach Erfahrungsreihen zugrunde gelegte Minimalbedarf würde $\frac{1}{6,6}$ des Körpergewichtes entsprechen.

Energetisch kann man den Nahrungsbedarf in Form des HEUBNERSchen Energiequotienten berechnen (d. h. die pro kg Körpergewicht notwendige Energiezufuhr), der bei gut gedeihenden Neugeborenen in der ersten Lebenswoche rasch auf

¹⁾ Die Zahl 70 paßt für Kinder bis etwa 3200 g Geburtsgewicht, die Zahl 80 für solche mit einem höheren Geburtsgewicht.

80—100 ansteigt, in den folgenden Wochen zwischen 100 und 120 sich hält. Für die gewöhnliche Praxis ist indes diese Berechnung wegen des außerordentlich wechselnden Energiewertes der Nahrung weniger brauchbar, außerdem bekannt, daß manche Kinder mit viel geringerem, andere erst bei höherem Energiequotienten gedeihen. Neben dem Energiewert der Nahrung darf eben auch ihr plastischer Wert (Eiweiß) und ebenso ihr Wassergehalt nicht vernachlässigt werden¹⁾.

3. Technik der natürlichen Ernährung.

Beginn der Ernährung. Der Neugeborene soll zum ersten Male angelegt werden, sobald die Mutter von den Anstrengungen der Geburt sich erholt hat. Länger zu warten, bringt keinen Vorteil. Indes steht auf der anderen Seite fest, daß eine 24stündige Nahrungskarenz dem Neugeborenen in keiner Weise schadet. Der frühere Beginn des Anlegens gewährt aber den zweifellosen Vorteil, daß dem Kinde mehr hochwertiges Kolostrum zugeführt werden kann, außerdem Mutter und Kind — was namentlich bei Erstlaktierenden von Wert ist — einige Übung in der Stilltechnik erwerben, die Brustsekretion besser in Gang kommt und demnach die physiologische Gewichtsabnahme geringer ausfällt, auch wohl der Gewichtsanstieg früher beginnt, demnach die ganze Entwicklung günstig beeinflußt wird.

Zahl und Ordnung der Mahlzeiten. Vom zweiten Lebenstage halte man möglichst eine bestimmte Zahl und Ordnung der Mahlzeiten ein. Das erleichtert nicht allein die gesamte Pflege, erspart infolge der raschen Gewöhnung des Kindes an bestimmte Ordnung der Mutter viel Unruhe und Nervenkraft und schützt auch das Kind am besten vor Überlastung und Schädigung des Verdauungsapparates.

Am besten läßt man täglich 5mal in 4stündigen Pausen mit einer Nachtpause von 8 Stunden anlegen. Bei knapper Brustsekretion, manchen Stillschwierigkeiten oder aus einem anderen Grunde nicht befriedigenden Erfolg dieses Regimes ist auch ein Anlegen in Pausen von 3—3½ Stunden gerechtfertigt. Die Zahl der Mahlzeiten kann dann auf 6 eventuell 7 vermehrt werden; immer aber ist auf Einhaltung einer Nachtpause von wenigstens 5 Stunden Gewicht zu legen. Sklavisches Festhalten an der einmal festgelegten Ordnung und Zahl der Mahlzeiten ist namentlich im Privathause nicht immer am Platze, andererseits stets die Beschränkung auf 5 Mahlzeiten in 4 Stunden Intervall und 8 Stunden Nachtpause (CZERNY-KELLERS Regime) als das die Mutter schonendste und bei ausreichender Brustsekretion auch für das Kind Schädigungen sicher ausschließende Verfahren zu erstreben. Oft wird man zwar anfänglich damit nicht auskommen, doch in der 3.—4. Woche, gegebenenfalls noch später zu diesem Regime übergehen oder zurückkommen können. Ebenso kann bei vorübergehender Unterergiebigkeit der Brust einmal für einige Tage eine Vermehrung der Mahlzeiten oder Verkürzung der Intervalle erwünscht sein. Jedes Anlegen nach kürzerer als dreistündiger Pause ist aber als unphysiologisch zu verwerfen, weil bis zu völliger Entleerung des Magens 1½—2 Stunden, bei sehr reichlicher Nahrung auch 2½ Stunden vergehen und Magen und Darm zur Vermeidung von Schädigungen Erholungspausen gegönnt werden müssen.

Weitere Regeln in gedrängter Kürze aufzustellen, ist nicht möglich — die praktische Erfahrung des Arztes muß hier das Richtige treffen. Ebenso wenig lassen sich für die

¹⁾ Ein Eingehen auf diese komplizierten Fragen ist hier nicht möglich. Vgl. darüber v. JASCHKE, loc. cit. und v. PFAUNDLER, loc. cit.

Dauer der einzelnen Mahlzeiten bestimmte Gesetze aufstellen. Bei einigermaßen ergiebiger Brust nimmt der Neugeborene den größten Teil seiner Mahlzeit in den ersten fünf Minuten ein; die nächsten fünf Minuten bringen nur noch die Hälfte bis ein Drittel der früheren Trinkmenge und was nachher noch getrunken wird, ist oft kaum der Rede wert. So beendigen kräftig und an ergiebiger Brust saugende Neugeborene in 10—15 Minuten ihre Mahlzeit, fallen dann befriedigt von der Brust ab und schlafen ein.

Indessen darf auch diese Regel in der Neugeburtzeit nicht verallgemeinert werden. Mannigfache mütterliche und kindliche Stillschwierigkeiten, wie Eigenheiten der Kinder ¹⁾, machen eine Verlängerung der Mahlzeiten bis zu einer halben Stunde notwendig. Sehr sorgfältige Beobachtung des Stillaktes, nötigenfalls die Kontrolle mit der Waage kann lehren, wann das eine, wann das andere notwendig ist.

Spezielle Stilltechnik. Die im Bette liegende Mutter drehe sich etwas zur Seite; später, nach dem Aufstehen ist die sitzende Stellung für das Stillen am bequemsten. Dem Kinde muß außer der Warze auch ein Teil des Warzenhofes zwischen die Lippen gebracht werden, da anderenfalls der Erfolg des Saugaktes ein ungenügender ist ²⁾. Ferner ist darauf zu achten, daß beim Trinken dem Kinde die Nasenöffnungen nicht durch die Brust verlegt werden, was am besten erreichbar ist, wenn die Mutter die Brustkuppe zwischen Mittel- und Zeigefinger der ungleichnamigen Hand faßt und auf diese Weise nicht allein die Warze beim Anlegen dirigiert, sondern auch an die Nasenöffnungen sich andrängende Partien der Brusthaut abhält. Schließlich darf der Kopf des Kindes nicht rückwärts gebeugt sein, da dadurch das Schlucken erschwert wird, wie jedermann an sich selbst erproben kann.

Man lege namentlich bei Erstlaktierenden bei jeder Mahlzeit an beiden Brüsten (abwechselnd rechts und links beginnend) an; sobald die Sekretion so weit gestiegen ist, daß eine Brust ausreicht, soll bei jeder Mahlzeit nur an einer Brust gestillt werden.

Eine **Kontrolle des Erfolges der natürlichen Ernährung** ist natürlich unbedingt erforderlich, um auftauchenden Schwierigkeiten richtig begegnen, wie Schäden zeitgerecht entdecken zu können.

Man beachte folgende Punkte:

1. Das Allgemeinverhalten. Der gesunde befriedigte Neugeborene schläft 18—20 Stunden und schreit im allgemeinen nur aus Hunger, gewöhnlich kurz vor Beginn der festgelegten Trinkzeit, ferner bei Unbehagen, bei stärkerer Durchnässung der Windeln oder Beschmutzung derselben durch Stühle. Schreien bei Fehlen dieser Ursachen beruht meist auf Schmerzen oder sonstigem Unbehagen infolge von krankhaften Störungen. Vereinzelt beobachtet man wohl auch geborene Schreier oder sonst unruhige Kinder. Im allgemeinen ist aber das gesunde Neugeborene gegen Geräusche wie das Lärmen spielender Geschwister in einem Nebenraum u. ähnl. wenig empfindlich.

2. Haut. Die gesunde Haut ist nach Abblässen des Erythema neonatorum rosig. Ekzeme, besonders circum anum, deuten auf mangelhafte Reinhaltung oder Entleerung krankhafter, gewöhnlich dünner und vermehrter Stühle. Besonders neigen unterernährte Kinder zu Ekzemen, mykotischem Erythem u. ähnl. Peinlichste Sauberhaltung ist bei ihnen doppelt geboten.

3. Körpertemperatur³⁾. Die Messung ist mit einem kleinen, stets gut gereinigten Thermometer rektal vorzunehmen, wobei man darauf achte, daß das Thermometer bis zum Verschwinden des mit Quecksilber gefüllten Endes eingeführt wird.

4. Verhalten der Stühle (vgl. oben S. 297 f.).

5. Körpergewichtsbewegung (vgl. oben S. 300 f.). Um vergleichbare Werte zu erhalten, müssen die Kinder vor der ersten Mahlzeit am Morgen nackt gewogen werden. Im allgemeinen wird es genügen, die erste Wägung nach der Bestimmung des Geburtsgewichtes am 4. Tage vorzunehmen. Von da ab

¹⁾ Vgl. weiter unten.

²⁾ Vgl. oben S. 283.

³⁾ Vgl. oben S. 286.

lasse man jeden oder jeden zweiten Tag wiegen. Nach der 2.—3. Woche kann man sich bei glattem Ge-
deihen auf 1—2mal wöchentlich vorgenommene Gewichtsbestimmung beschränken. Entstehen Zweifel
über genügende Nahrungsaufnahme, dann überzeuge man sich am besten durch Bestimmung der Größe
sämtlicher Einzelmahlzeiten (Wiegen des bekleideten Kindes unmittelbar vor und nach dem An-
legen) an 1—2 aufeinander folgenden Tagen von der Größe des Tageskonsums. Die Bestimmung einer
einzelnen Trinkmenge genügt nicht, da die Größe der einzelnen Mahlzeiten sehr schwankt. Weitere Be-
obachtung des Stillaktes lehrt dann, in welcher Weise abzuhelpen ist¹⁾.

4. Stillschwierigkeiten und ihre Überwindung.

Leider ergeben sich bei fast der Hälfte aller Fälle vorübergehend oder durch
längere Zeit bei der Durchführung streng natürlicher Ernährung Schwierigkeiten,
die der Arzt, der von der großen Bedeutung des Selbststillens durchdrungen ist, zu
überwinden wissen muß. Solche Schwierigkeiten können von der mütterlichen Brust
allein oder allein vom Kinde, nicht selten aber von beiden zugleich oder von der einen
Seite stärker als von der anderen, ausgehen. Nur der besseren Übersicht wegen grup-
pieren wir dieselben und zwar etwa ihrer Häufigkeit entsprechend in:

A. Stillschwierigkeiten seitens der Mutter.

1. Unterergiebigkeit der Brust (Hypogalaktie) wird viel zu häufig diagnostiziert
infolge von Verwechslung mit Schwergiebigkeit, verspäteten Milcheinschuß²⁾, mangel-
hafter Saugtätigkeit des Kindes. Durch bloße Besichtigung oder Betastung der Brüste
wie nach der Menge des mit dem Finger ausdrückbaren Sekretes kann die Diagnose
nicht gestellt werden. Zur richtigen Diagnose ist vielmehr erforderlich, die in 24 Stunden
getrunzene Sekretmenge durch Wiegen der einzelnen Mahlzeiten festzustellen, nach-
dem man sich von richtiger Anlegetechnik und der Saugtüchtigkeit des Kindes über-
zeugt hat. Bestehen in letzterer Hinsicht Zweifel, dann korrigiere man die Anlegete-
chnik und mache eventuell den Versuch, durch Anlegen eines erprobt saugkräftigen
Kindes die Leistungsfähigkeit der Brust zu bestimmen. Fehlt ein solches Kind, dann
benutze man statt dessen eine saugkräftige Milchpumpe. Ergibt sich trotzdem, daß
die tägliche Trinkmenge wesentlich hinter dem Bedarf zurückbleibt, dann erst darf
Hypogalaktie diagnostiziert werden.

Therapeutisch ist neben kräftiger und reichlicher Ernährung der Mutter das
wichtigste Erfordernis, um die Sekretion zu steigern, die jedesmalige maximale
Entleerung der Brust. Wo das Kind diese Entleerung nicht genügend besorgt,
ist sie mit einer kräftig wirkenden Milchpumpe zu erzwingen. Abb. 241 zeigt ein seit
vielen Jahren bewährtes Modell. Daneben bewährt sich oft eine Vermehrung der
Mahlzeiten auf 6—7 (RIETSCHEL). Von den sog. Laktagoga ist nur dann Gebrauch
zu machen, wenn die Mutter infolge mangelhafter Appetenz die notwendige reich-
liche Ernährung verweigert. Empfehlenswert sind aber nur die Malz- oder Malz-
eiweißpräparate (Biomalz, Ovomaltine, Malztropon, Ribamalz). Ein spezifisch wirkendes
Laktagogum gibt es heute nicht; was als solches angepriesen wird, besonders das
Laktagol u. ähnl., ist zu verwerfen.

In den beiden ersten Lebenswochen kommt man mit diesen Maßnahmen im
allgemeinen aus. Selbst wenn nur 60—70% des Bedarfes gedeckt werden, ist höchstens
eine leichte Unterernährung des Kindes die Folge, die ihm weniger schadet als über-
eilte Zufütterung. Bei noch höheren Graden von Hypogalaktie ist es zweckmäßig,

¹⁾ Vgl. das folgende Kapitel.

²⁾ Deshalb kann man in der ersten Woche Hypogalaktie nur vermutungsweise annehmen, niemals
sicher diagnostizieren.

dem Kinde das fehlende Flüssigkeitsquantum in Form von dünnem, mit Saccharin gesüßtem Tee zuzuführen. Eine weitere Beifütterung, der Übergang zum Allaitement mixte, ist — von seltenen ganz hochgradigen Hypogalaktien abgesehen — wohl niemals vor der 3.—4. Woche nötig¹⁾. Manchmal kann man sich in der Praxis mit dem sog. „temporären Ammentausch“ helfen, d. h. eine sicher gesunde, stilltüchtige Frau legt 2—3mal täglich das unterernährte Kind an, während die Mutter mit der unterergiebigen Brust bei diesen Mahlzeiten das Kind der Amme trinken läßt.

2. Warzenschrunden (Rhagaden) erschweren infolge der oft großen Schmerzhaftigkeit des Anlegens das Stillen und beeinträchtigen vor allem den Stillwillen empfindlicher Frauen. Besonders schmerzhaft ist freilich meist nur der Beginn des Stillaktes; man achte deshalb darauf, daß das Kind, nachdem es die Brust einmal

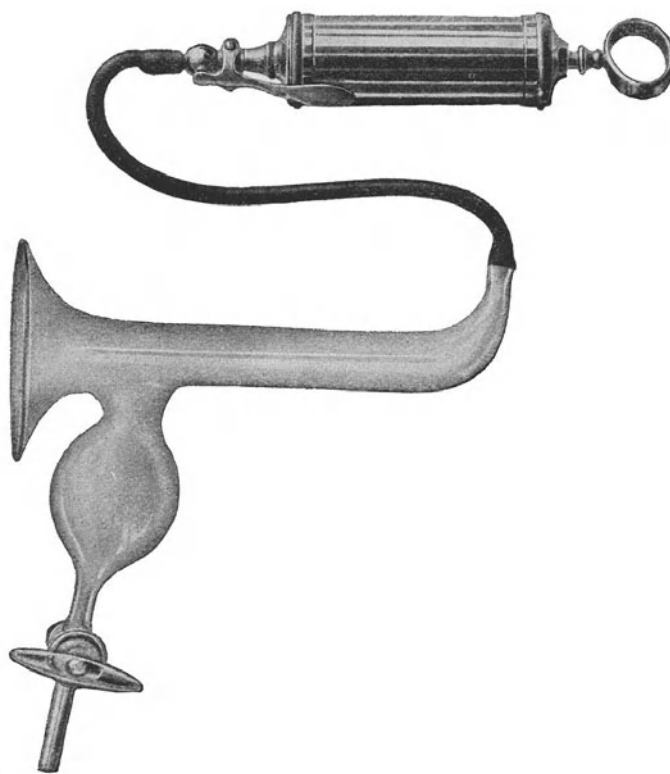


Abb. 241. Milchpumpe nach Jaschke.

richtig gefaßt hat, sie während des Trinkens nicht wiederholt losläßt. Im übrigen gelingt es, die Schmerzhaftigkeit des Anlegens nötigenfalls durch Verwendung eines geeigneten Warzenhütchens (am besten „Infantibus“) herabzusetzen oder aufzuheben. Keinesfalls ist das Stillen auszusetzen, da dadurch nur die Gefahr einer Mastitis sich erhöhe. Selbst wenn in seltenen Fällen ganz tiefe Risse an der Warzenbasis ein 24—36stündiges Aussetzen des Stillens einmal wünschenswert erscheinen lassen, ist durch Abdrücken oder Abpumpen der Milch einer Stauung vorzubeugen. Im übrigen kann man tiefere Schrunden mit 10%igem Tanninglyzerin (oder 5—10% Argentum [sehr schmerzhaft!]) bepinseln; alle feuchten Verbände sind streng zu vermeiden. Oberflächliche Fissuren bleiben am besten ganz unbehandelt und heilen so am schnellsten zu.

¹⁾ Vgl. darüber S. 323.

3. Formfehler der Brustwarzen haben relativ geringe Bedeutung, besonders wenn sie nur einseitig auftreten. Von diesen sind die *Papilla fissa* (Spaltwarze), *Papilla verrucosa* (Höckerwarze) für das Stillen bedeutungslose Formanomalien, die höchstens einmal einem schwachen Frühgeborenen das Fassen der Brust erschweren können. Infantile Spitzwarzen und Mikrothelie sind an sich bedeutungslos, gewinnen vielmehr nur Bedeutung durch die damit meist verbundene Unterentwicklung des Gesamtdrüsenparenchyms und die daraus resultierende Unterergiebigkeit der Brust.

Flachwarzen erschweren bei der ersten Laktation wohl das Fassen der Brust, doch überwinden kräftige Kinder dieses Hindernis gewöhnlich leicht, saugschwache und frühgeborene Kinder dagegen können dadurch recht gehemmt werden, besonders wenn gleichzeitig die Brust sehr straff und schwergiebig ist. In solchen Fällen empfiehlt es sich, die Warzen vor dem Anlegen mit einem Sauggläschen zu stärkerer Erektion zu bringen und dadurch leichter faßbar zu machen. Bei gleichzeitiger Schwergiebigkeit der Brust kann es auch einmal nötig werden, in den ersten Tagen nach fruchtlosen Anlegeversuchen dem Kinde das Stillen mit dem Warzenhütchen kommt bei straffer



Abb. 242. Saughütchen „Infantibus“.

Brust mit flacher Warze in Frage. Ich empfehle dazu besonders das „Infantibus“ genannte Modell. Unter den Hohlwarzen stellt die häufige *Papilla circumvallata aperta* ein das Stillen erschwerendes Moment nur in den ersten acht Tagen dar. Sobald das Kind eine gewisse Übung im Fassen der Brust hat, ist diese Form gleichgültig, denn nach den ersten Saugbewegungen treten die Warzen ganz gut aus ihrer Vertiefung heraus, nach 1—2 Wochen bleiben sie gewöhnlich von selbst in ihrer normalen Stellung, so daß das Stillen geradezu ein Heilmittel darstellt. Ergeben sich trotzdem in der ersten Zeit Schwierigkeiten, dann genügt es, durch ein Biersches Saugglas oder mit der Milchpumpe vor dem Anlegen die Warzen aus ihrem Bett herauszuheben und zur Erektion zu bringen.

Wesentlich unangenehmer ist die *Papilla circumvallata obtecta* (siehe Abb. 243). Hier hilft kein Saugglas, keine Pumpe — die Warze ist und bleibt unsichtbar. Selbst wenn es gelänge, sie herauszuheben, würde sie wegen ihrer Kleinheit als Saugansatz keine große Rolle spielen. Trotzdem ist es viel zu weit gegangen, eine derartige Warzenform als absolutes Stillhindernis aufzufassen. Das Kind faßt einfach die ganze Brustkuppe und trinkt vergnügt. Sehr große Schwierigkeiten ergeben sich nur dann, wenn die Brust straff und breit ist, so daß das Kind überhaupt nirgends recht anfassen kann. Eine schlaffe Brust ist in solchen Fällen günstiger, am günstigsten eine konische kleine Brust.

Diese Fälle zeigen deutlich, daß neben der Warzenform die Form und Konsistenz der Brust selbst eine Rolle spielt. Eine ungünstige Brustform kann durch eine gute Warze in ihrer Bedeutung kompensiert werden und umgekehrt. Nur wenn beides, eine echte Hohlwarze und ungünstige Form der Brust zusammentreffen, kann es in seltenen Fällen wirklich einmal vorkommen, daß man in der eigentlichen Neugeburtzeit auf das Anlegen verzichten muß — nicht aber auf die Zufuhr aller verfügbaren Muttermilch, die mit der Milchpumpe entnommen werden kann.

In allen derartigen Fällen leistet übrigens das von STERN angegebene Saughütchen „Infantibus“ recht gute Dienste.

Das wichtigste Heilmittel für fast alle Warzenanomalien, soweit sie als Stillhindernis in Betracht kommen, ist der konsequent durchgeführte Stillversuch. Die meisten Schwierigkeiten machen sich nur bei der ersten Laktation bemerkbar.

4. Schwergiebigkeit der Brust (ein- oder doppelseitig) ist meist nur eine vorübergehende Erscheinung, während des Milcheinschusses sogar physiologisch. Meist handelt es sich um sehr straffe Brüste. Die Produktionsgröße der Brust ist von der Leicht- oder Schwergiebigkeit der Brust übrigens unabhängig. Zu diagnostizieren ist letztere, wenn ein richtig angelegtes und gut saugendes Kind zu wenig Nahrung bekommt, die Brust auch beim Melk- und Pumpversuch nur schwierig ihr Sekret abgibt, während

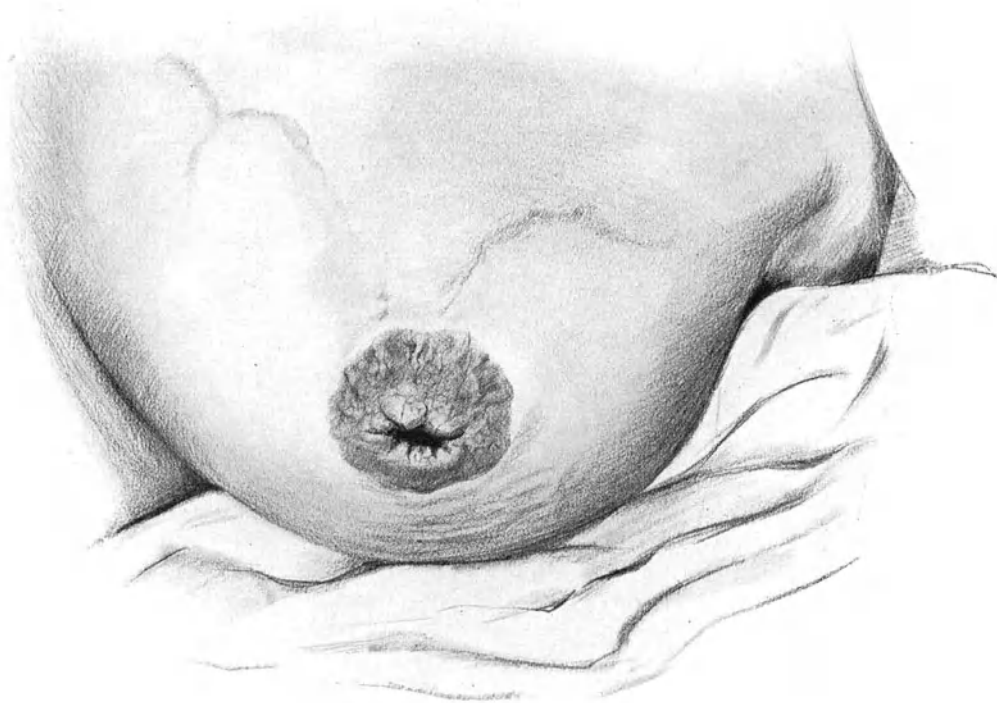


Abb. 243. Papilla circumvallatae obtecta.

die gesamte, mit der Milchpumpe schließlich doch zu gewinnende Milchmenge ausreichend wäre. Die Behandlung besteht in konsequenter Fortsetzung des Anlegens; nach jeder Mahlzeit soll dann die völlige Entleerung der Brust mit der Milchpumpe so lange erzwungen werden, bis die Schwergiebigkeit besiegt ist. Sehr zweckmäßig ist es auch in den ersten zwei Wochen, 2—3mal täglich große BIERsche Saugglocken anzulegen ¹⁾.

5. Mastitis, vgl. Pathologie des Wochenbettes.

Ganz kurz sei noch erwähnt, daß zuweilen (namentlich bei nervösen, verwöhnten Großstadtdamen) auch ohne Rhagaden oder Mastitis eine das Stillen sehr schmerzhaft gestaltende Hyperästhesie der Brustwarzen vorkommt. Die Therapie erfordert vorsichtiges Abhärten der Warzen durch Waschungen mit kaltem Wasser, Frottierläppchen, sowie besonders Aufrechterhaltung des Stillwillens.

¹⁾ Einzelheiten der Technik bei JАСHКЕ, Medizinische Klinik 1908, Nr. 8.

B. Stillschwierigkeiten seitens des Kindes.

1. Trinkschwäche. Dieselbe ist dann zu diagnostizieren, wenn die Kinder, an die Brust gelegt, diese zwar fassen und lebhaft Saugbewegungen beginnen, bald aber unter Zeichen der Ermüdung sie wieder fahren lassen. Gewöhnlich werden nach wenigen Minuten die Saugbewegungen seltener, oberflächlicher, die Kinder scheinen im Halbschlaf, nuckeln noch etwas an der Warze; bald aber sinken sie ganz in Schlaf, wobei sie ev. die Warze noch eine Zeitlang zwischen den leicht geschlossenen Lippen halten oder auch ganz von der Brust abfallen. Zeichen von Unbefriedigtsein fehlen vollständig.

Man findet sie nicht bloß bei debilen Kindern, sondern auch bei normalgewichtigen Neugeborenen, an denen selbst sorgfältigste Untersuchung keine anatomische Ursache für eine besondere Saugschwäche entdecken kann. Bei den schwachen Frühgeborenen ist der Zusammenhang ja klar: die Trinkschwäche ist nur eine der vielen Äußerungen der Lebensschwäche überhaupt. Das klassische Bild der Trinkschwäche reifer Neugeborener findet man bei in Gesichtslage oder Beckenendlage zur Welt gekommenen Kindern (bei letzteren nur, wenn der Kopf unter Anwendung des VEITSMELLIESchen Handgriffs entwickelt worden ist). In diesen Fällen ist die Genese der Trinkschwäche durchaus klar. Bei Gesichtslagen hindert die auf Lippen, Gewebe des Mundbodens und Zunge sich erstreckende Geburtsgeschwulst direkt ein kräftiges Saugen. Das herzustellende Vakuum ist an sich kleiner, dazu die Abwärtsbewegung der Kiefer, die Formierung der Zungenrinne und Senkung der Zungenspitze durch das Ödem erschwert oder fast unmöglich gemacht. Ähnlich liegen vielfach die Verhältnisse nach Entwicklung des nachfolgenden Kopfes.

Daß Masseterhämatome, Zangendruck im Bereich des Fazialis in demselben Sinne wirken, ist ohne weiteres klar. Schließlich gibt es Fälle, in denen der Zusammenhang unklar bleibt.

Eine relative Trinkschwäche findet man oft bei einer schwergiebigen Brust.

Eine besondere Therapie ist bei der Trinkschwäche reifer, sonst kräftiger Neugeborener zunächst nicht erforderlich. Nur wo dieselbe über die ersten 4—5 Tage anhält, tut man gut, den Kindern nach der Mahlzeit an der Brust (ein- bis zweimal täglich wohl auch ohne solche) die Muttermilch abzupumpen und aus der Flasche oder mit dem Löffel zu geben.

Von der Trinkschwäche nicht immer scharf zu trennen ist

2. Die Trinkfaulheit. Das typische Bild derselben findet man bei vom Geburtstrauma mehr oder minder stark benommenen Neugeborenen. Fast durchweg handelt es sich um sehr kräftige Kinder, die mit großen Weichteilschwierigkeiten zu kämpfen hatten oder um durch Kunsthilfe Geborene.

Die Kinder machen einen verschlafenen Eindruck, müssen zur Trinkzeit oft erst geweckt werden, fassen dann die Brust zwar an und ziehen ein paar Minuten kräftig, auch wohl mit gutem Erfolg, dann lassen sie im Halbschlaf die Brust fahren oder behalten die Warze im Mund, ohne weiter zu ziehen. Klopfte man sie wach, so ziehen sie ein paarmal tüchtig, schlucken und dösen dann weiter. So geht das fort. Wenn man eine genügende Nahrungsaufnahme erzielen will, dauert die Mahlzeit oft weit über $\frac{1}{2}$ Stunde — für die Mutter eine aufreibende Beschäftigung, während das Kind wohl einmal auf kräftiges Klopfen recht unwillig zu schreien anfängt, im übrigen aber zu keiner Veränderung seines Verhaltens zu bringen ist. Die Unterscheidung der Trinkfaulheit von der Trinkschwäche kann nur dadurch ermöglicht werden, daß man das Kind beim Saugen genau beobachtet. Von Ermüdung

ist jedenfalls bei reiner Faulheit keine Spur. Die beste Therapie der Trinkfaulheit besteht in Verlängerung der Trinkpausen, wobei man — um Unterernährung zu verhüten — eventuell einige Tage auf eine ausgedehnte Nachtpause verzichten muß. Eine Verringerung der Zahl der täglichen Mahlzeiten wird kaum jemals nötig sein.

Von der Trinkfaulheit möchte ich schon wegen der verschiedenen Therapie unterschieden wissen

3. Das Saugungeschick. Zum Unterschied von den trinkfaulen Kindern zeigt sich bei den „ungeschickten“, daß die anfänglich lebhaften Saugbewegungen (mit der Wage kontrolliert) keinen befriedigenden Erfolg ergeben. Ferner ist die Folge der vergeblichen Anstrengung Unruhe des Kindes, welches oft geradezu unter zornigem Schreien die Brust losläßt, um sie nach kurzer Pause wieder gierig zu fassen, erneut unter zornigem oder mehr kläglichem Schreien loszulassen usw. Daß es sich um Saugungeschick handelt, erkennt man oft schon an dem mangelhaften Anfassen der Brust: die Kinder saugen zwar lebhaft, lassen aber immer wieder den Warzenhof los, auch wenn er ihnen richtig gereicht wird. Gewöhnlich liegt die Schuld nicht am Kinde allein, sondern auch an der Mutter. Von Kindern Erstlaktierender mit mangelhafter Stilltechnik abgesehen, handelt es sich meist um breite, schwer faßbare Brüste oder umgekehrt um sehr straffe Brüste mit wenig abgesetzter Warze. Das Ungeschick kommt dann nur darin zum Ausdruck, daß ein älteres geübtes Kind aus derselben Brust eine ausreichende Mahlzeit gewinnt, ebenso wie das ungeschickte Kind aus der Flasche leicht eine reichliche Mahlzeit zu sich nimmt.

Die Therapie stellt gerade das Gegenteil der Therapie der Trinkfaulheit dar. Denn infolge des oft lange Zeit über die Neugeburtperiode hinaus anhaltenden Ungeschicks und der infolgedessen dauernd geringeren Nahrungsaufnahme entsteht die Gefahr einer Unterernährung, die in diesem Falle um so mehr einer Vorbeugung bedarf, als die mangelhafte Entleerung leicht zu sekundärer Hypogalaktie führen kann. Beiden Gefahren läßt sich bereits in der Neugeburtperiode vorbeugen, wenn man unmittelbar nach der Mahlzeit die Brust mit der Pumpe entleert und die so gewonnene Nahrung mit dem Löffel aus der Flasche nachfüttert. Gewöhnlich gelingt es auf diese Weise, schon in der zweiten Woche eine wesentlich befriedigendere Nahrungsaufnahme des Kindes an der Brust selbst zu erreichen.

Eine recht eigentümliche und seltene Komplikation ist die

4. Brustscheu der Kinder¹⁾. Ergiebigkeit der Brust, guter Aufbau derselben, Appetenz, genügende Saugkraft des Kindes sind offensichtlich vorhanden — die Kinder zeigen keinerlei Abnormität außer einer ganz merkwürdigen Abneigung, an der Brust zu trinken. Sobald man sie anlegt oder nach wenigen Saugzügen an der Brust fangen sie an zu schreien und wenden den Kopf weg; beim Versuch, sie wieder anzulegen, wird das Schreien nur schlimmer, die Kinder zeigen alle Zeichen zunehmender Unlust und bäumen sich ordentlich auf, wobei sie eine erstaunliche Kraft entwickeln. Vorübergehend bringt man sie dazu, vielleicht ein paar Kau- oder Saugbewegungen an der Brust zu machen, dann geht das Geschrei wieder los. Kunst und Tücke der Mutter und Pflegerin sind so gut wie machtlos. Mutter und Kind geraten in Schweiß — der Endeffekt ist eine minimale Nahrungsaufnahme, ja manchmal sogar ein Gewichtsdefizit. Meiner Erfahrung nach gelingt es einzig durch gehörigen Hunger, gelegentlich auch durch Einspritzen von etwas Milch bei Beginn der Mahlzeit, die Kinder zum Saugen zu bringen. Übrigens ist ihr Verhalten bei den einzelnen Mahlzeiten nicht ganz gleich.

Recht charakteristisch für die reine Brustscheu ist, daß die Kinder aus der Flasche recht gern trinken, auch mit den gewöhnlichen alten Saughütchen recht gut zum Trinken zu bringen sind. Das deutet vielleicht auch auf die Ursache der Brustscheu, mangelhafte Auslösung des Saugreflexes von Lippen und Zungenspitze, hin, während die weiter in den Mund eingeführten Saugansätze der Flaschen wie des Warzenhütchens den Reflex augenscheinlich besser auslösen.

¹⁾ Der Ausdruck stammt von SCHLOSSMANN.

Von dieser idiopathischen Brustscheu zu unterscheiden ist eine Form, bei der das Saugen dem Kinde Schmerzen verursacht (Stomatitis, stärkerer Soor, Epitheldefekte oder traumatische Defekte nach Kunstgeburten). In solchen Fällen ist es natürlich notwendig, das Stillen an der Brust auszusetzen und mit einem Schnabellöffel per os oder durch die Nase zu füttern.

5. Mechanische Saughindernisse haben im Gegensatz zu vielfach verbreiteter Meinung praktisch eine geringe Bedeutung. Selbst Kinder mit Hasenscharte, nicht zu hochgradigem Wolfsrachen vermögen an der Brust — wenn sie nicht ganz ungünstig geformt und sehr straff ist — zu trinken. Ebenso ist bei Rhinitis das Trinken wohl erschwert (die Mahlzeiten müssen verlängert werden), aber doch möglich. Im Notfalle ist den Kindern die abgepumpte Muttermilch mit dem Löffel zu verfüttern.

b) Ammenernährung.

Indikationen und Formen der Ammenernährung. Sie ist überall dort angezeigt, wo eine Ernährung an der Brust der eigenen Mutter nicht möglich oder nicht zugänglich ist. Unmöglichkeit der natürlichen Ernährung besteht bei Tod der Mutter im Anschluß an die Geburt. Nicht zugänglich ist sie bei offener Tuberkulose, bei manchen schweren Allgemeinerkrankungen der Mutter¹⁾. Die oben besprochenen Stillschwierigkeiten werden um so seltener die Ammenernährung notwendig machen, je vollkommener der Arzt die Technik ihrer Bekämpfung beherrscht.

Mangelhafter Stillwille der Mutter sollte als Indikation der Ammenernährung nicht anerkannt werden. Hier muß und kann der persönliche Einfluß des Arztes nachhelfen. Denn die Ammenernährung hat auch ihre großen ethischen und sozialen Bedenken, die vor allem darin gipfeln, daß dem Ammenkinde dadurch die Mutterbrust entzogen wird, und bei der meist mangelhaften Unterbringung viele dieser Kinder dann zugrunde gehen. Hinfällig werden diese Bedenken nur dann, wenn der Amme gestattet wird, ihr eigenes Kind mitzubringen und bei der Klientin weiter zu stillen. Darauf sollte der Arzt immer dringen und ganz besonders bei nicht zwingender Indikation jede andere Form der Ammenhaltung ablehnen.

Weniger einzuwenden ist vom ethischen Gesichtspunkte aus gegen die Verwendung einer „Stillfrau“ (BRÜNING). Gemeint ist damit, daß Mütter mit ergiebiger Brust vor oder nach Anlegen ihres eigenen Kindes gegen Entgelt in das Haus ihrer Klientin gehen und dort deren Kind stillen²⁾. Gerade auf dem Lande kann man nicht selten von dieser letztgenannten Form der Ammenernährung Gebrauch machen.

Gelegentlich wird man auch mit der indirekten Ammenernährung, d. h. Verabreichung abgepumpter Ammenmilch aus der Flasche oder mit dem Löffel helfen können. Das kann namentlich bei Zwillingen, Frühgeborenen, hochgradiger Hypogalaktie, vorübergehender schwerer Erkrankung der Mutter in Frage kommen. Vorbedingung ist aber, daß die Ammenmilch in stets frisch ausgekochter Milchpumpe gewonnen und von hier sofort in eine frisch ausgekochte Milchflasche übertragen wird, die gekühlt und gut verschlossen bis zum Gebrauche verwahrt werden muß.

Die Auswahl einer Amme ist ein sehr verantwortungsvolles und Erfahrung erforderndes Geschäft und sollte, wenn möglich, Kinder- oder Frauenkliniken, Säuglingsheimen u. dgl. überlassen bleiben. Nur wo das einmal nicht möglich ist, muß der Arzt selbst diese Aufgabe übernehmen. Jedenfalls ist eine Vermittlung durch gewerbsmäßig betriebene Ammenbureaus abzulehnen.

Eine als Amme in irgend einer Form zu verwendende Frau muß frei (oder vorher befreit) von Ungeziefer und möglichst vollkommen gesund sein, insbesondere muß Lungentuberkulose, wie jede akute Erkrankung, eine frische Gonorrhoe, Lues in jedem Stadium ausgeschlossen werden. Zu diesem Zweck ist eine vollständige Körperuntersuchung der ganz entkleideten Frau vorzunehmen. Akute Gonorrhoe

¹⁾ Vgl. das Kapitel Kontraindikationen des Stillens, S. 303.

²⁾ Über temporären Ammenaustausch vgl. S. 317.

ist am besten durch wiederholte Untersuchung des Cervix- und Urethralsekretes auszuschließen¹⁾. Hinsichtlich der Lues fahnde man auf indurierte Lymphdrüsen, Leukoderma, Narben an Haut und Schleimhäuten, am Genitale und seiner Umgebung, Perforation im Bereich des Gaumens und Rachens, und versäume vor allem nie eine Blutprobe (10–20 ccm aus der Kubitalvene genügen) zwecks Anstellung der WASSERMANNschen Reaktion an ein staatliches Untersuchungsamt einzusenden. Bei positivem Wassermann ist die Frau unter allen Umständen als Amme auszuschließen. Stets achte man auch bei dem Kinde der Amme auf Zeichen kongenitaler Lues²⁾. Andererseits muß der Arzt auch dafür Gewähr übernehmen, daß nicht eine gesunde Amme zu einemluetischen Kinde kommt.

Die zweite wichtige Aufgabe besteht darin, die Laktationsfähigkeit der Amme zu prüfen. Man achte auf gut faßbare Warzen und nehme möglichst eine Frau, die durch das Gedeihen ihres mindestens schon 6–8 Wochen alten Kindes Gewähr für ausreichende Sekretion bietet. Das Laktationsalter der Amme ist im übrigen gleichgültig, nur beachte man, daß unter mehreren zur Verfügung stehenden Ammen nicht immer gerade die mit der größten Milchmenge die beste ist, da durch zu geringe Beanspruchung der Brust durch ein vielleicht schwächliches viel jüngeres Kind bald Milchstauung und damit Rückgang der Sekretion unter das gewünschte Maß eintritt. Dieser Fehler wird in der Praxis nur zu oft gemacht. Deshalb wähle man eine Amme, deren Brustsekretion für den Nahrungsbedarf des zu versorgenden Kindes reichlich, aber nicht zu reichlich ist. Ist man freilich zu rascher Wahl gezwungen, dann hüte man sich vor Täuschungsversuchen aller Art, der Unterschiebung eines fremden gut gedeihenden Kindes als Ammenkind, künstlich vorgetäuschte Ergiebigkeit der Brust durch Stauung. Man prüfe vielmehr mit der Wage die tägliche Ergiebigkeit der Brust. Daß durch die Betastung und Besichtigung ein Urteil über die Leistungsfähigkeit der Brust nicht möglich ist, wurde schon im Kapitel Laktation ausgeführt.

c) Zwiemilchernährung.

Man versteht darunter die teils durch Selbststillen, teils durch Zufütterung von Tiermilch erzielte ausreichende Ernährung. Indiziert ist dieses „Allaitement mixte“ bei nicht ausreichender mütterlicher und Unmöglichkeit der Ammenernährung. Es bietet gegenüber der unnatürlichen Ernährung allergrößte Vorzüge und sollte diese in der Neugeburtzeit — von seltenen Ausnahmefällen abgesehen — überhaupt ganz verdrängen.

Ihre Technik ist sehr einfach. Man lasse die Brustmahlzeiten mit der Wage kontrollieren und füttere dann das zum voraussichtlichen Bedarf fehlende Quantum Tiermilchmischung nach (vgl. das folgende Kapitel). Ein Ersatz einzelner Brustmahlzeiten durch alleinige Flaschenfütterung ist nicht empfehlenswert, da die Kinder dann oft bald die Brust verweigern.

d) Unnatürliche Ernährung.

Nach unseren, S. 303 und in vorstehendem Kapitel gemachten Ausführungen brauchen wir kaum zu wiederholen, daß die unnatürliche (künstliche) Ernährung eigentlich zu verwerfen und mindestens in der Neugeburtzeit — von Tod der Mutter oder schwerster Erkrankung derselben abgesehen — streng genommen entbehrlich bzw. durch die Zwiemilchernährung ersetzbar ist. Auf ihre Gefahren sei aber noch-

¹⁾ Latente Gonorrhoe sicher auszuschließen ist nicht möglich. Man achte aber darauf, ob das Kind der Amme etwa Blennorrhoe hat oder gehabt hat.

²⁾ Vgl. Pathologie des Neugeborenen.

mals hingewiesen ¹⁾. Der gewissenhafte Arzt wird die einzig mögliche Folgerung daraus zu ziehen wissen und das um so froher tun dürfen, als die unnatürliche Ernährung in der Neugeburtzeit durchaus nicht etwa bequemer ist, sondern zur Vermeidung auch nur der grössten Gefahren recht große Sorgfalt und Überwachung erfordert. Man weiß nie vorher, ob und in welcher Form ein Neugeborenes die Tiermilch (Kuh, Ziege, selten Stute, Esel, Büffel) vertragen wird.

Erste Vorbedingung für den Erfolg der unnatürlichen Ernährung ist die einwandfreie Beschaffenheit der verwendeten Milch. Wo irgend möglich sollte nur Milch aus tierärztlich kontrollierten Ställen mit bekannter sauberer Gewinnung und Verarbeitung genommen werden. Wo Säuglingsmilchküchen oder entsprechende Anstalten in der Nähe sind, ist es am empfehlenswertesten, die Nahrung trinkfertig sterilisiert zu beziehen. Ist weder das eine noch das andere erreichbar, dann Sorge man dafür, daß die Milch wenigstens bald nach dem Melken zugestellt oder abgeholt wird und eine einwandfreie Weiterbehandlung derselben im Hause der Partei stattfindet. Die Milch ist sofort zu siehen (Wattefilter oder dichte Gaze ²⁾, der Geschmack zu prüfen, dann am besten unter Herstellung der entsprechenden Verdünnung mit Zusätzen in Portionen abgeteilt im Wasserbad durch kurzdauernde Erhitzung über Siedetemperatur zu sterilisieren ³⁾ und dann sofort möglichst tief zu kühlen und bis zum Gebrauch kühl zu halten (Eisschrank, improvisierte Kühlkiste, dauernd fließendes kaltes Wasser). Natürlich müssen alle Manipulationen ganz sauber vorgenommen werden. Man lasse nur leicht zu reinigende Sauger verwenden, die mindestens vor dem ersten Gebrauch auszukochen, weiterhin nach jedem Trinken sofort von anhaftenden Milchresten zu reinigen und in klarem abgekochtem Wasser in bedecktem Gefäße aufzubewahren sind.

Arten und Herstellung der Nährmischung.

In der weit überwiegenden Mehrzahl der Fälle wird man in der Neugeburtzeit — namentlich unter einfachen Verhältnissen — mit den mit

1. Kohlehydraten angereicherten Kuhmilchverdünnungen auskommen. Man beginne stets mit Drittelmilch unter Zusatz von 5—10% Milchzucker, oder man wähle eine Mischung von gleichen Teilen Milch und Hafer- oder Reisschleim⁴⁾ mit Zusatz von 5% Milchzucker bzw. Soxhlets Nährzucker. In der 3. Woche kann man es mit Halbmilch versuchen. Manche Kinder können im Laufe der 3. Woche auch schon Zweidrittelmilch vertragen, ja gedeihen unter Umständen dabei besser; das muß im Einzelfall, wenn die Drittelmilch auf die Dauer ungenügenden Erfolg gibt, vorsichtig ausprobiert werden. Die folgende Tabelle nach S. ENGEL zeigt sehr übersichtlich, wie durch die Verdünnung der Kuhmilch und nachfolgende Kohlehydratanreicherung eine grob-chemisch der Frauenmilch recht nahestehende Nährmilch erzielt wird.

	Frauenmilch	Kuhmilch	1/3 - Milch	1/2 - Milch	2/3 - Milch	Sahne	1/3 - Sahne
Eiweiß	1,0	3,5	1,2	1,75	2,4	3,5	1,2
Salze	0,21	0,7	0,23	0,35	0,46	0,7	0,23
Fett	4,5	3,5	1,2	1,75	2,4	12,0	4,0
Zucker	7,0	4,5	1,5	2,25	3,0	4,5	1,5

Mit anderen Nährmischungen sei der pädiatrisch nicht geschulte Arzt vorsichtig. Nur bei Kindern, welche die eine Art gar nicht vertragen — es gibt solche, die ausgesprochen nur gegen Kohlehydrate oder nur gegen Fette intolerant sind — mag ein Versuch mit anderer Nahrung gerechtfertigt sein. Für die Neugeburtzeit nenne ich als brauchbaren und vielfach bewährten Vertreter unter der Gruppe der

2. Fettmilchen die einfache Rahmverdünnung. Man ersieht aus obiger Tabelle wie aus einer allerdings sehr guten Sahne (12% Fettgehalt) durch Verdünnung mit 2 Teilen Wasser ein Nahrungsmittel

¹⁾ Vgl. auch S. 289.

²⁾ Beide Arten Filter sind im Handel fertig zu haben.

³⁾ Die in jedem größeren Haushalt heute zu findenden Rex- und Weckapparate sind ganz gleich dem Soxhletapparat. Passende Säuglingsflaschen werden dazu geliefert, ebenso liegt eine Gebrauchsanweisung dem Apparat bei.

⁴⁾ Der täglich frisch zu bereitzende Schleim wird folgendermaßen hergestellt: Man läßt einen gehäuften Kaffeelöffel Haferflocken oder Reis unter Zugabe von 1 Messerspitze Salz in 1/4 Liter Wasser zunächst unter Umrühren, dann bei geschlossenem Deckel 1/4 Stunde kochen und seigt danach die ganze Masse.

erzielt wird, das der Frauenmilch in der Verteilung der einzelnen Nährstoffe sehr nahe steht. Man beginne immer mit $\frac{1}{3}$ Sahne. Das Defizit an Kohlehydrat kann man durch Zusatz von 6% Milchzucker ersetzen (SCHLOSSMANN). Verträgt das Kind diese Mischung, dann kann man eventuell den Milchzucker noch verringern und Halbsahne verwenden. Das Prinzip der Verwendung von Fettmilchen besteht ja einfach darin, den geringeren Brennwert verdünnter Kuhmilch anstatt durch Kohlehydrat neben demselben oder allein durch Fettzusatz zu steigern.

3. Eiweißmilch. Von dieser Gruppe ist bei Kindern Gebrauch zu machen, die ausnahmsweise weder Nahrungsmischungen der ersten, noch der zweiten Gruppe vertragen. Ich empfehle als leicht herzustellen die FEERSche Eiweißrahmmilch (für die Neugeburtszeit nach folgender Vorschrift: auf 300 g Milch nimmt man 600 g Wasser und setzt dazu 75 g eines guten Rahms, 50 g Nährzucker und 15 g Plasmon. 1 Liter dieser Mischung entspricht 620 Kalorien und enthält 2,5% Eiweiß und Fett, 6,6% Zucker und 0,27% Salze. Bei ernährungsgestörten Kindern lasse man den Nährzucker zunächst weg).

Von allen genannten Nahrungsmischungen gebe man den Kindern eine Menge, die einem Energiequotienten von 100–120 entspricht oder einem Volumen von $\frac{1}{6}$ des Körpergewichts.

Bei jeder Form der künstlichen Ernährung beschränke man sich auf 5 Mahlzeiten in 24 Stunden und achte genau auf Zeichen von Unterernährung oder Überfütterung (vgl. später). Sorgfältige Kontrolle der Stühle ist notwendig. Diese sind, wenn die Nahrung überhaupt vertragen wird, immer etwas konsistenter als bei natürlicher Ernährung. Nimmt bei Verwendung der Milchverdünnungen mit Kohlehydratzusatz die Konsistenz der Stühle noch weiter zu, werden sie gleichzeitig trockener und von einem mehr schmutzigen Gelb, dann deutet das darauf hin, daß die Nahrung für das Kind zu konzentriert oder zu reichlich ist. Bei Verwendung von Fettmilch haben die Stühle einen gewissen Glanz. Auftreten von deutlichen Fettlachen in denselben oder von dünnen, stark sauren Stühlen mahnt, die Fettkonzentration zu verringern. Bei Verwendung von Eiweißrahmmilch ist der Stuhl öfters bröcklig und heller gefärbt.

Ernährung und Pflege Frühgeborener.

1. Ernährung.

Wegen der relativ größeren Körperfläche ist der Nahrungsbedarf etwas größer, selbst bei natürlicher Ernährung 100–120 Kalorien pro Kilogramm. Die Ernährung soll möglichst frühzeitig beginnen, wobei besonderer Wert auf die Zufuhr allen Kolostrums der eigenen Mutter zu legen ist. Bei Kindern von 2000–2500 g ist es oft zweckmäßig, etwa 7 Mahlzeiten in dreistündigen Pausen zu geben. Bei Frühgeborenen unter 2000 g kann selbst eine Zahl von 7–8 Mahlzeiten unzureichend sein, wenn diese so kleine Nahrungsmengen einnehmen, daß der Tagesbedarf nicht gedeckt wird. Gewöhnlich sind das Kinder, die überhaupt zu schwach sind, an der Brust zu saugen. Dann muß man die Brüste mit der Milchpumpe etwa viermal täglich entleeren und gibt in den ersten Tagen stündlich (auch nachts), später $1\frac{1}{2}$ –2stündlich 1–2–4 Teelöffel dieser Milch. Nach einigen Tagen oder im Verlauf der 2. Woche gelingt es meist schon, die Kinder mit der Flasche zu füttern, wobei sie zweistündlich Einzelmahlzeiten von 15–20–30 g bekommen. Sobald die Einzelmahlzeit 30–40 g beträgt, schaltet man bereits eine Nachtpause von 6 Stunden ein usw., bis etwa das normale Regime erreicht ist. Kinder, die so debil sind, daß sie mit einem Schnabelöffel durch die Nase eingegossene Nahrung nicht schlucken können, müssen einer Säuglingsklinik zugeführt werden, da sie erstens nur mit der Sonde ernährt werden können und zweitens des Aufenthalts in der Couveuse bedürfen. Auch die unnatürliche Ernährung bei kleinen Frühgeborenen sollte der praktische Arzt nicht selbst übernehmen, sondern solche Kinder einer Klinik überweisen.

2. Sonstige Pflege.

Eine Hauptaufgabe besteht darin, die Frühgeborenen vor Wärmeverlust zu schützen, der bei ihrer großen Thermolabilität und Neigung zu Untertemperaturen besonders gefährlich ist. Diese Wärmepflege muß unmittelbar nach der Geburt des Kindes einsetzen. Das Kind ist sofort in ein Bad von 38°C zu bringen und wird dann — wenn unter 2000 g — am besten in ein volles fingerdickes Wattekleid eingehüllt, welches nur die Genito-Analgegend unbedeckt läßt. Vor diese kommen bei Benässung und Beschmutzung leicht auswechselbare Wattevorlagen. Mit diesem Verfahren kombiniert oder wendet man bei etwas kräftigeren Kindern auch allein an die Erwärmung der umgebenden Luftschicht durch besondere Wärmeapparate. Für die allgemeine Praxis kommen dafür am besten die in jedem Haushalt zu beschaffenden tönernen Mineralwasserkruken in Betracht, die zuverlässig verschlossen und in dicke Flanelltücher eingehüllt rechts und links neben das Kind und vor die Füße gelegt werden (Dreikrukenverfahren). Von größeren Apparaten ist für den Praktiker am meisten REINACHS Wärmebett zu empfehlen, während die eigentlichen Couveusen mir für die allgemeine Praxis nicht brauchbar erscheinen, da sie zu große Aufmerksamkeit und Kenntnis bei der Bedienung verlangen, wenn sie nicht mehr schaden als nützen sollen. Hat

man es mit so kleinen oder debilen Frühgeborenen zu tun, daß mit diesen einfachen Maßnahmen voraussichtlich nicht auszukommen ist, dann ist dringend die Überführung von Mutter und Kind in eine Klinik anzuraten.

Literatur.

Physiologie und Pflege der Wöchnerin (Rückbildung, allgemeine Veränderungen, Laktation, Diätetik). ASCHNER und GRIGORIU, Plazenta, Fötus und Keimdrüse in ihrer Wirkung auf die Milchsekretion. Arch. f. Gynäk. Bd. 94, 1911. — BROERS, Die puerperale Involution der Uterusmuskulatur. Virch. Arch. Bd. 141, 1895. — DÖDERLEIN, Untersuchungen über das Vorkommen von Spaltpilzen in den Lochien des Uterus und in der Vagina gesunder und kranker Wöchnerinnen. Arch. f. Gynäk. Bd. 31, 1887. — DÖDERLEIN und WINTERNITZ, Die Bakteriologie des puerperalen Sekrets. HEGARS Beitr. Bd. II. — ESCH, Über die Ätiologie der puerperalen Ischurie. Monatsschr. f. Geburtsh. u. Gynäk. Bd. 43. — FEHLING, Die Physiologie und Pathologie des Wochenbettes. 2. Aufl. 1897. — FROMME, Die Physiologie und Pathologie des Wochenbettes. Berlin 1910. — HALBAN, Die innere Sekretion des Ovarium und der Plazenta und ihre Bedeutung für die Funktion der Milchdrüse. Arch. f. Gynäk. Bd. 75, 1905; Über fötale Menstruation und ihre Bedeutung. Zentralbl. f. Gynäk. 1904. — JUNG, Physiologie des Wochenbettes. DÖDERLEINS Handb. d. Geburtsh. Bd. I. Wiesbaden 1915. — KEHRER, F. A., Physiologie des Wochenbettes in P. MÜLLERS Handb. d. Geburtsh. Bd. I, 1888. — KNAPP, Physiologie und Diätetik des Wochenbettes. WINCKELS Handb. d. Geburtsh. Bd. II, 1. Wiesbaden 1904. — KÜSTNER, An welchem Tage soll die Wöchnerin das Bett verlassen? Berl. klin. Wochenschr. 1878. — LOESER, A., Die Bakteriologie des normalen puerperalen Uterus. Zeitschr. f. Geb. u. Gynäk. Bd. 82, 1920. — SÄNGER, Die Rückbildung der Muskularis des puerperalen Uterus. Festschr. f. E. WAGNER, Leipzig 1887. — SCHLOSSMANN, Über die Leistungsfähigkeit der weiblichen Milchdrüsen usw. Monatsschr. f. Geburtsh. u. Gynäk. Bd. 17, 1903. — VEIT, Über das frühe Aufstehen nach Entbindungen etc. Prakt. Ergebn. d. Geburtsh. u. Gynäk. Jahrg. V. 1912. — WORMSER, E., Degeneration der Uterusschleimhaut nach der Geburt. Arch. f. Gynäk. Bd. 69.

Physiologie, Pflege und Ernährung des Neugeborenen. AHLFELD, Abnabelung, Nabelverband und Behandlung des Nabelschnurrestes. Deutsche med. Wochenschr. 1908. Nr. 6; Ausgetragene und doch nicht reife Kinder. Zeitschr. f. Geburtsh. u. Gynäk. Bd. 61, 1908. — AUERBACH, Zur Mechanik des Saugens und der Inspiration. Arch. f. Anat. u. Physiol. Bd. 59, 1888. — AUVARD, Le nouveau-né, physiologie, hygiène, allaitement, maladies les plus fréquentes et leur traitement, 2^{me} édition. Paris 1894. — BARTH, Untersuchungen zur Physiologie des Saugens bei normalen und pathologischen Brustkindern. Zeitschr. f. Kinderheilk. Bd. 10, 1914. — BASCH, Über Ammenwahl und Ammenwechsel. Ergebn. d. Geburtsh. u. Gynäk. Bd. 4. — BAUER, J., Biologie der Milch. Ergebn. d. inn. Med. u. Kinderheilk. Bd. 5. — BAUEREISEN, Die Beziehungen zwischen dem Eiweiß der Frauenmilch und dem Serumweiß von Mutter und Kind. Arch. f. Gynäk. Bd. 190, 1910. — BIRK, W., Beitrag zur Physiologie des neugeborenen Kindes. Monatsschr. f. Kinderheilk. Bd. 9, 10, 1909/10; Über den Stoffwechsel des neugeborenen Kindes. Samml. klin. Vortr. Nr. 654/55, 1912. — BRÜNING, Stillfrauen. Zeitschr. f. Säuglingsschutz, Bd. 2. — BUCURA, Über den physiologischen Verschuß der Nabelarterien und über das Vorkommen von Längsmuskulatur etc. Zentralbl. f. Gynäk. 1903. — BUDIN, Le Nourrisson. Alimentation et hygiène, enfants debiles, enfants nés à terme, Paris 1900. — CAMERER, W., Stoffwechsel und Ernährung im ersten Lebensjahr. PFAUNDLER-SCHLOSSMANN'S Handb. der Kinderheilk. Bd. I, 2. Aufl., Leipzig 1910. — CHROBAK, Gutachten des K. K. obersten Sanitätsrates über die obligatorische Einführung des CRÉDESchen Verfahrens. Das österreichische Sanitätswesen 1904. — CZERNY und KELLER, Des Kindes Ernährung, Ernährungsstörungen und Ernährungstherapie. Leipzig und Wien 1901–1912. — EHRlich, P., Über Immunität durch Vererbung und Säugung. Zeitschr. f. Hyg. Bd. 12, 1892. — ENGEL, St., Die Frauenmilch. SOMMERFELDS Handb. d. Milchkunde, Wiesbaden 1909 (Literatur!); Weibliche Brust. PFAUNDLER-SCHLOSSMANN'S Handb. d. Kinderheilk. Bd. I, 2. Aufl. Leipzig 1910. — ENGEL, St., und J. BAUER, Die Biochemie und Biologie des Kolostrums. Ergebn. d. Physiol. v. ASHER-SPIRO 1912 (Literatur!). — ESCHERICH, Darmbakterien des Säuglings. Stuttgart 1886. — FEER, Zur Ernährung des Säuglings. Monatsschr. f. Kinderheilk. Bd. 17. — FLICK, Ein neuer Nabelverband. Klin.-therap. Wochenschr. 1900. — FRANZ, K., Über das Stillen der Wöchnerinnen. Berl. klin. Wochenschr. 1911, Nr. 28. — GANGHOFNER und LANGER, Über die Resorption genuiner Eiweißkörper im Magendarmkanal neugeborener Tiere und Säuglinge. Münch. med. Wochenschr. 1904, Nr. 34. — v. GENSER, Untersuchung des Sekrets der Brustdrüse eines neugeborenen Kindes. Jahrb. f. Kinderheilk. IX, 1876. — GUNDOBIN, Die Besonderheiten des Kindesalters. Deutsch von S. RUBINSTEIN, Berlin 1912 (Literatur!). — HABERDA, Die fötalen Kreislaufwege des Neugeborenen und ihre Veränderungen nach der Geburt. Wien 1896. — HAMBURGER, FR., Arteigenheit und Assimilation. Leipzig und Wien 1903. — HECHT, Die Fäzes des Säuglings und Kindes. Berlin und Wien 1910 (Literatur!).

— HELLER, FR., Fieberhafte Temperaturen bei neugeborenen Kindern in den ersten Lebenstagen. Zeitschr. f. Kinderheilk. Bd. 44, 1912. — HENNEBERG, Zur feineren Struktur, Entwicklung und Physiologie der Umbilikalgefäße. MERKEL u. BONNETS Anatom. Hefte, 19. Bd., H. 3. — v. HERFF, Zur Verhütung der gonorrhöischen Ophthalmoblennorrhoe mit Sophol. Münch. med. Wochenschr. 1906. Nr. 20. — HIRSCH, A., Die physiologische Ikterusbereitschaft der Neugeborenen. Zeitschr. f. Kinderheilk. Bd. 9, 1913. — IBRAHIM, Zur Verdauungsphysiologie des menschlichen Neugeborenen. Zeitschr. f. physiol. Chemie, Bd. 64, 1910; ferner Verb. d. Versamml. d. Naturf. u. Ärzte, Köln 1908. — IBRAHIM und KOPEC, Die Magenlipase beim menschlichen Neugeborenen und Embryo. Zeitschr. f. Biol. Bd. 53. — v. JASCHKE, Stauungshyperämie als ein die Milchsekretion beförderndes Mittel. Med. Klin. 1908; Eine neue Milchpumpe. Zentralbl. f. Gynäk. 1909. Nr. 16; Physiologie, Pflege und Ernährung des Neugeborenen. Wiesbaden 1917. — JASCHKE und LINDIG, Zur Biologie des Kolostrums. Zeitschr. f. Geburtsh. u. Gynäk. Nr. 78, 1915. — KERMAUNER, Das Gedeihen der Brustkinder in Gebäranstalten etc. Jahrb. f. Kinderheilk. Bd. 66, 1907. — KÜTTING, Über die Geburtsgewichte und Entwicklung der Kinder in den ersten Lebenstagen etc. Zentralbl. f. Gynäk. 1921, Nr. 5. — LANGSTEIN, L., Die Energiebilanz des Säuglings. Ergebn. d. Physiol. v. ASHER-SPIRO, Bd. 4, 1905. — LANGSTEIN, L., und L. F. MEYER, Säuglingsernährung und Säuglingsstoffwechsel. 2. Aufl. Wiesbaden 1916. — LANGSTEIN, ROTT und EDELSTEIN, Der Nährwert des Kolostrums. Zeitschr. f. Kinderheilk. Bd. 7, 1913. — LASSABLIÈRE, Hygiène du premier âge. Paris 1913. — LEHNDORFF, Hämatologie des Neugeborenen (Sammelref.). Gynäk. Rundschau 1907. — LINZENMEIER, Der Verschluss des Ductus arteriosus Botalli usw. Zeitschr. f. Geburtsh. u. Gynäk., Bd. 76, 1914. — MARFAN, Handbuch der Säuglingsernährung und der Ernährung im frühen Kindesalter. Übersetzt von R. FISCHL, Leipzig und Wien 1904. — MARTIN, A., Die Versorgung des Nabels der Neugeborenen. Berl. klin. Wochenschr. 1900. Nr. 8. — MAYERHOFER, E., Der Harn des Säuglings. Ergebn. d. inn. Med. u. Kinderheilk. Bd. 12, 1913 (Literatur!). — METTENHEIMER, Ein Beitrag zur topographischen Anatomie der Brust-, Bauch- und Beckenhöhle des Neugeborenen. Morphol. Arb. von SCHWALBE, Bd. 3, 1894, Jena (Literatur!). — MEYER, L. J., Mineralstoffwechsel im Säuglingsalter. Ergebn. d. inn. Med. u. Kinderheilk. Bd. 1; Über den Wasserbedarf des Säuglings. Zeitschr. f. Kinderheilk. Bd. 5. — MORO, Das erste Trimenon. Münch. med. Wochenschr. 1918; Darmflora. PFAUNDLER-SCHLOSSMANN'S Handb. d. Kinderheilk. Bd. 3, 2. Aufl. Leipzig 1910. — NIEMANN, Der respiratorische Gaswechsel im Säuglingsalter. Ergebn. d. inn. Med. u. Kinderheilk. Bd. 11, 1913. — NOEGGERATH, Das Stillverbot bei Tuberkulose und Tuberkuloseverdacht. Prakt. Ergebn. d. Geburtsh. u. Gynäk. Bd. 4, 1912. — OBERWARTH, Pflege und Ernährung des Frühgeborenen. Ergebn. d. inn. Med. u. Kinderheilk. Bd. 7, 1911. — ORGLER, Der Eiweißstoffwechsel des Säuglings. Ergebn. d. inn. Med. u. Kinderheilk. Bd. 2. — v. PFAUNDLER, Über Magenkapazität im Kindesalter. Wien. klin. Wochenschr. 1897, Nr. 44; Physiologie der Laktation. SOMMERFELD'S Handb. d. Milchkunde, Wiesbaden 1909; Physiologie des Neugeborenen. DÖDERLEIN'S Handb. Bd. I, Wiesbaden 1915. — PORAK, Über Omphalotrypsie. Zentralbl. f. Gynäk. 1901, S. 1239. — RAUDNITZ, Milch. PFAUNDLER-SCHLOSSMANN'S Handb. d. Kinderheilk. Bd. I, 2. Aufl. Leipzig 1910. — REICHE, A., Fragen des Wachstums und der Lebensaussichten sowie der Pflege und natürlichen Ernährung frühgeborener Kinder. Samml. klin. Vorträge Nr. 723/24, 1916. — v. REUSS, Über transitorisches Fieber bei Neugeborenen. Zeitschr. f. Kinderheilk. Bd. 4, 1912; Die Krankheiten des Neugeborenen, Berlin 1914. — RIETSCHEL, Zur Technik der Ernährung der Brustkinder in den ersten Lebenswochen. Jahrb. d. Kinderheilk. Bd. 75, 1912. — RÖMER, P. H., Über den Übergang von Toxinen und Antikörpern in der Milch und ihre Übertragung auf den Säugling etc. SOMMERFELD'S Handb. d. Milchkunde, Wiesbaden 1909. — ROMMEL, Die Frühgeburt und Lebensschwäche. PFAUNDLER-SCHLOSSMANN'S Handb. 2. K. Bd. I, 2. Aufl. Leipzig 1910. — ROSENSTERN, J., Über Inanition im Säuglingsalter. Ergebn. d. inn. Med. u. Kinderheilk. Bd. 7, 1911. — ROTT, F., Beitrag zur Wesenserklärung der physiologischen Gewichtsabnahme des Neugeborenen. Zeitschr. f. Kinderheilk. Bd. 1, 1910. — RUBNER und HEUBNER, Zur Kenntnis der natürlichen Ernährung des Säuglings. Zeitschr. f. Biol. 1899. — SALGE, Die biologische Forschung der natürlichen und künstlichen Säuglingsernährung. Ergebn. d. inn. Med. u. Kinderheilk. Bd. I. — SAMELSON, Über den Energiebedarf des Säuglings in den ersten Lebensmonaten. Berlin 1913. — SARWEY, Abnabelung. WINCKEL'S Handb. d. Geburtsh. I. 2. 1904 (Literatur!). — SCHERBAK, Eine Vereinfachung der Milchpumpe nach JASCHKE. Zentralbl. f. Gynäk. 1910. Nr. 49. — SEITZ, Physiologie, Diätetik des Neugeborenen. WINCKEL'S Handb. d. Geburtsh. II, 1904 (Literatur!). — SITTLER, Die wichtigsten Bakterientypen der Darmflora beim Säugling. Würzburg 1909 (Literatur!). — STERN, A., Zur Behandlung verkümmert hohler und wunder Brustwarzen. Münch. med. Wochenschr. 1911. Nr. 25. — TRISSIER, Recherches sur la flore intestinale du nourrisson. Paris 1900. — UFFENHEIMER, Physiologie des Magendarmkanals beim Säugling usw. Ergebn. d. inn. Med. u. Kinderheilk. Bd. 2, 1908. — YLPPÖ, Icterus neonatorum und Gallenfarbstoffsekretion beim Fötus und Neugeborenen. Zeitschr. f. Kinderheilk. Bd. 9, 1913 (Literatur!). — ZACHARIAS, Über Genitalblutungen neugeborener Mädchen. Wien. med. Wochenschr. 1903.

Pathologie der Schwangerschaft.

I. Vorzeitige Unterbrechung der Schwangerschaft.

Vermöge ihrer Häufigkeit wie praktischen Bedeutung weitaus die wichtigste Störung der Gravidität ist ihre vorzeitige Unterbrechung. Erfolgt die vorzeitige Ausstoßung des Eies innerhalb der ersten 28 Schwangerschaftswochen, so spricht man von einer Fehlgeburt (Abortus), nach der 28. Woche von einer Frühgeburt (Partus praematurus). Die Berechtigung der Unterscheidung dieser beiden Formen ergibt sich daraus, daß bei einer Unterbrechung vor dem Ende des 7. Schwangerschaftsmonates die Frucht fast ausnahmslos lebensunfähig, somit der Zweck der Schwangerschaft und Geburt verfehlt ist, während jenseits der 28. Woche geborene Kinder unter günstigen Umständen am Leben erhalten werden können. Freilich ist die 28. Woche als die allerunterste Grenze der Lebensfähigkeit anzusehen; erst nach der 32.—34. Woche werden die Aussichten, die frühgeborenen Kinder am Leben zu erhalten, größer.

In älteren Lehrbüchern wird noch zwischen Abortus, Schwangerschaftsunterbrechung innerhalb der ersten 12 Wochen und Partus immaturus, Schwangerschaftsunterbrechung zwischen 13. und 27. Woche unterschieden. Diese Unterscheidung hat insofern ihre große praktische Berechtigung, als in den ersten 3 Monaten die Fehlgeburt ausnahmslos unter mehr minder starker Blutung und meist sehr abweichend von dem Mechanismus der regelrechten Geburt verläuft, während vom 4. und namentlich vom 5. Schwangerschaftsmonat ab die Eientfernung sich immer mehr nach dem Schema der rechtzeitigen Geburt vollzieht. Das wird in der folgenden Schilderung noch deutlich hervortreten.

Eine etwas abweichende Nomenklatur hat BUMM¹⁾ angewandt. Er bezeichnet die Frühgeburt als Partus immaturus und versteht unter Partus praematurus oder frühreifer Geburt jene seltenen Fälle, in denen bereits nach einer Schwangerschaftsdauer von 34—36 Wochen ein mit allen Zeichen der Reife ausgestattetes Kind geboren wird.

Über die Häufigkeit der Fehl- und Frühgeburt sind zuverlässige Angaben von allgemeiner Gültigkeit schwer zu erhalten. Die Verhältnisse an Kliniken und in großen Städten unterscheiden sich da wesentlich von dem großen Durchschnitt. Ältere Angaben sind heute deshalb kaum verwertbar, weil in den letzten Jahrzehnten

¹⁾ In seinem Grundriß der Geburtshilfe.

durch Überhandnehmen der kriminellen Fruchtabtreibung, zum Teil wohl auch durch die ganze Hast des modernen Lebens und vielfache Berufstätigkeit der Frau, manchmal auch durch eine gewisse Laxheit der ärztlichen Indikationsstellung zur künstlichen Schwangerschaftsunterbrechung die Zahl der Fehlgeburten wesentlich gestiegen ist. Während HEGAR seinerzeit auf 8—10 Geburten einen Abortus rechnete, kommen neuere Autoren (BUMM, FRANZ, KÜSTNER u. a.) zu viel höheren Prozentzahlen. Unsere eigenen Nachforschungen lassen uns mit Einrechnung der meist übersehenen Aborte im 1. Schwangerschaftsmonat die Häufigkeit auf etwa 1:4 veranschlagen¹⁾. Vom ersten Schwangerschaftsmonat, über den genauere Angaben kaum zu machen sind, abgesehen, trifft die größte Zahl aller Fehlgeburten auf den 2.—3. Schwangerschaftsmonat, während von da ab eine progressive Abnahme zu verzeichnen ist. Im ganzen muß in Deutschland mit einem jährlichen Kinderverlust von 3—500 000 als Folge von Fehlgeburten gerechnet werden.

In der Ätiologie der Fehlgeburt muß heute der absichtlichen Zerstörung der Schwangerschaft fast die erste Rolle eingeräumt werden²⁾. Verletzung oder Zerstörung des Eies durch in den Uterus eingespritzte Flüssigkeit oder Einführung von sondenähnlichen Instrumenten stellen dabei die letzte Ursache des Eintritts der Fehlgeburt dar. Auch bei sehr vielen, in folgendem noch zu erwähnenden Ursachen vorzeitiger Schwangerschaftsunterbrechung dürfte das Absterben des Eies das eigentlich wehenauslösende Moment sein. Ob dabei der Eitod auf chemischem oder physikalischem Wege herbeigeführt wird, ist gleichgültig. Von den im Ei selbst gelegenen Momenten seien erwähnt Mißbildung oder Entartung (Blasenmole), sonstige Erkrankungen der Eihäute wie Entzündung der Decidua, ungenügende Entwicklung der Zotten und des Chorion, schließlich die mangelnde Vitalität des Eies im ganzen, sei es daß das Sperma, sei es daß das Ovulum daran Schuld trägt. Nach den Erfahrungen der Tierzüchter ist an der Realität der letztgenannten Ursache einer Fehlgeburt nicht zu zweifeln.

Eine nicht seltene Ursache spontaner Fehlgeburt ist die zu rasche Aufeinanderfolge von Schwangerschaften. Sehr fruchtbare Frauen machen oft ohne jede erfindliche Ursache zwischen ganz normalen Geburten immer wieder einmal eine Fehlgeburt durch. Gelegentlich beobachtet man Frauen, die 6—8 und mehr normale Schwangerschaften — von unbemerktem Abortus des ersten Monates abgesehen — durchmachten, um dann hintereinander zu abortieren, bis sie, der Menopause nahe, überhaupt nicht mehr konzipieren. Dieses Verhalten scheint einem allgemein im hohen Tier- und Pflanzenreich zu eruierten Naturgesetz zu entsprechen. Das Überwiegen der Mehrgebärenden und unter diesen wieder der älteren Mehrgebärenden ist in allen Statistiken nachzuweisen.

Eine gewisse Disposition zur Fehlgeburt besteht bei Frauen mit erhöhter Erregbarkeit des Uterus, die namentlich in den ersten Monaten zur Zeit der

¹⁾ In Großstädten wird die Zahl der Abtreibungen auf 80% aller Fehlgeburten angegeben (OLSHAUSEN, HIRSCH).

²⁾ Man hat dabei zu unterscheiden zwischen der durch § 218 St.G.B. verbotenen und schwer zu bestrafenden Fruchtabtreibung (Abortus criminalis), die nur zu dem Zweck erfolgt, eine aus irgendwelchen Gründen unerwünschte Schwangerschaft zu beseitigen und dem künstlichen Abortus (Abortus artificialis), der zum Zweck der unmittelbaren Lebensrettung oder der Bewahrung einer Frau vor sicher voraussehender Lebensgefahr oder dauernder schwerer Gesundheitsschädigung vom Arzt absichtlich herbeigeführten Schwangerschaftsunterbrechung. Diese Form der Schwangerschaftsunterbrechung bleibt bei strenger Beschränkung auf die hier umschriebene Indikationsstellung nach § 222 St.G.B. straffrei. Weitere Einzelheiten vgl. später.

ausbleibenden Menstruation beobachtet wird. Ziehende Schmerzen im Kreuz und Unterleib, gelegentlich sogar geringer Blutabgang deuten darauf hin. Unzweckmäßiges Verhalten wie psychische und körperliche Traumen, die in dieser Zeit den Uterus treffen, können dann eine Fehlgeburt auslösen. Hierher gehört z. B. der zu häufig und zu stürmisch ausgeführte Koitus, starke Sportausübung, langes Eisenbahn- oder Automobilfahren, Schlag, Stoß gegen den Unterleib, kurz jede stärkere Erschütterung. Trotzdem darf die Bedeutung derartiger Traumen nicht überschätzt werden. Im allgemeinen ist die Widerstandsfähigkeit gegen Traumen aller Art eine überraschend große. Das gilt auch von Operationen aller Art, wenn sie von einem gewandten Operateur und unter prophylaktischer Ruhigstellung des Uterus durch Opiate ausgeführt werden.

Unter den im Genitale selbst liegenden Ursachen des Abortes ist eine der wichtigsten, wenn auch nicht häufigsten die Hypoplasie des Uterus. Viele der sonst genannten Ursachen, wie Retroflexio, Verwachsungen, thermische Einflüsse, Traumen, stellen sicher nur das auslösende Moment dar, während das Primum movens in mangelhafter Tragfähigkeit des ungenügend ausgebildeten Organs zu suchen ist. Ebenso gehören hierher die meisten Fälle von habituellem Abort und vor allem die Fehlgeburten der Erstgeschwängerten. In gar manchem dieser Fälle handelt es sich auch um Störungen im Haushalt der endokrinen Drüsen, deren feinerer Zusammenhang uns freilich meist verborgen bleibt. Was für den hypoplastischen Uterus gilt, gilt in noch höherem Maße für den mißbildeten. Von sonstigen lokalen Ursachen spielen Abnormitäten an der Schleimhaut des Uterus eine große Rolle. Abgesehen von echter Endometritis bei Gonorrhoe und anderen Infektionen sind wohl auch Störungen in der normalen zyklischen Umwandlung der Uterusschleimhaut insofern von Bedeutung, als sie für die Nidation und erste Entwicklung des Eies ungünstige Bedingungen schaffen können. Schließlich seien von lokalen Ursachen noch erwähnt tiefe Cervixrisse, Portioamputation, Retroflexio und Prolaps des Uterus, Perimetritis, seltener Myome, namentlich submuköse Tumoren, und Ovarialtumoren.

Eine große Rolle unter den Gelegenheitsursachen der Fehlgeburt spielen die akuten Infektionen wie Intoxikationen aller Art. Man kann ruhig sagen: jede Infektionskrankheit disponiert mehr oder weniger zur Fehlgeburt. Die erhöhte Temperatur, die gebildeten Toxine, Infektion des Fötus selbst oder ein Übergreifen der Infektion auf die Schleimhaut des Genitalapparates, Hämorrhagien in der Uterusschleimhaut kommen dabei als auslösende Momente in Betracht (Näheres darüber später). Von chronischen Infektionen kommt die größte Bedeutung der Lues zu. Sie wurde lange Zeit überhaupt als die wichtigste Ursache der Fehlgeburt angesehen. Heute wissen wir freilich, daß weniger die Fehlgeburt im engeren Sinne als der Partus immaturus und namentlich praematurus der Lues zur Last zu legen sind.

Auch von verschiedenen chronischen Intoxikationen, so besonders Phosphor-, Blei-, Quecksilbervergiftungen gewerblicher Art ist bekannt, daß sie häufig zur vorzeitigen Unterbrechung der Schwangerschaft führen. Phosphor und viele pflanzliche Gifte (Aloe, Kanthariden, Sabina, Senna, Sekale) können gelegentlich zum Abortus führen, wenngleich sie ihren hohen Ruf als Abortiva, wenigstens in nicht lebensbedrohlicher Dosis, nicht verdienen.

Andere allgemeine Erkrankungen wie Herz- und Nierenerkrankungen, Tuberkulose, Stoffwechselanomalien kommen als Ursache für Fehlgeburten selten, mehr für Frühgeburten in Frage.

A. Die Fehlgeburt in den ersten Monaten.

Der Mechanismus der Fehlgeburt gestaltet sich je nach dem Entwicklungszustand des gesamten Eies so verschieden, daß es zweckmäßig ist, den frühen Abortus (etwa bis zur 12. Woche) gesondert zu betrachten.

Der Embryo ist so weich, daß er als Austreibungsobjekt mechanisch kaum in Betracht kommt; von einem Geburtsmechanismus wie beim älteren Fötus ist keine



Abb. 244. Abortus mens. II im Gange.

Rede. Im mechanischen Sinne ist vielmehr nur das Ei als ganzes als Geburtsobjekt in Betracht zu ziehen.

In den allerersten 3—4 Wochen der Schwangerschaft erfolgt der Abortus meist in der Form, daß das ganze Ei in der Decidua ausgelöst und samt dieser in Form eines dreizipfeligen, etwa 6—8 cm langen Sackes ausgestoßen wird (vgl. Abb. 40). Das sind jene, meist unbemerkt bleibenden, unter dem Bilde einer verstärkten und verspäteten Menstruation verlaufenden Fehlgeburten, von denen oben die Rede war.

Bereits im 2. Graviditätsmonat ist der Verlauf insofern bereits etwas komplizierter, als die Ausstoßung des Eies in der noch dicker gewordenen Schleimhaut langsamer, etappenweise und unter meist stärkerer Blutung erfolgt. Blut-

abgang nach außen ist das erste Zeichen der beginnenden Fehlgeburt. Mit fortschreitender Ablösung des Eies wird derselbe immer stärker und führt zuweilen, bei Verzögerung der Eiausstoßung zu recht beträchtlicher Anämie. Irgend eine der oben genannten Ursachen mag zur Verletzung deciduärer Gefäße führen. Ist dieselbe umfangreich genug oder durch ihren Sitz im Bereich der Decidua basalis geeignet, eine stärkere Blutung zu erzeugen, so wird dadurch das Ei in der Spongiosaschicht mehr oder minder vollständig abgelöst oder auch nur in seiner Ernährung so gestört, daß es früher oder später abstirbt und zum wehenauslösenden Fremdkörper wird. Umgekehrt können durch aus irgendwelcher Ursache (vgl. oben S. 329)

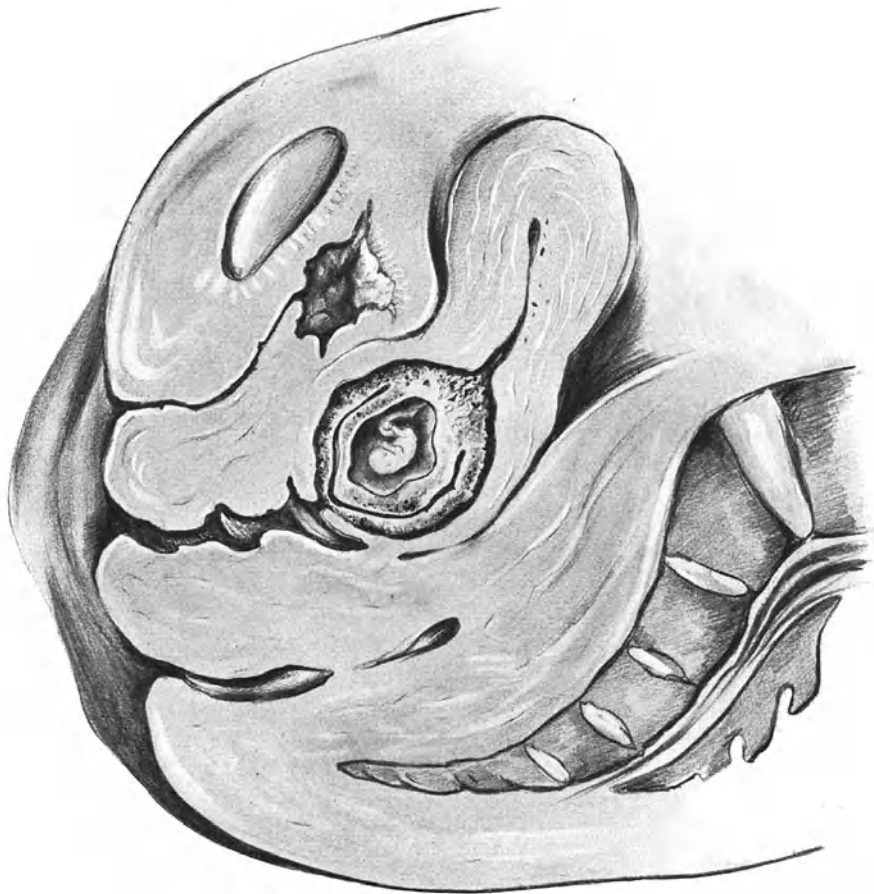


Abb. 245. Zervikalabort.

ausgelöste Uteruskontraktionen die noch zarten und wenig verankerten Verbindungen des Chorion mit der Decidua basalis abgerissen werden, der dahinter entstehende Bluterguß verstärkt dann seinerseits die Wehentätigkeit, die Auslösung des Eies wird bald vollständig. Sobald das Ei abgestorben ist, sucht der Uterus seines Inhaltes sich zu entledigen und treibt das geborene Ei mit dem Capsularispol voran (der dabei eine der Fruchtblase ähnliche Rolle übernimmt) in den allmählich sich entfaltenden Zervikalkanal herab (Abb. 244). Bei Mehrgebärenden öffnet sich bald auch der äußere Muttermund und das Ei gleitet in die Scheide. Bei Erstgeschwängerten kann gelegentlich das Os externum wegen der großen Weichheit des Geburtsobjektes Widerstand leisten, so daß das bis in die entfaltete Cervix geborene Ei oberhalb des

äußeren Muttermundes stecken bleibt und eine ballonartige Auftreibung des Gebärmutterhalses hervorruft (Zervikalabort) (Abb. 245). Einfache Dilatation des äußeren Muttermundes genügt dann, um die Ausstoßung des gesamten Eies zu sichern.

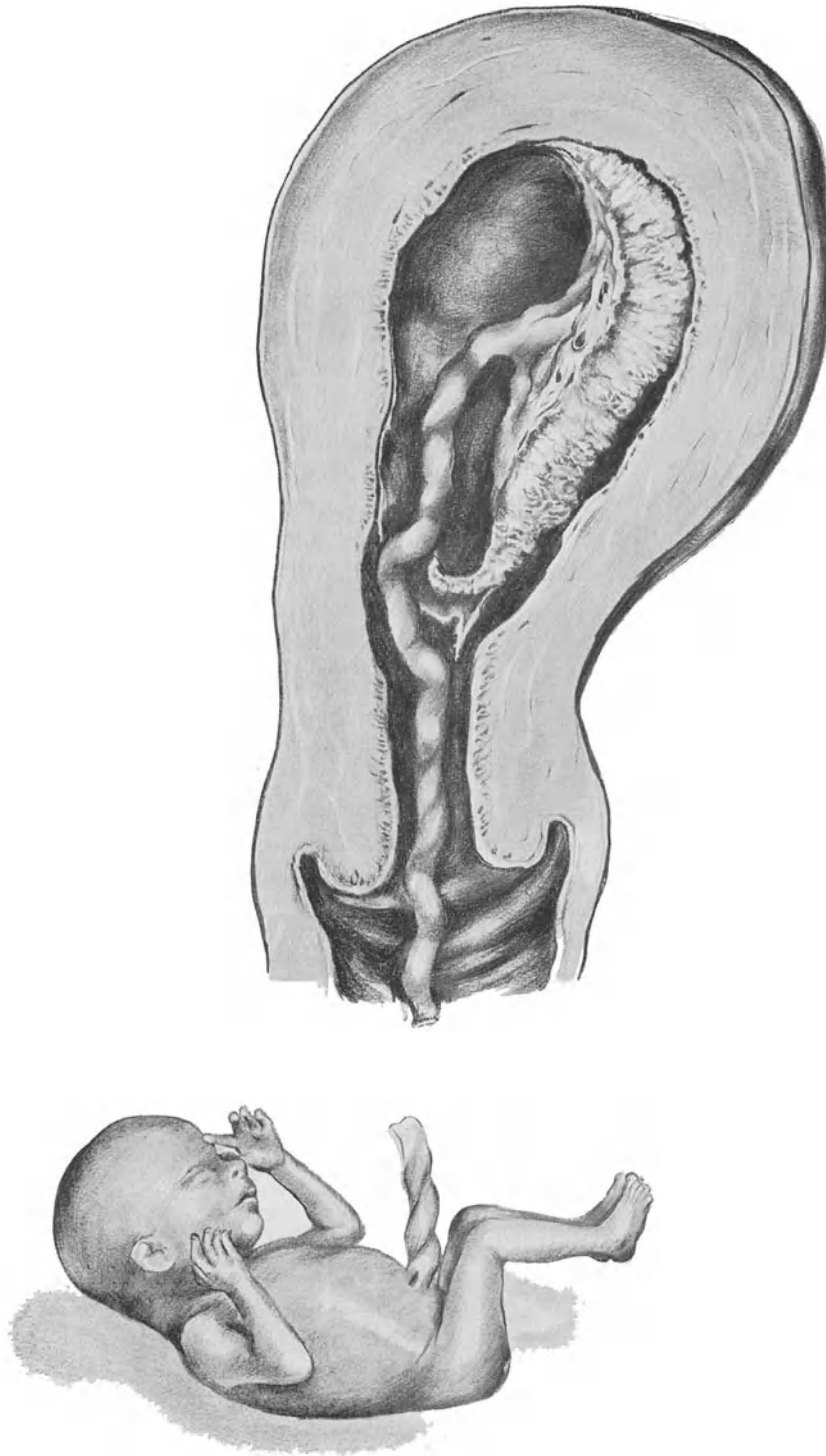


Abb. 246. Unvollkommener Abortus mens. III.

Fötus ausgetreten, Plazenta, die teilweise in der Tubenecke haftet und Teile der Eihäute zurückgeblieben..
Zervikalkanal offen, für 1 Finger passierbar.

Jedenfalls wird bei allen bisher geschilderten Verlaufsarten das Ei als ganzes ausgestoßen — einzeitiger oder vollkommener Abortus. Damit hört die Blutung, das dominierende Symptom der Fehlgeburt, auf.

Oft schon in der zweiten Hälfte des 3. Graviditätsmonates, selten früher, erfolgt die Ausstoßung nicht in der geschilderten Weise, sondern die mit zunehmender Dehnung dünner gewordene Capsularis reißt unter dem Wehendruck ein, der Embryo schlüpft, von Amnion und Chorion bekleidet, aus und dieser Teil des Eies wird zuerst ausgestoßen, während die Decidua erst später oder überhaupt spontan nicht völlig abgeht. Noch häufiger wohl zerreißt auch das wenig widerstandsfähige Chorion, so daß der ausgestoßene Embryo nur von Amnion bekleidet ist. Seltener zerreißt auch das Amnion und gibt den nackten Embryo frei (Abb. 246).

Man spricht in allen diesen Fällen von einem zweizeitigen oder unvollkommenen Abort, eine Unterscheidung, die noch dadurch größere Bedeutung erhält, daß die durch Retention der Eihäute oder Plazenta in der Rückbildung behinderte Gebärmutter weiter Blutungen unterhält und die retinierten Teile oftmals nicht spontan oder nicht völlig auszustoßen vermag.

Komplikationen des unvollkommenen Abortus. Sobald die Plazenta ausgebildet ist, sind es besonders gerne Teile dieser neben mehr minder großen Abschnitten der Decidua parietalis, die beim Abortus incompletus zurückgehalten werden. Namentlich an und in der nächsten Umgebung der Tubenecke bleiben solche Reste leicht haften. Ein solches Verhalten wird besonders dann beobachtet, wenn entweder von vornherein durch intrauterinen Eingriff das Ei verletzt oder während der Austreibung durch ungeschickte ärztliche Kunsthilfe zerfetzt wurde. Die zurückgehaltenen Reste unterhalten mehr oder minder deutliche Wehentätigkeit — der Zervikalkanal bleibt offen — und Blutung, bis schließlich die allmählich ganz durchbluteten und nekrotisch gewordenen Reste von Plazenta und Decidua doch noch ausgeschieden werden oder Kunsthilfe sie entfernt (Abb. 253).

Seltener — bei Ausbleiben ärztlicher Hilfe oder Zurückbleiben kleinerer Reste — ist der Verlauf ein anderer: die rauhe Oberfläche des Plazentarrestes gibt zur Gerinnung der aus den uteroplazentaren Gefäßen nachsickernden Blutmassen Veranlassung. Die Gerinnsel schlagen sich auf der Oberfläche nieder und bilden allmählich einen durch Apposition sich mehr und mehr vergrößernden, gelegentlich durch seine Schwere und die Tätigkeit der nie ganz aufgehörenden Wehen allmählich handschuhfingerförmig ausgezogenen gestielten Plazentarpolypen (Abb. 247).

Sind nur größere oder kleinere Teile der Decidua parietalis und basalis zurückgeblieben, so werden dieselben entweder unter allmählicher Nekrose ausgestoßen, oder es kann — besonders beim Abortus der ersten Wochen — eine Rückbildung zur normalen Uterusschleimhaut erfolgen. In anderen Fällen aber, namentlich bei Frauen, bei denen infolge vorhergegangener Endometritis die Decidua besonders mächtig ist, bleibt die Rückbildung wie Ausstoßung aus und behindert die Involution des Uterus. Profuse, auch wohl unregelmäßige Menstruationsblutungen, seltener ganz atypische Metrorrhagien sind die Folge dieses als Endometritis post abortum (besser als Subinvolutio deciduae) bezeichneten Zustandes¹⁾.

Andere Komplikationen des Abortus. 1. Zuweilen — namentlich scheint das nach kriminellen Eingriffen und bei älteren Mehrgeschwängerten vorzukommen — passiert es, daß der torpide Uterus auf die auslösende Ursache nur vorübergehend oder nur mit schwachen Wehen reagiert. Diese Zusammenziehungen reichen dann

¹⁾ Näheres darüber vgl. unser Lehrbuch der Gynäkologie.

nicht aus, das Ei auszulösen und damit kräftigere Wehen anzuregen; es blutet wohl in die Decidua hinein, auch nach außen gehen bald geringere, vorübergehend auch größere Blutmengen ab. Zur Entfaltung des Uterushalses wie zur Ausstoßung des Eies reicht die Wehentätigkeit nicht aus. Man spricht mit Recht von einem protrahierten Abort. Das geht oft wochen-, selbst monatelang so fort. Bald setzen für einige Stunden Blutabgang und mehr oder minder deutlich wahrgenommene

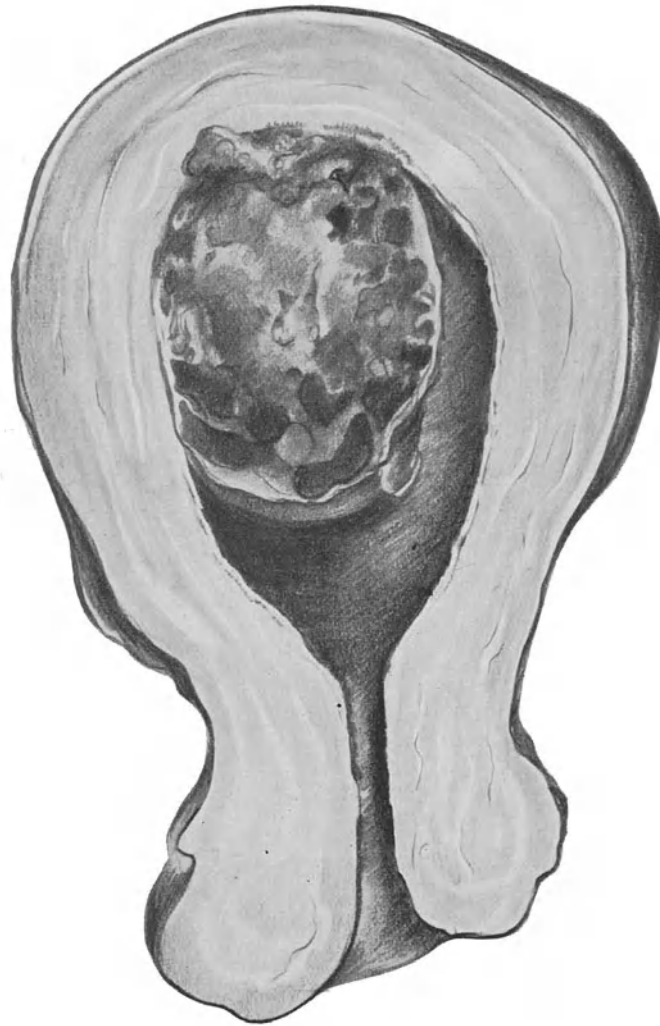


Abb. 247. Plazentarpolyp in situ.

Zervikalkanal fast geschlossen.

Wehentätigkeit ein, dann herrscht wieder stunden-, selbst tagelang völlige Ruhe oder der erneut einsetzende Blutabgang deutet an, daß die Bestrebungen des Uterus, sich seines Inhaltes zu entledigen, andauern. Dabei wird die Decidua parietalis und basalis völlig durchblutet. Allmählich bricht sich das bei den Uteruskontraktionen immer erneut nachsickernde Blut auch in die Capsularis, ja selbst in die Räume zwischen Chorion und Amnion hinein Bahn. Schließlich wird der Amnionsack eingengt, der von jeder Ernährung abgeschnittene Embryo völlig oder bis auf kaum

erkennbare Reste resorbiert — aus dem ganzen Ei ist ein ziemlich derber durchbluteter Klumpen, eine sog. Blutmole geworden (Abb. 248). Im Zentrum einer solchen kann man meist noch einen Rest der Amnionhöhle nachweisen oder ein paar mehr minder degenerierte Zotten in der Basalisregion. Verweilt diese Mole längere Zeit im Uterus, so blaßt sie allmählich durch Auslaugen des Blutfarbstoffes ab und nimmt ein blaß lachsfarbenes Kolorit an (Fleischmole). Zuweilen gelingt es jedoch noch diesem derber gewordenen Klumpen, eine zur Entfaltung des Zervikalkanals ausreichende Wehentätigkeit anzuregen.

2. In anderen, selteneren Fällen und meist erst um den 3.—4. Monat herum kann es vorkommen, daß der torpide Uterus seine fruchtlose Tätigkeit einstellt,

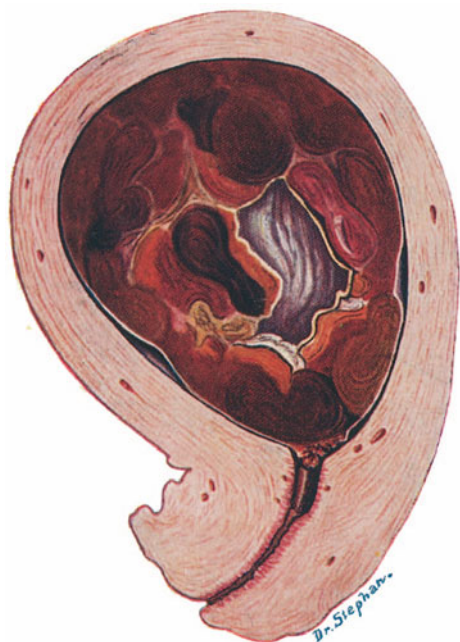


Abb. 248. Blutmole in situ.
(Aus „Fraenkel-Jaschke, Normale u. path. Sexualphysiologie“.)

Wehen und Blutung hören auf. Der Zervikalkanal bleibt geschlossen oder zeigt sogar ein Zurückgehen bereits angedeuteter Entfaltung. Das Ei bleibt im Uterus viele Monate, gelegentlich bis zum Ende einer normalen Schwangerschaft und selbst darüber hinaus liegen. Man spricht in solchen Fällen von einer „verhaltenen Fehlgeburt“ (Missed abortion). Natürlich ist der ungenügend ernährte Fötus längst abgestorben und schrumpft durch Resorption des Fruchtwassers zu einer Art Mumie zusammen. Nur die in einigen Fällen noch in ernährenden Verbindung mit der Uteruswand stehende Plazenta wächst eine Zeitlang weiter, um schließlich mehr und mehr in Degeneration zu fallen (Abb. 249). Damit setzen dann oft neuerlich Wehen und Blutung ein, die schließlich doch noch zur spontanen Ausstoßung führen oder (häufiger) zur künstlichen Entfernung des Uterusinhaltes Veranlassung geben.

3. Bei jedem unvollkommenen Abort besteht natürlich die Gefahr einer

aufsteigenden Infektion, wobei freilich anzumerken ist, daß bei den meisten dieser Fälle eine mit Einleitung oder Behandlung der Fehlgeburt stattgefundene Infektion das Wesentlichste sein dürfte. Ebenso kann eine Infektion des Uterusinnern stattfinden, ohne daß es gleich zur Fehlgeburt kommt. Die Infektion kann auf das Ei oder die Uterusschleimhaut beschränkt bleiben, sie kann auf die Nachbarorgane übergreifen, endlich kann es auf dem Lymph- oder Blutwege zur allgemeinen Infektion kommen, seltener findet im Gefolge einer Allgemeininfektion sekundär eine Lokalisation im verletzten Ei statt. Der Verlauf hängt natürlich im einzelnen Fall von Art, Menge und Virulenz der Erreger wie der Widerstandsfähigkeit des befallenen Individuums ab. In jedem Fall tritt Temperatursteigerung ein. Man spricht ganz allgemein von Abortus febrilis. Vielfach wird dabei noch zwischen einem lediglich durch anaerobe Fäulniserreger bedingten Abortus putridus mit faulig riechendem, mißfarbigem Blutabgang oder Ausfluß und einem durch die echten Wundinfektionserreger erzeugten Abortus septicus unterschieden.

Diagnose. Wichtigste und schwierigste Aufgabe in den ersten Wochen ist die Feststellung, ob überhaupt eine intrauterine Gravidität besteht. Hier kommt alles in Frage, was in dem Kapitel Diagnose der Schwangerschaft schon erörtert wurde ¹⁾. Steht die Diagnose Schwangerschaft fest, dann halte man sich an folgende Regeln. Jede Blutung aus den Genitalien in der ersten Hälfte der Schwangerschaft muß sofort den Gedanken an beginnenden Abort nahe legen. Andere Blutungen in dieser Zeit sind selten. Sie können herrühren von einem geplatzten Varix, von Neubildungen des Uterus (Polyp, Karzinom) und sind schnell zu erkennen.

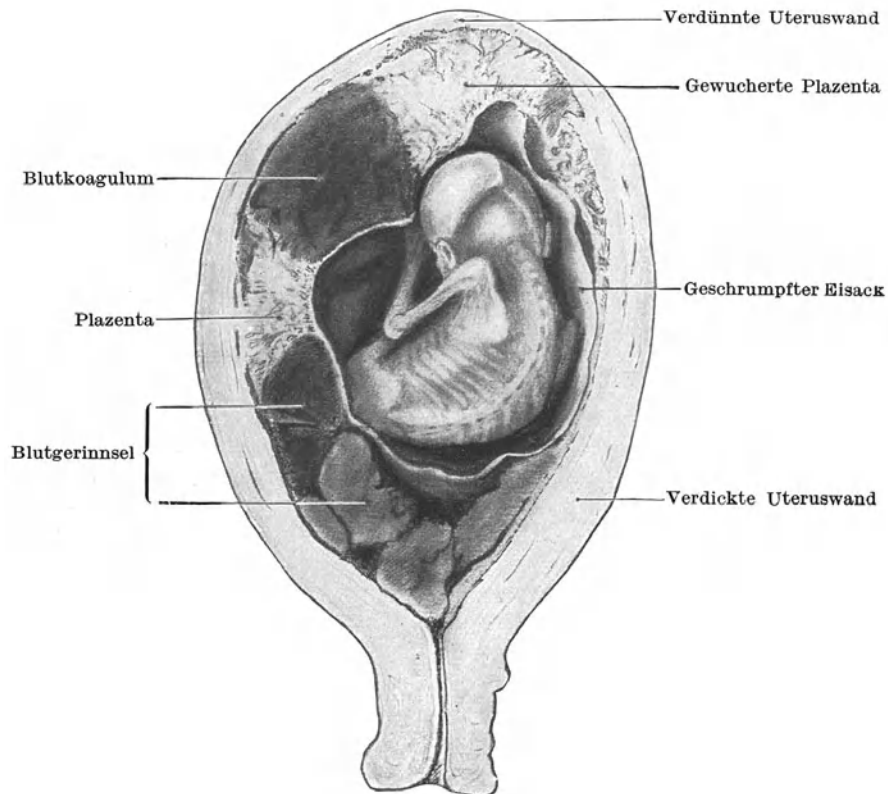


Abb. 249. Uterus mit verhaltener Frucht (Missed abortion).
Präparat der Universitäts-Frauenklinik der Charité Berlin.
(Nach Bum m.)

Die Anamnese wird bei Abort das Ausbleiben der Regel nachweisen und soll nach Ursachen, die dem Abort zugrunde liegen können, forschen.

Die Untersuchung ergibt den vergrößerten, aufgelockerten Uterus und andere Schwangerschaftszeichen. Ist dabei der Blutabgang nicht hochgradig, der Muttermund völlig geschlossen, die Portio erhalten, so darf man annehmen, daß die Fehlgeburt vielleicht noch aufzuhalten ist (Abortus imminens). Wenn die Ausstoßung bereits begonnen hat, so lassen die Wehen, die Eröffnung des Muttermundes (Abortus incipiens) kaum einen Zweifel übrig, der völlig erlischt, wenn das Ei im Muttermund fühlbar ist (Abortus im Gange). Eine Verwechslung mit einem Schleimpolypen oder einem gestielten Myom, die in der eröffneten Cervix liegen,

¹⁾ Über die Diagnose einer jungen Extrauterinschwangerschaft vgl. unser Lehrbuch der Gynäkologie v. Jaschke und Pankow, Geburtshilfe. 10. u. 11. Aufl.

ist allerdings möglich. Die weiche Beschaffenheit des Uterus, die elastische Konsistenz des Eies werden indessen bald zur richtigen Auffassung der Sachlage leiten, auch wenn die Anamnese in Stich lassen sollte. Nach Abgang von Gewebeelementen werden



Abb. 250. Digitale Ablösung des Eies.

diese die Diagnose klar stellen. Die siebförmig durchbrochene Decidua, die im Wasser flottierenden Chorionzotten, sind makroskopisch schon genügend gekennzeichnet. In zweifelhaften Fällen entscheidet das Mikroskop.

Schwierigkeiten kann bei mangelhafter Anamnese die Beantwortung der prak-

tisch sehr wichtigen Frage bieten, ob nach Abgang des Eies noch Eihautfetzen oder Plazentarreste zurückgeblieben sind (*Abortus incompletus*) oder der Uterus leer ist. Andauernder oder neu einsetzender Blutabgang, leichte Durchgängigkeit des Zervikalkanals für den Finger sprechen für Retention von Eiresten, die man in vielen Fällen auch in oder oberhalb des inneren Muttermundes direkt fühlen wird. Je weiter der Muttermund, um so größer ist gemeiniglich die retinierte Masse. Die Diagnose der selteneren Komplikationen ergibt sich aus den obigen Schilderungen des Verlaufes.

Prognose. Abgesehen von dem beklagenswerten Verlust des Schwangerschaftsproduktes ist der Abort kein das Leben oder die Gesundheit direkt gefährdendes Ereignis — vorausgesetzt, daß die Behandlung des Abortus eine zweckmäßige ist. Im anderen Falle ist er eine reiche Quelle für Gefahren. Die direkte Wundinfektion und die auf Grund der zersetzten Eihautfetzen entstehende Intoxikation, eine durch andauernde Blutungen bei unvollkommenem Abort bedingte Schwächung des Organismus, endlich zahlreiche gynäkologische Affektionen (*Endometritis*, *chronische Metritis*, *Parametritis*, *Salpingoophoritis*) sind Ereignisse, die als Folge des Abortus uns nahezu täglich entgegentreten. Schuld gibt man mit Recht teils dem mangelnden Verständnis des Publikums für die Bedeutung des Abortus, teils den zahlreichen Fehlern in der Behandlung des Abortes seitens der Hebammen und Ärzte. Eine weitere Erklärung gibt die traurige, aber nicht zu leugnende Tatsache der Jahr für Jahr wachsenden Zahl krimineller Aborte, in deren Gefolge eine große Zahl von Frauen septisch zugrunde geht ¹⁾.

Die Prophylaxis ist zum Teil in den diätetischen Regeln der Schwangerschaft gegeben. Bei Frauen, die bereits einmal abortiert haben, besteht ferner die Aufgabe, die Ursache des Abortes zu ergründen und zu beseitigen, damit die vorzeitige Ausstoßung nicht habituell wird.

Bei habituellem Abort (und Frühgeburt) spielt Lues die größte Rolle, und stets ist nach ihr auch beim Vater zu forschen (*WASSERMANN'SCHE Serumreaktion*). Ist die Ätiologie nicht klar, so bleibt Lues trotzdem immer noch das wahrscheinlichste. Weiter kommen Nephritis und besonders *Endometritis*, sowie Lageanomalien und *Cervixrisse* in Betracht.

Therapie. Droht der Abort, so sucht man ihn vor allem durch Ruhigstellung des Uterus aufzuhalten. Ein bewährtes Verfahren besteht in der Verordnung absoluter Bettruhe, Wehenausschaltung durch Opiate (z. B. *Tinct. opii*, *Extract. Viburn. prunifol.* ää 10,0. *M.D.S.* 3mal täglich 20 Tropfen, oder Suppositorien mit 0,03 *Extract. opii*). Zwecks rascherer Erreichung der Wirkung empfiehlt sich Einleitung der Behandlung durch Injektion von 2 ccm *Pantopon*. Die durch Opiumpreparate erzeugte Obstipation ist durch tägliche oder jeden zweiten Tag applizierte Wassereinläufe zu bekämpfen. Eine für die Provokation des Abortus eruierbare Ursache ist natürlich zu beseitigen, so z. B. eine *Retroflexio uteri gravidi* aufzurichten, ein *Uterusprolaps* zu reponieren. Die Bettruhe ist einzuhalten, bis wenigstens drei Tage lang jede blutige Ausscheidung aufgehört hat, dann mag probeweises Außerbettsein gestattet und die Medikation allmählich sistiert werden.

Schwierig ist oft die Frage zu entscheiden, wie lange eine derartige Behandlung fortgesetzt werden soll, wenn nach dem Aufstehen immer wieder leichte Blutabgänge auftreten, die bei Bettruhe und Verabreichung von Opium alsbald neuerlich sistieren. In solchen Fällen richtet man sich einmal nach dem Befund an *Cervix* und *Portio*,

¹⁾ Näheres vgl. *Pathologie des Wochenbettes* und S. 329.

dann aber auch nach der sozialen Lage der Frau. Bleibt der Zervikalkanal dauernd in voller Länge erhalten, zeigt der Muttermund keinerlei Tendenz zur Erweiterung, dann ist es jedenfalls berechtigt, abzuwarten und das Wachstum des Uterus zu verfolgen. Zeigt aber der Zervikalkanal deutliche oder gar zunehmende Entfaltungsvorgänge, dann sind die Aussichten auf Erhaltung des Eies mindestens sehr gering. In solchen Fällen ist es berechtigt, einer arbeitenden Frau die wahrscheinlich nutzlose Wartezeit abzukürzen und den Abort zu beschleunigen.

Zeigt dagegen zunehmender Blutabgang und fortschreitende Entfaltung des Zervikalkanals wie Eröffnung des Muttermundes an, daß die Fehlgeburt bereits im Gange ist, dann besteht die Hauptaufgabe der Therapie in möglicher Beschleunigung der Ausstoßung, um dadurch den Blutverlust zu beschränken.

Bei nicht sehr starker Blutung genügt die Überwachung der in Bettlage befindlichen Frau, deren äußere Geschlechtsteile wie bei der Geburt zu reinigen sind. Wird die Blutung erheblicher, so empfehlen sich große Gaben von Sekale, z. B. 2 ccm Sekakornin intramuskulär oder Pituglandol, mehrmals täglich 1 ccm. Bei stärkerer Blutung ist indessen die feste Tamponade der Scheide mit Jodoformgaze nicht zu unterlassen.

Die Tamponade stillt die Blutung und vermehrt die Wehen. Wenn nach etlichen Stunden die Gaze entfernt wird, findet man häufig hinter ihr das bereits in die Scheide geborene Ei. Im anderen Falle tamponiert man aufs neue und fährt damit fort, bis das Ei gelöst in den Muttermund oder die Scheide fällt. Bei sehr langsamer Eröffnung des Muttermundes kann man mit großem Vorteil mit Jodoformgaze den Zervikalkanal ausstopfen.

Zögert trotz mehrfacher Tamponade und bei genügend geöffnetem Muttermund die Geburt des Eies, so kann man sie durch Expression zu befördern suchen. Ein kombinierter

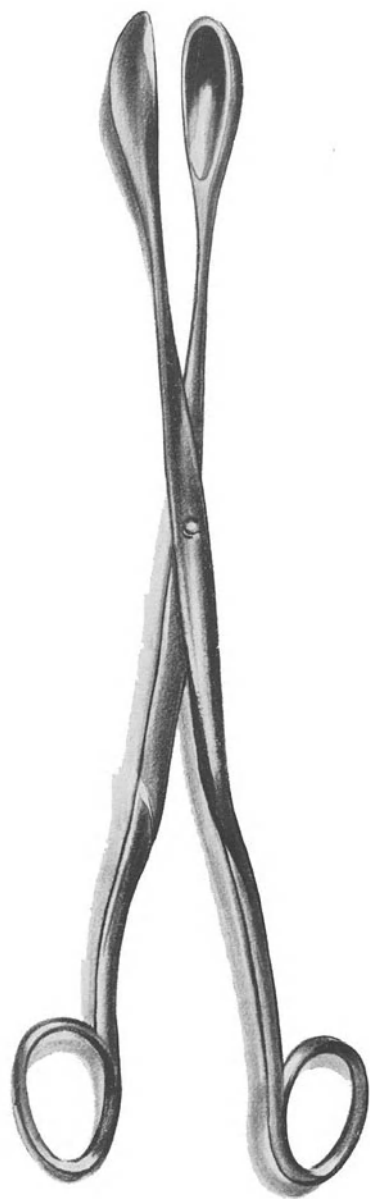


Abb. 251. Wintersche Abortzange.



Abb. 252. Große stumpfe Kürette.

Druck von außen und von innen durch das vordere Scheidengewölbe (bei Retroversio durch das hintere) leitet das Ei in die Scheide, falls es bereits gelöst war. Sollte das Ei schon im Zervikalkanal liegen, so entfernt man es mit dem Finger, falls man keine Verbindung mit der Uteruswand mehr wahrnimmt.

Gegen diese mehr expektative und für viele gewiß zu konservativ gehaltene Behandlung des Abortus macht sich in neuer Zeit eine Opposition geltend, deren Rat dahin geht, das Ei, sobald es der

Muttermund gestattet, manuell oder instrumentell zu entfernen. Es unterliegt keinem Zweifel, daß eine technisch geschulte und in derartigen Manipulationen viel geübte Hand diese Operation unter dem Schutze der Asepsis glatt und sicher und ohne Gefahr für die Frau auszuführen vermag. Sie mag daher für Kliniken als Regel gelten. Die meist erhebliche Abkürzung des Abortus, die dadurch erzielte Blut-ersparnis sowie der Umstand, daß auch nach der exspektativen Methode ein intrauteriner Eingriff zur Entfernung von Deciduaefetzen doch häufig nötig ist, sprechen zugunsten dieses aktiven Vorgehens. Dennoch ist es weder dem Anfänger noch dem praktischen Arzt, der nicht Gelegenheit hatte, sich in derartigen technischen Fertigkeiten eine besondere Geschicklichkeit zu erwerben, zu empfehlen. Die häufig notwendige Ausräumung des Uterus nach Abgang der Hauptmasse des Eies ist wegen der Zugänglichkeit der Uterushöhle und der weiten Eröffnung des Muttermundes meist nicht schwer, und kann, wie alle anderen geburts-hilfflichen Operationen, getrost in die Hand jedes Arztes gelegt werden. Unendlich schwieriger dagegen gestaltet sich die Entfernung des gesamten Eies bei noch wenig eröffnetem Muttermund, besonders wenn

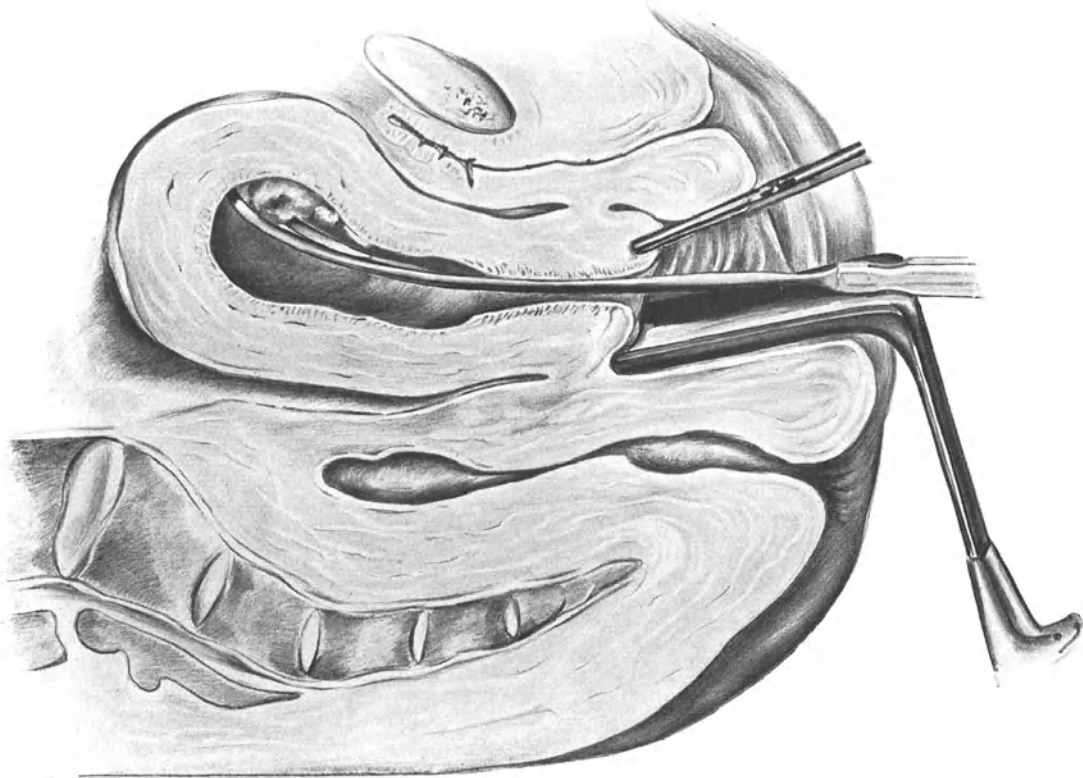


Abb. 253. Entfernung kleiner Plazentarreste mit großer stumpfer Kürette.

ein Instrument erforderlich ist. Eine nicht geübte Hand läßt dabei gar leicht einzelne Eihautfetzen in der Uterushöhle zurück, die dann nur zu häufig durch Infektionserreger, die bei der Ausräumung aus den unteren Genitalabschnitten und der Vulva mit in die Uterushöhle verschleppt werden oder von selbst dorthin eingedrungen sind, einem jauchigen Zerfall entgegengehen. Weiter ist die Zahl der Fälle von Uterusperforation nach instrumenteller Ausräumung des Uterus nicht klein. Jedenfalls ist meines Erachtens sowohl der Gebrauch des scharfen Löffels wie jeder scharfen Kürette bei der Abortausräumung zu verwerfen (vgl. weiter unten, S. 342).

Wenn dagegen die Blutung bereits eine bedenkliche Höhe erreicht hatte oder Zersetzungs Vorgänge, die ein übelriechender Ausfluß verrät, Platz greifen, ebenso in allen Fällen von unvollkommenem Abort mit stärkerer Blutung, darf mit der künstlichen Entfernung des gesamten Uterusinhaltes nicht mehr gezögert werden.

Die Technik der Ausräumung beim Abort. Die Frau wird auf das Querbett gebracht, tief narkotisiert, die Blase mittelst Katheters geleert, die Vulva wie bei jedem operativen Eingriff mittelst Seife und einem Desinfiziens gereinigt und die Scheide ausgespült. Nach vorschriftsmäßiger Desinfektion der Hände werden vier Finger der einen Hand in die Vagina tief eingeführt und durch den Zervikalkanal so viel Finger als seine Weite gestattet (meist nur 1—2) in das Uteruskavum gebracht. Jetzt legt sich die andere Hand auf den Leib der Frau und drückt den vergrößerten Uterus der operierenden Hand entgegen. Die eingeführten Finger dringen, das Ei oder die Eihautfetzen kreisförmig umgehend, höher, bis sie ihre Ansatzstelle fühlen. Erreichen die Finger nicht die Ansatzstelle, so hake man die vordere Muttermundlippe mit einer Hakenzange an und ziehe den Uterus nach abwärts. Leicht schabende Bewegungen lösen die Fetzen oder das ganze Ei von der Haftfläche (Abb. 250); sie fallen in die Uterushöhle und werden mittelst drehender Bewegungen durch den relativ engen Zervikalkanal geführt. Dann dringen die mit einem Desinfiziens abgespülten Finger aufs neue ein, entfernen noch zurückgebliebene Reste oder überzeugen sich von der Leere des Cavum. Die stets etwas unebene und rauhe Stelle der Basalis markiert sich dabei immer recht deutlich. Nun folgt eventuell eine Ausspülung des Uterus mit abgekochtem Wasser, physiologischer Kochsalzlösung oder 50%igem Alkohol, die so lange fortzusetzen ist, bis das Wasser klar herausläuft. Zuweilen macht starke Blutung eine Tamponade des Uterus nötig, die aber nach 6—8 Stunden unter vorhergehender Injektion von 2 ccm Sekakornin entfernt werden kann.

Nach Beendigung der Operation hat die Frau ein 5—8tägiges Wochenlager innezuhalten. Bei gründlicher Ausräumung ist das Lochialsekret sehr gering. Blutabgang fehlt völlig. Die Prognose ist absolut günstig.

Schwieriger und gefährlicher wird das Vorgehen, wenn Muttermund und Zervikalkanal so eng sind, daß nicht einmal ein Finger passieren kann. Dann bleibt bei stärkerer Blutung nichts übrig, als die Erweiterung künstlich herbeizuführen. Dazu bedient man sich bei sehr rigidem Uterushals am besten der Laminariastifte, in anderen Fällen ist die Erweiterung rascher durch die HEGARSchen Metaldilatatoren zu erreichen¹⁾. Sobald eine genügende Erweiterung erzielt ist, wird in derselben Weise vorgegangen wie oben geschildert.

Ganz verkehrt ist es, statt mit dem Finger etwa durch Instrumente die Ablösung größerer Eiteile oder gar des ganzen Eies vorzunehmen. Besonders sei vor der Verwendung der Kornzange, eines scharfen Löffels oder scharfer Küretten gewarnt. Einmal gelingt damit die Ablösung größerer Eiteile und besonders der Plazenta selbst dem Geübten nicht immer vollständig, für den weniger Erfahrenen besteht aber vor allem die Gefahr einer Uterusperforation mit folgender tödlicher Blutung oder Peritonitis.

Besonders groß sind die Gefahren bei nicht erkannter Perforation. Allzu leicht werden dann mit der Kürette oder gar der Kornzange Eingeweide (Darmschlingen, Ureter, Stücke der Blase, der Wurmfortsatz usw.) gefaßt und dadurch tödliche Verletzungen gesetzt, wenn nicht noch in letzter Minute sachgemäße Hilfe den traurigen Ausgang aufzuhalten vermag. Die Kasuistik derartiger Verletzungen, die vielfach ein gerichtliches Nachspiel gehabt haben, ist sehr reich geworden. Demgegenüber kommen bei der digitalen Ausräumung Perforationen oder gar weitergehende Verletzungen kaum vor.

Noch häufiger freilich sind Perforationen aller Art, besonders in der Vorder- oder Hinterwand der Cervix, seltener des Corpus, Durchstoßung eines seitlichen oder des hinteren Scheidengewölbes bei kriminellen Abtreibungsversuchen, namentlich wenn diese von Laienhand mit sondenähnlichen In-

¹⁾ Über die Technik dieser Erweiterung und ihre Gefahren siehe Operationslehre.

strumenten oder spitzen Ansätzen an Spritzen unternommen werden. Nicht selten wird dabei der Muttermund oder die Richtung des Zervikalkanals verfehlt. Derartige Verletzungen gefährden die Schwangere fast niemals durch Schädigung lebenswichtiger Teile oder durch bedrohliche Blutungen als vielmehr dadurch, daß mit diesen niemals sterilen Instrumenten oft bedenkliche Infektionserreger eingepflegt werden. In den günstigeren Fällen kommt es dann zur lokalisierten Infektion im kleinen Becken (Pelvipерitonitis, Parametritis, Endometritis, Salpingitis), in anderen Fällen werden diese Verletzungen aber zum Ausgangspunkt einer foudroyant verlaufenden Peritonitis oder einer allgemeinen Sepsis (näheres vgl. Pathologie des Wochenbetts).

Bei der Leichtfertigkeit mit der heute oft Abtreibungsversuche bei dem geringsten Verdacht auf Schwangerschaft unternommen werden, mehren sich die Fälle, in denen solche Verletzungen gesetzt wurden, ohne daß in Wirklichkeit eine Gravidität überhaupt vorlag (*Tentamen abortus provocandi deficiente graviditate*).

Dagegen kann man nach digitaler Ablösung des Eies oder größerer zurückgebliebener Reste wie eines Plazentarpolypen mit dem Finger oft mit Vorteil von der WINTERSchen Abortzange (Abb. 251) Gebrauch machen, um die gelösten Teile sicher zu fassen und richtig durch den Zervikalkanal und Muttermund durchzuziehen. Ebenso ist es durchaus gerechtfertigt, ja sogar schonender, falls nur noch kleine Eihaut- oder Plazentarreste im Uterus vorhanden sind, ferner bei Endometritis post abortum sowie zur Entfernung der auch nach digitaler Ablösung des Eies oder eines Plazentarpolypen leicht zurückbleibenden Decidua sich einer großen stumpfen Kürette zu bedienen (Abb. 252 u. 253). Die Größe des Instrumentes wie seine Stumpfheit verhindert hier ebenso wie bei der WINTERSchen Abortzange, selbst bei ungeschickter Handhabung, eine Perforation.

Zu Ende des 3. und im 4. Graviditätsmonat erwachsen der Behandlung des Abortus oft dadurch Schwierigkeiten, daß starke Blutungen bei partiell gelöster Plazenta, Fieber oder Jauchung zur Ausräumung zwingen, ehe der Zervikalkanal und Muttermund für die Passage des fötalen Kopfes weit genug sind. In solchen Fällen ist es zweckmäßig, die Frucht auf einen Fuß zu wenden, dann durch vorsichtigen Zug zu extrahieren, den nachfolgenden Kopf eventuell durch Enthirnung zu zerkleinern. Reißen, was bei dem weichen Fruchtkörper leicht vorkommt, die Extremitäten ab, dann faßt man am besten mit der WINTERSchen Abortzange nach und entwickelt so den Fötus stückweise.

Über die Behandlung der akuten Anämie bei und infolge eines Abortus siehe Pathologie der Geburt.

Eine viel umstrittene Frage ist es noch heute, ob man in derselben Weise beim fieberhaften Abort verfahren soll. Die Erfahrung hat nämlich gelehrt, daß in manchen Fällen an die Ausräumung eines fieberhaften Abortus schweres, selbst tödliches Puerperalfieber sich anschloß; namentlich wurde das häufig bei solchen Fällen beobachtet, in denen hämolytische Streptokokken als Infektionserreger nachgewiesen wurden. Es ist deshalb nach dem Vorschlag von WINTER von manchen neueren Geburtshelfern empfohlen worden, bei fieberhaftem Abort nur dann einzugreifen, wenn eine vitale Indikation (lebensbedrohende Blutung) dazu zwingt oder mindestens hämolytische Streptokokken im Cervixsekret fehlen. WALTHARD und TRAUOGT verlangen die abwartende Behandlung auch bei Anwesenheit des die Gelatine verflüssigenden *Staphylococcus pyogenes aureus*. Das setzt natürlich eine bakteriologische Kontrolle voraus. Man darf es aber unseres Erachtens als erwiesen ansehen, daß ein Vorgehen nach diesem Prinzip die Zahl der schweren Puerperalfieber post abortum und damit die Todesfälle herabzusetzen imstande ist. Für den praktischen Arzt wird man aus diesen klinischen Erfahrungen die Lehre ableiten

dürfen, fieberhafte Aborte am besten einer Klinik zu überweisen oder bei geringfügiger Blutung eine Sekretprobe einer bakteriologischen Untersuchungsanstalt einzuschicken. Inzwischen kann durch große Sekakornindosen und Pituitrin die spontane Ausstoßung erstrebt werden. Nach erhaltener Auskunft über den bakteriologischen Befund mag bei Abwesenheit von Streptokokken ausgeräumt werden. Sobald Entfieberung eingetreten ist und 2—3 Tage angehalten hat, kann übrigens nach unseren Erfahrungen die Ausräumung gefahrlos vorgenommen werden, ganz gleichgültig welche Keime in dem Cervixsekret nachgewiesen wurden. Bei starker Blutung dagegen muß natürlich ganz unbekümmert um den bakteriologischen Befund der Abort beendet werden. Je schonender, d. h. ohne starkes Drücken und Kneten des Uterus, ein fiebernder Abort ausgeräumt wird, um so besser der Erfolg. Größere Massen sollen jedenfalls nur mit dem Finger gelöst werden; kleinere, durch vorherige Austastung festgestellte Eihautreste sind oft schonender mit großer, stumpfer Kürette zu entfernen.

B. Die Fehlgeburt nach dem 3. Monat und die Frühgeburt.

Die frühzeitige Ausstoßung der Frucht vom 5.—10. Monat der Schwangerschaft gleicht, wie oben erwähnt, in ihrem Verlauf mehr und mehr der rechtzeitigen Geburt.

Blutabgang vor Ausstoßung der Frucht findet sich nur bei vorzeitiger Lösung der Plazenta und Placenta praevia, fehlt aber sonst regelmäßig.

Die Früchte werden entweder lebend oder mazeriert, frischtot oder auch sterbend geboren. Zuweilen, besonders im 5. und 6. Monat wird das Ei als Ganzes, Frucht mit Plazenta und unverletzten Eihäuten ausgestoßen.

Für die Behandlung gilt als Grundsatz, die spontane Ausstoßung aller Teile abzuwarten und nur auf bestimmte Anzeigen hin einzugreifen.

Die mazerierten Früchte werden bei ihrer Kleinheit und Weichheit meist rasch geboren und indizieren als solche niemals einen Eingriff, da sie bei Abwesenheit aller Fäulniserscheinungen der Mutter keine Gefahr bringen. Eine Zersetzung derselben nach dem Blasensprung gehört zu den größten Seltenheiten.

Die Plazenta löst sich im 5. und 6. Monat zuweilen etwas schwieriger. Eine künstliche Lösung ist indessen selten nötig.

II. Erkrankungen des mütterlichen Organismus.

A. Erkrankungen, die in kausalem Zusammenhang mit der Schwangerschaft stehen.

a) Die Schwangerschaftstoxikosen.

Alle Schwangerschaftsveränderungen des mütterlichen Organismus sind an die Anwesenheit des Eies gebunden. Wir haben aber schon im physiologischen Teil erwähnt, daß nicht selten dadurch auch „Schwangerschaftsbeschwerden“ hervorgerufen werden. Solange das allgemeine körperliche Gesundheitsgefühl darunter nicht leidet, hat man mit gutem Recht diese Beschwerden wie die mannigfachen Veränderungen in der Funktion der Organe als physiologisch angesehen. Indes ist es wie fast immer

in der Natur auch hier nicht möglich, eine ganz scharfe Grenze zu ziehen zwischen „noch Normalem“ und „schon Pathologischem“.

Niemand vermag haarscharf zu sagen, hier hört das normale Erbrechen Schwangerer auf, von jetzt ab handelt es sich um die pathologische Hyperemesis gravidarum. Wenn wir behauptet haben, die Albuminuria gravidarum könne bis zu einer Eiweißausscheidung von 1⁰/₁₀₀ noch als physiologisch angesehen werden, so liegt auch da für den schärfer Denkenden auf der Hand, daß diese Grenzsetzung eine willkürliche ist und das Wesen der Sache nicht trifft. Wenn sich die Leber ganz gesunder Schwangerer in mancher Hinsicht, z. B. bei Lävulosefütterung weniger funktionstüchtig erweist, so ist wieder unmöglich zu sagen, wo die Grenze gegen die Pathologie zu ziehen ist. Diese Beispiele könnten beliebig vermehrt werden.

Es ergibt sich aber aus diesen Beobachtungen das eine mit Sicherheit, daß physiologische und pathologische Schwangerschaftsreaktionen des Organismus in letzter Linie eine einheitliche Ursache haben müssen. Sehen wir von rein mechanisch bedingten Veränderungen und Beschwerden, wie Verdrängungserscheinungen an den Organen, Schwangerschaftsstreifen u. dgl. ab, so bleibt nur die Möglichkeit, in nervös-reflektorischen oder chemischen Vorgängen das auslösende Moment zu suchen. Urquell aller, sei es wie immer ausgelösten Beschwerden ist die Anwesenheit des befruchteten, wachsenden Eies im mütterlichen Organismus. Für die nervös-reflektorische Beeinflussung des mütterlichen Organismus durch das Ei sind jedoch die Möglichkeiten begrenzt, es sei denn, daß man chemische Vorgänge als Zwischenglied einschaltet, durch welche neurotrophische Zentren und das vegetative Nervensystem anders abgestimmt werden könnten. Kurz, es hat sich tatsächlich herausgestellt, daß im Gegensatz zu älterer Auffassung gerade chemische Vorgänge die Hauptursache der Schwangerschaftsreaktion sind. Man kann mit gutem Grunde noch weiter gehen und statt des ganzen Eies die Plazenta setzen, in der ja die Fäden für alle Möglichkeiten chemischer Beeinflussung des mütterlichen Organismus durch das Ei zusammenlaufen. Der Fötus kann auf die Mutter nicht anders als auf dem Umwege über die Plazenta einwirken, die gewissermaßen seine extrakutan verlagerten Eingeweide darstellt. Nur soweit die Plazenta auch etwa unabhängig von ihr im fötalen Organismus gebildete Stoffe an das mütterliche Blut des intervillösen Raumes — sei es verändert oder unverändert — abgibt, kann eine chemische Einwirkung des Eies auf die Mutter überhaupt stattfinden. Ein anderer Weg existiert nicht, so daß man mit Recht die Plazenta den innersekretorischen Organen gleichgestellt hat.

Eine normale Funktion der Plazenta (und normale Reaktion des mütterlichen Organismus) wird man annehmen dürfen, wenn die Schwangere gesund bleibt. Fällt diese Schwangerschaftsreaktion des mütterlichen Organismus abnorm aus, treten mehr oder minder unzweifelhafte pathologische Erscheinungen auf — man denke an Eklampsie, akute gelbe Leberatrophie und ähnliches —, dann kann man nach neueren Vorschlägen ganz gut von einer Schwangerschaftsintoxikation des mütterlichen Organismus sprechen. Konsequenterweise kann man dann alle, oft an einzelnen Organen hervortretenden Symptomenkomplexe einer Vergiftung des mütterlichen Blutes zur Last legen und unter dem Sammelnamen Schwangerschaftstoxikosen (Schwangerschaftstoxinämien) zusammenfassen. Ihre Ursache kann entsprechend unserer obigen Ausführung entweder eine abnorme Funktion (Dysfunktion) der Plazenta oder eine abnorme Reaktion des mütterlichen Organismus sein. Entweder muß die Plazenta (infolge abnormen Baues, innerer Erkrankung oder Erkrankung des Fötus) dem mütterlichen Blute andersartige, giftig wirkende Stoffe zuführen, oder es muß der mütterliche Organismus in irgend einer Weise der gewöhnlichen Fähigkeit ermangeln, die normalen von der Plazenta gelieferten Stoffe

so zu verändern, daß sie eben nicht giftig, nicht krankmachend wirken. Durchaus nicht immer muß es sich dabei um eine allgemeine Insuffizienz des mütterlichen Organismus handeln, sondern es kann ebenso wie sonst in der Pathologie gerade nur das eine Organ oder Organsystem im Abbau (der Entgiftung oder Unschädlichmachung im Blute zugeführter Stoffe) versagen. Wohl kann es sich dabei um abnorme von der Plazenta abgegebene Körper handeln, es kann aber auch sein, daß normale von der Plazenta abgegebene Stoffe infolge konstitutioneller Schwäche oder Erkrankung irgend eines mütterlichen Organes nicht genügend abgebaut werden. Wann das eine, wann das andere zutrifft, ist uns heute in den meisten Fällen noch unbekannt. Man kann sich wohl denken, daß bei Entartung der Plazenta (z. B. Blasenmole) abnorme Stoffe von ihr gebildet werden. Andererseits ist diese Möglichkeit aber auch ohne solche auffällige Veränderung im Gefüge der Plazenta nicht von der Hand zu weisen. So hat man z. B. bei Eklampsie vielfach eine besondere Giftigkeit des Plazentarextraktes im Tierversuch nachweisen können (LIEPMANN u. a.), im übrigen aber bewegen wir uns hier ganz auf hypothetischem Boden, so daß es uns nicht angezeigt erscheint, mehr als obige, anscheinend wohl als feststehend anzusehende theoretische Grundlagen in diesem Lehrbuche aufzuführen. Mangel aller Einzelkenntnisse gestattet uns auch heute noch nicht, die einzelnen Krankheitsbilder nach genetischen Gesichtspunkten zu gruppieren, sondern wir richten uns nach den symptomatisch im Vordergrund stehenden Organen.

1. Nephropathia gravidarum.

In dem Namen kommt zum Ausdruck, daß es sich um eine durch die Schwangerschaft als solche erzeugte Erkrankung der Nieren handelt, nicht etwa um eine durch die Schwangerschaft verschlimmerte oder gar ganz unabhängig von ihr bestehende bzw. aufgetretene Nierenerkrankung. Die Nephritis in der Gravidität muß von der Nephropathia gravidarum (früher auch Nephritis gravidarum genannt) scharf getrennt werden (v. ROSTHORN). Andererseits ist anzumerken, daß häufig ganz fließende Übergänge von der von uns noch als physiologisch anerkannten Albuminuria gravidarum zur Nephropathia gravidarum vorkommen. Demgemäß entwickelt sich die Erkrankung meist schleichend und stellt einen langsam fortschreitenden, exquisit chronischen Prozeß dar. Die ersten auffallenden Symptome treten gewöhnlich erst nach der Mitte der Gravidität auf und steigern sich dann immer mehr bis zur Geburt, um im Wochenbett relativ rasch zu verschwinden. Fälle mit mehr akutem Verlauf, in denen innerhalb weniger Tage der Prozeß sich zu größerer Höhe entwickelt, sind viel seltener (KERMAUNER).

Das erste Symptom, welches die Kranken gewöhnlich zum Arzte führt, sind Ödeme. Anfänglich kaum beachtet, führt zunehmende Anschwellung der Füße — die Schuhe werden zu eng! —, der bald Ödeme der ganzen unteren Extremitäten folgen können, über kurz oder lang zu derartigen Beschwerden, daß ärztliche Hilfe nachgesucht wird. Häufiger scheint jetzt auch schon das Gesicht gedunsen, die Hände dicker (die Ringe werden zu eng), im Harn findet sich Eiweiß in größerer Menge. Zuweilen, das gilt namentlich von zu spät und falsch behandelten Fällen, breiten sich die Ödeme über die ganze untere Körperhälfte aus; dann schwellen die Labien zu dicken, blaßgelblichen oder mehr weiß durchscheinenden Säcken oder posthornartig gewundenen Wülsten an (Abb. 254), die Striae werden manchmal zu regenwurmartig gewundenen, über das Niveau der Haut vorspringenden Strängen und in allerdings seltenen Fällen kommt es sogar zum Höhlenhydrops.

Damit tritt allgemeine Hilflosigkeit ein, die auch die indolenteste Patientin ärztliche Hilfe heischen läßt. Meist besteht aber schon früher allgemeines Krankheitsgefühl mit großer Mattigkeit, Kopfschmerzen, Übelkeit, gelegentlichem Erbrechen. Der Eiweißgehalt des Harns ist gewöhnlich um 2—3‰ (ESBACH)¹⁾, steigt aber in den letztgenannten Fällen oft bis zu 6—8‰ und mehr an. Die Harnmenge vermindert sich mit Zunahme der Ödeme immer mehr und sinkt bis auf $\frac{1}{2}$ — $\frac{1}{3}$ der Norm, das spezifische Gewicht ist bedeutend erhöht. Im Sediment des Harns findet man hyaline und besonders granuliert Zylinder in großer Zahl, daneben Leukozyten und Epithelien der Harnwege, jedoch niemals Erythrocyten in irgend nennenswerter Menge. Hämaturie, wie sie die akute Glomerulonephritis charakterisiert, fehlt jedenfalls. Ebenso vermißt man jede bedeutendere Blutdrucksteigerung, wenn



Abb. 254. Ödem der Labien bei Nephropathia gravidarum.

auch die obersten Grenzen des Normalen in den letzten Monaten der Schwangerschaft etwas überschritten werden können. Hochgradige Blutdrucksteigerung gehört nicht zum Bilde der Nephropathia gravidarum und findet sich nur bei Patientinnen mit chronischer Nephritis, der eine Schwangerschaftsnephropathie sich aufgepfropft hat. Im ganzen entspricht also das Bild einer Nephrose. Dazu stimmt auch, daß die Nierenfunktion mit Ausnahme der Wasser- und Salzausscheidung intakt gefunden wird. Indikan, Reststickstoff im Blut sind nicht vermehrt. Es besteht also keine Niereninsuffizienz²⁾.

¹⁾ Daß übrigens auch Fälle vorkommen, in denen lange Zeit die Ödeme allein bestehen (Hydrops gravidarum) und die Albuminurie relativ sehr spät auftritt, hat neuestens ZANGEMEISTER mit vollem Recht betont. Der Hydrops gravidarum ist also eine Erkrankung sui generis, die Ödembildung Folge einer abnormen Durchlässigkeit der Kapillaren. Charakteristisch ist nach ZANGEMEISTER, daß beim Hydrops gravidarum die Nachtdiurese geringer ist als die Tagesdiurese, während bei gesunden Schwangeren das Verhalten umgekehrt ist.

²⁾ Eigene Erfahrungen mit Unterstützung der Herren HOHLWEG und HAAS der Gießener medizinischen Klinik.

Während diese schleichend sich entwickelnde, exquisit chronisch verlaufende Form bei richtiger Therapie im allgemeinen eine recht gute Prognose erlaubt, sind die in den letzten zwei Schwangerschaftsmonaten gelegentlich ganz akut einsetzenden Formen ernster zu beurteilen. Innerhalb weniger Tage bis zu einer Woche kann hier aus scheinbar völliger Gesundheit — die vorhandene Albuminurie wird häufig übersehen — das oben beschriebene Krankheitsbild sich zur Höhe entwickeln, wobei allerdings die Ödeme oft im Hintergrunde stehen und erst relativ spät auftreten. Der Eiweißgehalt steigt bis 10‰ und darüber, Sehstörungen, Flimmern, Dunkelsehen treten auf, die Oligurie nimmt rapid zu. Der Blutdruck geht oft sprunghaft innerhalb weniger Tage zu höchsten Werten empor¹⁾, jeden Moment kann Eklampsie ausbrechen.

Die Gefahr der Eklampsie ist es auch, deretwegen die Schwangerschaftsnephropathie stets besonderer Beachtung bedarf. Immerhin braucht man auch hier nicht zu schwarz zu sehen, denn im großen Durchschnitt wird diese Gefahr doch nur bei etwa 8% aller Nephropathien evident und bei zeitgerechter und richtiger Behandlung läßt sich der Prozentsatz gut auf die Hälfte herabdrücken.

Die Diagnose ist nach den genannten Symptomen stets leicht. Schwieriger oft ist die Entscheidung, ob eine reine Schwangerschaftsnephropathie oder eine Kombination mit akuter oder chronischer Nephritis vorliegt. Die Unterscheidung von ersterer wird ermöglicht durch das Fehlen der Hämaturie, von letzterer durch die mangelnde oder geringfügige Blutdrucksteigerung, das Fehlen der Herzhypertrophie und der Akzentuation des II. Aortentones, andererseits sichert der hohe Eiweißgehalt und das charakteristische Sedimentbild auch bei gleichzeitig bestehender Nephritis die Diagnose einer aufgepfropften Schwangerschaftsnephropathie.

Das pathologisch-anatomische Bild — soweit es nach schweren, durch Eklampsie oder interkurrente Erkrankungen ad exitum gekommenen Fällen beurteilt werden kann — reiht die Schwangerschaftsnierenerkrankungen unter die Nephrosen im Sinne von FR. v. MÜLLER, VOLHARD-FAHR ein. Schon v. LEYDEN hat gezeigt, daß es sich um rein parenchymatöse degenerative Veränderungen handelt, entzündliche Erscheinungen dagegen fehlen. Indes erscheint es kaum zweckmäßig, nur diese Fälle als Schwangerschaftsnierenerkrankungen zu bezeichnen, sondern dieser Name könnte besser generell für alle durch die Schwangerschaft hervorgerufenen Nierenveränderungen in anatomischer und funktioneller Hinsicht verwendet werden. Die Nephropathia gravidarum als voll ausgebildetes Krankheitsbild, wie wir es oben geschildert haben, ist anatomisch in der Hauptsache wohl eine reine Nephrose. In leichtesten Graden wohl nur in Form einer trüben Schwellung der Harnkanälchenepithelien, und zwar vielleicht nur der Hauptstücke (SUZUKI) sich darstellend, fanden sich in schwereren Fällen neben Ausdehnung des Prozesses auf weitere Abschnitte der Harnkanälchen am Epithel letzterer teilweise Verfettung, Kernschwund, hyalin-tropfige Degeneration (STOERK), Dilatation der Harnkanälchen und starke Eiweißexsudation. Entzündliche Veränderungen am Zwischengewebe fehlen in reinen Fällen wohl sicher. Indes ist aus vereinzelt Fällen ORTH, LÖHLEIN u. a. bekannt, daß — wahrscheinlich bei den zu Eklampsie neigenden, akut einsetzenden oder mit sprunghafter Blutdrucksteigerung einhergehenden Formen — auch reaktive Veränderungen an den Glomerusepithelien und den BOWMANschen Kapseln nicht völlig fehlen. Weitere Aufklärungen sind hier noch nötig.

Die Nierenfunktionsprüfungen (HOLZBACH, JASCHKE, ECKELT, FETZER u. a.) sprechen in demselben Sinne, daß es sich um eine vorwiegend rein nephrotische, also parenchymatöse Erkrankung handelt, während in schweren und ganz akut einsetzenden Fällen Störungen der Gefäßfunktion mindestens nicht sicher auszuschließen sind. Schließlich ist ja auch die hochgradige Ödemneigung ohne jede Gefäßschädigung nicht gut denkbar. Deshalb aber mit HEYNEMANN von einer Glomerulonephrose zu sprechen, scheint uns — mindestens vorläufig — unberechtigt. In der Plazenta derartiger Frauen findet man häufig reichlich Infarkte, seltener Blutungen.

¹⁾ Man kann in solchen Fällen mit einem gewissen Recht von einem Status praeclampticus sprechen.

Die Ursache der Schwangerschaftsnierenerkrankung kann nicht nur in mechanischen Momenten gesucht werden, sondern ist sicherlich in irgend welchen abnormen plazentogenen Stoffen zu finden, während in manchen anderen Fällen ein Versagen der Abwehrvorrichtungen des mütterlichen Organismus größere Wahrscheinlichkeit hat. Übrigens ist die Nierenschädigung selbst wohl schon ein sekundärer Vorgang, das Primäre dagegen eine Schädigung der Kapillaren mit folgender Ödembildung (ZANGEMEISTER). Die Ursache der Kapillarschädigung wieder möchten wir in — heute noch nicht bekannten — kolloidchemischen Zustandsänderungen des schwangeren Organismus suchen.

Die Prognose ist für die Mutter wesentlich durch die Eklampsiegefahr bestimmt (siehe oben S. 348), ein Übergang in chronische, auch im Wochenbett bestehen bleibende Nierenerkrankung ist jedenfalls selten. Einige gegenteilige Angaben der Literatur dürften auf Irrtümern in der ursprünglichen Diagnose beruhen. Ebenso ist ein Rezidivieren der Nierenerkrankung in folgenden Schwangerschaften relativ selten. Viel ernster ist die Prognose für die Kinder, von denen 20% tot zur Welt kommen, während ebenso viele durch Frühgeburt in ihren Lebensaussichten geschädigt werden, wozu noch der große Kinderverlust bei den mit Eklampsie komplizierten Fällen kommt.

Die Prophylaxe besteht in einer vegetabilienreichen, fettarmen und hinsichtlich des Eiweißgehaltes nicht zu sehr über das Erhaltungsminimum hinausgehenden Ernährung, neben allgemeiner Körperhygiene ¹⁾.

Die Therapie ist bei nicht zu weit vorgeschrittenen Fällen sogar recht lohnend. Durch strenge Bettruhe, Eiweißbeschränkung, vor allem durch vorübergehende völlige Entziehung und später starke Einschränkung der Kochsalzzufuhr in der Nahrung bei reichlicher Kohlehydratzufuhr gelingt es meist, in relativ kurzer Zeit die Harnausscheidung zu heben, ja selbst eine richtige Harnflut mit raschem Rückgang der Ödeme und Sinken der Albuminurie zu erzeugen. Versagen diese Maßnahmen, dann mache man regelmäßig einen ausgiebigen Aderlaß von 400—500 ccm, der bei mit Blutdrucksteigerung einhergehenden Fällen von vornherein indiziert ist und eventuell in geringerer Stärke (200—300 ccm) nach 10—14 Tagen wiederholt werden kann. Eine künstliche Schwangerschaftsunterbrechung wegen reiner Nephropathia gravidarum ist kaum jemals gerechtfertigt.

2. Intestinale Schwangerschaftstoxikosen.

Wir fassen unter diesem Namen diejenigen Erscheinungsformen der Schwangerschaftsintoxikationen zusammen, bei denen Symptome von seiten des Magen-Darmtraktus das Krankheitsbild dauernd oder vorübergehend beherrschen.

a) **Ptyalismus.** Genau wie die fast physiologische Albuminuria gravidarum kann auch die gewöhnliche Vermehrung der Speichelsekretion Schwangerer solche Grade erreichen, daß schon wegen der Begleiterscheinungen die Grenze zum Pathologischen unzweifelhaft überschritten wird. Es werden dabei Speichelmengen bis zu 1 l und mehr pro Tag produziert, so daß, trotzdem die Kranken einen großen Teil des Speichels verschlucken, überdies in höherem oder geringerem Grade Speichelfluß aus dem Munde auftritt. Der abgesonderte Speichel unterscheidet sich nicht wesentlich vom normalen Sekret. Daß es sich um eine Erkrankung handelt, ergibt sich aus dem manchmal hochgradigen Gewichtsverlust, aus dem ausgesprochen kranken Aussehen, der nicht selten folgenden oder vorangehenden Hyperemesis, also aus Erscheinungen, die vom Speichelfluß allein nicht hervorgerufen werden können. Die Salivation ist nur das auffälligste Symptom. Warum die fraglichen

¹⁾ cf. Diätetik der Schwangerschaft.

ovogenen Gifte in manchen Fällen gerade diese, wie man annimmt, durch Reizung des Zentrums in der Medulla oblongata ausgelösten Symptome erzeugen, ist unbekannt.

Die Erkrankung beginnt meist im 2.—4. Schwangerschaftsmonat, gewöhnlich aus unmerklichen Anfängen sich entwickelnd, dauert selten bis über die Mitte der Gravidität; bei höheren Graden kann starke Entkräftung die Folge sein, die aber niemals eine künstliche Schwangerschaftsunterbrechung rechtfertigt, da dauernde Schädigungen oder gar Todesfälle bei dieser Form der Schwangerschaftsintoxikation bisher nicht bekannt geworden sind.

Die Therapie besteht symptomatisch in adstringierenden Mundspülungen (H_2O_2 , Pergenol, Tinct. myrrhae), kleinen Atropingaben. Isolierung, psychische Beeinflussung, vorübergehende Nahrungsentziehung haben sich als wichtigste Faktoren zur Heilung erwiesen. In schweren Fällen erzielt man die besten Erfolge durch Tropfklysmen oder subkutane Injektionen von Ringerlösung, deren Ionen bei den verschiedensten Schwangerschaftstoxikosen sich als Entgiftungsmittel bewährt haben.

Auch die physiologische Schwellung des Zahnfleisches kann unter Umständen, und zwar häufiger in der zweiten Hälfte der Schwangerschaft so hochgradig werden, daß die Gingiva in Form leicht blutender Wülste zwischen den Zähnen sich vordrängt. Peinlichste Sauberkeit und häufige adstringierende Mundspülungen sind dann am Platze.

b) **Hyperemesis gravidarum.** Allmählich kann das besonders bei Erstgeschwängerten gar nicht seltene morgendliche und wohl auch unter Tags erfolgende Erbrechen¹⁾ so häufig auftreten und zu solcher Störung des Allgemeinbefindens führen, daß man von einer (pathologischen) Hyperemesis spricht. In den schwersten Fällen trotz der Erkrankung jeder Therapie. Das Erbrechen wird wirklich unstillbar und führt unter allgemeiner Kachexie oder in tiefem Koma zum Tode. Das Erbrechen ist auch hier nur das führende Symptom, die Abgrenzung gegen das physiologische Erbrechen ermöglicht durch die Zeichen allgemeiner Schädigung des Körpers. Von „unstillbarem Schwangerschaftserbrechen“ darf natürlich nur dann gesprochen werden, wenn alle anderen organischen Ursachen wie Magen-Darmerkrankungen, Meningitis, Hirntumoren, Tabes, in der zweiten Graviditätshälfte besonders auch Pyelitis ausgeschlossen werden können.

Recht charakteristisch zum Unterschied von dem noch physiologischen Erbrechen ist, daß schon in den Anfängen Ekel gegen Nahrungsaufnahme und Abmagerung eintritt, während gesunde Schwangere auch durch häufiges Erbrechen in ihrer Appetenz und in ihrem Ernährungszustand nicht geschädigt werden. In schweren Fällen (früher auch als zweites Stadium bezeichnet) treten die Intoxikationssymptome (krankhaftes, subikterisches Aussehen, Kopfschmerz, vorübergehende Temperatursteigerungen, Labilität und Beschleunigung des weichen, leicht unterdrückbaren Pulses, fortschreitende Abmagerung mit Oligurie, Azetonurie, Tyrosinurie deutlich hervor. Nicht selten gesellt sich jetzt noch Salivation dazu. Erytheme und akneartige Hautausschläge, Neuralgien (besonders Kardialgie), Sehstörungen sind seltener Begleiterscheinungen. In den schwersten Fällen stellen sich Ohnmachten, Halluzinationen, Somnolenz, seltener Delirien ein, schließlich erfolgt im Koma der Tod, nachdem oft einige Tage vorher das Erbrechen aufgehört hat.

Das der Erkrankung zugrunde liegende anatomische Bild (WILLIAMS, WINTER u. a.) ist an sich recht uncharakteristisch; fettig degenerative Prozesse in Leber und Nieren, in einzelnen Fällen gesteigert bis zum Bilde der akuten gelben Leberatrophie, sind das einzige, was man findet. Trotzdem dürfte gerade

¹⁾ Vgl. S. 69.

dieses anatomische Substrat, das dem der Phosphor-, Arsen- und Pilzvergiftung außerordentlich ähnlich ist, mit die stärkste Stütze für die Deutung des Krankheitsbildes als Schwangerschaftstoxikose sein.

Die Quelle des Giftes muß um so mehr im Ei gesucht werden als mit dem Wegfall desselben in schweren wie leichten Fällen das Erbrechen prompt aufhört. Wir können hier mit großer Sicherheit sagen, daß es die chorialen Zellelemente sein müssen, von welchen die fraglichen Gifte geliefert werden, da in einigen Fällen das Erbrechen trotz Schwangerschaftsunterbrechung erst aufhörte als zurückgebliebene Plazentarreste entfernt wurden. Auch die Tatsache, daß die Hyperemesis bei Blasenmole, einer Entartung des Chorion, besonders häufig auftritt, spricht in demselben Sinne. Unter Umständen kann auch eine stärkere Verschleppung von chorialen (blutfremden) Zellelementen durch den intervillösen Raum ins mütterliche Blut ätiologisch in Frage kommen (VEITSCHE Theorie). Ältere Theorien (KALTENBACH, AHLFELD) wollten die Hyperemesis auf nervös-reflektorischer Basis, gewissermaßen als hysterisches Stigma erklären, was nach obigen Auseinandersetzungen unhaltbar ist, wenn auch zuzugestehen ist, daß in vielen Fällen eine nervöse Komponente von vornherein eine große Rolle spielt.

Sicherlich gibt es auch Fälle, die — wie WINTER neuestens ausführt — gewissermaßen als nervöse Affektion beginnen, vorwiegend in Form psychischer Depression über die Schwangerschaft, und erst sekundär durch die zunehmende Entkräftung zu einer Funktionsschädigung der entgiftenden Leber und der Gift ausscheidenden Nieren führen. Als Regel möchten wir das aber nach unseren Erfahrungen nicht ansehen.

Therapie. Tritt gehäuftes Schwangerschaftserbrechen ein, dann ist es zunächst durch allgemein hygienische Massnahmen, viel Aufenthalt in freier Luft, häufige und kleine Mahlzeiten unter Berücksichtigung der Wünsche und Gelüste der Schwangeren zu bekämpfen. Bei Hypochlorhydrie sind kleine Salzsäuredosen, bei Hyperazidität gegenteils Natr. bicarbon. zu geben, falls in letzteren Fällen nicht durch reichliche Milch- und Fleischzufuhr eine genügende Säurebindung erzielt werden kann. Sehr bewährt zur Herabsetzung der Sensibilität der Magennerven fanden wir in vielen Fällen Pulver folgender Zusammensetzung: Rp. Anaesthesin 0,3, Codein. phosph. 0,02, sowie eine systematische Arsen-Eisen-Kur unter Zugabe von Extract. Belladonn.

Besteht in dem Zeitpunkt, in dem der Arzt zu Rate gezogen wird, bereits eine ausgesprochene Hyperemesis, dann mag man ganz schematisch in folgender Weise vorgehen: 1. Bettruhe, Fernhaltung allen Besuches. 2. Am ersten Tage der Behandlung völlige Nahrungsentziehung und nur Zufuhr geringster Mengen von dünnem Tee per os, dagegen größerer Flüssigkeitsmengen (zweimal täglich 5—600 ccm Ringerlösung) in Form von WERNITZschen Tropfklysmen, denen eventuell noch Bromnatrium zugesetzt werden kann. Am nächsten Tage versuche man per os eisgekühlte Milch¹⁾, stündlich ein Eßlöffel, zu geben und setze die Tropfklysmen fort. Sistiert dabei das Erbrechen, so gebe man am dritten Tage zweimal etwas Brei, am vierten Tage geschabtes Fleisch, dann passiertes Gemüse usw., so daß man nach etwa einer Woche bei gemischter Normalkost angekommen ist.

Bei Patientinnen, bei denen mit derartigen Maßnahmen ein Erfolg nicht erreicht wird, dringe man auf Anstaltsbehandlung. Allein der psychische Eindruck der Verlegung, die strenge Isolierung dort ändert oft mit einem Schlage das Bild. Zu der genannten Therapie gesellt sich hier noch besonders psychische Behandlung durch Überredung der Kranken, denen die Ungefährlichkeit ihres Leidens und das baldige spontane Erlöschen des Erbrechens in Aussicht gestellt wird. Gegebenenfalls kann von darin ausgebildeten Ärzten die Hypnose mit Erfolg angewandt werden. Oftmals sahen wir prompten Erfolg, sobald neben dem Tropfeinlauf täglich 150—200 ccm Ringerlösung subkutan gegeben wurden. Auch die Behandlung mit Normalchwangerenserum (A. MAYER) bringt in solchen Fällen guten Erfolg, scheint uns aber nicht mehr zu leisten als die Ringerlösung. Versagt — was nur in seltensten

¹⁾ Bei Frauen, die Milch auch sonst nicht mögen, wähle man statt dessen ein anderes Getränk, wie etwa Milchtee, Milchkaffee, Bouillon.

Fällen zutrifft — auch diese Therapie, besteht das Erbrechen unverändert fort, sind im Harn bereits Azetonkörper in größerer Menge, namentlich β -Oxybuttersäure, nachweisbar, der Puls labil, frequent, Temperaturerhöhung, Apathie vorhanden, dann zögere man nicht mit der Unterbrechung der Gravidität, die noch als einzigstes und sicheres Rettungsmittel übrig bleibt.

3. Hepatopathia gravidarum.

a) **Schwangerschaftsleber.** Wie schon im physiologischen Teil erwähnt, scheint es uns heute noch verfrüht, von einer anatomisch fundierten Schwangerschaftsleber zu sprechen; dazu widersprechen sich die vorliegenden Befunde zu sehr. Andererseits unterliegt es keinem Zweifel, daß an den funktionellen Schwangerschaftsveränderungen des mütterlichen Organismus die Leber in hohem Grade beteiligt ist. Es sei nur an die herabgesetzte Zuckerassimilationsfähigkeit erinnert (HEYNEMANN u. a.). Ob dabei die Leber selbst im Mittelpunkt des Geschehens steht oder mehr innersekretorische Gleichgewichtsstörungen dafür verantwortlich zu machen sind, steht noch dahin. Der Nachweis vermehrter Mengen unvollkommen abgebauter Endprodukte des Eiweiß-Stoffwechsels im Harn Schwangerer (Kreatin, Aminosäuren, besonders Glykokoll, Polypeptide) zeigt jedenfalls eine bis zur Grenze der Leistungsfähigkeit gesteigerte Belastung der Leber an, wie schließlich die Vermehrung des Azetons im Harn Schwangerer (NOVAK und PORGES) als Zeichen unvollkommener Fettverbrennung gedeutet wird, wobei eine Beteiligung der Leber wahrscheinlich ist.

Eine vermehrte Belastung der Leber in der Schwangerschaft erscheint auch durch den erhöhten Cholesteringehalt des Blutes (NEUMANN und HERMANN) gegeben. Die dadurch bedingte Veränderung der Gallenzusammensetzung wird neuestens für die allgemein bekannte Neigung zu Gallensteinbildung und Gallensteinikoliken in der und im Anschluß an die Schwangerschaft verantwortlich gemacht. Ebenso deutet die vermehrte Urobilinausscheidung Schwangerer (L. MARIE, L. SEITZ u. a.) auf eine gewisse Schwäche der Leber hin.

Man kann, die Gesamtheit vielfach widersprechender Einzeluntersuchungen überblickend, heute nur so viel sagen, daß jedenfalls auch die Leber zu den in der Schwangerschaft stark, manchmal bis an die Grenze der Leistungsfähigkeit belasteten Organen gehört. Manche der vorstehend erwähnten Erscheinungen können mit der Albuminuria gravidarum in Parallele zu setzen sein. Ähnlich könnte man dann bei Steigerung dieser Erscheinungen und damit einhergehender Störung des Allgemeinbefindens von einer Hepatopathia gravidarum sprechen.

In solchen Fällen sind auch anatomische Veränderungen der Leberstruktur deutlich nachweisbar. Wir haben solche schon bei schwerer, tödlich endigender Hyperemesis erwähnt, ja es gibt Schwangerschaftstoxikosen, bei denen die Leberveränderungen im Vordergrund des ganzen Krankheitsbildes stehen. Daher gehört die als

b) **Akute gelbe Leberatrophie** bezeichnete Erkrankung, die weitaus am häufigsten schwangere Frauen befällt, außerhalb derselben und bei Männern im allgemeinen nur auf Basis schwerer Intoxikation (Phosphor, Chloroform, Alkohol) oder Infektion (besonders Sepsis) vorkommt. Die Diagnose ist in typisch verlaufenden Fällen leicht. Nach kürzerem oder längerem Bestand eines scheinbar katarrhalischen Ikterus kommt es mehr minder plötzlich zu einer akuten Verschlimmerung: der Ikterus wird stärker, vollständiger Appetitmangel, Erbrechen, Delirien mit oder ohne epileptiforme Krampfanfälle, Hautblutungen stellen sich ein und — als führendes Symptom — eine von Tag zu Tag nachweisbare Verkleinerung der druckempfindlich werdenden Leber; Leuzinurie, Tyrosinurie gesellen sich dazu, in wenigen Tagen erfolgt im Koma der Exitus.

Viel schwieriger, ja intra vitam unmöglich kann die Diagnose in atypischen Fällen sein, die klinisch unter dem Bilde einer schweren Hyperemesis verlaufen. Tritt schließlich Ikterus auf und wird eine Leberverkleinerung nachweisbar, dann ist es gewöhnlich für einen therapeutischen Eingriff zu spät. Am schwierigsten sind jene Fälle zu deuten, in denen Kopfschmerz, Schwindel, Sehstörungen, starke Blutdrucksteigerung den Verdacht auf atypische Eklampsie (Eklampsie ohne Krämpfe) rechtfertigen, bis mit einmal intensiver Ikterus und Leberdruckempfindlichkeit sich einstellen, denen jedoch Koma und Tod dann gewöhnlich innerhalb 1—2 Tagen folgen.

Maßgebend für die Diagnose kann in solchen Fällen nur der autoptische Befund an der Leber sein, der die für akute gelbe Leberatrophie charakteristischen Veränderungen ergibt: Verkleinerung des Gesamtvolumens bis auf die Hälfte und darunter infolge diffuser fettiger Degeneration und Nekrose eines großen Teiles der Leberzellen, besonders in den zentralen Partien der Acini. Ätiologisch kann aus der Tatsache, daß die akute gelbe Leberatrophie außerhalb der Schwangerschaft nur auf Basis von Vergiftungen vorkommt (s. oben) geschlossen werden, daß auch in der Gravidität irgendwelche Giftstoffe sie erzeugen. Die Quelle des Giftes dürfte in der Plazenta zu suchen sein, da es ASCHNER gelungen ist, durch gehäuften Injektion von wässrigem Plazentarextrakt bei Tieren ganz ähnliche Leberveränderungen zu erzeugen.

Therapeutisch ist einzig die rechtzeitig und schnell durchgeführte Schwangerschaftsunterbrechung von Erfolg. So zurückhaltend man sonst mit einer derartigen Maßnahme sein soll, so wichtig ist es bei der akuten gelben Leberatrophie, auch wenn man sich infolge atypischer Symptome über die Rubrizierung des Krankheitsbildes nicht klar ist, mit der Schwangerschaftsunterbrechung nicht zu lange zu warten.

c) **Ikterus** in der Gravidität ist am häufigsten Begleiterscheinung einer Schwangerschaftstoxikose. Daneben gibt es einen idiopathischen Schwangerschaftsikerus, bei welchem sonstige Organveränderungen vermißt werden und der keine anderen Störungen macht als ein gewöhnlicher katarrhalischer Ikterus. Sein Vorkommen bzw. die Möglichkeit einer Abgrenzung vom gewöhnlichen Ikterus wird übrigens vielfach bestritten; als charakteristisch wird von L. SEITZ u. a. die Neigung zum Rezidivieren bei folgenden Graviditäten, das oft frühzeitige Auftreten, das rasche Verschwinden post partum, die große Neigung zu spontaner Frühgeburt angegeben.

4. Schwangerschaftsdermatosen.

Daß die Haut bei allen möglichen Vergiftungen Sitz krankhafter Veränderungen wird, ist eine lang bekannte Tatsache. Danach kann es nicht wundernehmen, daß gelegentlich Dermatosen die einzige oder hervortretendste Äußerung einer Schwangerschaftstoxikose sind. Daß die Gravidität als solche das auslösende Agens darstellt, geht daraus hervor, daß sämtliche derartige Dermatosen nach der Geburt rasch verschwinden, während sie vorher mit dem Fortschreiten der Schwangerschaft sich dauernd verschlimmern. Wir haben aber noch einen anderen zwingenden Beweis dafür, daß in solchen Fällen eine ovigene (plazentogene) Intoxikation vorliegt. Es ist A. MAYER und LINSE in einem Fall von schwerem, jeder anderen Therapie trotzen- den Herpes gestationis gelungen, durch Injektion von Normalschwangerenserum prompt Heilung zu erzielen. Diese seither bei verschiedensten Schwangerschaftsdermatosen auch von anderen Autoren bestätigte Erfahrung läßt gar keine andere Deutung zu, als daß entweder im Blute der Erkrankten irgendwelche giftzerstörenden Stoffe fehlen, die bei gesunden Schwangeren vorhanden sind oder infolge besonders reichlicher Abgabe irgendwelcher choriogenen Stoffe der normale Gehalt des Schwangerenblutes an entgiftenden Stoffen nicht ausreicht. Die Tatsache ferner, daß die Therapie bei verschiedensten Formen von Schwangerschaftsdermatosen zum Erfolg führte, läßt gar keine andere Deutung zu, als daß diese äußerlich so verschiedenen Hauterkrankungen eine gemeinsame genetische Grundlage haben.

Wir wissen aber heute noch mehr. Es kann sich in den angezogenen Fällen nicht um irgendwelche streng spezifischen Schutzstoffe nach Art der Antikörper handeln, sondern wahrscheinlich nur um irgend einen Ausgleich an Ionengehalt des Blutserums (R. FREUND), da genau die gleichen Erfolge wie mit Normalschwangerenserum durch Pferdeserum (R. FREUND) und Ringerlösung (RISSMANN u. a.) sich erzielen ließen.

In dem umstehend abgebildeten Fall (Abb. 255) einer heftigen, gleichzeitig von Pruritus begleiteten Schwangerschaftsdermatose gelang uns die völlige Heilung durch

dreimalige Injektion von je 200 ccm Ringerlösung. Das äußere Bild der Schwangerschaftsdermatose wechselt im einzelnen Falle stark. Neben einfachem Erythem und Ekzem, Akne, Urtikaria wurden häufig beobachtet Prurigo, Herpes (vielfach auch als Pemphigus pruriginosus s. hystericus beschrieben), vereinzelt auch Purpura haemorrhagica¹⁾. Derartige Dermatosen treten vielfach schon im 3.—4. Schwangerschafts-



Abb. 255. Lumière-Photographie einer Schwangerschaftsdermatose.

monat auf und heilen zuweilen später spontan, in anderen Fällen aber fällt der Beginn der Erkrankung erst in den 6.—7. Monat und das Höhe-stadium wird erst kurz ante partum erreicht. Spontane Remissionen wie wiederholte Exazerbationen werden vielfach beobachtet. Herpes wird häufig von Fieber, eventuell sogar von Schüttelfrost begleitet. Ebenso besteht bei der Mehrzahl der Schwangerschaftsdermatosen heftiges Juckgefühl.

Eine besonders zu erwähnende Schwangerschafts- oder besser Gestationsdermatose ist der Impetigo herpetiformis Hebra, charakterisiert durch das herdweise Auftreten von Pusteln mit geröteter Basis und bald eiterig getrübt oder sterilem Inhalt, die unter Schüttelfrost zunächst an der Innenfläche der Oberschenkel, später auch an den verschiedensten anderen Körperstellen aufschließen und gewöhnlich innerhalb weniger Wochen zum Tode führen²⁾.

Nicht ganz selten findet man, namentlich in frühen Graviditätsmonaten, Dermatosen kombiniert mit anderen Schwangerschaftstoxikosen.

Die Prognose der Schwangerschaftsdermatosen ist, abgesehen vom Impetigo, gut, die Therapie heute aussichtsreich. Neben lokaler Behandlung (vgl. Lehrbücher der Hautkrankheiten) oder auch als alleinige Therapie seien besonders die subkutanen Injektionen von Ringerlösung³⁾ empfohlen, durch welche die Serumtherapie eigentlich überflüssig geworden ist.

5. Eklampsie.

Die Eklampsie stellt eine der schwersten Erscheinungsformen der Schwangerschaftsintoxikation dar. Über ihre Entstehung herrscht noch in vieler Hinsicht Un-

¹⁾ Hinsichtlich der Diagnose der einzelnen Erkrankungsformen vgl. Lehrbücher der Hautkrankheiten.

²⁾ Daß die Erkrankung ausnahmsweise auch erst im Wochenbett auftritt, dann aber wohl exogen bedingt, hat uns ein kürzlich beobachteter Fall gelehrt, der übrigens zur Heilung kam.

³⁾ Natr. chlorat. 7,5, Calc. chlor. 0,2, Kal. chlorat. 0,1, Aqu. dest. ad 1000,0.

klarheit. Sicher wissen wir nur, daß es sich um eine endogene Intoxikation handelt, die nur während der Gestation in ihrer charakteristischen Form vorkommt. Von den vielen über die Ätiologie der Eklampsie aufgestellten Theorien erscheinen uns besonders wichtig und gut gestützt die placentare und die fötale Theorie. Erstere sieht die Quelle des Eklampsiegiftes in der Plazenta, letztere im Fötus. Manche Autoren sehen auch das Ei als Ganzes als Giftquelle an.

In früherer Zeit wurde auf FRERICHs Autorität hin die Eklampsie als Urämie aufgefaßt, während TRAUBE-ROSENSTEIN sie rein mechanisch als Folge einer akuten Hirnanämie erklärten, die selbst Folge einer Hydrämie Schwangerer sein sollte. Der erste, der die Eklampsie als eine durch Stoffwechselprodukte des fötalen Organismus erzeugte Intoxikation erklärt hat, ist FEHLING. Über die Art der Stoffwechselstörung war man sich freilich unklar. Interessant und wichtig in diesem Zusammenhange ist aber jedenfalls die Feststellung ZWEIFELS, der im Harn wie Blut Eklamptischer Fleischmilchsäure in pathologisch gesteigerter Menge fand. Danach würde man die Eklampsie etwa als Säurevergiftung des Blutes auffassen dürfen. Neueste Ergebnisse kolloidchemischer Forschungen scheinen diese Ansicht ZWEIFELS zu stützen: nach M. H. FISCHER wäre das Ödem, das man ja bei Eklamptischen fast regelmäßig in hochgradiger Ausbildung findet, auf Grund einer Übersäuerung der Gewebe, die zur Quellung und Funktionschädigung der Zellwände führt, zu erklären. Sowie diese Quellung eine bestimmte Grenze überschreitet, muß es zur mehr minder weitgehenden Sperrung der Diurese und zur Durchlässigkeit der Kapillaren für Wasser kommen. Die Schädigung der Kapillarfunktion hält ja auch ZANGEMEISTER für das primum movens in der Genese der Eklampsie. Sobald die Kapillaren durchlässig sind, muß es natürlich zum Hydrops gravidarum kommen, bei weiterer Schädigung zur Nephropathia gravidarum und schließlich zur Eklampsie. Alle drei Zustände sind nach ZANGEMEISTER gewissermaßen nur graduell verschiedene Äußerungen desselben Prozesses. Die Kapillarinsuffizienz selbst dürfte Folge intermittierender Angiospasmen (HINSELMANN) sein. Eine einwandfreie Erklärung für das Zustandekommen der Angiospasmen fehlt freilich noch. Man sieht aber, es finden sich mancherlei Berührungspunkte zwischen den neuesten Eklampsietheorien. Auch die von KEHRER, BURCKHARDT-SOZIN u. a. festgestellte Verminderung des Blutkalkgehaltes in der Schwangerschaft, die besonders bei hydropischen Schwangeren höhere Grade erreicht, würde hier hereinpassen; denn die Ca.-Vermehrung wirkt quellungsbefördernd, gleichzeitig krampf begünstigend.

JOHANNES VEIT hat als erster, fußend auf den anatomischen Forschungen SCHMORLS, die Plazenta in den Mittelpunkt der ganzen Fragestellung gerückt. Er nahm an, daß eine übermäßige Steigerung des an sich normalen Übertritts von chorialen Zellelementen ins mütterliche Blut (sog. Zottendeportation) zur Eklampsie führe, weil bei solch übermäßiger Anschwemmung plazentarer Substanzen die mütterliche Gegenreaktion (Syncytiolysinbildung) nicht mehr ausreiche. VEIT dachte an drei verschiedene Giftwirkungen der chorialen Zellelemente: ein Krampfgift, ein Gerinnung erzeugendes und ein hämolysierendes Gift. Ähnlich stellt sich ASCOLI die Entstehung der Eklampsie vor, nur meint er, daß nicht mangelhafte Syncytiolysinbildung, sondern im Gegenteil die im Überschuß gebildete Syncytiolysine selbst das anfallauslösende Gift darstellen. Wieder etwas anders dachte sich WEICHAARDT die Eklampsiegenese: danach sollten erst die bei der Syncytiolyse aus den Zellen frei werdenden Endotoxine, sei es, daß sie in zu großer Menge zugeführt wurden oder ihre Unschädlichmachung durch entsprechende Antikörperbildung unterbleibt, zum Ausbruch der Eklampsie führen. Die placentare Ätiologie der Eklampsie hat eine wichtige Stütze bekommen durch die unwiderlegten schönen Untersuchungen LIEPMANNs, wonach normale Plazenta in der Bauchhöhle von Kaninchen nicht toxisch wirke, während die Plazenta Eklamptischer sich als giftig erwies. Die Giftwirkung war um so stärker, je weniger Anfälle die Patientin gehabt hatte, je weniger Gift also bereits an den mütterlichen Organismus abgegeben worden war. Neuestens (1921 l. c.) konnte W. LIEPMANN zeigen, daß in Eklampsieplazenten ein „ganz enormer“ Eiweißabbau stattfindet. Nach LIEPMANN wäre die Plazenta Bildungsstätte und Sitz des Eklampsiegiftes. Die Fälle von Eklampsie ohne Fötus und Eklampsieausbruch nach dem Fruchttod sprechen sicherlich in dem Sinne von LIEPMANN.

Wieder etwas anders stellt sich HOFBAUER die placentare Eklampsiegenese vor. Danach handelt es sich um eine von der Plazenta ausgehende Fermentintoxikation, wobei eine partielle Leberautolyse in den Vordergrund des Krankheitsbildes gerückt wird. Diese abnormen fermentativen Prozesse in der Plazenta würden nach HOFBAUER bei der Auflösung abgesprengter Syncytialmassen eine über das physiologische Maß hinausgehende Organalteration, besonders in der Leber, und auf diesem Umwege eine allgemeine Cytotoxikose erzeugen. Neuestens glaubt HOFBAUER auf Grund inzwischen bekannt gewordener Tatsachen mit großer Sicherheit behaupten zu können, daß neben der Fermentintoxikation

¹⁾ Vgl. Münch. med. Wochenschr. 1905, Nr. 15; 1906, Nr. 51 und Zentralbl. f. Gyn. 1906, Nr. 21.

besonders eine Hyperfunktion der Hypophyse und des Adrenalsystems für das eigenartige Krankheitsbild verantwortlich zu machen sei. Infolge übermäßiger Produktion der Hormone des Hypophysen-Adrenalsystems komme es zu Gefäßspasmen, welche einerseits die Oligurie und Chlorretention in der Niere, andererseits infolge der Hirnanämie die Krampfanfälle erklärten. Man hätte also auch nach dieser Ansicht zwischen der eigentlichen Giftwirkung und der davon unabhängigen Krampfwirkung zu unterscheiden.

In jeder der genannten Hypothesen gibt es gewisse Unklarheiten und Schwierigkeiten. Vor allem ist bis heute noch nicht aufgeklärt, ob es sich hier um abnorme von der Plazenta gelieferte Stoffe handelt oder ob nur ein Versagen der Abwehrvorrichtungen des mütterlichen Blutes gegenüber quantitativ zu reichlich eingeschwemmten chorionalen (blutfremden) Zellbestandteilen vorliege. Tatsächlich findet man schon normalerweise bei Schwangeren eine sehr wechselnde Abbaufähigkeit gegen Plazentareisweiß. ABDERHALDEN selbst scheint geneigt, das Anormale bei der Eklampsie in erster Linie in der Beschaffenheit der Plazenta zu suchen.

Statt der Plazenta allein wird von manchen Autoren der Fötus oder das Ei als Ganzes für die zur Eklampsie führende Vergiftung verantwortlich gemacht. R. FREUND z. B. nimmt in der Gravidität eine beständige parenterale Zufuhr chorionalen Zellplasmas an, das als blutfremd aus den mütterlichen Blutzellen abbauende Fermente freimacht. Sei es nun, daß der mütterliche Organismus in manchen Fällen zu einer Fermentbildung nicht genügend befähigt ist oder die Fermentproduktion infolge abnorm reicher Zufuhr blutfremden Eiweißes nicht ausreichend ist — in beiden Fällen würde eine Vergiftung des mütterlichen Organismus die Folge sein. Andere Autoren wollen als Produzenten der zur Vergiftung führenden Stoffe nur den Fötus gelten lassen, wie z. B. MOLINARI, der zur Stütze seiner Ansicht darauf hinweist, daß nach dem Fruchttod Symptome drohender Eklampsie verschwinden, während BALLANTYNE und SOUBEYAN die größere Häufigkeit der Eklampsie bei Zwillingsschwangerschaft heranziehen. Indessen sind beide Meinungen hinfällig, da bei Zwillingen natürlich auch die Plazenta größer ist und damit die Giftproduktion verstärkt sein könnte, andererseits feststeht, daß das Aufhören der Eklampsie nach Fruchttod viel seltener ist als ihr Ausbrechen bei abgestorbener oder gar fehlender Frucht, wie z. B. bei Blasenmole (LICHTENSTEIN). Für die charakteristischen Krampfanfälle wird neuerdings ein Hirnödem verantwortlich gemacht, das zu starkem Hirndruck führt (ZANGEMEISTER). Zweifellos ist bei Eklampsie erhöhter Hirndruck gar nicht selten schon aus der Steigerung des Lumbaldruckes nachweisbar und ZANGEMEISTER ist es gelungen, das Hirnödem auch in viva nachzuweisen. Das Verhältnis zwischen Hirnödem und Nephropathia gravidarum ist aber vorläufig noch recht umstritten. Unmittelbar krampfauslösend könnten die durch die Wehen ausgelösten Blutdrucksteigerungen wirken. Indes trifft auch diese Erklärung nicht für alle Fälle zu. Ja, es scheint uns ein durchaus wertvoller Gedanke, die Möglichkeit zu erwägen, ob nicht ebenso wie es eine Eklampsie ohne Krämpfe gibt, auch typische eklamptische Anfälle vorkommen, die unabhängig von einer Schwangerschaftstoxinämie auftreten (VOLHARD).

Gegenüber den bisher besprochenen Theorien fallen andere stark ab. Die interessanteste, geistreich bis in alle Einzelheiten durchdachte und durch zahlreiche Experimente gestützte ist noch die von DIENST. Danach wäre die Eklampsie Folge einer Überschwemmung des mütterlichen Organismus mit Fibrinferment, welches — schon bei normaler Gravidität in vermehrter Menge gebildet — bei den später an Eklampsie erkrankten Schwangeren in besonders großer Menge im Blut, Fruchtwasser, Harn zu finden ist. Tatsächlich ist es DIENST gelungen, durch Injektion von Fibrinogen vielfach bis ins einzelne genau dieselben organischen Veränderungen zu erzeugen, wie sie auch der Eklampsie zukommen. Weniger wahrscheinlich scheint uns die Annahme, daß die Eklampsie einen anaphylaktischen Symptomenkomplex darstelle. Denn fast alle Charakteristika desselben, man denke nur an die Blutdrucksenkung, fehlen bei der Eklampsie.

Es gibt im übrigen kaum noch ein Organ, das nicht mit der Entstehung der Eklampsie in Zusammenhang gebracht würde. Vor allem haben die Drüsen mit innerer Sekretion erhalten müssen. Wir wissen ja, daß tatsächlich in der Schwangerschaft im Haushalt der endokrinen Drüsen tiefgreifende Änderungen stattfinden und haben bereits oben auf die Bedeutung vermehrter Hormonproduktion seitens Hypophyse und Adrenalsystem hingewiesen.

Im ganzen haben die letzten Jahre doch manche wertvolle Aufklärung gebracht. Uns persönlich will scheinen, als wären viele Widersprüche lösbar und mancherlei Berührungspunkte zwischen den verschiedenen auf den ersten Blick weit auseinandergehenden Auffassungen vorhanden.

Anatomisches Bild der Eklampsie. Neben älteren Untersuchungen von BOUFFE DE SAINT-BLAISE verdanken wir vor allem den Untersuchungen von SCHMORL und LUBARSCH eine so genaue Kenntnis des pathologisch-anatomischen Bildes der Eklampsie, daß man selbst ohne Kenntnis klinischer Daten imstande ist, die Diagnose auf Eklampsie zu stellen. Multiple Thrombenbildung, degenerative Organveränderungen, namentlich Verfettung, Nekrose, Blutung in den verschiedensten parenchymatösen Organen

machen das wechselvolle, aber doch immer charakteristische Bild der Eklampsie aus. Die Thromben sitzen vor allem in der Niere (Glomerulusschlingen, Kapillaren und vorkapillaren Zweigen) und Leber (inter- und intralobulären Pfortaderästen); aber auch in den Lungen, in den feinsten Ästchen der Hirnrinde und des Hirnstammes. Im Herzmuskel werden sie selten vermißt. Die typischsten degenerativen Veränderungen finden sich regelmäßig in Niere und Leber. In der Niere sind es vor allem degenerative Prozesse am sezernierenden Epithel, die schließlich zur Nekrose führen, seltener Hämoglobininfarkte. Neuestens gibt FAHR Quellung der Wand der Glomeruluskapillaren als regelmäßige Veränderung an (vgl. auch Abb. 256). Die Eklampsieniere ist im allgemeinen dunkel blauröt, geschwellt, so daß sie aus der maximal gespannten Kapsel beim Einschneiden gleich herauspringt. Doch gibt es auch da Ausnahmen und wir haben wiederholt schwerste Fälle gesehen, bei denen im Gegenteil die Niere ganz schlaff, schmutzig graurot und klein war. In der Leber wird niemals albuminöse Degeneration vermißt, vor allem



Abb. 256. Eklampsieniere (Leitz, Obj. 6. Ok. 3). Quellung und Verklumpung der Glomeruluskapillaren. Nekrosen im Harnkanälchenepithel.

aber finden sich konstant hämorrhagische, anämische Nekrosen, die gewöhnlich schon mit freiem Auge erkennbar sind und der Eklampsieleber ein charakteristisches buntscheckiges Aussehen verleihen (vgl. Abb. 257). Sehr wechselnd in ihrer Ausdehnung ist die Fettdegeneration im Leberparenchym. In den Lungen findet man neben den erwähnten Thromben und den von ihnen veranlaßten, vorwiegend subpleural sitzenden Blutungen, häufig Fettemboli sowie nicht selten infolge von Aspiration ausgedehnte pneumonische Prozesse. Am Herzen wurden vielfach subepikardiale Blutungen, gelegentlich perikardiale Ausschwitzungen, im Muskel konstant Nekrose, Blutungen, albuminöse und fettige Degeneration gefunden. Schließlich sind als konstant punktförmige, selten größere Blutungen in der Hirnrinde und im Hirnstamm anzusehen, die allerdings (wie überhaupt Blutungen) zum Teil mehr auf die Krämpfe zurückzuführen sein dürften. Andere Veränderungen wie Blutungen und Nekrose in Pankreas, Nebenniere, Schilddrüse etc. sind als inkonstante Befunde anzusehen.

Symptome und Diagnose. Die Eklampsie tritt wie ihr Name sagt, gewöhnlich ganz plötzlich auf. Das wichtigste Symptom, welches in jedem Fall die Diagnose sichert, ist der eklamptische Anfall. Unter Bewußtseinsverlust, Erweiterung

der Pupillen treten zunächst leichte Zuckungen der Gesichtsmuskeln, oft auch schon der Arm- und Beinmuskulatur auf, die zunächst kaum merkbar binnen weniger Sekunden in tonische Kontraktion der Körpermuskulatur übergehen und selbst nur einen kurzen Übergang zu klonischen Krämpfen der gesamten Körpermuskulatur bilden. Die Kranke bäumt sich auf, sobald die krampfartigen Zuckungen der Rücken- und Nackenmuskulatur „die Wirbelsäule wie einen Bogen“ spannen (BUMM), im nächsten Moment schlägt sie mit den Händen weit um sich, wirft die Beine herum, beißt sich unter knirschendem Geräusch der Zähne in die Zunge oder Lippen. Zwischen diesen ruckartig erfolgenden Schlägen der Muskulatur treten tonische Krämpfe der Atemmuskulatur auf, das Gesicht schwillt blaurot an, Schaum tritt vor den Mund

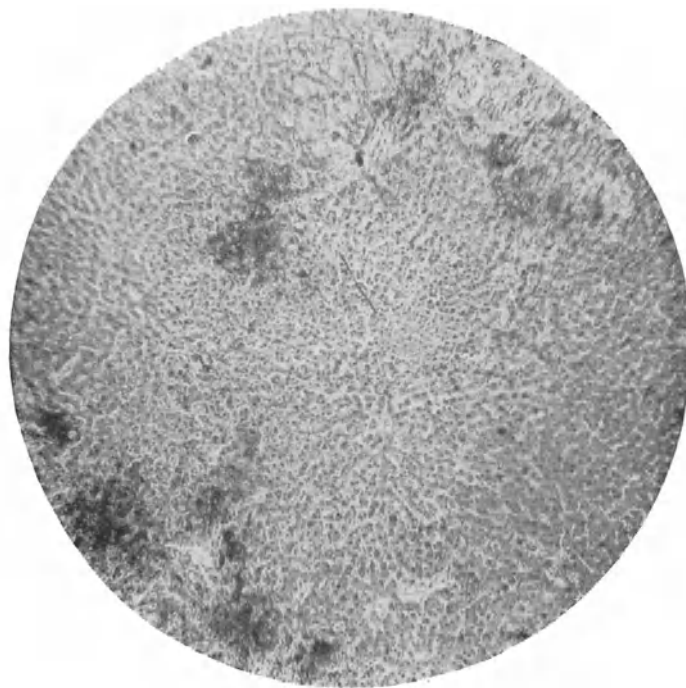


Abb. 257. Eklampsieleber (Leitz, Obj. 3, Ok. 1). (Weigerts Fibrinfärbung zur Darstellung der Blutungsherde.) Daneben Nekrosen deutlich erkennbar.

— schließlich löst sich mit einem tiefen röchelnden Atemzug nach $\frac{1}{2}$ —1—1 $\frac{1}{2}$ Minuten Dauer der ganze Krampf, die Pupillen verengen sich maximal und bleiben starr. Die Kranke liegt schnarchend, bewußtlos, aber ruhig in ihrem Bette, bis nach wechselnder Pause ein neuer Anfall eintritt.

Häufen sich die Anfälle, dann nimmt die Cyanose zu, die Atmung wird infolge der im Rachen sich ansammelnden Schleimmassen dauernd röchelnd, der Puls ist schnell, aber gewöhnlich auffallend hart und gespannt, das Bewußtsein kehrt überhaupt nicht wieder, in tiefem Koma liegen die Kranken in den Pausen zwischen zwei Anfällen da. Jede neue Wehe, ein Geräusch, eine leichte Berührung, ein geringer Eingriff wie der Katheterismus oder die innerliche Untersuchung löst einen neuen Anfall aus. Die Temperatur steigt infolge der Krämpfe oder einer komplizierenden Aspirationspneumonie — im tiefen Koma tritt unter zunehmendem Lungenödem und

Erlahmung des Herzens der Exitus ein. Das kann schon nach wenigen schweren Anfällen der Fall sein, andererseits ist nach sehr vielen Anfällen noch Heilung beobachtet.

Das Bild des Anfalls ist jedenfalls so charakteristisch, daß es kaum mit anderen Krankheitsbildern verwechselt werden kann. Zur Unterscheidung von ihm ganz ähnlichen epileptischen Krämpfen dient einmal die Anamnese, ferner die bei Epilepsie fehlende Störung der Nierenfunktion. Je schwerer die Eklampsie desto geringer ist gewöhnlich die Harnsekretion. Der spärliche Harn gerinnt beim Kochen nahezu vollständig. Ein Eiweißgehalt von 12—15‰ bei entsprechend hohem spezifischen Gewicht ist die Regel, im Sediment finden sich reichlich Zylinder verschiedenster Art; schließlich kann vollständige Anurie eintreten. Eine Verwechslung mit hysterischen Krämpfen ist für den aufmerksamen Beobachter stets leicht zu vermeiden (Fehlen der Cyanose, vorhandene Pupillenreaktion, negativer Harnbefund bei Hysterie). Tetanus und Strychninvergiftung zeigen ein Überwiegen tonischer Krämpfe.

Schwieriger kann die Differentialdiagnose werden wenn man eine Eklamptische bereits im tiefen Koma zu sehen bekommt und keine Krämpfe mehr auftreten. So erinnere ich mich eines Falles von Meningitis, der uns als Eklampsie eingeliefert wurde, bei dem uns aber eine auffällige Nackenstarre Verdacht erweckte, der durch das Ergebnis der Spinalpunktion bestätigt wurde.

In manchen Fällen gehen den eklamptischen Anfällen Vorboten voraus. Daher gehören Kopfschmerz, Schlaflosigkeit, rasch vorübergehende Unbesinnlichkeit, Sehstörungen in Form von Flimmern, mouches volantes, Lichtscheu, Übelkeit, Erbrechen, Schmerzen in der Magengegend. Diese subjektiven Vorzeichen gehen den Anfällen oft nur wenige Stunden, in anderen Fällen aber in steigender Zahl und Intensität wochenlang voraus. Eines der wichtigsten Prodrome ist aber steigender Eiweißgehalt des Harns und fortschreitende Blutdruckerhöhung. Interessant sind Fälle von zum Teil schwerster Eklampsie, die ohne Krämpfe, ja selbst ohne Bewußtseinsstörung einhergingen, dann unter unklaren Symptomen zum Exitus kamen und erst am Obduktionstisch nach dem anatomischen Bilde als Eklampsie gedeutet wurden (sog. Eklampsie ohne Krämpfe).

Nach einigen schweren Anfällen beginnen gewöhnlich Wehen, zuweilen erfolgt dann sogar rasch die Geburt. In etwa 40% der Fälle aber sistieren mit den Anfällen auch die Wehen wieder und die Schwangerschaft kann ungestört bis zum Ende weiter gehen (sog. interkurrente Eklampsie). Ebenso kommt es vor (ca. $\frac{1}{3}$ der Fälle), daß die Eklampsie erst während der am normalen Schwangerschaftsende eintretenden Geburt ausbricht, am seltensten ist die Wochenbettseklampsie, die erst einige Stunden, noch seltener gar erst 1—2 Tage post partum zum Ausbruch kommt. Recht selten (kaum 2%) ist ein Rezidiv der Eklampsie.

Die allgemeine Häufigkeit der Eklampsie schwankt nach Gegenden außerordentlich, beträgt aber im großen Durchschnitt etwa 0,2%. Während des Weltkrieges wurde mit Knapperwerden der Eiweiß- und Fettzufuhr die Eklampsie viel seltener. Sie ist ganz allgemein bei Erstgebärenden häufiger, verläuft aber bei diesen oft günstiger als bei Mehrgebärenden. In der Stadt wird Eklampsie häufiger beobachtet als auf dem Lande. Die vielfach behaupteten Zusammenhänge mit Witterung und Klima haben sich als Irrtum erwiesen.

Mit einigen Worten sei noch der Nachkrankheiten der Eklampsie gedacht. Besonders zu fürchten ist die Schluckpneumonie, die unserer Erfahrung nach bei den meisten erst nach einigen Tagen zum Tode führenden Fällen die eigentliche

Todesursache darstellt. Sehr häufig sind ferner die kapillären Hirnembolien, die zu Verwirrtheit, aphasischer Störung, Worttaubheit, partieller Lähmung von Gesichts- und anderen Muskeln führen können, seltener Sehstörungen mit Amaurose infolge von kleinen durch die Krämpfe veranlaßten Netzhautblutungen. Natürlich können auch richtige Apoplexien in Rückenmark und Gehirn, Gefäßrupturen an anderen Stellen zustande kommen, doch sind derartige Fälle immerhin selten.

Über die Prognose der Eklampsie lassen sich ebenfalls schwer zuverlässige Angaben machen. Dieselbe schwankt nach Kliniken und Gegenden ebenso wie die Schwere der Erkrankung, andererseits ist niemals ganz sicher festzustellen, wieviel etwa auf Konto der Therapie zu setzen ist. HAMMERSCHLAG machte die Angabe, daß die Eklampsiemortalität 0,1% der gesamten weiblichen Mortalität in europäischen Städten beträgt und in Beziehung zur Geburtenziffer 0,03—0,05% ausmacht. Im allgemeinen wurde die Mortalität der Eklampsie bis zur Einführung der Schnellentbindung auf etwa 30% geschätzt und bei fehlender ärztlicher Behandlung auf etwa 50%. Die Mortalität bei Erstgebärenden ist um etwa 10% geringer als bei Mehrgebärenden. Es handelt sich also jedenfalls um eine sehr gefährliche Komplikation; indessen ist seit Einführung der Schnellentbindung die Mortalität auf etwa die Hälfte (15—20%) gesunken, und es erscheint wohl möglich, dieselbe vielleicht noch weiter auf 5—10% herabzudrücken.

Im allgemeinen ist die Prognose um so ungünstiger, je schwerer die einzelnen Anfälle sind, je gehäufter sie auftreten, wobei besonders die Zahl der Anfälle vor Entleerung des Uterus in Frage kommt. Freilich erleidet diese Regel viele Ausnahmen. Auch die Stärke der Albuminurie gibt einen gewissen Anhaltspunkt für die Schwere der Erkrankung. Wichtiger aber noch erscheint der Grad der Oligurie. Wo es zu vollständiger Anurie kommt, ist die Prognose immer sehr ernst, wenngleich auch dann noch rasche Reparation möglich ist. Prognostisch zu verwerten ist die Oligurie besonders dann, wenn sie von Beginn der Behandlung an dauernd zunimmt. Feineren Einblick in die Schädigung der Nierenfunktion gewährt die Bestimmung der Chlorausscheidung. Je stärker und je plötzlicher die Chloride im Harn zurückgehen, um so ungünstiger ist die Prognose zu stellen.

Verschiedentlich (HOTALING, GAMMELTOFT u. a.) ist auch versucht worden, den Gehalt des Harns an Ammoniakstickstoff prognostisch heranzuziehen. Je höher derselbe ist, desto schwerer dürfte die Intoxikation sein. Wichtiger noch erscheint die Erhöhung des Aminosäurenstickstoffes, die auf stärkere Leberschädigung hindeutet und damit den Fall zu einem prognostisch ungünstigen stempelt. Als ein recht verlässliches prognostisches Zeichen ist nach unserer Erfahrung das Verhalten des Blutdrucks dann aufzufassen, wenn trotz Fortdauer der Anfälle der Blutdruck Neigung zum Sinken zeigt und gleichzeitig der Puls frequent wird. In allen diesen Fällen ist mit einem Erlahmen der Herztätigkeit zu rechnen.

Kein einziges der genannten prognostischen Zeichen ist für sich allein ganz zuverlässig, was bei der Vorhersage natürlich immer in Rechnung zu ziehen ist.

Auch für die Kinder ist die Prognose durchaus nicht günstig, da etwa 30—40% zugrunde gehen.

Die Prophylaxe der Eklampsie ist eine rein diätetische (vgl. Phys. d. Schwangersch. S. 112). Namentlich bei bemerkter Neigung zu Albuminurie¹⁾ wird eine Beschränkung der Eiweißzufuhr auf wenig über das Erhaltungsminimum, eine

¹⁾ Regelmäßig in Abständen von etwa 14 Tagen in der zweiten Hälfte der Schwangerschaft vorgenommene Harnkontrollen sind dazu natürlich Voraussetzung.

gewisse Reduktion der Fettzufuhr und statt dessen eine starke Vermehrung der Kohlehydratzufuhr geboten sein. Reicht das noch nicht aus, dann muß auch der Salzgehalt der Nahrung beschränkt werden. Letzteres besonders in Fällen mit Ödemneigung.

Die Therapie der Eklampsie war von jeher ein viel umstrittenes Kapitel. Wie schon oben angedeutet, ist die Mortalität erst durch Einführung der Früh- und Schnellentbindung (DÜHRSEN, BUMM) wesentlich gesunken. In den meisten Fällen handelt es sich dabei um blutige Erweiterung des Uterusausführungsganges (vaginale Hysterotomie), die natürlich nur in Kliniken durchführbar ist. Die besten Resultate sind erzielt worden, wenn sofort nach dem ersten oder zweiten Anfall entbunden werden konnte („Frühentbindung“), wobei freilich nicht zu vergessen ist, daß bei diesem Vorgehen auch die leichtesten Fälle, die selbst ohne Therapie durchgekommen wären, operiert werden. Sind bereits mehr als zwei Anfälle der entbindenden Operation vorhergegangen, so spricht man von „Schnellentbindung“.

In den letzten 10 Jahren ist im Gegensatz zu diesem Vorgehen von STROGANOFF u. a. eine ganz extrem konservative Behandlung empfohlen worden, die trotz anfänglich fast allgemeiner Ablehnung sich immer mehr Boden erworben hat, da die Erfolge (8,9% mütterliche und 22% kindliche Mortalität) durchaus für dieselbe sprechen. In den letzten Jahren hat sich dann noch mehr Anhänger ein Behandlungsverfahren erworben, das nach ENGELMANN als „Therapie der mittleren Linie“ bezeichnet werden kann. Das Wesen derselben besteht in einer Kombination des STROGANOFFschen Verfahrens, des von ZWEIFEL namentlich zur Entgiftung angegebenen Aderlasses und einer beschleunigten, wenn auch nicht forcierten Entbindung. Auch wir selbst bekennen uns zu diesem Verfahren und würden namentlich für die allgemeine Praxis empfehlen, ganz schematisch nach den folgenden bewährten Vorschriften sich zu richten:

1. Bei jedem Anfall sofort einen Gummikeil, im Notfalle einen mit einem Taschentuch umwickelten Löffelstiel zwischen die Zähne zu schieben.

2. Niemals während der Bewußtlosigkeit Flüssigkeit oder gar andere Nahrung einflößen (Gefahr der Aspirationspneumonie!).

3. Injektion von 0,015 Morph. hydrochlor.

4. Etwa 10—15 Minuten später in leichter Äthernarkose Katheterismus und genaue digitale Untersuchung. Ergibt sich, daß das Kind lebt, der Muttermund vollständig erweitert ist, der Kopf bereits tief im Becken steht, dann muß sofort in vertiefter Narkose die Zangenextraktion angeschlossen und die Plazenta exprimiert werden — aber nur in diesem Falle. Ebenso wird man natürlich bei einer Quer- oder Beckenendlage die Geburt vollenden, sobald die Weite des Muttermundes das zuläßt. Forcierte Entbindungsversuche sind überflüssig.

5. Direkt daran anschließend Aderlaß von 500 ccm ¹⁾).

6. Fortsetzung der mit 3. schon eingeleiteten sog. STROGANOFFschen Behandlung nach folgendem Schema:

1 Stunde nach der 1. Morphiuminjektion 2,0 Chloralhydrat oder noch besser Dormiol in 300 ccm Milch rektal.

3 Stunden nach ¹⁾Beginn der Behandlung 0,015 Morphin subkutan.

¹⁾ Nur bei postpartalen Eklampsien, ebenso bei Frauen, die gerade entbunden sind, ist, falls der Blutverlust in der Nachgeburtsperiode etwa $\frac{1}{2}$ Liter erreicht oder überstiegen hat, vom Aderlaß Abstand zu nehmen.

7 Stunden nach Beginn der Behandlung 2,0 Chloralhydrat (Dormiol) in 300 ccm Milch rektal¹⁾.

13 Stunden nach Beginn der Behandlung 1—2,0 Chloralhydrat (Dormiol) in 300 ccm Milch rektal.

21 Stunden nach Beginn der Behandlung 1,5 Chloralhydrat (Dormiol) in 300 ccm Milch rektal.

7. Recht zweckmäßig ist es, in schweren Fällen mit gehäuften Anfällen in Nar-kose etwa zweimal in 24 Stunden je 500 ccm Ringerlösung subkutan zu geben.

8. Häufiges feuchtes Auswischen des Mundes und Rachens, um etwa angesammelten Schleim zu entfernen und für Benetzung der Schleimhäute zu sorgen.

Der praktische Arzt möge jede Eklampsie ganz schematisch nach den eben gegebenen Vorschriften behandeln. Er wird dann die besten erreichbaren Erfolge erzielen. Handelt es sich um eine schon einige Wochen oder gar Monate vor dem normalen Geburtstermin auftretende Eklampsie, dann wird er zuweilen sogar ein Aufhören der Anfälle erleben, ohne daß die Geburt richtig in Gang kommt; ja es kann sein, daß einige Tage oder Wochen später bei totem oder lebendem Kinde die Geburt eintritt, ohne daß neuerlich eine Eklampsie ausbricht (sog. interkurrente Eklampsie). Tritt die Eklampsie erst post partum auf, was besonders nach glatten Spontangeburt ohne wesentlichen Blutverlust der Fall sein kann, dann wird die Behandlung genau so vorgenommen.

Haben die Anfälle währenddessen völlig ausgesetzt, ist die Geburt vollendet, die Patientin wieder bei klarem Bewußtsein, dann äußert sie gewöhnlich bald Durstgefühl. Diesem ist nachzugeben durch reichliche Verabfolgung von Milch. In den folgenden Tagen geht man dann allmählich zu konsistenterer Nahrung über, die dem Zustand der Nieren, d. h. einer Nephrose angepaßt ist. Das Stillen wird in den beiden ersten Tagen besser unterlassen, vor dem ersten Anlegen entleere man die Brust durch die Pumpe oder durch Abdrücken und lege dann erst regelmäßig an.

b) Die Osteomalakie.

Die sporadisch überall, in manchen Gegenden endemisch vorkommende Knochen-erweichung stellt eine fast ausschließlich dem weiblichen Geschlecht eigentümliche Erkrankung dar. Aber auch hier ist sie bei nulliparen Individuen wie jenseits des Klimakteriums äußerst selten und gelangt niemals zu ihrer vollen Höhe. Das klassische Krankheitsbild der Osteomalakie entwickelt sich vielmehr nur bei schwangeren Individuen, weshalb wir auch die Erkrankung an dieser Stelle besprechen. Ihre wesentlichste Äußerung ist fortschreitende Kalkverarmung der Knochen, zunächst und am stärksten der Knochen des Beckens, während in schwereren Fällen auch die übrigen Knochen ergriffen werden. Infolge mehr minder starker Verbiegung der durch die Entkalkung erweichten Knochen kommt es zu oft hochgradiger Verunstaltung des Beckens und übrigen Skelettes, die durch die Neigung zu multiplen Frakturen der Extremitätenknochen noch verstärkt werden kann²⁾. Die Knochen-erweichung ist vielleicht selbst nur Folge einer Hyperplasie des Knochenmarks, das man bei der Osteomalakie überall stark gewuchert und in vielen Röhrenknochen in rotes Mark umgewandelt findet

¹⁾ Wo die Anfälle nicht bald nach Beginn der Behandlung aufhören, sind diese Einläufe immer in leichter Äthernarkose zu machen; gleichzeitig wird dann Harn mit dem Katheter entleert.

²⁾ Die Einzelheiten dieser Veränderungen werden in der Pathologie der Geburt, Kapitel Enges Becken, noch besprochen.

(NAEGELI). Neben dem Prozeß an den Knochen laufen entzündliche oder vielleicht nur degenerative Veränderungen der Nerven und Muskeln einher, deren Ausgang Lähmung und Atrophie sind. Manche Autoren nehmen sogar an, daß der Prozeß in den Muskeln dem Knochenprozeß vorangeht (*Dystrophia osteomalacica*). Eines der ersten objektiven Symptome der Osteomalakie ist die Kontraktur der Oberschenkeladduktoren (LATZKO) wie eine Parese des *Musculus ileopsoas*. Die Frauen werden ungeschickt und schwerfällig beim Gehen und sind nicht imstande, bei der Untersuchung die Beine ordentlich zu spreizen. Beim Versuch dazu spürt man ganz deutlich den Widerstand der gespannten Muskeln, die druckschmerzhaft sind. Bald werden auch die Glutaeen, der *Quadriceps femoris* ergriffen, wodurch ein ausgesprochen watschelnder Gang zustande kommt. In vorgeschrittenen Fällen ist auch die Schultergürtelmuskulatur beteiligt; schwaches Zittern in den Armen deutet oft zuerst darauf hin, der schließliche Ausgang ist Lähmung der ergriffenen Muskeln. Sobald die Knochen ergriffen werden, läßt sich am frühesten eine Druckempfindlichkeit der Beckenknochen bei seitlicher Kompression, später auch ein Federn derselben nachweisen. Sind erst einmal Verkrümmung und Verbiegung der Knochen vorhanden, dann ist die Diagnose außerordentlich leicht und trotz der Druckempfindlichkeit verschiedenster Nervenstämmen und der schließlich eintretenden Muskelatrophie die Unterscheidung von Neuritiden und Atrophien anderer Genese leicht möglich. Frühzeitig sind die Sehnenreflexe gesteigert.

Die Entstehung der Erkrankung war lange Zeit in vollständiges Dunkel gehüllt. Erst die Entdeckung FEHLINGS, daß die Osteomalakie durch Kastration fast ausnahmslos und in kürzester Zeit heilbar sei, brachte Klärung. Damit war erwiesen, daß dem Ovarium eine ausschlaggebende Bedeutung in der Genese der Osteomalakie zukommt. Daß daneben auch die Schwangerschaft als solche (also auch die Plazenta) von Einfluß ist, folgt aus der Tatsache, daß auch die bloße Schwangerschaftsunterbrechung Heilung oder Besserung bringt. Demgegenüber wird freilich von L. SEITZ betont, daß nur eine gestörte Ovarialfunktion von Bedeutung sei, da in verschiedenen Fällen trotz Fortbestehens der Schwangerschaft nach der Kastration Heilung erfolgte. Ob es sich um ausgesprochene Hyperfunktion des Ovariums (SEITZ u. a.) oder mehr um eine Dysfunktion (ASCHNER) handelt, ist noch nicht ausgemacht. Die Hyperfunktion der Keimdrüsen würde als ein verständlicher Reiz zur Hyperplasie des Knochenmarks erscheinen. Übrigens scheinen daneben noch andere innersekretorische Störungen in der Genese oder mindestens bei weiterer Ausbildung des Krankheitsbildes eine Rolle zu spielen, da man häufig eine Hypoplasie der Epithelkörperchen, seltener strumöse Veränderungen der Schilddrüse beobachtet. Auch das chromaffine System dürfte im Sinne einer Unterfunktion beteiligt sein, wie aus der günstigen Beeinflussung des osteomalazischen Prozesses durch Adrenalin- (Pituitrin-) Injektionen hervorgeht. Danach ist die Osteomalakie also ein ausgesprochener pluriglandulärer Symptomenkomplex. Erst von diesen Störungen im Haushalt endokriner Drüsen sind die zum Bilde der Osteomalakie führenden Störungen des Mineralstoffwechsels abhängig.

Therapeutisch wird man nach unserer heutigen Kenntnis die Kastration nur als *Ultimum refugium* für sehr weit vorgeschrittene, aller Behandlung trotzdenden Fälle ansehen dürfen. In leichteren Fällen genügt die Behandlung mit Phosphor oder Adrenalin bzw. mit beiden Substanzen. Man gibt monatelang große Dosen Phosphor (0,06 — später 0,08 bis 0,1 g auf 100 g *Ol. jecoris aselli.*, davon täglich ein Kaffeelöffel = 0,0024 bis 0,0036 bis 0,004 g P). Man muß jedoch sorgfältig auf Zeichen von Phosphorvergiftung achten. Allein mit dieser Therapie erzielt man in 70—80% der Fälle Heilung (LATZKO).

Recht zweckmäßig kombiniert man mit dieser Therapie Adrenalininjektionen (täglich 1 ccm einer Lösung 1:1000). Nach 10—15 Tagen gehen wir dazu über, statt Adrenalin täglich 1 ccm Pituitrin zu injizieren und haben davon oft bis

zu 250 ccm und mehr verabfolgt. In beginnenden Fällen kommt man vielfach mit Pituitrininjektionen allein aus.

Erweist sich ein Fall gegen alle diese Maßnahmen resistent, dann kommt die Schwangerschaftsunterbrechung in Frage. Die Kastration ist für trotz inzwischen eingetretener Ausheilung in einer folgenden Schwangerschaft rezidivierende Fälle vorzubehalten.

B. Erkrankungen ohne kausalen Zusammenhang mit der Schwangerschaft.

a) Erkrankungen extragenitaler Natur¹⁾.

1. Tuberkulose.

Die weitaus größte Bedeutung besitzt vermöge ihrer Häufigkeit die Lungentuberkulose. Die Schwangerschaft stellt in jedem Falle eine ernste Komplikation für jede tuberkulöse Frau dar und erfordert genaueste ärztliche Überwachung. Zwar steht gegenüber den im Laufe der Zeiten vielfach schwankenden Ansichten auf Grund sorgfältiger Beobachtungen heute fest, daß völlig ausgeheilte Prozesse nur selten unter dem Einfluß der Schwangerschaft wieder aufflackern. Auch seit Jahren latent inaktive Prozesse²⁾ werden nur in einem geringen Prozentsatz (etwa 5%) durch die Schwangerschaft wieder aktiv (v. ROSTHORN). Gefahren entstehen hauptsächlich durch zu rasche Aufeinanderfolge von Graviditäten, namentlich bei ungenügender Schonung und Kräftigung in der Zwischenzeit, ferner durch länger fortgesetzte Laktation. Die Hauptschwierigkeit in der Beurteilung solcher Fälle liegt darin, einen latent inaktiven von einem eben noch aktiven Prozeß sicher zu unterscheiden. Dem praktischen Arzt wird daher immer zu empfehlen sein, im Zweifelsfalle den Rat eines erfahrenen Facharztes in Anspruch zu nehmen, dies um so mehr, als bei Wiederaufflackern des Prozesses nur sofortige sachgemäße Hilfe eine tödliche Verschlimmerung aufhalten kann. PANKOW und KÜPFERLE fanden eine solche in 3,5%. Bei offener Lungentuberkulose ist dagegen eine meist ernste Verschlimmerung des Prozesses durch die Schwangerschaft in 70—90% erwiesen, ja in $\frac{1}{3}$ — $\frac{1}{2}$ aller hierher gehörigen Fälle führt diese von Monat zu Monat nachweisbare Verschlimmerung unaufhaltsam zum Tode. Selbst in Fällen, die durch die Schwangerschaft zunächst wenig beeinflußt erscheinen, tritt häufig noch im Wochenbett eine deletäre Verschlimmerung ein. Gelegentlich entsteht sogar eine Miliartuberkulose, die wohl mit Recht mit der Zerspaltung tuberkulöser Herde in der Plazenta (gelegentlich auch in der Lunge) während der Geburt und dadurch bedingter Überschwemmung des mütterlichen Blutes mit Tuberkelbazillen in Zusammenhang gebracht wird.

Besonders deletär wirkt die Schwangerschaft in Fällen, die mit Kehlkopftuberkulose kompliziert sind (Mortalität rund 90%).

Tuberkulose anderer Organe wird durch die Schwangerschaft seltener ungünstig beeinflußt. Indes ist auch hier fortdauernde ärztliche Kontrolle am Platze.

Über die Ursache dieser häufig zu beobachtenden deletären Wirkung der Schwangerschaft bei Tuberkulösen bestehen nur Vermutungen. Die auffällige Herabsetzung der Tuberkulinempfindlichkeit

¹⁾ Um die Darstellung nicht zu sehr zu zerreißen, sind hier auch Geburt und Wochenbett mitberücksichtigt.

²⁾ D. h. früher sicher vorhandene, jetzt aber objektiv und subjektiv symptomlose Prozesse.

in der Schwangerschaft deutet vielleicht darauf hin, daß die Wehrlosigkeit der Schwangeren gegenüber Tuberkulose auf Antikörpermangel infolge Besetzung der giftbindenden Gruppen der Ambozeptoren durch Lipide beruht (R. STERN). Andererseits mag die in der Schwangerschaft bestehende Cholesterinesterämie für die Vermehrung und Entwicklung der Tuberkelbazillen besonders günstige Bedingungen schaffen (THALER, CHRISTOFOLETTI, HOFBAUER).

Auch die Kinder tuberkulöser Mütter sind sehr gefährdet, weniger durch die selten verwirklichte Möglichkeit einer kongenitalen Übertragung der Tuberkulose als durch die relative Häufigkeit einer vorzeitigen Schwangerschaftsunterbrechung (ca. 14% spontane Fehl- und 41% Frühgeburten — FRISCHBIER, PANKOW und KÜPFERLE). Noch größer ist beinahe die Gefährdung der lebend geborenen Kinder durch das dauernde Zusammensein mit einer Tuberkelbazillen ausscheidenden Mutter; rund 60% derselben gehen bereits im ersten Lebensjahre zugrunde. Unter solchen Verhältnissen muß natürlich im ärztlichen Handeln das Hauptgewicht auf die Prophylaxe gelegt werden, d. h. Mädchen mit nicht ausgeheiltem Lungenprozeß ist die Heirat zu widerraten, gegebenenfalls sind antikonzeptionelle Mittel am Platze. Von größter Bedeutung ist hier auch eine gewisse Regelung der Fortpflanzung in dem Sinne, daß zwischen je zwei Graviditäten Pausen von etwa 3 Jahren einzuschalten sind. Ebenso bedürfen solche Frauen fortdauernder Überwachung während der Laktation, die bei den geringsten Anzeichen eines Aufflackerns eines latenten Prozesses zu unterbrechen ist¹).

Therapie. Bei sicher ausgeheiltem oder latent inaktivem Prozeß ist in der Schwangerschaft nichts weiter nötig, als sich zunächst von dem normalen Gewichtszuwachs, normalem Verhalten der Temperatur zu überzeugen und etwa alle 3 Wochen zu kontrollieren, ob der vorhandene Herd ruhig bleibt.

Was aber ist zu tun, wenn ein latent inaktiver Prozeß in der Schwangerschaft wieder aufflackert? Erste Pflicht des Arztes ist es dann, wenn irgend möglich, die Behandlung in einer Lungenheilstätte oder in einem entsprechenden Sanatorium zu veranlassen²), denn es steht fest, daß unter solchen Verhältnissen in vielen Fällen trotz Fortschreitens der Schwangerschaft eine wesentliche Verschlimmerung des Leidens hintangehalten werden kann. Ist Heilstättenbehandlung unmöglich oder verschlimmert sich der Prozeß trotz dieser oder wegen Mangels einer solchen, treten Husten, Nachtschweiße, Gewichtsabnahme, abendliche Temperatursteigerungen oder gar Bazillenausscheidung auf, dann ist — möglichst nach Bestätigung der eigenen Auffassung durch einen erfahrenen Internisten — in der ersten Schwangerschaftshälfte und besonders in den ersten 3 Monaten die Graviditätsunterbrechung am Platze. In der zweiten Schwangerschaftshälfte ist diese nur dann vorzunehmen, wenn es sich um einen wenig ausgedehnten oder eben erst neu aufflackernden Prozeß handelt, in vorgeschrittenen Fällen dagegen zu unterlassen, da sie einen therapeutischen Erfolg hinsichtlich des Lungenleidens nicht mehr zu erzielen vermag. Bei Frauen, die schon mehrere lebende Kinder geboren haben, sowie in jedem mit Kehlkopftuberkulose komplizierten Fall ist es zweckmäßig, mit der Schwangerschaftsunterbrechung eine operative Sterilisierung zu verbinden. Bei Verschlimmerung extrapulmonaler Tuberkulose wird regelmäßig die Schwangerschaftsunterbrechung genügen, bei einseitiger Nierentuberkulose kommt die Exstirpation des erkrankten Organes bei Erhaltung der Schwangerschaft in Frage.

¹) Vgl. auch S. 303.

²) Für Unbemittelte ist das vorläufig freilich meist ein frommer Wunsch, da die Krankenkassen und Versicherungsanstalten heute noch überwiegend die Heilstättenbehandlung tuberkulöser Schwangerer ablehnen.

2. Erkrankungen des Herzgefäßapparates.

Um den Einfluß der Gestationsvorgänge auf Frauen mit krankem Herzapparat zu verstehen, muß man sich an das erinnern, was wir über die physiologische Schwangerschaftsreaktion des Herzens und der Gefäße (unten S. 70) vorgebracht haben. Für den Arzt am wichtigsten unter den hierher gehörenden Erkrankungen sind die Herzklappenfehler. Handelt es sich um ein reines Vitium ohne oder ohne wesentliche Miterkrankung des Herzmuskels, dann sind die Gefahren von Schwangerschaft, Geburt und Wochenbett durchschnittlich äußerst gering anzuschlagen. Solche Frauen mit vollkommen kompensiertem Herzklappenfehler, die auch im gewöhnlichen Leben mit seinen wechselnden Anforderungen an den Herzmuskel keine wesentlichen Beschwerden haben, vertragen fast regelmäßig Schwangerschaft und Geburt ohne jede Störung und ohne Schaden zu nehmen, ja meist wird von dem Arzt, der das Herz nicht regelmäßig untersucht, solch ein Vitium völlig übersehen werden. Denn auch bei klappenkrankem Herzen erfährt der Muskel in der Schwangerschaft eine Erstickung, die ihn neuen gesteigerten Anforderungen gegenüber leistungsfähiger macht. Die Aufrechterhaltung der Kompensation während der ganzen Schwangerschaft ist ein Zeichen dafür, daß voraussichtlich auch die plötzlichen starken Anforderungen der Geburtsarbeit die Leistungsfähigkeit des Herzens nicht überschreiten werden. Nur eine zu rasche Aufeinanderfolge von Schwangerschaften mit ungenügender Schonung und Erholung in der Zwischenzeit oder besondere Komplikationen wie Nierenerkrankungen, Arteriosklerose, rekurrierende Endocarditis oder Myocarditis — allgemeiner ausgedrückt, zu rasche oder zu starke Häufung der Anforderungen an das Herz — können zu Gefahren führen. Ebenso wird jenseits des 38.—40. Lebensjahres die Prognose weniger günstig, weil in diesem Alter bei vielen Vitien ganz allgemein und unabhängig von der Schwangerschaft der hypertrophische Herzmuskel durch Abnutzung, endarterielle Prozesse, die besonders von den Aortenklappen auf die Coronariae übergreifen, weniger leistungsfähig wird. Das gilt besonders von solchen Klappenfehlern, deren Kompensationsmechanismus derart ist, daß bei Versagen des kompensatorisch hypertrophierten Herzabschnittes eine Wiederherstellung der Kompensation durch Eintreten anderer Herzabschnitte nicht gut möglich ist (Mitralstenose, komplizierte Aortenfehler) ¹⁾. Vorsichtiger zu beurteilen sind auch die Fälle, die wegen Herzbeschwerden in der Schwangerschaft zum Arzt kommen und an der Grenze der Kompensation stehen oder schon deutliche Dekompensationszeichen aufweisen. Sofern es sich dabei um jüngere Frauen handelt, sind es meist ganz komplizierte schwere Vitien oder solche, bei denen im Gefolge einer interkurrenten Infektionskrankheit eine rekurrierende Endocarditis aufgetreten ist. Bei solchen Fällen ist ohne ärztliche Hilfe mit einer Mortalität von 10—15% zu rechnen. Immerhin sind diese Fälle nicht so zahlreich wie daraus hervorgeht, daß die gesamte Mortalität der Herzklappenfehler ²⁾ unter dem Einfluß der Gestation kaum 1% übersteigt.

In der Unterscheidung solcher komplizierten Vitien von einfachen liegt der Kernpunkt des ganzen Problems. Hier konzentrieren sich alle Schwierigkeiten. Der praktische Arzt mag sich an folgendes halten: zeigt die Frau trotz fortschreitender Gravidität keinerlei objektive Zeichen von Dekompensation, dann warte man ab. Die Geburt ist sorgfältig zu überwachen, besonders beim Blasensprung und in der

¹⁾ Näheres vgl. Lehrbücher der inneren Medizin und der Herzkrankheiten.

²⁾ Wobei also auch die viel häufigeren unkomplizierten Vitien junger Frauen berücksichtigt sind.

Austreibungsperiode, da infolge starker Druckschwankungen an den Herzmuskel größere Anforderungen gestellt werden. Eine operative Abkürzung der Austreibungsperiode ist gleichwohl nur dann am Platze, wenn sich diese ungewöhnlich lange hinzieht und die Frau sehr erschöpft ist. Peinlichste Asepsis ist bei jeder Herzkranken doppelte Pflicht, da bei Puerperalfieber solcher Frauen leicht eine zum Tode führende septische Endocarditis sich entwickelt.

Treten Kompensationsstörungen bereits in der Schwangerschaft auf — die Dekompensation ist ja nichts anderes als Ausdruck ungenügender Leistungsfähigkeit des Herzmuskels, die *ceteris paribus* um so ernster beurteilt werden muß, je früher sie sich bemerkbar macht — dann ist zunächst zu versuchen, durch Bettruhe und Digitalisierung die Kompensation wieder herzustellen. Gelingt das völlig, rasch und auf die Dauer, dann soll man ruhig abwarten, wird aber gut tun, solche Frauen gegen Ende der Gravidität einer Klinik zu überweisen, damit bei unerwartet während der Geburt doch noch eintretenden Zeichen einer Überanstrengung des Herzens die schonendste Entbindung, die meist der Kaiserschnitt in Lumbalanästhesie sein wird, ausgeführt werden kann. Meist sind das ältere Frauen oder solche mit stärkerer Mitralstenose. Solche Frauen bedürfen auch bei jeder folgenden Gravidität von Anfang an sorgfältigster ärztlicher Überwachung. Tritt frühzeitig wieder Dekompensation ein — und dasselbe gilt von Fällen, bei denen die Wiederherstellung der Kompensation in der Gravidität nur unvollkommen oder vorübergehend gelingt — dann muß die Schwangerschaft unterbrochen, ja unter Umständen zur Verhütung weiterer Gefahren mit der Sterilisierung kombiniert werden. Solch verantwortungsvolle Entscheidungen, die große Erfahrung erfordern, möge aber der Arzt nie allein treffen.

Viel ernster und schwieriger zu beurteilen, freilich im Gestationsalter recht selten, sind Fälle, in denen eine chronische Herzmuskelinsuffizienz ohne Klappenfehler vorliegt. Hier kann schon die Diagnose der Art der Herzinsuffizienz große Schwierigkeiten machen und vollends ist große Erfahrung, wie sie nur einem Internisten von Fach zur Verfügung steht, erforderlich, um über die verfügbare Reservekraft eines derartigen Herzens ein einigermaßen richtiges Urteil zu gewinnen. In jedem derartigen Falle, wo das Herz schon außerhalb der Schwangerschaft den gewöhnlichen Ansprüchen des täglichen Lebens nicht genügt, bedeutet die Schwangerschaft und vor allem die Geburt eine große Gefahr, deren Bedeutung für das Herz gar nicht mehr richtig vorher abgeschätzt werden kann. Besonders ungünstig in dieser Hinsicht scheint unserer Erfahrung nach die chronische Herzmuskelinsuffizienz Kyphoskoliotischer, danach die chronische Myocarditis, weniger die Herzmuskelinsuffizienz bei Fettleibigkeit und bei Unterernährung. Größer wird die Gefahr namentlich dann, wenn andere Komplikationen genitaler oder extragenitaler Natur (Polyhydramnie, Zwillinge, enges Becken, Nierenerkrankungen, interkurrente Infektionen) sich hinzugesellen. Dann kommt meist nur schleunige und schonende Unterbrechung der Gravidität in Frage.

Akute Erkrankungen des Herzens, Endo-, Myo-, Pericarditis können natürlich auch einmal bei Graviden oder Wöchnerinnen vorkommen. Daß aber die Gravidität oder das Puerperium eine besondere Disposition zu irgend einer dieser Erkrankungen schaffen, ist unrichtig. Die Behandlung ist ganz nach den Regeln der inneren Medizin durchzuführen. Handelt es sich noch um eine Schwangerschaft, dann wird man meist nach Abklingen der akuten Erscheinungen die Graviditätsunterbrechung vornehmen müssen, weil für ein Herz, das eben erst eine akute Ent-

zündung überstanden hat, Fernhaltung jeder Anstrengung auf lange hinaus das wichtigste Erfordernis ist, um die Gefahr einer weiteren Ausbreitung des Prozesses zu vermeiden, während im akuten Stadium der Erkrankung die Gravidität nur dann zu unterbrechen ist, wenn eine unmittelbare vitale Indikation vorliegt.

Herzkrankte Frauen, die Schwangerschaft und Geburt gut überstanden haben, sind im Wochenbett nur dann gefährdet, wenn etwa Puerperalfieber auftritt. Sonst tritt ja mit Beendigung der Geburt Entlastung und damit Erholung des Herzens ein. Das Stillen ist durchaus erlaubt.

Hinsichtlich der Arterienerkrankungen sei nochmals auf die bei älteren Frauen mit oder ohne Vitium gelegentlich zu beobachtende Arteriosklerose, auf die seltenen Fälle von Aneurysma, auf syphilitische Gefäßerkrankungen hingewiesen. Allgemeine Gesetze für die Behandlung solcher Fälle lassen sich nicht aufstellen.

Von Venenerkrankungen interessieren hier nur die Varicen an Beinen und Vulva. Durch frühzeitige Behandlung mit Flanell- oder Trikotbinden, Gummistrümpfe, Vermeiden zu langen Stehens beuge man einer zu starken Entwicklung derselben vor. Platzt ein Varix am Bein, so ist durch kräftige Kompression die Blutung zu stillen. Varicen der Scheide und Vulva können unter der Geburt eingerissen werden, selten platzen sie bereits in der Schwangerschaft — wonach die oft sehr heftige Blutung¹⁾ durch doppelte Unterstechung zu stillen ist. Bei subkutanen oder submukösen Verletzungen derartiger variköser Venen kommt es zur Ausbildung eines Haematoma vulvae oder vaginae, das exspektativ zu behandeln ist²⁾.

Die Kinder herzkranker Schwangerer sind nur in seltenen Fällen durch die Notwendigkeit vorzeitiger Schwangerschaftsunterbrechung, wie durch gelegentlichen Eintritt spontaner Fehl- oder Frühgeburt gefährdet.

3. Akute Infektionskrankheiten.

Am wichtigsten ist die gewöhnliche Angina. Sorgfältigste Behandlung in der Gravidität ist besonders wegen der Gefahr spontan eintretender Schwangerschaftsunterbrechung geboten. Nicht allein, daß dadurch die Frucht vielfach verloren wird, ist jede Kreißende und Wöchnerin der Gefahr der Übertragung der Erreger (meist Streptokokken) an die Genitalien, seltener sogar der Gefahr metastatischer Erkrankung des Genitales mit eventuell von hier ausgehender allgemeiner Sepsis ausgesetzt. Peinlichste Asepsis der Geburtsleitung und Wochenbettspflege, Vermeiden jeder Berührung der Genitalien durch die Frau selbst ist geboten. Prophylaktisch sind Schwangere und Kreißende von Anginakranken fernzuhalten. Die Stillende muß durch einen Mund und Nasenöffnungen bedeckenden dichten Gazeschleier oder ein vorgebundenes Tuch einer Übertragung der Keime auf das Neugeborene vorbeugen.

Vom Typhus abdominalis gilt wie übrigens von allen akuten Infektionskrankheiten, daß die Schwangerschaft häufig unterbrochen wird. Ursache des hier besonders häufigen Abortus (60—80%) scheint der Tod des Fötus zu sein, der entweder allein als Folge der dauernd hohen Temperaturen oder infolge einer auf dem Blutwege erfolgten Infektion des Fötus (EBERT u. a.) eintritt. Unter der Geburt sind bei Typhösen häufig starke atonische Nachblutungen beobachtet, das Wochenbett wird im allgemeinen nicht weiter beeinflußt. Gelegentlich kommt es

¹⁾ Man denke immer auch an diese Blutungsquelle!

²⁾ Näheres darüber wie über Thrombose und Thrombophlebitis vgl. Pathologie der Geburt und des Wochenbettes.

freilich zu schwerer typhöser Endometritis. Die Mortalität des Typhus im Wochenbett ist infolge Herabsetzung der Widerstandsfähigkeit der Frau ungewöhnlich hoch (nach LIEBERMEISTER 50%). Große Schwierigkeiten macht manchmal die Differentialdiagnose zwischen Typhus und puerperaler Sepsis und die Diagnose des Typhus bei schon bestehendem Puerperalfieber und umgekehrt. Das Wichtigste ist, in unklaren Fällen an diese Möglichkeit überhaupt zu denken. Eine vorhandene Leukopenie und der Nachweis der Typhusbazillen im Blute ¹⁾ klärt dann den Sachverhalt leicht auf. Die Kinder solcher Mütter zeigen regelmäßig positiven Widal, dagegen sind die Typhusbazillen durchaus nicht regelmäßig in ihrem Blute zu finden.

Vom Paratyphus gilt etwa dasselbe wie vom Typhus.

Von den akuten Exanthenen läßt sich ganz allgemein sagen, daß sie bei Schwangeren und namentlich bei Wöchnerinnen schwerer verlaufen und mit höherer Mortalität belastet sind. Bei Masern scheint besonders die Komplikation mit Pneumonie im Wochenbett häufiger zu sein. Ähnliches haben wir im vergangenen Jahre wiederholt bei der Grippeepidemie beobachtet. Die Kinder werden etwa in der Hälfte der Fälle masernkrank mit bereits vorhandenen oder bald auftretenden Exanthenen geboren, und fallen dann der Erkrankung leicht zum Opfer. Diese Erscheinung ist ein Beweis dafür, daß die Infektionserreger sehr häufig auf den Fötus übergehen, also die plazentare Scheidenwand passieren können (ESCH). Ist keine intrauterine Infektion eingetreten, dann sind Neugeborene im allgemeinen gegen Masern ziemlich immun, so daß die Mütter sie ruhig stillen dürfen. In Dreiviertel aller Fälle kommt es übrigens zur Frühgeburt, besonders im Stadium des Hautexanthems (ESCH). Bei Scharlatina ist die Schwangerschaftsunterbrechung seltener, auch die Geburt wird nicht wesentlich beeinflusst. Überhaupt erkranken Schwangere sehr selten an Scharlach. Bei Wöchnerinnen verläuft die Erkrankung vielfach ohne vorhergehende Angina, so daß manche geneigt sind, die puerperalen Wunden als Eintrittspforte der Erreger anzusehen. Das Exanthem beginnt nach abgekürzter Inkubationszeit gewöhnlich an den Oberschenkeln und breitet sich dann rapid aus. Gelegentlich beginnt es auch an der Brust, an den Händen. Hervorzuheben ist auch hier die hohe Mortalität, die hauptsächlich durch Neigung zu metastatischer puerperaler Septikämie bedingt erscheint. Die größten Schwierigkeiten macht die Differentialdiagnose gegenüber einem septischen Exanthem, das vom Scharlalexanthem nur durch seine größere Flüchtigkeit und das ganz unregelmäßige, sprungweise Auftreten unterscheidbar ist. Eine ausgesprochene Himbeerzunge scheint uns beweisend dafür, daß es sich um einen echten Scharlach handelt. Ungeklärt sind bis heute die Beziehungen zur puerperalen Streptokokkensepsis. Feststeht, daß die Prognose im Frühwochenbett ungünstig ist, während sie später gegenüber dem nicht puerperalen Zustand keine Differenzen zeigt. Intrauterine Erkrankung des Fötus scheint selten zu sein, gesund geborene Kinder sind gegen Scharlach fast völlig immun.

Variola ist heute außerordentlich selten, die Prognose scheint an sich nicht schlechter zu sein als sonst, doch wird von manchen Autoren über eine besondere Neigung Schwangerer zur hämorrhagischen Form der Erkrankung mit dann allerdings hoher Mortalität (30—50%) berichtet. Die häufige Schwangerschaftsunterbrechung dürfte, abgesehen vom Absterben des Fötus, auch auf Blutung in die Decidua zurückzuführen sein. In der Nachgeburtsperiode wurden häufig schwere Blutungen beobachtet, im Wochenbett kommt es häufig zu metastatischer Endometritis und besteht die Gefahr einer septischen Infektion von den Pusteln aus. Die Kinder machen zum Teil intrauterin die

¹⁾ Verimpfung des Blutes auf Gallebouillon nach P. SCHMIDT hat uns dabei wiederholt große Dienste geleistet.

Erkrankung durch. Ohne Zeichen überstandener Erkrankung geborene Kinder sind aber nicht immun und müssen am besten gleich vakziniert werden.

Ein Erysipel im Wochenbett nimmt seinen Ausgang am häufigsten von Rhagaden der Brustwarzen. Dagegen zählt ein von den puerperalen Wunden am Damm, Vulva und Scheide ausgehendes Erysipel heute zu den Seltenheiten. Eine Lokalisation ist dann schwierig, tödlicher Ausgang relativ häufig. Besonders ungünstig sind jene Fälle, in denen von puerperalen Damm- oder Scheidenwunden aus eine aufsteigende Phlegmone des Beckenbindegewebes (*Erysipelas malignum parauterinum*) sich entwickelt. Hier kommt es durch Fortschreiten der Infektion auf dem Lymphwege am häufigsten zur Peritonitis, seltener erfolgt der Tod durch eiterige Pericarditis, Meningitis und ähnliches. Nur peinlichste Sauberkeit der Wochenpflege, vor allem aber die Fernhaltung von Wöchnerinnen, wenn Arzt oder Hebamme Erysipelkranke zu behandeln haben, kann solche trüben Fälle verhüten. In der Schwangerschaft ist ein Erysipel selten, spontane Fehlgeburt dann fast regelmäßig die Folge. Die Geburt wird nicht beeinflusst, die Kinder sind wegen Gefahr der Nabelinfektion am besten gleich von der Mutter zu isolieren.

Relativ viel günstiger sind die Fälle von Diphtherie. Die Rachendiphtherie ist allerdings bei Schwangeren und Wöchnerinnen äußerst selten, dagegen eine ganze Anzahl von Fällen echter Vulva-, Scheiden-, Uterusdiphtherie beobachtet. Die Diagnose stützt sich auf den Nachweis der Membranen und Bazillen — man hüte sich aber vor Verwechslung mit Pseudodiphtheriebazillen (WALTHARD) —, der Verlauf ist unter dem Einfluß der Antitoxinbehandlung und energischer Lokalthherapie (Jodtinktur, Sublimatpülungen bei Uterusdiphtherie, Spülungen mit LUGOLScher Lösung) meist ein günstiger; vereinzelt wurden Paresen der unteren Extremitäten nach Genitaldiphtherie beobachtet, andere Komplikationen scheinen sehr selten zu sein. Hinsichtlich der Neugeborenen vgl. S. 303.

Von der Influenza ist bereits aus der großen Epidemie 1889/90 bekannt, daß sie außerordentlich oft zum Abortus führt. Bei der Epidemie 1918 scheint die Frequenz der Aborte geringer gewesen zu sein, doch haben wir selbst eine ganze Anzahl vorzeitiger Schwangerschaftsunterbrechungen dabei beobachtet. Als Ursache wird eine akute Endometritis infolge von Infektion auf dem Blutwege angenommen (GOTTSCALK, R. MÜLLER u. a.). Unter der Geburt ist auch uns gelegentlich schlechte und dabei doch schmerzhaft Wehentätigkeit aufgefallen. Im Wochenbett wurde Verzögerung der Involution, länger dauernde Ausscheidung blutiger Lochien und mehrfach eine geringere Widerstandsfähigkeit gegen die gewöhnlichen Erreger des Puerperalfiebers (NÜRNBERGER) beobachtet. Bei der Epidemie im Herbst 1918 haben wir auch bei Wöchnerinnen die allgemein hervorgehobene Neigung zu Bronchopneumonien und deren große Gefahr feststellen können. Die Neugeborenen wurden von der Erkrankung nur ausnahmsweise befallen.

Gelenkrheumatismus ist bei Graviden sehr selten. Gefährlich sind gelegentlich Rezidive von Gelenkrheumatismus bei solchen Frauen, die schon ein auf dieser Basis entstandenes Vitium besitzen. Bei diesen setzt manchmal ganz schleichend eine rekurrende Endocarditis ein, die recht ausgedehnt und dadurch bösartig werden kann.

Die Cholera verläuft in der Schwangerschaft häufig ungünstiger als sonst. Fast regelmäßig wird die Gravidität unterbrochen, auch noch in den letzten Monaten der Schwangerschaft gehen die Kinder regelmäßig zugrunde. Die hochgradige Wasserverarmung des Organismus kommt auch in Oligohydramnie zum Ausdruck. Der Einfluß der Cholera auf den Wochenbettsverlauf ist gering.

Bei Malaria wird die ebenfalls häufige Schwangerschaftsunterbrechung auf durch die Plasmodien erzeugte Gebärmutterkontraktionen und teilweise vorzeitige Plazentalösung zurückgeführt. Für eine

Durchgängigkeit der Plazenta für die Malaria plasmodien und Erkrankung der Kinder liegen überzeugende Mitteilungen nicht vor.

Bei Meningitis, Anthrax, Tetanus scheint die Prognose durch die Schwangerschaft verschlechtert zu sein¹⁾.

4. Erkrankungen des Blutes.

1. Die perniziöse Anämie ist eine, mindestens in Deutschland sehr seltene Komplikation der Gravidität, verdient aber insofern besondere Erwähnung, weil die Schwangerschaft geradezu oft als das auslösende Moment erscheint, andererseits aus den bisher bekannten Fällen sich ergibt, daß bei zeitgerechter Behandlung gut die Hälfte der Fälle heilungs- oder besserungsfähig ist. Überstehen die Kranken die Schwangerschaft, dann sind sie dauernd geheilt. Das ist, wie ESCH betont, ein Unterschied gegenüber der perniziösen Anämie ohne bekannte Ätiologie, bei der Rückfälle die Regel sind. ESCH schlägt daher auch vor, von einer perniziösaartigen Graviditätsanämie zu sprechen. Daraus erwächst dem Arzte die Pflicht, bei auffallender Anämie Schwangerer stets an diese Möglichkeit zu denken und eine genaue Untersuchung des Blutbildes vorzunehmen oder von sachkundiger Seite anstellen zu lassen. Das empfiehlt sich schon deshalb, weil die Fortdauer der Gravidität oft einen geradezu letalen Einfluß ausübt, so daß man neuestens (L. SEITZ) bei sicher gestellter Diagnose die sofortige blutsparendste Unterbrechung der Gravidität vorgeschlagen hat. Das soll bei einem so bedrohlichen Krankheitsbilde nur in einer Klinik geschehen, zumal ja die allein wirksame Therapie der Bluttransfusion meist außerhalb der Behandlungsmöglichkeiten des praktischen Arztes liegen dürfte. Wird die Gravidität nicht unterbrochen, dann ist immer in der Nachgeburtsperiode der Verblutungstod zu fürchten. Freilich sind auch ganz glatte Geburten ohne wesentlichen Blutverlust beobachtet worden. Dann setzten letale Blutungen erst im Wochenbett ein (BERTINO u. a.), wie überhaupt der Exitus meistens im Wochenbett eintrat.

2. Leukämie ist eine enorm seltene Komplikation der Gravidität und nach denselben Prinzipien zu behandeln wie außerhalb der Schwangerschaft. Künstliche Fehl- oder Frühgeburt ist nur bei akuter vitaler Indikation einzuleiten.

3. Bei Hämophilie besteht keine besondere Neigung zu Abortus oder Frühgeburt. Unter der Geburt sind zwar einige Male gefahrdrohende Blutungen beobachtet, in anderen Fällen verlief diese ohne jeden nennenswerten Blutverlust. Das erscheint auch nicht so sehr verwunderlich, da ja der normale Blutstillungsmechanismus post partum in erster Linie von Kontraktion und Retraktion der Muskelfasern abhängt, thrombotische Prozesse dagegen erst sekundär für den definitiven Gefäßverschluß in Frage kommen. Daraus erklärt sich auch, warum gerade im Spätwochenbett mehrfach Verblutung beobachtet wurde (FRÄNKEL und BÖHM).

5. Erkrankungen des Respirationsapparates.

Tracheitis, Bronchitis, Emphysem sind harmlose Komplikationen der Gravidität. Nur für den Fall der Notwendigkeit einer operativen Entbindung sei man vorsichtig mit der Inhalationsnarkose. Bei Bronchopneumonie richtet sich die Prognose nach der Ausdehnung des Prozesses. Irgend ein spezifischer Einfluß der Gravidität oder umgekehrt ist nicht nachweisbar. Ähnliches gilt von Pleuritiden.

Die kruppöse Pneumonie ist in den ersten Graviditätsmonaten nicht anders zu beurteilen als außerhalb der Schwangerschaft und führt relativ selten zu einem spontanen Abortus. In den letzten Graviditätsmonaten wurde häufig (75%) vorzeitiger Eintritt der Geburt beobachtet. Gefährlich sind besonders die Anstrengungen der Austreibungsperiode bei einer zum normalen Termin eintretenden Geburt, da die Preßwehen zu einer Steigerung der schon bestehenden Stauung, dadurch ev. zum Lungenödem führen. Therapeutisch erwächst daraus die Aufgabe, womöglich prophylaktisch für eine Digitalisierung des Herzens zu sorgen. Schlimmstenfalls kann man noch unter der Geburt Digitalen oder Strophanthin intravenös geben. Die Austreibungsperiode suche man möglichst abzukürzen, was meist durch eine

¹⁾ Über den puerperalen Tetanus vgl. Pathologie des Wochenbettes.

Entbindung per forcipem möglich sein wird. Ein größerer Blutverlust kann bei der bestehenden Stauung nur nützlich wirken. Im Wochenbett sind, von den seltenen Fällen metastatischer Pneumokokkenendometritis abgesehen, spezifische Gefahren nicht mehr zu befürchten.

Beim Asthma bronchiale scheint uns nach den Angaben der Literatur und eigenen Beobachtungen die Schwangerschaft nur selten von ungünstigem Einfluß zu sein.

6. Erkrankungen des Verdauungsapparates.

Zahnschmerzen sind in der Schwangerschaft recht häufig und stellen sich teils als Neuralgien der zugehörigen Trigeminozweige dar, teils werden sie irrtümlich angenommen, während in Wirklichkeit eine Gingivitis besteht. Am häufigsten sind sie Folge einer Karies, die in der Gravidität nicht allein rasch fortschreitet, sondern auch bei vorher ganz gesunden Zähnen sich einstellen kann. Nach allem, was wir heute wissen, muß man in einem Teil der Fälle veränderte Zusammensetzung des Speichels bei mangelhafter Mundpflege verantwortlich machen, in einem größeren Teil der Fälle dürfte eine Kalkverarmung der Zähne anzuschuldigen sein. Peinlichste Mundpflege und prophylaktische Kalkzufuhr (dreimal täglich zwei Tabletten Kalzan) bei den ersten Anzeichen herabgesetzter Widerstandsfähigkeit dürften das wichtigste sein. Bereits vorhandene Odontalgie, Karies, Gingivitis, Stomatitis sind nach den bekannten Regeln zu behandeln.

Bei den schon oben (S. 72) erwähnten Veränderungen der Magensekretion nimmt es nicht wunder, daß auch Indigestion in der Gravidität häufig beobachtet wird. Appetitlosigkeit, schlechter Geschmack im Munde, belegte Zunge, seltener Pyrosis stellen sich ein und müssen durch Stomachica bzw. Natrium bicarbonicum bekämpft werden.

Am Darm selbst macht vor allem die Obstipation zu schaffen, die meist schon vorher bestand, seltener erst im Verlaufe der Gravidität sich einstellt. Vegetabilienreiche Nahrung, milde Abführmittel und Klysmen dienen zu ihrer Bekämpfung. Drastische Abführmittel sind zu vermeiden.

Nach manchen ausländischen Literaturberichten soll auch Ileus in der Gravidität häufiger vorkommen als außerhalb derselben. Wir können das nach unserer Erfahrung nicht bestätigen. Die Therapie wäre keine andere als außerhalb der Schwangerschaft.

Einer besonderen Erwähnung bedarf jedoch die Appendicitis. Sie ist durchaus nicht in der Schwangerschaft besonders häufig, jedenfalls aber eine außerordentlich ernste Komplikation, wenn es zur Perforation und Abszedierung kommt, denn infolge der Verdrängung der Eingeweide durch den wachsenden Uterus ist die Möglichkeit einer Abkapselung des Abszesses geringer, bei der allgemeinen Hyperämie eine Thrombophlebitis häufiger. Im Gefolge der Perforation tritt dazu fast regelmäßig Wehentätigkeit ein, die zur Zerreißen etwa noch gebildeter schützender Adhäsionen und damit zur allgemeinen Peritonitis führt. Daraus erklärt sich die hohe Mortalität von 40—70%. Jede Schwangere mit Appendicitisverdacht ist daher sofort einer Klinik zu überweisen, denn die Komplikation ist bei Ermöglichung einer Operation vor eingetretener Perforation harmlos, während nach dem Durchbruch wegen der bestehenden Schwangerschaft oft ein recht kompliziertes Vorgehen notwendig ist, das in vielen Fällen die Patientin doch nicht mehr zu retten vermag.

7. Erkrankungen der Nieren.

Die wichtigste Aufgabe des Arztes besteht darin, die Art einer Nierenerkrankung (Nephrose oder Nephritis) festzustellen, weiter aber, bei den noch schwieriger zu

deutenden Mischformen möglichst ein Urteil zu gewinnen, ob nicht etwa eine alte chronische Nephritis mit akut aufgepfropfter Schwangerschaftsnephrose vorliegt, oder umgekehrt bei einer Frau mit Schwangerschaftsnephrose eine akute Glomerulonephritis (etwa im Anschluß an eine Angina) sich hinzugesellt hat. Hinsichtlich der Diagnose sei auf unsere obigen Ausführungen¹⁾ und die Lehrbücher der inneren Medizin verwiesen. Man denke aber auch daran, daß gerade bei Schwangeren als Folge von Abtreibungsversuchen (mit Phosphor, Sublimat, Sabina, Kanthariden) relativ häufig toxische Nierenerkrankungen vorkommen, deren Schwere sich natürlich nach der Art und Menge des aufgenommenen Giftes richtet. Wo es durchführbar ist, sollte der Arzt möglichst in allen einschlägigen Fällen spezialistischen Rat für die Differentialdiagnose in Anspruch nehmen, denn es handelt sich um die schwerwiegende Entscheidung, ob abzuwarten ist oder ob und wann die Schwangerschaft unterbrochen werden muß, um einer irreparablen Schädigung vorzubeugen. Diese Entscheidung zu treffen ist aber heute nicht mehr zugänglich ohne genaue Funktionsprüfung der Nieren bzw. des Herzens, deren Methodik die Hilfsmittel einer Klinik verlangt. Diese Forderung erscheint um so berechtigter als erfahrungsgemäß die Schwangerschaft auf derartige Nierenprozesse häufig ungünstig einwirkt. Daher wird z. B. die prognostisch recht ernst zu bewertende Retinitis albuminurica, gelegentlich sogar mit folgender Ablatio retinae, vergleichsweise bei schwangeren Nierenkranken viel häufiger beobachtet als außerhalb der Schwangerschaft.

Im übrigen ist bei nierenkranken Schwangeren auch die Prognose für die Kinder eine ungünstige. Rund 60% derselben, nach anderen Angaben sogar bis 80% gehen zugrunde. Offenbar infolge der Retention harnfähiger, giftig wirkender Stoffe kommt es zu einem frühzeitigen Absterben der Früchte, die dann gewöhnlich mazeriert, manchmal mit universellem Hydrops geboren werden. Auch die vorzeitige Lösung der normal sitzenden Plazenta kostet manchen Kindern das Leben.

Praktisch wegen ihrer Häufigkeit große Wichtigkeit besitzt die Pyelitis in der Schwangerschaft, die ohne oder vorher schon nachweisbarer Bakteriurie meist ganz akut, rechts häufiger als links und überwiegend nur einseitig auftritt. Die Infektion und Entzündung des Nierenbeckens kommt in der Schwangerschaft ganz überwiegend ascendierend infolge der in den oft dilatierten Ureteren eingetretenen Harnstauung zustande. In manchen Fällen mag es sich dabei um Rezidive einer in der Kindheit erworbenen, dort vielleicht unerkannt gebliebenen Pyelitis handeln (GÖPPERT, KERMAUNER). Sie beginnt oft plötzlich unter hohem Temperaturanstieg mit Schüttelfrost, Schmerzen und Druckempfindlichkeit in der Nierengegend. Der Harnbefund kann in dem ersten Moment trügen, da zuweilen eine starke Stauung des Harns im befallenen Nierenbecken stattfindet, demnach nur Harn der gesunden Niere zur Ausscheidung gelangt. Gewöhnlich wird aber nach einigen Stunden oder 1—2 Tagen die Stauung überwunden und nun sind im Katheterharn massenhaft Leukocyten und Bakterien nachweisbar. Gleichzeitig fällt die Temperatur ab. Solchen gewissermaßen typischen Fällen stehen andere gegenüber, in denen alle Symptome undeutlich sind, die Temperatursteigerungen geringer ausfallen, sogar unbemerkt bleiben können und nur die Bakteriurie und wechselnde Beimengung von Leukocyten im Harn auffällt. Differentialdiagnostisch kommen bei rechtsseitiger Pyelitis appendizitische und cholecystitische Attacken, sonst auch Unterlappenpneumonie und Pleuritis in Frage. Bei nicht sehr sorgfältiger Untersuchung kann die an dem Ureter-

¹⁾ S. 346 ff.

druckpunkt (Kreuzungsstelle des Ureters mit den großen Gefäßen am Psoas) fast stets nachweisbare Druckempfindlichkeit irrtümlich auf die Appendix oder die auch bei Tiefendruck von vorne neben der rechten Uteruskante nachweisbare Schmerzhaftigkeit der rechten Niere auf die Gallenblase bezogen werden. Ebenso kann im akuten Anfall die reflektorische Ruhigstellung des Zwerchfells auf der erkrankten Seite zu Atelektasen der Lunge oder herabgesetzter Lüftung der Lunge führen, womit wieder die Gefahr der irrtümlichen Diagnose einer pulmonalen oder pleuralen Affektion gegeben ist. In solchen Fällen führt lediglich der Ureterenkatheterismus zu einer richtigen Diagnose. Die Prognose der Pyelitis ist heute eine gute. Fälle von fortschreitender Niereneriterung mit Entwicklung einer Pyonephrose und deren unter Umständen letale Komplikationen sind bei zeitgerecht einsetzender, richtiger Behandlung vermeidbar. Dazu gehört Lagerung auf die nicht erkrankte Seite, Verabfolgung von Harndesinfizientien (Salol, Helmitol, Urotropin und besonders Myrmalyd) in Dosis von zunächst 3—5 g, nach Abklingen der akuten Erscheinung von 1,5—2 g täglich, Durchspülen der Niere durch reichliche Flüssigkeitszufuhr (Lindenblütentee, Wildunger Helenenquelle, Fachinger), wozu im akuten Anfall warme feuchte Packungen kommen. Tritt danach keine Besserung ein, halten die Schmerzen mit oder ohne Temperatursteigerung an, dann ist eine Nierenbeckenspülung am Platze. In schwersten Fällen kann eine längere Drainage durch 24—36stündiges Liegenlassen von Ureterenkathetern geboten sein.

8. Innersekretorische Störungen und die sogenannten Konstitutionskrankheiten.

Man könnte mit einem gewissen Rechte hier auch alle in dem Kapitel Schwangerschaftstoxikosen besprochenen Krankheitsbilder unterbringen, insofern als dabei zweifellos Störungen des plazentaren Stoffwechsels ursächlich im Vordergrund stehen. Plazentogene Stoffe können aber nur auf dem Blutwege wirken und man könnte daher auch die Plazenta als innersekretorisches Organ bezeichnen. Indessen halten wir es doch für richtiger, hier nur jene innersekretorischen Störungen aufzuführen, bei denen die Schwangerschaft keine so klar zu bestimmende Rolle spielt und höchstens die auch außerhalb der Gravidität vorkommenden Krankheitsbilder mit gewissen eigenartigen Zügen ausstattet. Auch die Osteomalakie haben wir aus ähnlichen Gründen bereits weiter oben abgehandelt.

1. Erkrankungen der Schilddrüse. Wir haben schon im physiologischen Teil eine Schilddrüsenvergrößerung als regelmäßige, wenn auch graduell sehr wechselnde Begleiterscheinung der Schwangerschaft kennen gelernt und dieselbe als Zeichen erhöhter Ansprüche an das Organ gedeutet. Danach ist es nicht auffällig, wenn bei Fällen schon vorher bestehender Hypofunktion der Schilddrüse (Myxödem, Kretinismus, Kachexia thyreopriva¹⁾ der Eintritt der Gravidität eine Verschlimmerung der Grundkrankheit bringt, ja in leichten Fällen erst durch die Gravidität das Krankheitsbild zur vollen Entfaltung kommt. Gerade diese Tatsache verdient erhöhte Aufmerksamkeit, während bei ausgesprochenem Myxödem oder Kretinismus häufig Sterilität besteht. Gravide mit Hypothyreoidismus scheinen aber zu Schwangerschaftstoxikosen besonders disponiert. Therapeutisch kommt Verabreichung von Schilddrüsentabletten, nicht aber künstliche Schwangerschaftsunterbrechung in Frage.

Auf Grund dieser Erfahrungen müßte man annehmen, daß bei Hyperthyreoidismus (BASEDOW) die Schwangerschaft von günstigem Einfluß wäre; tatsächlich trifft das nicht zu. Denn in einem Viertel der Fälle treten bedrohliche, unter Um-

¹⁾ Hinsichtlich der Symptome sei auf die Lehrbücher der inneren Medizin verwiesen.

ständen durch Herzinsuffizienz zum Tode führende Symptome ein, in reichlich einem weiteren Viertel ist deutliche Verschlimmerung nachweisbar. Dieser Widerspruch erklärt sich wohl daraus, daß bei Basedow-Kranken neben der Hyperfunktion wahrscheinlich auch eine Dysfunktion der Schilddrüse besteht, außerdem eine Hypofunktion der Ovarien in Frage kommt und die schon vorher erhöhte Reizbarkeit des Sympathikus in der Gravidität noch eine Steigerung erfährt. Die bei Hyperthyreosen bestehende Herabsetzung der Blutgerinnung führt bei Versagen des primären Blutstillungsmechanismus leicht zu Nachgeburtsblutungen, unter der Geburt selbst kann es zu bedrohlicher Herzinsuffizienz kommen, so daß man gelegentlich die Austreibungsperiode operativ abkürzen muß. Sonst sind therapeutisch die bekannten hygienischen Maßnahmen, Mittelgebirgsaufenthalt, Arsen, Antithyreoidin Möbius, in schweren Fällen partielle Strumektomie anzuwenden. Eine künstliche Unterbrechung der Gravidität ist nur aus akuter vitaler Indikation bei bedrohlicher Herzinsuffizienz berechtigt.

Ganz ähnliches gilt von der gewöhnlichen Struma.

Nach der Geburt tritt bei allen derartigen Erkrankungen gewöhnlich rasche Besserung ein.

2. Epithelkörperchen. In der Schwangerschaft werden auch an die Parathyreoideae erhöhte Anforderungen gestellt. Vermögen sie denselben nicht nachzukommen, so stellen sich je nach dem Grade ihrer Insuffizienz tetanoide Erscheinungen (Erhöhung der galvanischen Erregbarkeit, Paraesthesien an Händen und Füßen, gesteigerte mechanische Erregbarkeit, positives Fazialisphänomen) oder auch ausgesprochene Tetanie ein. Das klinische Bild ist in der Schwangerschaft nicht anders als außerhalb derselben. Während die genannten tetanoiden Zustände in ihren leichtesten Graden bei Schwangeren sehr häufig sich finden (L. SEITZ, E. KEHRER), ist die ausgesprochene Tetanie sehr selten. Es steht aber fest, daß die Schwangerschaft den Ausbruch derselben begünstigt oder bereits bestehende Symptome derselben verschlimmert. Die Krämpfe befallen gelegentlich auch die Respirationsmuskeln, so daß es kaum verwunderlich erscheint, wenn die Schwangerschaftstetanie mit einer Mortalität von 7% (SEITZ) behaftet ist.

Therapeutisch hat man die besten Erfolge mit den krampfstillenden Kalziumsalzen erzielt: man gibt 1—3mal täglich eine Messerspitze voll Calcium lacticum oder 3mal täglich 2—3 Kalziantabletten. Bei frühzeitiger Verabreichung dieser Präparate kann man den Ausbruch der Tetanie fast regelmäßig verhüten. Eine künstliche Schwangerschaftsunterbrechung kommt nur in schwersten Fällen (Häufung der Krämpfe, Beteiligung der Atemmuskulatur) und bei Versagen der Kalziumtherapie in Frage.

3. Thymus. Wir weisen hier nur kurz auf den Status thymico-lymphaticus (= Persistenz der Thymus mit Hyperplasie der lymphatischen Apparate, Hypoplasie des chromaffinen Systems) hin. Derartige Individuen sind überwiegend steril, werden sie aber gravid, dann drohen ihnen im Falle einer notwendigen operativen Entbindung von der Narkose große Gefahren, ebenso wie wir selbst und andere Autoren schon tödliche atonische Blutungen in der Nachgeburtsperiode beobachtet haben. Andererseits haben wir den Eindruck, als ob die Schwangerschaft auf solche Individuen günstig einwirkte. Die Hauptsache für den Arzt wird immer sein, den Zustand überhaupt zu erkennen. Enge Gefäße, ein Tropfenherz mögen als erster Hinweis dienen. Die tastbare Hypertrophie des lymphatischen Rachenringes und der eventuell röntgenologisch zu erbringende Nachweis der Thymus-Persistenz sichern die Diagnose. Therapeutisch empfehlen sich bei drohendem Versagen des Herzens intrakardiale Adrenalininjektionen.

4. Hypophyse. Als letzte endokrine Drüse der Kopfdarmgruppe ist der Vorderlappen der Hypophyse zu nennen ¹⁾. Bei Steigerung der physiologischen Schwanger-

¹⁾ Das als Wehenmittel so ausgezeichnete Dienste leistende Pituitrin ist ein Extrakt des Hinterlappens, der sogenannten Neurohypophyse.

schaftsveränderungen kann es in der Gravidität zu einer richtigen Akromegalie kommen. Derartige Fälle sind freilich selten. Bei schon bestehender Akromegalie ist vielleicht infolge gleichzeitiger Hypofunktion der Ovarien Sterilität die Regel. Dasselbe gilt von der hypophysären Fettsucht (*Dystrophia adiposo-genitalis*). Therapeutisch ist nichts zu unternehmen, da ein verschlimmernder Einfluß der Gravidität auf die Akromegalie nicht bekannt ist und nach der Geburt Rückgang oder Milderung der Symptome eintritt. Bei der hypophysären Fettsucht kommt es fast regelmäßig, wenn überhaupt in seltenen Fällen Gravidität eingetreten ist, zum Abortus.

Über andere innersekretorische Störungen in der Gravidität ist zu wenig bekannt, als daß wir hier eine kurze Darstellung geben könnten. Bei ADDISONscher Krankheit scheint Sterilität zu bestehen. Ob etwa besonders starke Schwangerschaftspigmentierung mit einer Insuffizienz der Nebenniere in Zusammenhang steht, ist fraglich.

Auch die innere Sekretion von Pankreas, Milz, Leber, wie die normalen Schwangerschaftsveränderungen derselben scheinen uns noch viel zu sehr umstritten, als daß wir hier bereits eine Darstellung der wenigen widersprechenden Befunde für berechtigt hielten.

5. Diabetes in der Schwangerschaft. Bei etwa 10% aller Schwangeren findet man geringe Grade meist vorübergehender Dextrosurie, überhaupt besteht bei vielen Schwangeren eine herabgesetzte Assimilationsfähigkeit für Zucker, so daß alimentäre Glykosurie leicht zu erzielen ist. Freilich scheint es (NOVAK und PORGES), daß bei diesen Glykosurien häufig gar keine Vermehrung des Blutzuckers vorhanden ist, sondern die Zuckerausscheidung nur auf abnormer Durchlässigkeit der Nieren für Zucker beruht (renale Glykosurie). Bemerkenswert ist die Neigung zum Rezidivieren bei jeder folgenden Gravidität. Wir kennen eine Frau, bei der mit jeder folgenden Schwangerschaft die Glykosurie früher auftrat, um nach der Geburt regelmäßig wieder zu verschwinden. Eine Schwangerschaftsglykosurie darf übrigens nur diagnostiziert werden, wenn nachgewiesen ist, daß es sich nicht um Milchwuckerausscheidung handelt, die in geringem Grade bei Hochschwangeren als physiologisch angesehen werden kann. Echter Diabetes in der Schwangerschaft ist schon deshalb selten, weil nur etwa 5% diabetischer Frauen überhaupt konzipieren (L. SEITZ). Bei diesen scheint die Gravidität allerdings recht ungünstig zu wirken, da 30% während und bald nach der Geburt im Koma, weitere 20% innerhalb der nächsten zwei Jahre zugrunde gingen (OFFERGELD). Freilich muß dabei in Rechnung gesetzt werden, daß der Diabetes jugendlicher Individuen überhaupt eine schlechte Prognose gibt. Auch von den Kindern gehen etwa 50% intrauterin zugrunde, häufig findet sich Hydramnios.

Therapeutisch ist zunächst ein antidiabetisches Regime am Platze. Bleibt trotz desselben die Besserung aus, nimmt die Acidosis zu, dann muß die Schwangerschaft unterbrochen werden. Diese Entscheidung zu treffen, übersteigt aber die Hilfsmittel des praktischen Arztes und muß daher den Kliniken überlassen werden.

9. Psychische und nervöse Störungen während der Gestation¹⁾.

Unter den Geistesstörungen der Frauen machen die Generationspsychosen etwa 4—6% aus, während man an geburtshilflichen Anstalten höchstens 1—2mal unter tausend Fällen Gelegenheit hat, den Ausbruch einer solchen zu beobachten. Früher hatten die Geburtshelfer viel häufiger Gelegenheit, derartige Erfahrungen zu sammeln, da mit der Einführung schmerzlindernder Verfahren, vor allem aber infolge Verminderung des Puerperalfiebers und besserer Behandlung der Schwanger-

¹⁾ Wir folgen in unserer Darstellung vielfach den Ausführungen SIEMERLINGS in Bd. II des DÖDERLEINschen Handbuches der Geburtshilfe, da unsere eigenen Erfahrungen uns ungenügend erscheinen.

schaftstoxikosen augenscheinlich die Frequenz der Generationspsychosen sehr gesunken ist. Da übrigens auch nach Auffassung von E. SIEMERLING u. a. die Gestation als solche nur in einer Minderzahl von Fällen (12%) als einziger ätiologischer Faktor in Frage kommt, besprechen wir diese Störungen erst hier. Von großer Bedeutung ist neben der bis zu einem gewissen Grade physiologischen Störung des psychischen Gleichgewichtes besonders unehelicher Schwangerer vor allem die puerperale Infektion. Demgemäß fällt auch weitaus der größte Teil der Generationspsychosen (86%) auf das Wochenbett, 10% auf die Laktationsperiode und nur 3% auf die Schwangerschaft.

Im einzelnen sind in der Gravidität Steigerung der bereits oben genannten nervös-psychischen Beschwerden zu nennen, die eigentlichen Graviditätspsychosen dagegen meist auf die zweite Hälfte der Schwangerschaft beschränkt. Depressionszustände, Melancholie, Katatonien überwiegen, während unter der Geburt gegenteils Delirien häufiger sind, und im Wochenbett beides vorkommt.

I. Psychosen: Symptomatische Psychosen¹⁾. Amentia (akutes halluzinatorisches Irresein) entwickelt sich zwar akut, doch sind meist schon länger Prodrome in Form von Kopfdruck, Schlaflosigkeit und Reizbarkeit nachweisbar, dann entwickelt sich ein Zustand schwerer Verwirrtheit mit Störung der Orientierung und unzusammenhängenden Halluzinationen. Vielfach werden derartige Personen aggressiv, besonders auch gegen ihr Kind, nicht selten kommt es zum Selbstmord. In 75% aller Fälle erfolgt nach 3—4 Monaten Heilung. Therapeutisch ist neben sorgfältigster Überwachung Skopolamin-Morphium, baldigste Überführung in Anstaltsbehandlung geboten.

Delirien sind als Abart der halluzinatorischen Verwirrtheit aufzufassen und durch den viel rascheren Ablauf unterscheidbar. Auch ist dabei die Aggressivität und Selbstmordneigung besonders zu berücksichtigen. Die schwersten Delirien sind gewöhnlich im Verlaufe einer puerperalen Sepsis zu beobachten. Therapeutisch gilt dasselbe wie von der Amentia.

Die Chorea gravidarum ist identisch mit der Chorea minor und gleich ihr auf infektiöser Basis entstanden zu denken. Häufig sind schwere, zu Fruchttod und Abort führende Fälle beobachtet. Im Anschluß an die Chorea gravidarum entwickeln sich öfter als sonst schwere Psychosen. Die Erkrankung bricht meist im 4. Schwangerschaftsmonat aus und rezidiert häufig in späteren Graviditäten. Die Prognose hat mit einer Mortalität von rund 20% zu rechnen, die aber weniger auf die Chorea selbst als auf die zugrunde liegenden Infektionskrankheiten (Endokarditis, Polyarthrit etc.) zu beziehen ist. In Hinsicht auf diese trübe Prognose ist in allen Fällen, in denen auf die übliche Ruhetherapie keine Besserung eintritt, ferner vor allem bei mit Herzfehlern komplizierten Fällen und bei fortschreitender Kräfteabnahme die künstliche Schwangerschaftsunterbrechung gerechtfertigt, die um so günstiger wirkt, je früher sie vorgenommen wird. Chorea puerperalis findet sich nur bei schwerer puerperaler Sepsis und endet nach SIEMERLING meist letal.

Zuweilen entstehen posteklamptische Psychosen, die unter dem Bilde kurzdauernder Delirien oder einer halluzinatorischen Verwirrtheit mit hochgradiger retrograder Amnesie verlaufen. Nach unserer Erfahrung sind jedoch auch diese Psychosen relativ sehr selten.

Unter den **idiopathischen Generationspsychosen** nimmt einen relativ großen Teil (35%) die Katatonie ein. Wechsel zwischen Stupor und Erregung scheint in allen Fällen recht charakteristisch. Nach SIEMERLING steht im Vordergrund der Erscheinungen Zerfahrenheit des Denkens mit Neigung zu Stereotypie. Ausgesprochene Affekte fehlen; es herrscht überwiegend läppisches Gebaren, Gleichgültigkeit und allmählich bildet sich ein geistiger Schwächezustand heraus. Pupillenstörung, gesteigerte Sehnenreflexe, Salivation, Neigung zu Erythemen, Ödem sind wichtige Körperbegleiterscheinungen. Heilung erfolgt nur in etwa einem Viertel bis einem Fünftel der Fälle. Die Behandlung gehört in die Hand des Psychiaters.

Nächst der Katatonie, ja nach unserer Erfahrung überhaupt am häufigsten sind in der Gravidität wie im Puerperium Depressionszustände zu beobachten. In der Gravidität sind es besonders Selbstanklagen bei unehelicher Schwängerung, aber auch Versündigungswahn bei älteren Ehefrauen, wozu gelegentlich sich Suizidneigung gesellt. Bei manchen Frauen besteht auch Verarmungswahn. Mit Auftreten der Kindsbewegungen tritt in leichteren Fällen Besserung ein, in schweren steigern sich die Symptome

¹⁾ Einzelheiten über die Symptomatologie aller dieser Krankheitsbilder sind in den Lehrbüchern der Psychiatrie nachzusehen.

bis zum Ende der Gravidität. Unter dem Einfluß der Geburt kann es zu richtigen Angstzuständen mit Selbstmordversuch, auch wohl Angriffen auf das Kind kommen. Im Wochenbett überwiegt hypochondrische Melancholie. Doch tritt häufig auch rasche Besserung nach der Geburt ein. In 85% der Fälle tritt Heilung ein. Therapeutisch ist neben Psychotherapie medikamentöse Beruhigung und sorgfältigste Überwachung am Platze. Die Geburt ist am besten im Dämmer Schlaf durchzuführen. Künstlicher Abort ist im allgemeinen abzulehnen und kann nur in vereinzelt Fällen auf Grund längerer stationärer Beobachtung wie auf Grund eines psychiatrischen Gutachtens in Frage kommen.

Die Manie ist unter den Generationspsychosen sehr selten. Wir erinnern uns an einen einzigen Fall, in dem hauptsächlich Vielgeschäftigkeit und ein unglaublicher Rededrang, seltener Zornausbrüche auffielen. Die Prognose ist gut, falls es sich nicht nur um eine Teilerscheinung des zirkulären oder manisch-depressiven Irreseins handelt.

Bei der großen Häufigkeit der Hysterie ist es auffallend, daß sie uns in der Gravidität nicht öfters zu schaffen macht. Immerhin sind hysterische Krämpfe bei Schwangeren, besonders unehelichen Erstgeschwängerten gar nicht so selten zu beobachten. Hysterische Lähmungen in der Generationszeit scheinen uns dagegen sehr selten. Die Prognose ist gut, die Behandlung weicht nicht von dem außerhalb der Schwangerschaft Üblichen ab.

Die Epilepsie tritt selten in der Gravidität oder im Puerperium erstmalig in Erscheinung. Dagegen wird durch die Gravidität bestehende Epilepsie häufig verschlimmert, sehr selten gebessert. Eine Schwangerschaftsunterbrechung kommt nur bei Status epilepticus in Frage und auch nur nach Anhörung eines Psychiaters.

Bei Paranoia, Paralyse, Imbezillität ist ein bestimmter Einfluß der Schwangerschaft, Geburt und des Wochenbettes nicht festzustellen.

Alles in allem ist demnach in mehr als der Hälfte aller Generationspsychosen Heilung zu erwarten (SIEMERLING); besonders günstig ist die Prognose in Fällen, in denen Infektion oder Erschöpfung zugrunde liegen, ungünstiger bei schleichend und relativ spät, erst in der Laktationsperiode zur Entwicklung kommenden Psychosen. Prophylaktisch ist das wichtigste die strenge Handhabung der geburts-hilflichen Asepsis, durch welche puerperale Infektionen, die wichtigste exogene oder auslösende Ursache gerade der schweren Generationspsychosen ausgeschaltet werden. Eine Graviditätsverhütung nach einer bereits durchgemachten Generationspsychose dürfte berechtigt sein. Die Unterbrechung bereits eingetretener Gravidität ist nur unter ganz bestimmten Verhältnissen (siehe oben S. 377) am Platze.

II. Gehirnerkrankungen bei den Generationsvorgängen. Schwangerschafts-lähmungen sind entweder hysterischer Natur oder Folge einer Apoplexie. Meist dürfte wohl eineluetische Gefäßschädigung ursächlich zugrunde liegen und den Zirkulationsänderungen in der Gravidität wie besonders den starken Blutdruckschwankungen unter der Geburt nicht mehr als die Rolle des unmittelbar auslösenden Momentes zukommen. Neben der Lues spielen chronische Nephritis und Eklampsie eine Rolle. Neben Apoplexie kann es infolge von einer Embolie bei rekurrirender und besonders bei der ulzerösen Endocarditis, am seltensten im Gefolge einer Thrombose in den Gehirngefäßen zur Hemiplegie kommen.

Praktisch von besonderer Wichtigkeit sind die Sehstörungen in der Generationsphase, die überwiegend durch Optikusveränderungen, seltener durch zentrale Affektion zustande kommen. Neben ganz kurz dauernder transitorischer Erblindung, die wohl hauptsächlich auf Zirkulationsstörungen beruht, kommen übrigens schleichende Sehstörungen vor, die zur Hemianopsie, selten zu doppelseitiger Amaurose führen. Überwiegend entstehen solche Sehstörungen infolge Retinitis albuminurica; auch eine sehr seltene puerperale Neuritis optica als Teilerscheinung einer Polyneuritis ist bekannt, während Erblindungen sub partu durch Blutungen in die Netzhaut, in den Sehnerven nur vereinzelt mitgeteilt wurden.

Sprachstörungen, Aphasie, sind überwiegend durch Embolien und Hämor-

rhagien bei Puerperalfieber bedingt, selten kommen sie schon in der Gravidität bei Lues, rekurrerender Endocarditis und ähnlichem zur Beobachtung. Transitorische Aphasie ist nach schweren Blutverlusten unter der Geburt, nach Eklampsie und bei Hysterie beobachtet.

III. Spinale Erkrankungen. 1. Tabes bedingt meist völlige Schmerzlosigkeit der Geburt. Ein ungünstiger Einfluß des Generationsgeschäftes auf die Tabes ist nicht nachweisbar.

2. Bei multipler Sklerose dagegen wirkt der Generationsvorgang sehr ungünstig; ja vereinzelt sind die ersten Erscheinungen unmittelbar im Anschluß an das Wochenbett aufgetreten (v. HÖSSLIN). Wahrscheinlich sind dabei placentogene Giftstoffe bzw. im Wochenbett infektiöse Schädlichkeiten im Spiele. Darum ist auch bei nachweisbarer Verschlimmerung des Leidens unter der Gravidität der artifizielle Abort durchaus berechtigt.

3. Myelitis. Tuberkulöse Herde in der Wirbelsäule können unter dem Einfluß der Gravidität sich so verschlimmern, daß es zum Zusammenbruch der ergriffenen Wirbel und zur Kompressionsmyelitis kommt; ferner kann es bei puerperaler Sepsis zu einer Meningo-, Myelo-, Encephalitis kommen. Daneben soll es aber eine mit den Schwangerschaftstoxikosen in eine Linie zu stellende Graviditätsmyelitis geben (FUNKE, ALLMANN, ROSENBERGER, SCHMINCKE u. a.), die meist nur zur Lähmung der unteren Extremitäten führt, jedoch dadurch besonders gefährlich wird, daß sie Neigung zum Aufsteigen hat und schließlich durch Bulbärsymptome das Leben bedroht. Trotz der schwierigen Differentialdiagnose gegen multiple Sklerose ist in solchen Fällen die künstliche Schwangerschaftsunterbrechung um so mehr geboten, als bei zeitgerechter Durchführung derselben Restitutio ad integrum eintritt, während späterhin eine Sklerose sich ausbildet.

IV. Periphere Erkrankungen. Man hat zu unterscheiden eine traumatische (durch den Druck des Schädels bei engem Becken, den Druck der Zangenblätter), toxische und infektiöse Neuritis, schließlich eine Form, die einfach durch Fortleitung eines entzündlichen Prozesses im Beckenbindegewebe zustande kommt. Der Natur der Sache nach ist meist der Plexus sacralis betroffen und tritt die Erkrankung vorwiegend im Puerperium auf; nur die toxische Neuritis ist gegenteils häufiger in der Gravidität und natürlich nicht auf die unteren Extremitäten beschränkt. Sie betrifft sogar mit Vorliebe den Nervus medianus, ulnaris und stellt sich unter dem Bilde einer Polyneuritis dar. In schweren Fällen ist die Entwicklung einer KORSAKOWschen Psychose beobachtet. Die Therapie deckt sich mit der der Grundkrankheit; bei toxischer Graviditätsneuritis kann in seltenen Fällen die künstliche Schwangerschaftsunterbrechung in Frage kommen. Das sind meist Fälle, die auch sonst noch Symptome schwerer Schwangerschaftsintoxikation, besonders unstillbares Erbrechen, aufweisen.

b) Erkrankungen genitaler Natur.

1. Gonorrhoe.

Bei akuter Gonorrhoe ist die Konzeption selten, namentlich scheint die gonorrhoeisch erkrankte Uterusschleimhaut der Nidation des Eies Schwierigkeiten zu bereiten. Auch bei subakuter Uterusgonorrhoe ist dieselbe mindestens erschwert, frühzeitiger Abortus dann häufig. Tritt bei chronischer Uterusgonorrhoe und nicht verschlossenen Tuben Konzeption ein, dann gehen wahrscheinlich die Gonokokken in

der Decidua bald zugrunde. Dagegen können die bei chronischer Gonorrhoe in den Falten der Cervixschleimhaut noch nistenden Gonokokken unter dem Einfluß der Schwangerschaftsauflockerung und -Hyperämie zu einer akuten Exazerbation des Prozesses führen.

Eine akute, in der Schwangerschaft erworbene Gonorrhoe geht vielfach mit stärkeren Symptomen einher als außerhalb derselben¹⁾. So ist besonders der Ausfluß außerordentlich reichlich; das ätzende Sekret führt zu Intertrigo, zur Entwicklung oft massenhafter, in ihrer Gesamtheit als Tumor imponierender spitzer Kondylome; besonders deutlich findet man in der Gravidität die Kolpitis granularis (weder Kondylome noch diese Kolpitis sind aber für Gonorrhoe beweisend). Unter der Geburt fällt häufig eine besondere Schmerzhaftigkeit der Wehen auf. Über die Gonorrhoe im Wochenbett vgl. Pathologie dieses.

Die Therapie ist um so wichtiger, als bei Fortbestehen der Gonorrhoe nicht allein das Kind eine Ophthalmoblennorrhoe akquirieren kann, sondern auch die Mutter in Gefahr gerät, im Wochenbett eine schwere ascendierende Gonorrhoe zu bekommen (etwa 1,5% aller Temperatursteigerungen im Wochenbett beruhen auf Gonorrhoe). Zur Behandlung empfehlen sich anfangs 2—3mal wöchentlich vorgenommene, unter ganz schwachem Druck ausgeführte Spülungen mit 1% Zinc. sulf. oder Zinc. chlor., Aqu. dest. āā, 1 Eßlöffel auf 1 l Wasser, dann aber sind in der Gravidität besonders empfehlenswert die Styli Spuman à 1,0 g cum Argent. nitr. 0,15% oder c. Protargol 1%. Weitere Maßnahmen sind vom praktischen Arzt besser zu unterlassen.

2. Syphilis.

Die floride Syphilis verläuft in der Schwangerschaft nicht anders als außerhalb derselben²⁾; richtig aber ist, daß in der Gravidität die lokalen wie allgemeinen Erscheinungen häufig lebhafter sind. Die Häufigkeit der Lues schwankt natürlich stark. In Kliniken sind etwa 5—10% aller Hauschwangeren als latent syphilitisch anzusehen.

Der Einfluß der Lues auf die Schwangerschaft hängt ab von dem Zeitpunkt der Infektion. Im Gegensatz zu älteren Anschauungen wissen wir heute sicher, daß die Syphilis in der Genese des Abortus im engeren Sinne fast gar keine Rolle spielt und selbst bei habituellem Abort nur in einer Minderheit der Fälle (20%) ätiologisch in Frage kommt. Dagegen ist Lues um so häufiger (60% aller Fälle — HEYNE MANN) für den Partus immaturus und praematurus verantwortlich zu machen. In frischeren Fällen sterben dabei die Kinder infolge Überschwemmung des Blutes mit Spirochäten ab und werden mazeriert geboren. Bei weiter zurückreichender Infektion erfolgt die vorzeitige Geburt zwar lebender, aber mit sichtbaren Zeichen von Lues behafteter Kinder; späterhin werden wohl auch Kinder geboren, bei denen Zeichen von Lues zunächst fehlen. Nur 15% aller kongenital luetischen Kinder werden rechtzeitig geboren (L. SEITZ). Der Geburtsverlauf wird durch latente wie floride Lues nicht wesentlich beeinflusst, im Wochenbett ist die Morbidität nach Feststellungen der Gießener Klinik um etwa 20% erhöht.

Entgegen älteren Anschauungen wissen wir heute auch, daß die Syphilis in jedem Stadium auf den Fötus übertragen werden kann. Ferner ist es heute ausgemacht, daß eine paterne oder germinative Übertragung der Syphilis auf den Fötus nicht möglich ist, sondern nur eine postkonzeptionelle, materne, plazentar auf den

¹⁾ Vgl. unser Lehrbuch der Gynäkologie.

²⁾ Vgl. Lehrbücher der Geschlechtskrankheiten.

Fötus übertragene Infektion vorkommt. Die Mütter kongenital luetischer Kinder sind auch dann als syphilitisch infiziert zu betrachten, wenn manifeste Symptome von Lues bei ihnen niemals nachweisbar waren. Die Erklärung dieser eigentümlichen Tatsache liegt darin, daß vielleicht aus dem intensiv infizierten fötalen Organismus Antikörper in großen Mengen in den mütterlichen Kreislauf gelangen (BUSCHKE). Das viel umstrittene COLLES-BEAUMÉSche Gesetz, nach welchem die Mutter eines luetischen Kindes gegen Syphilis immun wäre, dürfte nicht mehr haltbar sein, seitdem wir wissen, daß auch solche Mütter fast regelmäßig positiven Wassermann haben. Auch das PROFETASche Gesetz, wonach von syphilitischen Erscheinungen freie Kinder luetischer Mütter als immun gegen Lues zu betrachten wären, ist nach den Ergebnissen der zahlreichen serologischen Untersuchungen an derartigen Kindern als irrig abzulehnen. Nur in den letzten sechs Wochen ante partum infizierte Mütter können tatsächlich von Lues freie Kinder zur Welt bringen, da vor Ablauf von sechs Wochen seit der Infektion meist eine Übertragung von Spirochäten auf den Fötus nicht möglich ist. Die Spirochätenübertragung auf den Fötus erfolgt auf dem Blutwege aus dem intervillösen Raum auf den choriogenen Anteil der Plazenta. Deshalb findet man — freilich nur bei Untersuchung genügend zahlreicher Schnitte — in der Plazenta luetischer Kinder regelmäßig Spirochäten (TRINCHESE u. a.); die Einzelzotten der Plazenta erscheinen verdickt, derber und bindegewebsreicher (Abb. 258). An ihren Gefäßen sind nicht selten Obliterationsprozesse nachweisbar. Andere Zeichen sind nicht eindeutig. Makroskopisch erscheint die Plazenta blasser als normal und vor allem zeichnen sich luetische Plazenten durch besonders hohes Gewicht aus¹⁾. In den freien Eihäuten sind bisher Spirochäten nicht gefunden worden, dagegen fast regelmäßig am fötalen Ende der Nabelschnur, namentlich in der Media der Vene (BONDI, GRÄFENBERG). Gelegentlich ist auch eine richtige Arteriitis oder Phlebitis der Nabelschnurgefäße nachweisbar.

Die Syphilis des Fötus äußert sich, abgesehen von der Geburt mazerierter totgeborener Früchte in ausgedehnten gummösen Herden der inneren Organe, interstitieller Pneumonie, typischen Gefäßveränderungen und vor allem in der Osteochondritis syphilitica (WEGENER), die namentlich in den langen Röhrenknochen



Abb. 258. Luetische Plazenta.

Verdickung, Auftreibung der Zellen, Obliteration der Gefäße, Arteriitis luetica.



Abb. 259. Osteochondritis luetica bei einem Säugling.

(Nach v. Hansemann.)

¹⁾ Doch findet sich ähnliches auch bei Nephritis.

und Rippen deutlich ist (Abb. 259). Es handelt sich um Störung der Umwandlung des Knorpels in Knochen, die zu einer schon makroskopisch sichtbaren Verbreiterung und unregelmäßigen Gestaltung der Epiphysengrenze führt. Spirochäten sind am



Abb. 260. Spirochäten in der Lunge einesluetischen Fötus.
(Nach Lesser.)

leichtesten in der Nebenniere oder in der Leber wie in den Gefäßen der Lunge (Abb. 260) nachweisbar.

Auf die klinischen Symptome der Lues lebendgeborener Kinder wird in der Pathologie des Neugeborenen noch eingegangen werden. Hinsichtlich der Therapie der Syphilis Schwangerer sei auf die Lehrbücher der Geschlechtskrankheiten hingewiesen.

3. Anomalien an Vulva und Scheide.

Die stets etwas stärkere Sekretion der Vulva und Scheide in der zweiten Hälfte der Schwangerschaft darf man nicht als Angriffsobjekt für eine Therapie betrachten. Die Schwangere halte sich durch häufige Wasch-

ungen rein; nur bei ganz übermäßigem Ausfluß verordne man Scheidenspülungen mit 0,5% Acid. lacticum, die unter ganz schwachem Druck auszuführen sind.

Sehr kopiöser Ausfluß, der durchaus nicht gonorrhöisch zu sein braucht, begünstigt in der Schwangerschaft das Entstehen spitzer Kondylome an der Vulva, die in ihrer Gesamtheit gelegentlich zu umfangreichen Tumoren heranwachsen¹⁾.

Eine ebenfalls bei Schwangeren weitaus am häufigsten und deutlichsten zu beobachtende Form des Scheidenkatarrhes ist die *Kolpitis granularis*. Die Scheidenschleimhaut fühlt sich dabei rau, körnig, fast wie ein Reibeisen an. Diese Körner sind nichts anderes als geschwollene Papillen, die in der hyperämischen sukkulenten Scheidenschleimhaut Schwangerer schon für das Tastgefühl deutlich wahrnehmbar werden. Die frühere Auffassung, daß die *Kolpitis granularis* für Gonorrhoe charakteristisch sei, ist nicht haltbar, jedoch zuzugestehen, daß sie am häufigsten auf dem Boden einer gonorrhöischen *Kolpitis* entsteht. Im Wochenbett bilden sich die Körner rasch zurück.

Eine ebenfalls für die Schwangerschaft und das Puerperium charakteristische Form ist die *Kolpohyperplasia cystica* (v. WINCKEL) oder die *Kolpitis emphysematosa*. Man sieht an der leicht geschwellten Scheidenschleimhaut linsengroße Bläschen mit dünner Decke, bei deren Anstechen ein als Trimethylamin identifiziertes Gas entweicht, das ähnlich wie Heringslake riecht und seine Entstehung bakterieller Tätigkeit, wahrscheinlich am häufigsten dem *Bacterium coli* verdankt (LINDENTHAL

¹⁾ Näheres vgl. unser Lehrbuch der Gynäkologie.

u. a.). Durch Einlegen von Glyzerintampons, Spülungen mit 3% Borsäure gelingt es leicht, die Erkrankung zur Heilung zu bringen.

Starker, dünnflüssiger, zum Teil schaumiger Ausfluß wird sehr häufig durch den *Trichomonas vaginalis* hervorgerufen (HOEHNE, eigene Erfahrungen). Diese Kolpitis ist an sich durchaus harmlos, zeichnet sich aber durch große Hartnäckigkeit gegenüber den gewöhnlichen therapeutischen Maßnahmen aus. Dagegen wird durch 1⁰/₁₀₀ Sublimatauswischung und nachfolgendem Bestreichen der Scheidenschleimhaut mit 10% Sodaglyzerin rasch Besserung erzielt. Bewährt haben sich auch die Styli-Spuman mit 2% Zinc. sulf. mit folgender Einblasung von 10%igem Soda-Bolus. Im Wochenbett verschwindet unter dem Einfluß der alkalischen Lochien der *Trichomonas* oft spontan.

Schließlich sind noch verschiedene Formen einer Kolpitis mycotica zu erwähnen, die sich in Form von weißen Flecken oder größeren Plaques am Vestibulum und in der Scheide darstellen und durch Wucherung verschiedener Pilze entstehen (Soor, *Monilia albicans* und *candida*, Hefepilze und *Leptothrix*). Die beste Therapie besteht bei Soor in Borausspülung oder Behandlung mit Borax-Glyzerintampons. Bei den anderen Formen sind besonders Spülungen mit 0,5% Acid. lacticum empfehlenswert. Gegen das oft heftige Jucken am äußeren Genitale verordne man Waschungen mit 3% Karbolwasser, achte aber stets, ob nicht etwa Zucker im Harn nachweisbar ist.

Über Entwicklungsfehler der Scheide vgl. unten.

4. Anomalien des Uterus, die meist schon in der Schwangerschaft Störungen hervorrufen.

a) Bildungsfehler.

Die gefährlichste Anomalie ist die Schwängerung eines rudimentären Nebenhorns des doppelten Uterus. Bisher sind an 200 Fälle bekannt. Besteht keine Verbindung dieses verkümmerten Horns mit dem Zervikalkanal, so ist die Konzeption nur möglich durch äußere Überwanderung des Samens oder des befruchteten Eies.

Bei dem ersten Vorgang dringt das Sperma durch die Tube des entwickelten Horns, wandert durch die Bauchhöhle bis zur anderen Seite und tritt hier in die Tube des rudimentären Horns ein. Bei der äußeren Überwanderung des Eies wandert dieses von der normalen Seite in der gleichen Weise und gelangt durch die Tube in das Nebenhorn, nachdem es vorher befruchtet war.

Die stattgehabte äußere Überwanderung des Eies ist anatomisch durch die Existenz eines Corpus luteum verum auf der Seite des nichtverschlossenen Horns bewiesen.

Die Diagnose ist schwierig. Auffallende Seitenlage des schwangeren Fruchthalters, Nachweis eines relativ dicken und sukkulenten Stieles, der zu dem leeren Uterus führt und sich in der Höhe des Os internum ansetzt, dienen als Leitsymptome. Tube, Ligamentum teres, auch zuweilen das Ovarium lassen sich am verschlossenen Horn oft nachweisen, und schützen vor Verwechslungen mit Myom oder Ovarialtumor. Mißbildungen der Scheide, z. B. rudimentäre Septa, geben weitere Anhaltspunkte.

Die Prognose der Schwangerschaft im verschlossenen rudimentären Nebenhorn ist eine ernste. Meist tritt Berstung im 3.—5. Monat an (Abb. 261), seltener kommt es zum normalen Ende der Gravidität. Die Berstung scheint in manchen Fällen nicht nur durch fortschreitende Dehnung der schwachen muskulären Wand, sondern auch durch Fehlen der Decidua und starke Wucherung der Chorionzotten in der Muskulatur begünstigt zu werden (HOFF). Am anatomischen Präparat schützt man sich vor

Verwechslung mit Tubenschwangerschaft durch Bestimmung der Ansatzstelle des Lig. rotundum. Letzteres setzt sich bei Tubenschwangerschaft zwischen Uterus und Fruchtsack (Tubenecke), bei der in Rede stehenden Gravidität dagegen mehr nach außen vom Fruchtsack an.

Die Therapie ist die gleiche wie bei der Tubenschwangerschaft. Bei der Ausführung der Laparotomie wird man die zum Nebenhorn führenden Gefäße unterbinden, das Horn abtragen und die Wunde durch eine exakte Naht vereinigen (Semi-amputatio).

Ist dagegen das unverschlossene Horn geschwängert, so verläuft die Geburt meist normal, wenn auch Querlagen (6%) und Beckenendlagen (11%) sehr viel häufiger

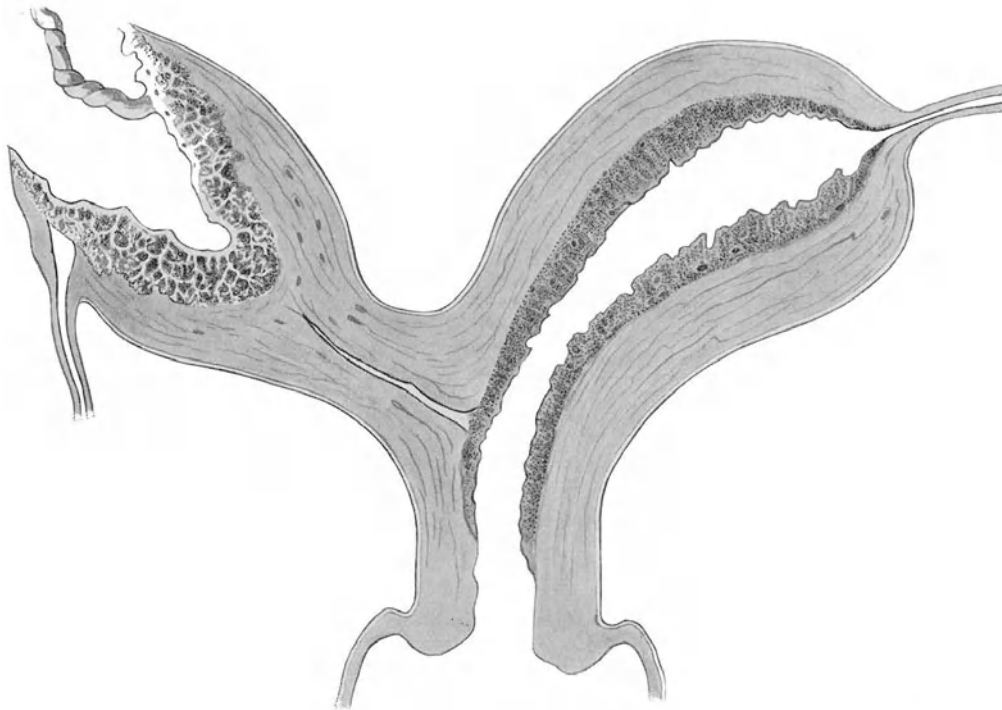


Abb. 261. Schwangerschaft im 1. Nebenhorn.

Der blind endigende Gang vom gemeinsamen Zervikalkanal nach dem rudimentären Horn deutlich sichtbar. Beide Höhlen tragen Decidua. Ruptur in der 14. Woche.

(Nach Kußmaul.)

sind. Außerdem kommt es fast in der Hälfte der Fälle zur vorzeitigen Unterbrechung der Schwangerschaft, darunter in 24% zum Abortus (BERTLICH).

Abzugrenzen sind von dem Uterus bicornis mit rudimentärem Nebenhorn die sehr seltenen Fälle von Schwangerschaft in der verschlossenen Hälfte des Uterus bilocularis. Hier besteht keine eigentliche Hornbildung, auch der Stiel zur atretischen Hälfte fehlt, sondern letztere liegt der leeren offenen Uterushälfte breit an¹⁾.

Bei allen anderen Verdoppelungen des Uterus kommt ebenfalls Schwängerung vor. Das nicht schwangere Horn beteiligt sich in allen Fällen von Verdoppelung stets etwas an der Hypertrophie und bildet eine Decidua, die bei der Geburt gleichfalls ausgestoßen wird (Abb. 261). Auch können beide Hälften schwanger werden, also Zwillinge vorliegen.

Bei doppelter Scheide oder doppeltem Muttermund wird die Diagnose einfach sein. Enthalten beide Hälften Früchte, so ist meist eine vom Fundus zur Symphyse sich erstreckende Längsfurche charakteristisch. Sehr viel schwieriger ist die Erkenntnis, wenn nur ein Muttermund vorhanden ist.

¹⁾ WERNER, Beiträge zur Geburtshilfe und Gynäkologie, Bd. 9, S. 345.

Bei der Geburt sind Regelwidrigkeiten beobachtet durch starke Seitenlagerung der geschwängerten Hälfte, Verlagerung oder Retroflexio des ungeschwängerten Horns. Auch Uterusrupturen sind mehrfach vorgekommen. Die Mehrzahl der Geburten verlief indessen glatt.

Bei Schwängerung beider Hälften liegen die Geburtstermine der beiden Früchte zuweilen ziemlich weit voneinander. Auch können die beiden Hälften bei gleichzeitiger Geburt funktionell in bezug auf die Kontraktion große Unabhängigkeit voneinander zeigen. Atonische Nachblutungen sind besonders dann beobachtet, wenn die Plazenta auf dem muskulär schwach entwickelten Septum saß. Hindern Querbrücken oder Septa an der Portio oder in der Scheide den Fortschritt der Geburt, so durchtrennt man sie nach doppelter Unterbindung mit der Schere.

b) Lageveränderungen.

1. Anteversio. Unter Anteversio uteri gravid (Hängebauch) verstehen wir ein starkes Vornübersinken des Fundus und entsprechendes Abweichen des Muttermundes nach hinten und oben. Dadurch hängt in der zweiten Hälfte der Schwangerschaft ein Teil des Uterus nach vorn über die Symphyse. Zwischen letzterer und dem überhängenden Teil des Bauches liegt eine charakteristische Falte, in der sich oft ein Ekzema intertrigo ausbildet. Häufig besteht bei starkem Hängebauch gleichzeitig eine Diastase der Rekti.

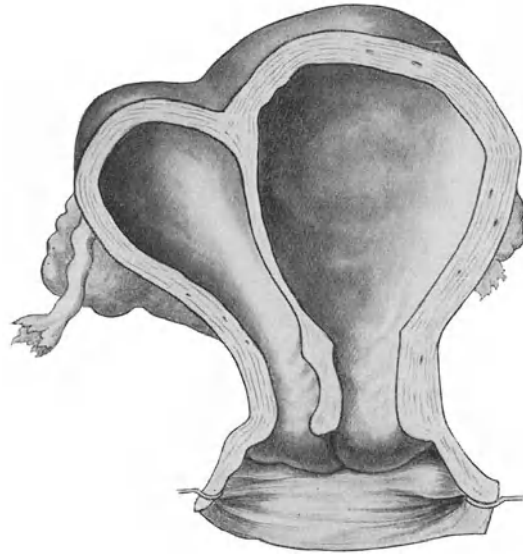


Abb. 262. Uterus septus puerperalis.

Der Hängebauch findet sich hauptsächlich bei Vielgebärenden mit schlaffen Bauchdecken und bei engem Becken, das den Eintritt des vorliegenden Teiles nicht gestattet, schließlich bei Lordose der Wirbelsäule. In den letzteren Fällen bildet er sich auch bei Erstgebärenden aus. Der Hängebauch gibt Anlaß zu fehlerhaften Lagen und Haltungen der Frucht, da der Kopf mit dem unteren Uterinsegment nach hinten abgewichen ist und am Ende der Schwangerschaft nicht in das Becken eintreten kann. Allerhand Unbequemlichkeiten, ziehende Schmerzen usw., die höhere Grade des Hängebauches in der Schwangerschaft erzeugen, werden durch Tragen einer passenden Leibbinde gemildert.

Im Beginn der Geburt muß der Hängeleib aufgebunden werden, damit der Kopf in das Becken eintreten kann. Im anderen Fall kann die Lageveränderung ein bedeutendes Geburtshindernis abgeben, da die Wehen den Kopf gegen die hintere Beckenwand treiben würden. Heftige Beschwerden entstehen zuweilen bei Eintritt der Gravidität in einem ventrofixierten oder vaginifixierten Uterus. Gelegentlich kommt es zum Abortus; ernstere Störungen treten aber erst unter der Geburt ein, vgl. darüber Pathologie der Geburt.

Wichtiger ist

2. Die Retroversio und Retroflexio uteri gravid. Bei der Retroversio ist der Muttermund nach vorn, der Fundus nach hinten abgewichen, bei der Retroflexio besteht außerdem in der Gegend des inneren Muttermundes ein nach hinten offener Knickungswinkel. Corpus und Fundus uteri liegen tief im DOUGLASSchen Raum.

Die Lageveränderung bestand entweder schon in der Zeit vor der Schwangerschaft oder sie bildet sich erst in ihr durch Fall, Heben einer Last plötzlich aus. Letztere

Entstehungsweise ist offenbar die seltenere. Man findet vollkommene Rückwärtsneigung und -beugung nur in den ersten Monaten der Gravidität. Hat der Uterus das kleine Becken verlassen, so ist das Eintreten der genannten Lageveränderung nicht mehr möglich.

Meist erhebt sich der retrovertierte und retroflektierte Uterus bei weiterem Fortschritt der Gravidität spontan aus dem kleinen Becken und es bleiben jegliche Störungen aus (CHROBAK). In anderen Fällen tritt besonders bei Retroflexio Abort ein.

Erfolgt weder Abort noch spontane Reduktion, so kann der Uterus sich in seiner abnormen Lage im kleinen Becken weiter entwickeln. Dann kommt es allmählich, aber meist nicht vor dem 4. Monat, zu bedrohlichen Einklemmungserscheinungen (Inkarzeration).

Die Ursache für das Ausbleiben der spontanen Reduktion sind entzündliche Vorgänge, welche den Uterus festhalten, ein weit vorspringendes Promontorium, ferner Geschwülste, eine besonders tiefe Retroflexio. In vielen Fällen wird man eine Ursache vergeblich suchen und nur aus Zeichen allgemeiner Asthenie auf eine Hypotonie der Uterusmuskulatur schließen dürfen, die für das Ausbleiben der spontanen Aufrichtung verantwortlich zu machen ist.

Die Inkarzeration der Retroversio und Retroflexio uteri gravidii ist eine der gefährlichsten Anomalien der Schwangerschaft, deren Verkennung zum Tode der Frau führen kann.

Das wichtigste Symptom ist vollkommene Harnverhaltung, die mit Ischuria paradoxa abwechselt, d. h. unter lebhaftem Drang gehen einige Tropfen Urin ab, die größte Menge des Urins wird aber in der Blase zurückbehalten. Gleichzeitig besteht absolute Stuhlverhaltung. Beide Erscheinungen sind durch die abnorme Lage des vergrößerten Uterus leicht erklärlich. Der starke Urindrang, die sich mehr und mehr füllende Blase, der Druck im Becken erzeugen einen die Kranke sehr peinigen Zustand. Die Kompression des Mastdarmes läßt die Gase nicht entweichen, der Leib wird aufgetrieben, Übelkeit, selbst Erbrechen stellen sich ein. Das Unvermögen, den Harn zu lassen, wird durch die Zerrung und Dehnung der Harnröhre, wohl auch durch den direkten Druck der Cervix, wesentlich aber durch ein Ödem der Blase und Harnröhre veranlaßt.

Die Blasenerscheinungen stehen also oben an, ihre Verkennung oder falsche Deutung zeitigen die schlimmsten Ausgänge!

Kommt die Patientin jetzt zur Untersuchung, so findet man einen großen, oft die Nabelgegend erreichenden Tumor (Urinblase), der auf Druck empfindlich ist und Fluktuation zeigt. Bei der inneren Untersuchung fühlt man einen zweiten Tumor (Abb. 263), der das hintere Scheidengewölbe nach abwärts drängt, weiche Konsistenz zeigt und das Becken vollkommen ausfüllt (Uterus). Die Portio steht dicht hinter der Symphyse, hoch, oft kaum erreichbar. Ergibt die Anamnese Ausbleiben der Menses, Harnträufeln oder Harnverhaltung, so ist die Diagnose schon sehr wahrscheinlich.

Man ergreife jetzt einen männlichen Katheter und führe ihn vorsichtig, unter starkem Senken durch die meist lang ausgezerrte und oft seitlich abgedrängte Harnröhre in die Blase ein. Sollte dies nicht glücken, so versuche man das gleiche mit einem elastischen Katheter. Ein weiblicher Katheter ist wegen seiner Kürze durchaus unbrauchbar. Nach der Entleerung des Urins, die ganz langsam zu erfolgen hat (sonst Gefahr von Blasenblutungen!), dessen Menge mehrere tausend Kubikzentimeter betragen kann, spürt die Kranke sofort eine beträchtliche Erleichterung. Nunmehr wird genau kombiniert untersucht, wenn nötig in Narkose, und regelmäßig wird es gelingen, den Tumor im hinteren Scheidengewölbe, der sich unter einem

Winkel an die Portio ansetzt, als Uterus zu erkennen. Die verhängnisvollste Verwechslung besteht mit Haematocele retrouterina. Das Fehlen des Uteruskörpers im vorderen Scheidengewölbe ist für Retroflexio durchaus charakteristisch.

Gelingt die Entleerung der Blase mit Katheter nicht, was sehr selten der Fall sein dürfte, so hat man die Punktion der Blase handbreit über der Symphyse vorgeschlagen.

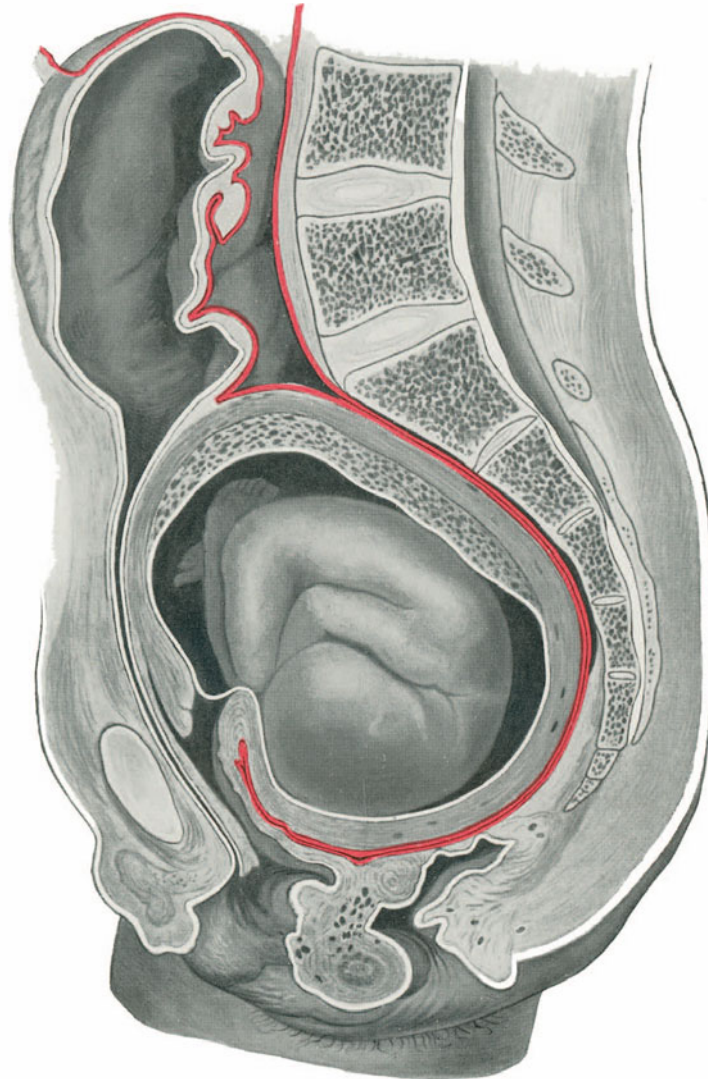


Abb. 263. Retroflexio uteri gravidi incarcerata.

Der retroflektierte Uterus füllt das kleine Becken vollständig aus, die Cervix drückt die stark ausgezogene Harnröhre gegen die Symphyse, darüber die ausgedehnte Blase.

Präparat der Frauenklinik in Zürich.

Therapie. Sogleich, nachdem die Blase entleert und die Diagnose sicher gestellt ist, führe man in tiefer Narkose auf dem Querbett oder auf einem Untersuchungsstuhl die Reposition des retroflektierten Uterus aus.

Zwei Finger der einen Hand gehen in das hintere Scheidengewölbe, heben den Uterus empor und drängen ihn seitlich neben dem Promontorium in das große Becken. Hier nimmt ihn die außen aufgelegte Hand in Empfang und legt ihn nach vorn herüber,

während die innere Hand die Portio nach hinten schiebt. Glückt die Reposition per vaginam nicht, so führe man zwei Finger in den Mastdarm ein und suche von hier aus den Uterus emporzuheben. Nach erfolgter Reposition wird ein großes Pessar nach HODGE in die Vagina eingelegt, um ein erneutes Zurücksinken des Fundus zu verhindern. Dies muß bis zum 5. Monat getragen werden.

Gelingt die Reposition auch auf diese Weise nicht, so suche man zunächst die Portio mit einer Hakenzange zu fassen und herabzuziehen. Das Herausheben des Fundus aus dem Douglas gelingt dann leichter. Allerdings ist es nicht immer möglich, die hochstehende Portio mit der Zange zu erreichen. In manchen Fällen glückt wohl das Herausheben des Uterus, indessen mißlingt das Herstellen der normalen Anteflexio. Dann muß die Frau längere Zeit die Bauchlage einnehmen, in welcher der Uterus allmählich meist vollends nach vorn fällt. Von vielen Autoren wird die Reposition in Knieellenbogenlage bevorzugt, die bei nicht fixiertem Uterus wohl immer gelingt.

Mißlingen alle — wiederholt auszuführenden — Repositionsversuche, so ist bei Unmöglichkeit der Überführung in eine Klinik der künstliche Abort angezeigt. Glücklicherweise gehören solche Fälle zu den größten Ausnahmen. Der Abort wird durch Einführen einer Sonde eingeleitet. Ist dagegen der Muttermund nicht erreichbar oder kann die Sonde nicht durch den geknickten Cervixkanal durchgeführt werden, so muß die Punktion des Uterus von der Vagina ausgeführt werden. Bei der Punktion erfolgt der Abfluß des Fruchtwassers, worauf der Abort meist bald beginnt. Es ist begreiflich, daß dieser Eingriff nur unter dem Schutze der strengsten Antisepsis ungefährlich sein kann.

War die Punktion erfolglos, so ist die Kolpohysterotomia posterior mit Entfernung des Eies vorgeschlagen und mehrfach mit Erfolg ausgeführt worden. In Kliniken macht man behufs Erhaltung der Frucht in schweren Fällen die Laparotomie, löst den Uterus aus etwaigen Adhäsionen, richtet ihn auf und legt ein Pessar ein oder erhält ihn durch Verkürzung der Ligg. rotunda in normaler Lage. Wir selbst bevorzugen in allen Fällen, in denen die Reposition mißlingt, die letztere Methode.

Komplikationen. Gelangte die Kranke nicht rechtzeitig in ärztliche Behandlung oder wurde die Diagnose nicht gestellt, so treten weitere schwere Symptome auf. Der Urin zersetzt sich. Die Blaseschleimhaut wird gangränös (Cystitis dissecans gangraenosa — STÖCKEL) oder sie zerreißt infolge der fortschreitenden Dehnung. Dann dringt Urin zwischen sie und die Muskularis, wodurch die Schleimhaut in toto abgelöst werden kann und später nach außen entleert wird. In einzelnen Fällen kam es sogar zur Blasenruptur, die meist, aber nicht immer zum Tode führt, da durch Verklebung der Därme mit der Blase der freie Erguß des Urins in die Bauchhöhle verhindert werden kann.

Endlich treten bei längerer Dauer der Einklemmung Zeichen der Peritonitis, Fieber, Erbrechen, Meteorismus auf. In anderen Fällen rückt der eingeklemmte Uterus tiefer und kann den Damm vorwölben. Selbst Zerreißen des Scheidengewölbes mit Austritt des Uterus ist ausnahmsweise beobachtet. Schließlich verfällt die Kranke mehr und mehr und endlich tritt, falls der Abort nicht jetzt noch spontan erfolgt, der tödliche Ausgang ein. Dieser erfolgt am häufigsten an Blasengangrän mit sekundärer Peritonitis oder folgender Pyämie, dann durch Urämie, viel seltener durch Ileus.

In den verzweifelsten Fällen, wenn bereits Blasengangrän eingetreten ist, ist der Repositionsversuch sogar kontraindiziert. Dann empfiehlt sich die Punktion des Eies. Tritt darauf der Abort nicht von selbst ein, so muß die Kolpohysterotomia post. gemacht werden, die aber in solchen Fällen wegen der großen Infektionsgefahr ebenfalls einen sehr ernsten Eingriff darstellt.

Prophylaktisch gilt die Vorschrift, bei allen Schwangeren, die mit Retroflexio behaftet sind, so früh wie möglich den Uterus aufzurichten und ein Pessar einzulegen, ebenso allen Frauen, die man an Retroflexio behandelt hat, einzuschärfen, sich bei Ausbleiben der Menses behufs Kontrolle der Lage des Uterus dem Arzte vorzustellen. Tritt bei einer Schwangeren in der ersten Hälfte Harnträufeln oder Harnverhaltung auf, so muß der Arzt wissen, daß mit größter Wahrscheinlichkeit eine Anomalie vorliegt, deren Fortbestand das Leben der Frau bedroht.



Abb. 264. Retroflexio uteri gravidi partialis am Ende der Gravidität.

3. Der bisher geschilderten vollkommen Retroversio und Retroflexio stehen andere seltenere Fälle von sog. **partieller Retroflexio** gegenüber (G. VEIT), die dadurch zustande kommen, daß die vordere Wand des retroflektierten Uterus in das große Becken emporwächst, die hintere Wand aber eingekeilt im kleinen Becken zurückbleibt (Abb. 264). Partielle Retroflexio findet sich zuweilen bei Prolapsus des graviden Uterus.

Die Einklemmungserscheinungen sind meist geringer und die Schwangerschaft schreitet zunächst weiter fort. Wenn es auch in vielen Fällen zur Frühgeburt kommt, so kann doch auch das Ende der Schwangerschaft erreicht werden. Auch bei der partiellen Retroflexio muß die Reposition ausgeführt werden. Hat die Geburt begonnen, so suche man das im kleinen Becken liegende hintere Segment des Uterus empor-

zudrängen und den Muttermund in die Mitte des Beckens zu leiten. Ist dabei die hintere Wand im Becken fixiert, so erfolgt meist Abort. Tritt Empfängnis bei

4. Prolapsus uteri ein, so steigt die Gebärmutter in den ersten Monaten der Schwangerschaft in die Höhe, so daß für die Dauer der Schwangerschaft die Lageveränderung beseitigt ist. Nach dem Wochenbett kehrt allerdings der Vorfall fast regelmäßig wieder. Bei stärkeren Anstrengungen kann jedoch der schwangere Uterus in den ersten Monaten gelegentlich wieder aus den Geschlechtsteilen heraustreten. Niemals aber ist beobachtet, daß durch die ganze Schwangerschaft der Uterus prolabierte liegen blieb. Wenn die spontane Reduktion oder eine künstliche Reposition nicht erfolgt, so tritt Abort ein. In anderen Fällen erfolgt bei Prolapsus und eingetretener Schwangerschaft das Emporsteigen nur partiell, d. h. der Muttermund bleibt in oder vor der Vulva, die vordere Wand des Uterus wächst in das große Becken, die hintere bleibt eingekeilt im kleinen Becken.

Die Reposition ist meist leicht, gelingt zuweilen aber erst, wenn mehrtägige Bettlage das prolabierte Organ zum Anschwellen gebracht hat. Nach der Reposition wird ein Pessar eingelegt und einige Zeit Bettruhe verordnet.

Meist ist der Vorfall nur ein scheinbarer, indem die stark hypertrophische Portio aus der Vulva herausragt (*Elongatio colli*), der Fundus aber an normaler Stelle steht. Man muß dann die der Reibung und der Luft ausgesetzte Portio durch zweckmäßige Bedeckung (Gaze mit Borvaseline oder Byrolin) und ruhiges Verhalten vor den leicht eintretenden Ulzerationen zu schützen suchen. Eine Amputation der Portio in der Gravidität dürfte nur ganz ausnahmsweise indiziert sein. Unter der Geburt ergeben sich Schwierigkeiten aus der Rigidität der Cervix und des Muttermundes. Ebenso besteht eine erhöhte Infektionsgefahr¹⁾.

5. Hernien des schwangeren Uterus sind enorm selten. Sicher konstatiert sind einige wenige Fälle von *Hysterocele inguinalis*. Man soll die Reposition versuchen und, wenn diese mißlingt, die Schwangerschaft künstlich unterbrechen. Ist das Kind ganz oder nahezu ausgetragen, so ist der Kaiserschnitt indiziert und auch mehrere Male (*EISENHART*) ausgeführt worden.

5. Anomalien der Uterusadnexa.

Tritt Schwangerschaft bei einer Frau ein, die mit alten pelveoperitonitischen oder parametritischen Exsudationen behaftet ist, so erfolgt recht häufig Abort oder aber die Schwangerschaft geht unter Dehnung der Adhäsionen und allmählicher Resorption der Exsudationen ungestört weiter. Dabei sind die Schwangerschaftsbeschwerden oft beträchtlich vermehrt. Als eine große Ausnahme ist es jedenfalls zu betrachten, wenn alte Exsudate und narbige Veränderungen im Parametrium ein mechanisches Geburtshindernis setzen (*BREISKY, P. MÜLLER*).

Andererseits können allerdings peritoneale Stränge, die bis zur Geburt erhalten geblieben, Wehenstörungen erzeugen und in der Schwangerschaft zu Ileus Veranlassung geben. Wie ein Fall von *KÜSTNER* lehrt, kann durch zufälliges Zerreißen solcher Adhäsionen, wenn sie von stärkeren Gefäßen durchzogen sind, z. B. infolge eines Traumas, innere Verblutung eintreten. Auch ist beobachtet, daß Eiterherde im Abdomen während der Schwangerschaft oder unter der Geburt bersten und zur septischen Peritonitis Anlaß geben.

¹⁾ cf. Pathologie der Geburt.

Die Tumoren des Uterus und seiner Nachbarorgane werden in der Pathologie der Geburt besprochen werden.

C. Schwangerschaftsstörungen durch Anomalien des Eies und seiner Hüllen.

1. Erkrankungen der Decidua.

Frauen mit chronischer Entzündung der Gebärmutter schleimhaut (*Endometritis chronica*) sind keineswegs immer steril. Konzipieren sie, so bildet sich aus der erkrankten Schleimhaut die Decidua, die dann gleichfalls entzündliche Veränderungen zeigt. Indessen kann Endometritis auch in der Schwangerschaft selbst entstehen.

Die anatomischen Veränderungen sind im allgemeinen die gleichen wie bei der Endometritis der Nichtschwangeren ¹⁾. Makroskopisch erscheint die erkrankte Decidua diffus verdickt oder sie besitzt polypöse Auswüchse, die eine sehr dicke und bucklige Beschaffenheit annehmen können (*Endometritis deciduae tuberosa*, VIRCHOW). Auch zystische Bildungen, die aus Drüsenräumen entstehen, sind beobachtet. Nicht so selten zeichnet sich diese verdickte Decidua durch auffallenden Blutreichtum aus und es kommt dann leicht zu Blutungen, die in den ersten Monaten durch Schädigung der Plazentaranlage meist zum Abortus führen; nach dem 4. Monat dagegen erwächst aus diesen Blutungen, die an sich geringfügig sind, gewöhnlich weder der Mutter noch dem Kinde ernster Schaden (*Endometritis deciduae haemorrhagica*).

Besonders wichtig sind die Prozesse in der Decidua basalis, weil sie die Existenz des Eies auch in späteren Monaten gefährden. Die kleinzellige Infiltration kann auf die Zotten übergreifen oder auch in die Muskulatur des Uterus vordringen. Infarkte, Plazentitis, vorzeitige Lösung der Plazenta, Plazentaradhärenz können durch solche Veränderungen der Basalis entstehen (siehe die betreffenden Kapitel). Die Endometritis bei Nephritis wurde schon erwähnt.

Diesen nicht bakteriellen Formen der Endometritis stehen die bakteriellen gegenüber. So beschreibt SLAVJANSKY eine hämorrhagische Form der Endometritis bei Cholera. Es ist nicht unwahrscheinlich, daß bei anderen Infektionskrankheiten (cf. S. 368 ff.), besonders solchen, denen, wie Variola und Typhus, Uterinblutungen eigentümlich sind, ähnliche Prozesse vorliegen. Auch bei der Influenza dürfte eine hämatogene Infektion des Endometriums in erster Linie für den so häufigen Abortus verantwortlich zu machen sein. Für die Endometritis tuberosa wurde früher besonders die Syphilis verantwortlich gemacht. Auch tuberkulöse Erkrankungen der Decidua basalis sind bekannt.

Die Endometritis gravidarum führt sehr häufig zu Abort. Die Symptome der Krankheit sind meist unbestimmte. Reichlicher Ausfluß, zuweilen Blutabgang, zeitweise schmerzhaft empfundene Empfindungen in der Gegend des Uterus sind die wichtigsten. Stärkere Blutungen deuten auf beginnenden Abort.

Die Diagnose der Schwangerschaftsendometritis wird in vielen Fällen wohl erst am ausgestoßenen Ei gestellt werden können, dessen genauere mikroskopische Untersuchung nicht zu verabsäumen ist. Wird eine Endometritis vermutet, so muß die Schwangere besonders vorsichtig und ruhig leben, indessen ist die früher empfohlene und oft durch viele Monate durchgeführte Bettlage schon wegen der Unsicherheit der Diagnose und der unvermeidlichen Entkräftung nicht zu empfehlen. Die Verabfolgung von Jod und Eisen durch längere Zeitabschnitte der Schwangerschaft

¹⁾ SEITZ, Handbuch der Geburtshilfe von v. WINCKEL, Bd. 2, S. 1082, 1904 und unser Lehrbuch der Gynäkologie.

scheint nach etlichen vorliegenden Berichten nicht ohne Einfluß auf Erhaltung der Schwangerschaft zu sein. Ist die Endometritis anatomisch sicher gestellt oder besteht habitueller Abort, so muß das Wochenbett mit besonderer Sorgfalt abgewartet werden und nach Ablauf eine energische gynäkologische Behandlung der keineswegs immer im Wochenbett ausheilenden Entzündung der Uterusschleimhaut erfolgen.

Bei sehr reichlicher Sekretion der Schleimhaut kommt es zu der sogenannten „Hydrorrhoea gravidarum“. Es gehen zeitweise größere Mengen von Flüssigkeit aus der Scheide ab. Sie besteht aus einem dünnflüssigem Sekret, welches sich infolge einer bestehenden Endometritis zwischen Decidua parietalis und capsularis, deren Verwachsen ausbleiben kann, angesammelt hatte und sich unter zeitweisem Durchbrechen der Verklebungen entleert (Hydrorrhoea decidualis). Dabei erreicht die Schwangerschaft ihr Ende, wird aber doch zuweilen vorzeitig unterbrochen. Indessen kann es sich bei solchem durch Monate erfolgenden Wasserabgang auch um eine Ruptur der Eimembran handeln, so daß wahres Fruchtwasser abgeht, siehe weiter unten S. 398.

2. Erkrankungen des Chorions.

Die Blasenmole.

Eine hervorragende geburtshilfliche Bedeutung besitzt die Blasen- oder Traubenmole, *Mola hydatidosa*. Sie entsteht durch eine Veränderung der Chorionzotten, die früher als myxomatöse Degeneration gedeutet wurde (VIRCHOW), eine Ansicht, die aber zur Zeit nicht mehr haltbar erscheint. Nach MARCHAND ist die Blasenmole das Resultat einer regellosen Wucherung der Zottenepithelien mit hydrophischer Entartung des Zottenbindegewebes und schließlich Nekrose. Während die oberflächlichen Schichten des Stromas der Zotte erhalten bleiben, verflüssigt sich das Innere. Hierdurch entstehen Blasen in ungeheurer Anzahl.

Der Wucherungsprozeß betrifft (Abb. 265) im wesentlichen das Epithel der Zotte, sowohl Syncytium als die LANGHANSsche Zellschicht. Ersteres zeigt vielfach degenerative Erscheinungen (Vakuolenbildung). Es werden massenhaft Epithelzellen gebildet, die auch völlig isoliert gefunden wurden, tief in die Basalis eindringen, selbst bis in die Muskularis hinein in einer Weise, die durchaus an das Vordringen einer Neubildung erinnert und zur vollständigen Zerstörung der Decidua führen kann. Tritt die Erkrankung in frühen Wochen der Schwangerschaft ein, so kann die ganze Oberfläche des Eies degenerieren, und der Fötus stirbt infolge mangelhafter Ernährung ab. In anderen Fällen ist die Erkrankung eine partielle oder beschränkt sich nur auf die Plazenta, dann kann der Fötus erhalten bleiben.

Die totale hydropische Degeneration der Zotten belegt man mit dem Namen Blasen- oder Traubenmole. Der ganze Uterusinhalt besteht aus einem Konglomerat solcher Bläschen (Abb. 266), in dessen Zentrum die meist kleine Eihöhle liegt. Die Masse erreicht die Größe eines Kindskopfes und das Gewicht mehrerer Pfunde. Vom Fötus ist meist keine Spur zu finden. Der abgestorbene, noch wenig konsistente Fruchtkörper hat sich völlig aufgelöst. Zuweilen ist noch ein Rest des Nabelstranges erhalten, in anderen Fällen von mehr partieller Degeneration des Eies auch wohl ein verkümmerter Fötus.

Die Bläschen sind von sehr wechselnder Größe; manche erreichen den Umfang einer großen Kirsche. Sie sind durch feine Stiele, deren jeder von Bläschen zu Bläschen zieht, miteinander verbunden. Die Stiele sind die nicht degenerierten

Teile der Zotte. Schneidet man eine Blase an, so entleert sich eine wasserklare Flüssigkeit, welche neben Albumin Muzin enthält.

Äußerst gefährlich sind die Fälle von sog. destruierender Molenbildung. Hier dringen Zotten und Epithelmassen besonders tief in die Muskularis bis an die Serosa, so daß die Uteruswand zerwühlt und außerordentlich verdünnt wird. Verblutung und Perforation des Uterus ist besonders bei operativen Eingriffen hier zu fürchten. Eine sehr merkwürdige Begleiterscheinung der Blasenmole ist das fast regelmäßige Auftreten doppelseitiger, dünnwandiger Ovarialcysten von Pflaumen- bis Kindskopfgröße, die aus atresierenden Follikeln hervorgegangene Luteincysten

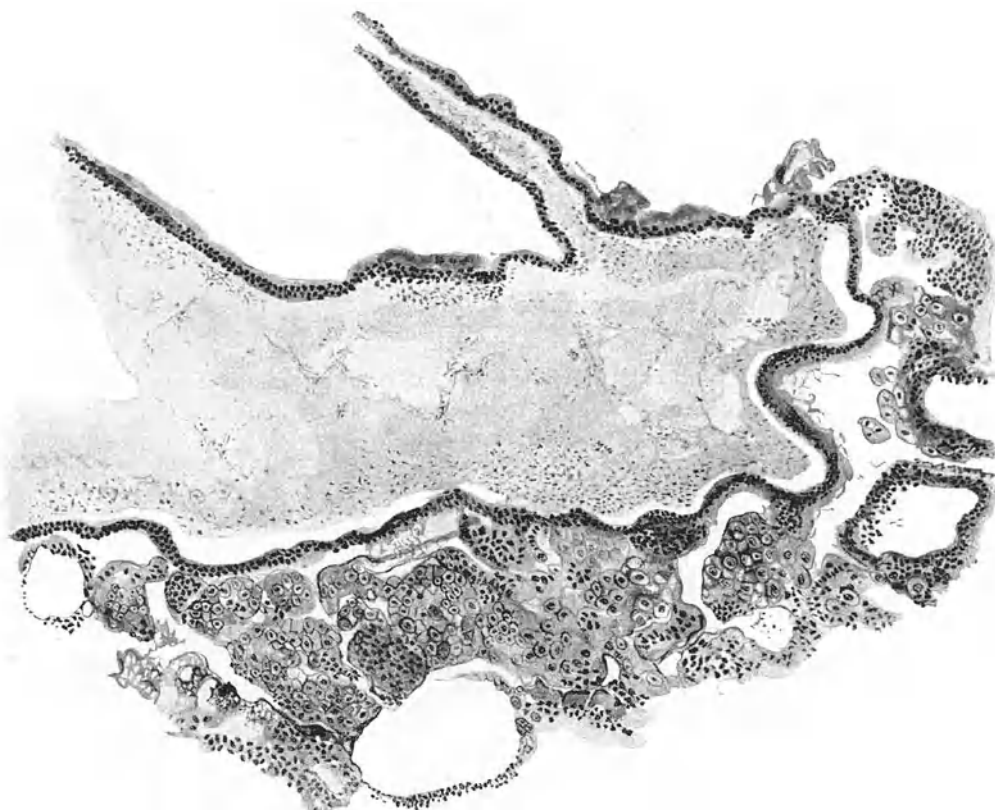


Abb. 265. Detailbild einer hydropisch degenerierten Zotte bei Blasenmole.

Man beachte außerdem die starke Wucherung wie die Vakuolisierung am Syncytium.

(STÖCKEL) darstellen und nach Entfernung der Mole sich wieder zurückbilden. Ihre Entstehung erklärt sich vielleicht daraus, daß schon normaliter in der Schwangerschaft eine Hypertrophie der Thecaluteinzellen atretischer Follikel besteht (SEITZ und WALLART). Die Blasenmole ist nicht häufig (etwa 0,2—0,4%). Mehrgebärende erfahren häufiger diese Degeneration des Eies wie Erstgebärende. Auch scheint ein höheres Lebensalter eine größere Disposition zu geben. Sogar im Alter von 50—53 Jahren sind Blasenmolenbildungen beobachtet. Wiederholung bei derselben Frau ist konstatiert. In sehr vielen Fällen besteht Eiweißausscheidung und Hydrops bei der Frau. Übelkeiten, Ptyalismus, Hyperemesis, allgemeines Krankheitsgefühl, zuweilen Ikterus deuten darauf hin, daß eine allgemeine Schwangerschaftstoxikose vorliegt. Auch die Früchte, sofern sie, wie bei partieller Entartung der Plazenta, erhalten blieben, zeigen häufig Hydropsien.

In seltenen Fällen ist neben Blasenmole ein nicht entartetes Ei gefunden. Sogar lebende Kinder wurden geboren. Über die Ätiologie der Erkrankung wissen wir nichts Sicheres. Man kann heute nur annehmen, daß es sich um eine pathologische Steigerung der normalen Proliferation und histolytischen

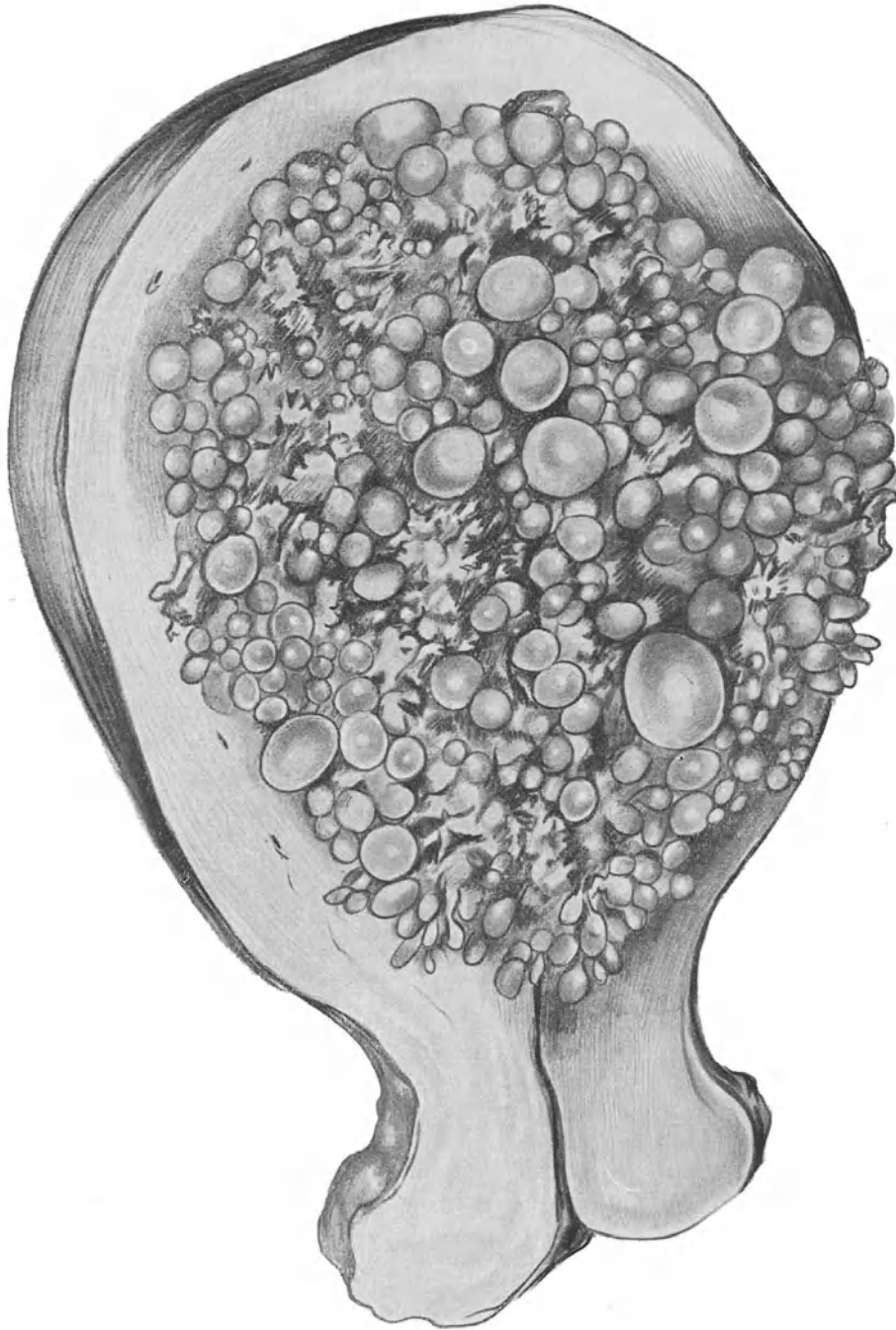


Abb. 266. Blasenmole in situ.

Fähigkeiten des Trophoblasten handelt. Von PICK und JAFFÉ wurde angenommen, daß die bei Blasenmole sich fast regelmäßig findenden Luteincysten für die Chorionwucherungen verantwortlich seien, doch hat sich diese Anschauung nicht als haltbar erwiesen (WALLART, SEITZ).

Die Symptome bestehen in ungewöhnlich raschem Anwachsen des Uterus, wässrigem und blutig-wässrigem Ausfluß, dann in zeitweisen profusen Blutungen, bis endlich unter starkem, sogar tödlichem Blutabgang der Abort, meist im dritten bis fünften Monat eintritt.

Mit Beendigung des Abortes ist die Gefahr für das Leben der Mutter keineswegs erloschen. Wie zahlreiche Erfahrungen der Neuzeit lehren, schließt sich an die Blasenmole nicht so selten (ca. 6%) eine bösartige Neubildung des Uterus, welche ausgeht von den in die Decidua eingewanderten Zellen des Chorion (malignes Chorionepitheliom). Sie ist zwar auch nach gewöhnlichem Abort beobachtet, besonders häufig aber nach Blasenmolen, was mit dem massenhaften Einwandern von chorialen Epithelzellen in die Decidua bei Blasenmolen übereinstimmt. Sowohl die Zellen der LANGHANSschen Schicht als die großen, unregelmäßig gestalteten vielkernigen synzytialen Massen wuchern tief in das Gewebe des Uterus hinein, brechen in die Gefäße ein, verursachen Gerinnungen und Blutungen. Diese Neubildungen machen überaus rasch Metastasen auf dem Wege der Blutbahn, besonders in den Lungen, aber auch in der Scheide. Eine Heilung ist nur bei frühzeitiger Diagnose und Radikaloperation zu erwarten. (Näheres vgl. Gynäkologie.)

Die Diagnose der Blasenmole ist in vielen Fällen mit einiger Sicherheit zu stellen. Die abnorme Ausdehnung des Uterus im Verhältnis zur Zeit des Ausbleibens der Regel beim Mangel aller Kindsteile und Fehlen der Herztöne, die Weichheit des Uterus, ohne daß sich eine eigentliche Fluktuation nachweisen läßt, sind recht charakteristische Befunde. So kann im dritten Monat der Schwangerschaft der Fundus uteri bereits bis handbreit oberhalb des Nabels reichen. Besteht bei solchen Verhältnissen ein blutig seröser Ausfluß, treten endlich wiederholte Blutungen ein, so ist die Diagnose äußerst wahrscheinlich. Das Bestehen von Ödemen und ein Eiweißgehalt des Urins unterstützen die Diagnose. Sicher wird sie durch den Nachweis einzelner Bläschen, die zuweilen dem ergossenen Blute beigemischt sind. Beginnt der Abort, so fühlt der Finger im Muttermund statt einer Blase weiche, schwammige Massen und zahlreiche Blutkoagula.

Die Prognose ist ernst. Die Blutungen unter der Geburt sind sehr profus. Sie können zum Tode der Frau führen. Auch Blutungen nach der Geburt sind zu fürchten. Ferner ist bei dem oft protrahierten Abort und der Schwierigkeit vollständiger Ablösung der Mole die Infektionsgefahr eine große, so daß 10%, bei schweren Fällen sogar 20% der Mütter erliegen.

Die Möglichkeit einer sich später entwickelnden Neubildung beeinflusst weiter die Prognose ungünstig, da in 6—10% der Fälle ein malignes Chorioepitheliom sich anschließt.

Bei der Behandlung muß als leitender Grundsatz gelten, die spontane Ausstoßung der Traubenmole abzuwarten. Die Blutungen sind zunächst durch heiße Irrigationen in Schranken zu halten, bei wachsender Intensität aber durch feste Tamponade der Scheide mit Jodoformwatte zu bekämpfen. Ist der Muttermund für einen Finger gut durchgängig, so beschleunigen große Pituitringaben die Ausstoßung zweifellos. Liegt ein Teil der Mole bereits in der Scheide, so rühre man sie nicht an, sondern suche durch vorsichtige Expression die Ausstoßung der gesamten Masse in zusammenhängender Form zu beschleunigen. Nach der Geburt der Blasenmole sorgt man durch die üblichen Mittel für gute Kontraktion des Uterus. Ausspülungen des Uterus sind absolut zu vermeiden, da plötzliche Todesfälle bei ihnen vorgekommen sind. Sollten kleine Reste der Mole zurückgeblieben sein, so werden diese ohne Störung im Wochenbett ausgeschieden.

Wir können ein regelmäßiges aktives Vorgehen in der Behandlung der Blasenmole, welchem manche Geburtshelfer das Wort reden, mindestens für die allgemeine Praxis nicht anraten, sondern dieses nur für besondere Verhältnisse zulassen.

Wird z. B. trotz guter Tamponade die Blutung lebensbedrohlich und zögert die Ausstoßung, so mag nunmehr eine manuelle Entfernung der Mole sich rechtfertigen lassen. Meist kann sie nur stückweise aus dem Uterus gebracht werden, und gerade hierbei bleiben leicht Reste zurück. Sollte die Mole einen destruierenden Charakter besitzen, der natürlich nicht zu diagnostizieren ist, so könnte die Gefahr einer Uteruszerreißung nahe liegen. Niemals nehme man eine instrumentelle Ausräumung des Uterus vor.

Erreichen aber bei noch engem Muttermunde die Blutungen eine unangenehme Höhe, so kann man seine Eröffnung durch Tamponade des Zervikalkanals mittelst Jodoformgaze beschleunigen, was sehr zu empfehlen ist.

Das Wochenbett soll sorgsam überwacht werden und, wenn irgend möglich, muß nach seinem Ablauf die Frau noch durch Monate Gegenstand ärztlicher Beobachtung sein in Rücksicht auf etwaige Entwicklung eines Chorioepithelioms. Am besten ist es, nach etwa 2½—3 Monaten eine Probeabrasio vorzunehmen. Es ist uns dabei wiederholt gelungen, ein Chorioepitheliom in den ersten Anfängen zu entdecken und durch Operation die Frauen dauernd zu heilen.

Die partiellen hydropischen Degenerationen werden meist erst am ausgestoßenen Abortivei entdeckt. Die Blutungen sind weniger profus; die Masse des Eies ist geringer. Ist die hydropische Degeneration auf die Plazenta beschränkt, so stirbt je nach der Ausdehnung der Erkrankung die Frucht früher oder später ab oder wird auch lebend geboren. Die Früchte sind oft hydropisch. Die Diagnose ist vor der Geburt kaum zu stellen. Die Geburt verläuft meist ohne Blutung.

Über Chorioangiom vgl. S. 400. Isoliertes Zerreißen des Chorion führt zum Abort.

3. Erkrankungen des Amnion.

a) Hydramnion.

Beträgt die Menge des Fruchtwassers mehr wie 1½—2 Liter, so können aus dieser vermehrten Wassermenge Störungen in der Schwangerschaft und unter der Geburt erwachsen. Diesen pathologischen Zustand belegt man mit dem Namen Hydramnion (Polyhydramnie). Die Fruchtwassermenge kann enorm sein; bis zu 20 Liter sind beobachtet. Die Ansammlung erfolgt meist allmählich (chronisches Hydramnion), seltener in akuter Weise (akutes Hydramnion).

Die Ursachen des Hydramnion sind noch nicht völlig genügend bekannt. Indes ist es sehr wahrscheinlich, daß es sich nur um eine Erkrankung des Amnions handelt, die mit vermehrter Fruchtwassersekretion einhergeht (MANDL, POLANO, FORSELL u. a.). Bei einseitigem Hydramnios eineiiger mono-choriater Zwillinge dürften mechanische Verhältnisse die Hauptrolle spielen (SCHATZ), auch Stauung im Plazentar- bzw. Nabelschnurkreislauf (Chorioangiom, feste Nabelschnurverschlingung, Torsion und Knotenbildung der Nabelschnur) kämen ursächlich für die Vermehrung des Fruchtwassers in Frage, wobei freilich eine Alteration des Amnionepithels als Zwischenglied einzuschalten sein dürfte. Hydrops und besonders Spaltbildungen der Frucht treffen häufig mit Hydramnion zusammen. Der genetische Zusammenhang ist jedoch ganz unklar. Ein Einfluß der Mutter auf die Vermehrung des Fruchtwassers ist bei Zirkulationsstörungen, die zu Hydropsien führen, wohl erklärlich, indem eine vermehrte Transsudation von der Decidua in die Eihöhle erfolgt. Vielleicht spielt auch eine mangelnde oder fehlende Resorption des in normaler Menge abgesonderten Fruchtwassers eine Rolle in der Ätiologie des Hydramnion. WOLFF konnte durch Nierenexstirpation bei trächtigen Kaninchen eine erhebliche Vermehrung des Fruchtwassers erzeugen¹⁾.

¹⁾ Arch. f. Gynäkol. Bd. 71, S. 224.

Das Hydramnion ist häufiger bei Mehrgebärenden wie bei Erstgebärenden.

In der Schwangerschaft erfahren durch das Hydramnion die mechanischen Beschwerden eine oft unangenehme Vermehrung, häufig tritt die Geburt um einige Wochen früher ein. Bei der abnormen Beweglichkeit der Frucht sind falsche Lagen und Haltung häufig. Unter der Geburt zeichnet sich die Eröffnungsperiode, ähnlich wie bei Zwillingschwangerschaft, durch schwache Wehen aus. Bei Abfluß des Fruchtwassers tritt leicht Vorfall einer Extremität und besonders der Nabelschnur neben dem beweglich vorliegenden Teil ein. In der Nachgeburtsperiode werden atonische Blutungen häufiger beobachtet.

Die Diagnose ist in den stärkeren Fällen von Hydramnion leicht. Die abnorm große Ausdehnung des Leibes, die mehr runde Form des Uterus und die starke Spannung der Uteruswandungen verraten den vermehrten Inhalt. Die sehr deutliche Fluktuation im Bereich des Uterus, die Schwierigkeit, die Kindesteile genau zu palpieren und die Herztöne zu entdecken, lassen erkennen, daß der vermehrte Inhalt auf Rechnung der Fruchtwassermenge zu setzen ist.

Behandlung. Nehmen in der Schwangerschaft die Beschwerden, namentlich von seiten der Lunge durch das Empordrängen des Zwerchfelles, einen wirklich bedrohlichen Grad an — was sehr selten der Fall sein wird —, so ist die künstliche Einleitung der Geburt indiziert, sonst suche man die Beschwerden durch ruhiges Verhalten und Tragen einer zweckmäßigen Bauchbinde zu lindern.

Unter der Geburt empfiehlt sich bei sehr schleppender Eröffnungsperiode die Eröffnung der Eibläse mittelst Troikarts. Das Fruchtwasser fließt dann langsam ab und der meist bewegliche Kopf kann sich dem unteren Uterinsegment allmählich adaptieren. Hat man bei schon teilweise eröffnetem Muttermund die Blasensprengung mit der Hand vorgenommen, dann erzwingt man durch Liegenlassen der geballten Faust in der Scheide langsamen Fruchtwasserabfluß und untersuche nach Abfluß des Fruchtwassers, ob nicht neben dem noch oft beweglichen Kopf die Nabelschnur oder kleine Teile vorgeschwemmt worden sind. Nach Abfluß des Fruchtwassers beenden die stärker werdenden Wehen die Geburt meist rasch. Man kontrolliere sorgfältig den mütterlichen Puls und halte Kampher und Koffein zur Injektion bereit.

Das akute Hydramnion findet sich meist bei eineiigen Zwillingen. Fast regelmäßig besitzt dabei der eine Zwilling eine normale oder auch geringe Menge von Fruchtwasser, während der Amnionsack des anderen eine außerordentliche Ansammlung von Fruchtwasser darbietet und gleichzeitig das Herz und die Nieren dieses Fötus eine deutliche Hypertrophie zeigen. Die Ursache dieser verschiedenen Entwicklung der eineiigen Zwillinge ist wohl eine ungleiche Verteilung des ursprünglichen Eibildungsmaterials, die ihrerseits wieder zu einer ungleichen Ausbildung des Blutkreislaufes der beiden Zwillinge führt. Da nun aber bei den monochoriaten Zwillingen ein Teil des Kreislaufes beiden Föten gemeinsam ist (sog. intermediärer Kreislauf — SCHATZ) so wird verständlich, daß der von vornherein mit dem kräftigeren Kreislauf ausgestattete Fötus immer mehr das Übergewicht über den anderen erlangen muß.

In diesen Fällen erfolgt das Anwachsen der Flüssigkeitsmenge sehr rapide, so daß der Leibesumfang bereits im fünften Monat 100 ccm und mehr betragen kann. Meist tritt Abort oder Frühgeburt ein. Da Kindesteile und Herztöne nur undeutlich, häufig auch gar nicht wahrzunehmen sind, so besteht hier die Gefahr der Verwechslung mit einer Ovarialcyste. Die Anamnese und eine genaue Untersuchung in der Narkose, welche den direkten Zusammenhang des cystischen Tumors mit der Portio feststellt, wird Aufklärung schaffen.

Ausnahmsweise können durch das rapide Anwachsen des mit Wasser gefüllten Uterus so bedrohliche Erscheinungen von seiten des Herzens eintreten, daß der künstliche Abort gerechtfertigt ist.

b) Oligohydramnie.

Eine abnorm geringe Menge von Fruchtwasser, ja fast völliger Mangel desselben kann primär entstehen infolge gestörter sekretorischer Tätigkeit des Amnionepithels. So findet man oft schon bei Abortteiern auffallend wenig Fruchtwasser und darf annehmen, daß vielleicht gerade deshalb das Ei vorzeitig aus seinen Verbindungen gelöst wurde, weil die Pufferwirkung des Fruchtwassers wegfiel. Viel seltener ist bei hochgradiger Oligohydramnie ein Fortbestehen der Gravidität bis in die letzten Monate oder selbst bis zum normalen Ende der Schwangerschaft.

Als eine besondere Form der Oligohydramnie ist der von AHLFELD u. a. beschriebene Fruchtwasserschwind in der zweiten Hälfte der Gravidität bei unverletzten Eihäuten aufzufassen. Was die Ursache einer solchen Rückresorption vorher in normaler Menge gebildeten Fruchtwassers ist, wissen wir nicht.

Die bei Oligohydramnie bestehende Raumbeengung hat für die Frau wesentlich nur den Nachteil, daß die Kindsbewegungen meist als sehr schmerzhaft empfunden werden. Für das Kind ergeben sich insofern Gefahren als das Wachstum beeinträchtigt wird. Solche Kinder sind meist klein, zeigen schlecht entwickeltes Fettpolster, eine trockene, oft eigentümlich schrumpfliche Haut. Nicht so selten kommt es durch die erzwungene Anpassung an den engen Raum zur Entstehung eines kongenitalen Klumpfußes (LÜCKE), eines Plattfußes (KÜSTNER), einer kongenitalen Skoliose.

Unter der Geburt fällt eine abnorme Schmerzhaftigkeit der Wehen und Verlängerung der Eröffnungsperiode auf. Sprengt man frühzeitig die Eihäute, dann ist der weitere Geburtsverlauf meist ganz normal, nur vereinzelt kommt es zu vorzeitigem Plazentalösung oder zu einer Kompression der Nabelschnur.

Die Diagnose der Oligohydramnie in der Schwangerschaft stützt sich wesentlich auf die der Zeit der Gravidität nicht entsprechende Größe des Uterus, Schmerzhaftigkeit der Kindsbewegungen und gewöhnlich abnorm deutlich abtastbare Frucht.

c) Vorzeitiger Blasensprung in der Gravidität.

Springt die Blase, so ist meist Abort oder Frühgeburt die Folge. Nur vereinzelt — wenn die in den Eihäuten entstandene Öffnung klein ist — dauert die Gravidität fort. Der Abgang von Fruchtwasser ist dann das einzige abnorme Symptom. Zufällige Traumen wie absichtliche Eröffnung der Eihäute zwecks Fruchtabtreibung stellen die Ursache solch kleiner Verletzungen der Eihäute dar. In anderen Fällen kommt eine herabgesetzte Widerstandsfähigkeit der Eihäute infolge entzündlicher Veränderungen in Frage. Zuweilen bleibt dann der Fruchtwasserabfluß bis zum Ende der Schwangerschaft bestehen — sekundäre Oligohydramnie ist die Folge, in anderen Fällen heilt der Eihautriß wieder zu.

Auch wenn die Rißöffnung in den Eihäuten größer ist, muß nicht unbedingt die Fehlgeburt eintreten, vielmehr kann in selteneren Fällen — es sind etwas über 50 bekannt — die Gravidität noch längere Zeit fortbestehen. Der Fötus schlüpft aus dem Eihautsack aus und liegt nun in der nur von Decidua bekleideten Uterushöhle (*Graviditas extramembranacea*), während die Eihäute sich allmählich retrahieren und zu einem kleinen Sack oder einem der Plazenta kragenartig aufsitzenden Gebilde zusammenschrumpfen. Das Vorkommen der extramembranösen Fruchtentwicklung ist den Franzosen schon länger bekannt, wurde aber in Deutschland bestritten, bis STÖCKEL einen einwandfreien Fall publizierte, dem seitdem eine ganze Reihe gefolgt sind. Freilich besteht in solchen Fällen die Gravidität nie bis zum normalen Ende fort, sondern erreicht meist im 6.—8. Monat ein vorzeitiges Ende, während der Eihautriß gewöhnlich im 3.—5. Monat entstand.

Eine sichere Diagnose des Zustandes ist erst an der ausgestoßenen Plazenta möglich, an der die Eihäute wie eine enge Halskrause aufgesetzt erscheinen. Vermutungsweise läßt sich aber die Diagnose schon früher stellen aus dem Abgang von Fruchtwasser (*Hydorrhoea ut. gravid. amnialis*), das bald mehr kontinuierlich, bald mehr schubweise entleert wird, und zeitweilig vermengt erscheint mit Blut, welches aus oberflächlichen Decidualäsionen durch Bewegungen des Fötus stammt. Vereinzelt kommen auch stärkere Blutungen vor, die zur irrümlichen Diagnose eines protrahierten Abortus oder einer *Placenta praevia* Veranlassung geben können. Der Uterus ist außerdem viel kleiner als der Zeit der Gravidität entspricht, hart, zuweilen empfindlich.

Die Kinder leiden in derselben Weise wie bei der Oligohydramnie durch die Raumbegung und sind bisher immer vor erlangter Lebensfähigkeit, wohl auch in ihrer Vitalität geschädigt, ausgestoßen worden.

d) Isolierte Zerreißung des Amnions.

Noch seltener ist eine isolierte Ruptur des Amnion. Der Fötus schlüpft dann nur aus diesem aus und lebt innerhalb des Chorionsackes weiter, meist bis zum normalen Ende der Gravidität (*Graviditas extraamnialis*). Demgemäß fehlt in diesen Fällen auch der Fruchtwasserabgang.

Die Anomalie ist um so auffälliger als das Amnion an sich die widerstandsfähigste Eihaut ist. Einen Hinweis auf die Genese der Ruptur geben die fast nie vermißten amniotischen Fäden (*SIMONART*schen Bänder), strang- bis fadenförmige, zuweilen auch mehr flächige Verwachsungen zwischen Körperoberfläche des Fötus und Amnion. Man muß wohl annehmen, daß infolge primärer Enge des Amnionsackes solche Verklebungen entstehen. Mit dem Wachstum des Fötus kommt es dann zur Ruptur des zu engen Amnion und zu der strangförmigen Ausziehung der erwähnten Verwachsung. Die Folgen für den Fötus sind recht ernste. Ausgedehnte Verwachsungen mit der Kopfkappe und dadurch bedingte Mißbildung (*Anencephalie*, *Hemiecephalie*), Amputation von Fingern, Zehen, ganzen Extremitäten. Bauchspalten etc. können die Folge sein.

Eine Diagnose des Zustandes während der Gravidität ist nicht möglich.

Der Mutter erwächst aus der vorzeitigen Zerreißung des Amnions kein Schaden, auch der Geburtsverlauf ist in keiner Weise gestört.

4. Anomalien der Plazenta.

Zwischen Größe der Plazenta und Größe der Frucht besteht meist ein bestimmtes Verhältnis (1:5,5 — *GASSNER*). Abnorm große Plazenten finden sich bei Hydramnion, Syphilis und sonst auch bei mazerierten Früchten. An solcher Hypertrophie beteiligen sich sowohl die Basalis wie die Zotten. Nach dem Absterben der Frucht in der Schwangerschaft vermag die Plazenta nicht selten noch weiter zu wachsen, indem sie von den deciduellen Gefäßen zunächst noch Blut erhält. Bei Hydramnion kommt noch häufig ein Ödem der Plazenta hinzu. Ödem findet sich zuweilen auch bei Nephritis der Mutter, endlich auch bei Hydropsien der Frucht.

Zuweilen (ca. 1%) kommen eine oder mehrere Nebenplazenten vor (*Placenta succenturiata*), die durch eine schmale Gewebsbrücke oder nur durch Gefäße mit der Hauptplazenta verbunden sind (Abb. 267). Durch Persistenz von gefäßhaltigen Zotten in der *Capsularis*, die mit der *Parietalis* in Verbindung treten, wird ihre Entstehung erklärt¹⁾. Ist die Plazenta groß, aber abnorm dünn, so spricht man von *Placenta membranacea*. Zuweilen findet sich eine nur teilweise Atrophie oder Hypoplasie des Plazentargewebes, wodurch leicht ein Defekt durch Zurückbleiben eines Lappens vorgetäuscht wird (*Placenta fenestrata* — Abb. 268). Neuestens ist von *SCHIFFMANN* eine ganz seltene Formanomalie als *Placenta bidiscoidalis annularis* beschrieben worden.

An der Fötalseite der Plazenta finden sich zuweilen Cysten. Sie entstehen

¹⁾ Andere Abweichungen der Form siehe bei *HYRTL*, Die Blutgefäße der menschlichen Nachgeburt, 1870.

durch Einschmelzung der LANGHANSschen Zellen der Chorionplatte (KERMAUNER, SCHICKELE u. a.).

Kalkablagerungen sind in der Plazenta sehr häufig, aber praktisch bedeutungslos. Der Kalk sitzt sowohl im mütterlichen wie kindlichen Gewebe, vorwiegend aber doch in der Decidua.

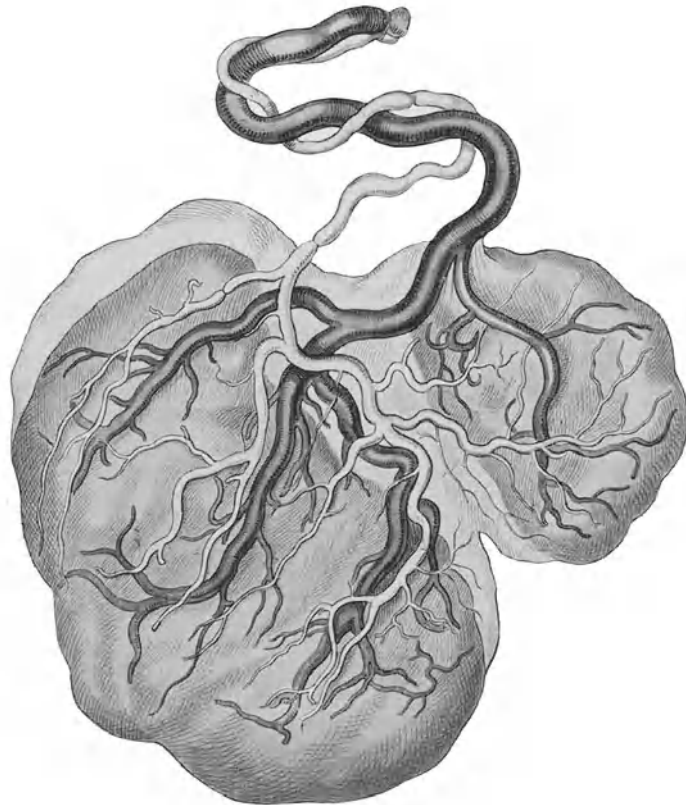


Abb. 267. Plazenta mit großer Nebenplazenta.
(Nach Hyrtl.)

Geschwülste der Plazenta sind selten. Sie sitzen meist an der fötalen Seite. Es handelt sich dabei um eine Hypertrophie und Hyperplasie des Chorionbindegewebes mit kavernöser Kapillargefäßwucherung (Chorioangiome) (Abb. 269). Hydramnion und vorzeitige Geburt hat man öfters bei diesen Tumoren beobachtet.

Bösartige Geschwülste der Plazenta sind — wenn wir von dem oben geschilderten Chorioepitheliom absehen — nicht bekannt.

Unter dem Begriff entzündliche Erkrankungen der Plazenta, Placentitis, faßt man solche Erkrankungen zusammen, deren entzündliche Natur in allen Bestandteilen der Plazenta (Basalis, Chorion, Amnion) nachweisbar ist. Nur wenige solche Fälle sind bisher beschrieben worden. Hieran schließen sich Gefäßveränderungen der Chorionzotten, die zur Obliteration der Zottengefäße führen, die z. B. bei Nephritis und Syphilis, aber auch ohne besondere Erkrankungen, ausgehend von der Decidua, beobachtet sind, z. B. bei Infarkten und Hämorrhagien der Decidua. Gefäßobliteration findet man ferner regelmäßig bei Retention einer toten Frucht im Uterus.

Hämorrhagien der Plazenta, meist ausgehend von einer Endometritis

mit oder ohne Thrombenbildung, treten besonders bei Nephritis und Infektionskrankheiten auf.

Venenthromben in der Basalis sind gegen Ende der Schwangerschaft eine regelmäßige Erscheinung, pathologisch sind sie nur in frühen Monaten. Ihre Entstehung wird verschieden gedeutet.

Die „weißen Infarkte“ stellen rundliche oder ovale, weißlich-gelbe, harte Partien von sehr verschiedener Größe dar (bis zu mehreren Zentimetern im Durchmesser), die in wechselnder Zahl meist dicht unter dem Amnion sitzen und sehr häufig beobachtet werden. Sie stellen eine zirkumskripte Koagulationsnekrose von Plazentagewebe mit Bildung von Fibrinoid dar. Sowohl entzündliche Erkrankungen der Decidua wie Erkrankungen der Gefäße der Zotten scheinen die Ursache dieser nekrotischen Knoten zu sein.

Die *Placenta marginata* und *circumvallata* (seu *partim extrachorialis*). Zuweilen findet man am Rande der fötalen Plazentarfläche einen totalen oder nur teilweise ausgebildeten scharf begrenzten, gelbweißen Ring (Abb. 270). Die materne Plazenta erscheint viel größer als die fötale. Die fötalen Eihäute gehen nicht vom äußeren Rande der Plazenta, sondern von dem erwähnten *Annulus fibrosus* ab. Man spricht dann von einer *Placenta marginata*. Ist dieser Fibrinring vollständig und sehr deutlich ausgebildet, so daß die fötalen Eihäute sich ringsherum

in Falten legen müssen, dann spricht man von *Placenta circumvallata* (seu *nappiformis*). Man findet die *Placenta marginata* in etwa 10% aller Fälle, am häufigsten bei Tubeneckenplazenten, bei *Placenta praevia* und regelmäßig bei der oben erwähnten extrachorialis Fruchtentwicklung.

Die viel umstrittene Genese scheint uns nach den Arbeiten von SCHATZ, GROSSER, ROB. MEYER u. a. dahin geklärt, daß infolge zu oberflächlicher Implantation des Eies die zur Plazentabildung zur Verfügung stehende Oberfläche zur Ernährung des Eies nicht ausreicht und deshalb noch nach beendeter Aufspaltung der Decidua (das ist nach etwa 4 Wochen) die Zotten unter dem chorialen Schlußring nach außen wachsen, also ein Teil der Zotten und damit der Plazenta extrachorialis sich entwickelt. Da an den Tubenostien wie in der Nähe des inneren Muttermundes die Decidua normaliter dünner ist, das Ei also nicht ganz tief sich einnisten kann, erklärt sich das häufige Vorkommen dieser Anomalie bei Tubeneckenplazenta und *Placenta praevia*. Daneben mag auch ein Zurückbleiben des Wachstums der Uterus-

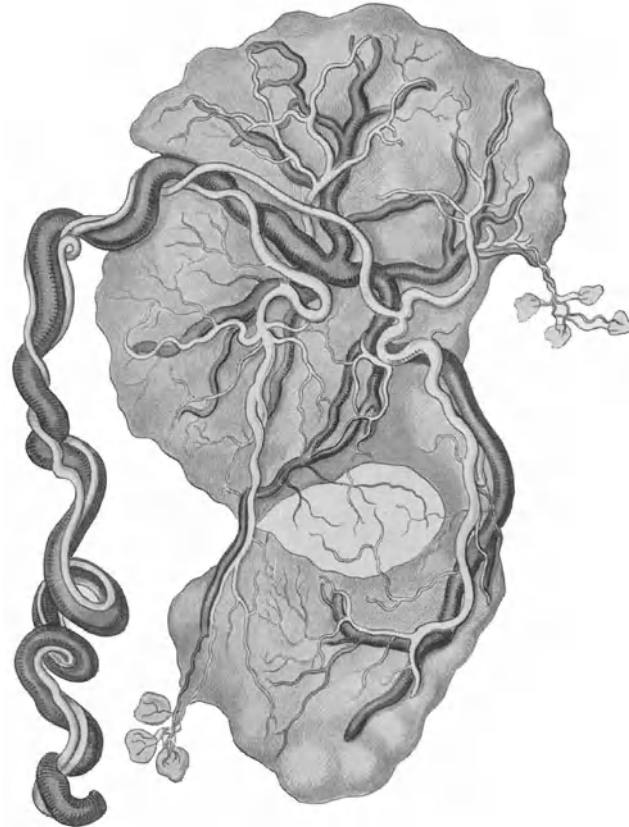


Abb. 268. *Placenta fenestrata*.

Die Nebenplazenta ist durch ein Fenster, das aus dem dünnen durchsichtigen Chorion besteht, getrennt.

(Nach Hyrtl.)

wand an den genannten Stellen gegenüber dem rascheren Wachstum der Plazenta von Bedeutung sein (KÜSTNER).

Die klinische Bedeutung der Placenta marginata und circumvallata liegt darin, daß gelegentlich infolge teilweiser Lösung der extrachorialis Bezirke Blutungen in der Schwangerschaft auftreten, nicht selten wahrscheinlich auch ein Abort, besonders



Abb. 269. Plazentargeschwulst (Chorionangiom).

Nach einem Präparat der Göttinger Frauenklinik.

protrahierter Abort eintritt. Ferner kommt es oft zur Retention der Eihäute, sowie anscheinend auch zu starkem Blutverlust in der Nachgeburtsperiode.

Über Syphilis und Tuberkulose der Plazenta vgl. S. 380 und 364 f.

5. Anomalien des Nabelstranges.

Die meisten praktisch wichtigen Anomalien des Nabelstranges geben erst im Verlaufe der Geburt zu das Kind, seltener auch die Mutter gefährdenden Störungen Veranlassung und sollen deshalb erst in der Pathologie der Geburt besprochen werden.

Hier seien nur einige andere Veränderungen erwähnt, deren praktische Bedeutung aber gering ist. Falsche Knoten der Nabelschnur entstehen durch knäuelartige Schlingenbildung der Gefäße, wodurch zirkumskripte knotige Anschwellung der Nabelschnur hervorgerufen wird (Abb. 271).

Seltener (ca. 0,5% aller Fälle) sind wahre Knoten der Nabelschnur (Abb. 271), die dann zustande kommen, wenn die meist abnorm lange Nabelschnur derart

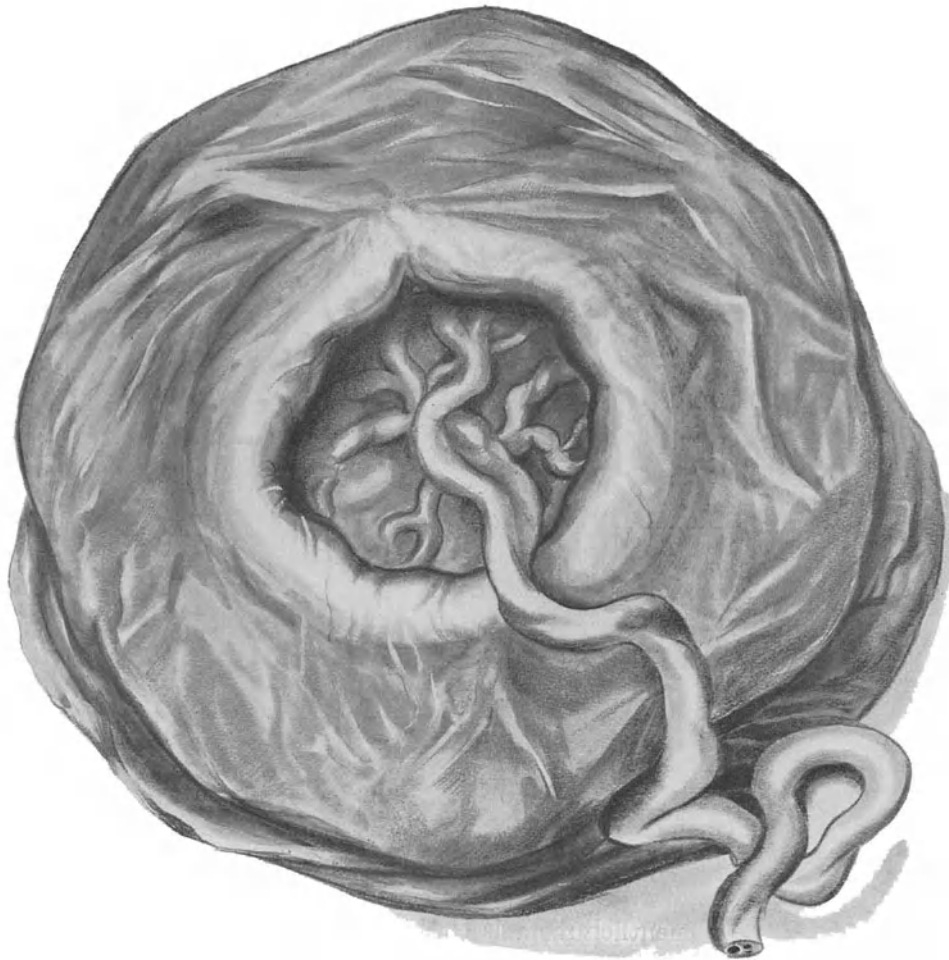


Abb. 270. Placenta circumvallata.

sich zu einer Schlinge legt, daß das fötale Ende unter dem plazentaren wegläuft und dann der Fötus von oben her durch die Schlinge tritt. Die praktische Bedeutung dieser Anomalie ist jedoch gering, da der Knoten meist nicht sehr fest ist, nur selten wird ein derartiger Knoten schon in der Schwangerschaft so stark zusammengezogen, daß die Blutzirkulation unterbrochen wird und das Kind zugrunde geht.

Die Nabelschnur kann vollkommen fehlen. Die Gefäße verlaufen dann direkt zu der dem Leibe der Frucht anliegenden Plazenta. Andere Bildungsanomalien des Fötus liegen meist gleichzeitig vor.

Die Mehrzahl der Torsionen der Nabelschnur (Zusammendrehung zum dünnen Strang) entstehen erst nach dem Tode der Frucht. Sie sitzen meist am fötalen Ende der Schnur und sind bei mazerierten Früchten oft zu sehen. Diejenigen Torsionen, welche sich nicht aufdrehen lassen, d. h. geweblich fixiert sind, wurden dagegen nach KÜSTNER *intra vitam* erzeugt und waren die Todesursache der Frucht.

Bei syphilitischen Früchten fand man eine starke Leukocyteninfiltration der Gefäßwand, besonders der Muskularis und eine Verdickung der Intima. Cysten der Nabelschnur entstehen durch schleimige Erweichung der gallertigen Grundsubstanz mit Flüssigkeitsansammlung in den Maschenräumen des Gewebes.

Stenosen der Nabelschnurgefäße, besonders der Vene sind mehrfach beschrieben (OEDMANNSON, WINCKEL). BIRCH-HIRSCHFELD bezieht sie auf hereditäre Syphilis. LEOPOLD beschrieb einen Fall von Stenose der Vene, in dem Syphilis durchaus auszuschließen war. Hier wurde unter der Geburt ein starkes Nabelschnurgeräusch wahrgenommen. Auch bestand Hydramnion.

Ein Myxosarcoma teleangiectodes der Nabelschnur beschreibt KAUFMANN, *VIRCHOWS Arch.*, Bd. 121, S. 513. Hämatome sind mehrfach beschrieben.



Abb. 271. Nabelschnur mit falschem (oben) und wahren Knoten (unten).

6. Der Tod der Frucht in der Schwangerschaft.

Stirbt die Frucht in der Schwangerschaft, gleichgültig aus welcher Ursache ab, so macht sie im Uterus einen Prozeß durch, den wir Mazeration nennen. Der mazerierte Fötus wird nach Tagen oder wenigen Wochen, seltener erst nach Monaten geboren.

Die Symptome des intrauterinen Fruchttodes sind in der Diagnostik der Schwangerschaft besprochen.

Die Mazeration besteht in der Durchtränkung der Gewebe des toten Körpers mit Fruchtwasser und den flüssigen Bestandteilen des Blutes. Die chemischen Vorgänge, die bei dieser Umwandlung zweifellos statthaben, entziehen sich bis jetzt völlig unserer Kenntnis. Nur die Tatsache steht unbestritten fest, daß ein Fäulnisprozeß nicht vorliegt und auch nicht vorliegen kann, da die Luft mit ihren Fäulnisregnern keinen Zutritt zur Frucht durch die geschlossene Eimembran besitzt. Dementsprechend sind auch niemals Fäulnisprodukte, namentlich niemals Gasbildung in der mazerierten Frucht und dem sie umgebenden Fruchtwasser gefunden worden.

In den ersten Wochen der Schwangerschaft kann die Mazeration zur völligen Auflösung des Fruchtkörpers führen, so daß man nur spärliche Reste oder, wie bei der Blasenmole, keine Spur des Fötus in dem Ei mehr nachweisen kann.

In späteren Wochen der Schwangerschaft bleibt aber der Fötus erhalten und nimmt infolge der Imbibition eine matsche und mißfarbene Beschaffenheit an (*Foetus sanguinolentus*). Der schlaife Fruchtkörper plattet sich auf der Unterlage ab. Die Oberhaut ist bläschenförmig abgehoben und löst sich stellenweise in Lappen ab, so daß die braunrot gefärbte Unterhaut freizutage liegt. Die Nabelschnur ist aufgequollen, glatt, von brauner Farbe. Die

Die Nabelschnur ist aufgequollen, glatt, von brauner Farbe. Die

Schädelknochen schlottern in ihren Verbindungen, ein sanguinolenter Erguß durchsetzt oft die Kopfschwarte. Die serösen Höhlen sind mit blutig seröser Flüssigkeit in wechselnder Menge erfüllt. Die inneren Organe sind aufgequollen und matsch, ihr Gewebe hat die Struktur verloren und ist körnig getrübt. Das Muskelgewebe und die Lungen widerstehen dem Prozeß am längsten, letztere sind noch aufblasungsfähig. Das Gehirn ist breiig erweicht und fließt beim Öffnen des Schädels auseinander. Eigentümlich ist der süßlich fade Geruch, der dem mazerierten Fötus und namentlich seinen inneren Organen und unter diesen besonders dem Gehirn entströmt. Das Fruchtwasser ist trübe und bräunlich gefärbt durch die transsudierten Blutbestandteile und das nicht selten vor dem Tode entleerte Mekonium. Die Eihäute bleiben bis zur Geburt stets erhalten.

Diese Veränderungen gehen bald rasch, bald langsamer vor sich, so daß der Grad der Mazeration keinen Schluß auf den Termin des Fruchttodes gestattet. Gewisse Anhaltspunkte geben die rötlichen Färbungen der Linse und des Glaskörpers. Letzterer färbt sich stets früher als die Linse. Man kann mit einiger Sicherheit annehmen, daß bei klaren, brechenden Medien die Früchte ganz kurz nach ihrem Tode, solche mit gefärbtem Glaskörper, je nach der Intensität der Färbung, ca. 8–10 Tage, Früchte endlich mit bereits gefärbter Linse frühestens 14 Tage nach erfolgtem Tode geboren sind.

In viel selteneren Fällen mazeriert der abgestorbene Fötus nicht, sondern schrumpft, mumifiziert. Dann sind die Gewebe ganz trocken, wie gegerbt, und die Fruchtwassermenge ist gewöhnlich vermindert. Die Mumifikation findet man besonders bei einem abgestorbenen Zwilling oder wenn der Tod infolge einer Nabelschnurumschlingung in der Schwangerschaft eintritt. Der mumifizierte Fötus wird wie der mazerierte nach einiger Zeit geboren; nur bei Zwillingsschwangerschaft erfolgt seine Ausscheidung meist erst bei der Geburt seines lebenden Genossen.

Die Todesursache ist an der in der Schwangerschaft abgestorbenen Frucht nur bei Syphilis, Pocken und etwaigen Mißbildungen durch die Sektion zu erkennen. 70–80% aller mazerierten Früchte zeigen Zeichen von Syphilis.

Da die Anwesenheit einer mazerierten oder mumifizierten Frucht der schwangeren Mutter keine Gefahr bringt, und die Ausstoßung der Frucht regelmäßig binnen kurzem erfolgt, so kann von einer künstlichen Erweckung der Geburt behufs Fortschaffung des toten Körpers aus dem Mutterleibe niemals die Rede sein.

Eine Retention der abgestorbenen Frucht bis zum Ende der Schwangerschaft ist, abgesehen vom mumifizierten Zwilling, ein ganz außergewöhnliches Ereignis, vgl. S. 336. Noch viel seltener sind die merkwürdigen Fälle, in denen der tote, annähernd aber ausgetragene Fötus über die normale Dauer der Schwangerschaft hinaus zurückgehalten wird. Zur Zeit des Geburtstermins stellen sich dann Wehen ein, die aber den Fötus nicht ausstoßen (*Missed labour* — *OLDHAM*). Der mazerierte Fötus wird dann später geboren oder er trocknet ein und es kann zur Lithopädionbildung kommen. Ist aber das Fruchtwasser abgeflossen, so kann faulige Zersetzung eintreten und der Fötus allmählich stückweise unter Eiterung abgehen. Sowohl in den Fällen von *Missed abortion* wie *labour* ist es, sofern die Diagnose gesichert ist, nicht ratsam, lange abzuwarten, sondern durch vorsichtige Einleitung der Geburt (*Gazedilatation*, *Metreuryse*) die Entleerung des Uterus zu beschleunigen. Eine Anzahl der als „*Missed labour*“ beschriebenen Fälle sind übrigens zweifellos extrauterine Schwangerschaften oder Schwangerschaften im verschlossenen Nebenhorn (*MÜLLER*).

7. Schwangerschaftsstörungen durch abnormen Sitz des Eies.

Die Extrauterin gravidität.

Bei der extrauterinen (ektopischen) Schwangerschaft hat sich das befruchtete Ei gegen die Regel außerhalb der Gebärmutter, meist in der Tube, eingebettet, entwickelt hier den Fötus nebst Eihäuten und Plazenta, während der leere, sich stets aber etwas vergrößernde Uterus eine Decidua bildet.

Die meisten Extrauteringraviditäten gehen vorzeitig zu Ende durch zerstörende Einflüsse, welche das Ei auf die Tubenwand ausübt, wodurch die Mutter in hohe Gefahr kommen kann (Tubenruptur, tubarer Abort). Zuweilen wird aber der Fötus ausgetragen, erreicht das Ende der Gravidität, kann selbstverständlich aber nicht geboren werden.

Diese Ereignisse stempeln die ektopische Schwangerschaft zu einem gefährvollen, ja lebensbedrohlichen Ereignis für die Mutter. Wir verweisen hinsichtlich aller Einzelheiten der Ätiologie, Diagnose und Therapie der Extrauteringravidität in frühen Wochen auf unser Lehrbuch der Gynäkologie und besprechen hier nur jene selteneren Fälle, in denen der extrauterine Fruchtsack sich weiter entwickelte.

Schreitet die Tubenschwangerschaft weiter fort, so ist je nach der Wachstumsrichtung des Tubarsackes das anatomische Bild verschieden. Erfolgt die Ausdehnung der Tube mehr nach oben, so gewinnt unter starker Dehnung der Wand, Auseinanderdrängen der Muskulatur der Tube, der Fruchtsack ein mehr oder minder gestieltes

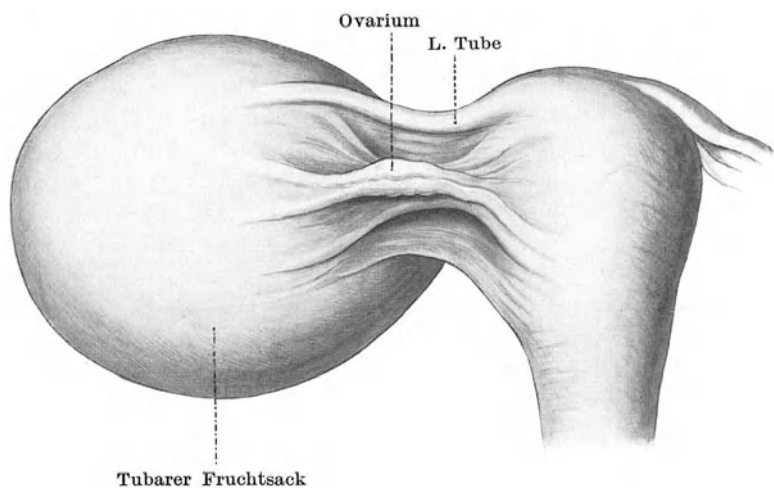


Abb. 272. Linksseitige fortgeschrittene Tubenschwangerschaft.

Aussehen (Abb. 272). Geht dagegen die Entwicklung mehr nach unten, so erfüllt ein Teil der schwangeren Tube breitbasig das Becken, ja es können auch die Platten des Ligamentum latum sich entfalten und der tubare Fruchtsack wächst in das Gewebe des Ligamentum latum hinein (intraligamentäre Entwicklung) (Abb. 273). Indessen ist die intraligamentäre Wachstumsrichtung jedenfalls sehr selten. Adhäsionen und Verklebungen des Tubensackes mit Nachbarorganen finden sich häufig, besonders in späteren Monaten.

Der weitere Verlauf ist für die Schwangere meist ein sehr leidvoller. Die peritonealen Reizungen, welche durch den wachsenden Fruchtsack entstehen und zur adhäsiven Peritonitis führen, ferner die Fruchtbewegungen erzeugen lebhafte Schmerzen. Blutergüsse in den Eisack, die Beeinträchtigung der Magen- und Darmtätigkeit — Ileus ist keine seltene Erscheinung — erzeugen schließlich einen geradezu kachektischen Zustand.

Erreicht die Tubargravität ausnahmsweise das Ende, was am häufigsten noch dann geschieht, wenn das Ei in dem weitesten Teil der Tube, der Ampulle, sich angesiedelt hatte, dann treten zur Zeit des Geburtstermins in der Tat Kontraktionen der Tube und des etwas vergrößerten Uterus ein. Die Cervix öffnet sich, die uterine

Decidua wird unter Blutabgang ausgestoßen. Der Fötus stirbt aber infolge von Blutergüssen in die Plazenta ab. Lebhaftige Schmerzanfälle begleiten oder folgen dem Tode des Fötus. Der Fruchtsack kann infolge der Kontraktionen zerreißen.

Extrauterine Früchte zeigen häufig Verunstaltungen, insbesondere am Kopf, am Beckenende und den Extremitäten. Sie sind durch Raummangel bedingt, nach v. WINCKEL aber auch durch aktive Kontraktionen der Fruchtsackwand. Formabweichungen der Plazenta sind häufig.

Die tote, extrauterin gelagerte (ektopische) Frucht erregt meist nach einiger Zeit Entzündung und Eiterung des Fruchtsackes. Hierdurch kann eine allgemeine Peritonitis mit tödlichem Ausgang entstehen oder, was sehr viel häufiger geschieht, der abszedierende Fruchtsack bricht nach außen oder in ein benachbartes Organ,

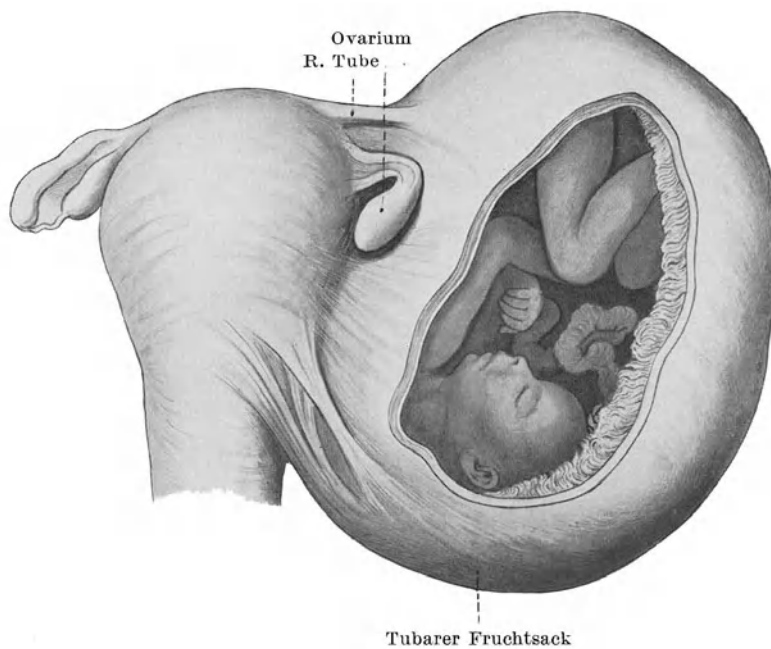


Abb. 273. Rechtsseitige weit fortgeschrittene Tubenschwangerschaft.

Fruchtsack z. T. intraligamentär. (Halbschematisch, mit Benutzung einer Figur von Zweifel.)

z. B. Darm, Blase durch und entledigt sich der verjauchten Frucht, die dann meist stückweise ausgeschieden wird.

In anderen, selteneren Fällen verschrumpft und verkalkt die tote Frucht (siehe Abb. 274). Die Verkalkung geht von den Eihäuten oder der Oberfläche des Kindes aus, so daß die unter der Kalkschale liegenden Teile vor dem Eindringen von Fäulnisregnern bewahrt und relativ frisch erhalten bleiben (KÜCHENMEISTER). Solch verkalkter Fötus (Lithopädion, Steinkind) kann jahrelang, ohne besondere Erscheinungen zu bieten, getragen werden. Selbst intrauterine Schwangerschaft ist bei Existenz eines Lithopädion beobachtet. Indessen kann es auch noch nach vielen Jahren Entzündung und Eiterung mit tödlichem Ausgang hervorrufen. Früher galt das Lithopädion als große Seltenheit. Jetzt liegen eine große Anzahl einwandfreier Beobachtungen aus der Literatur vor.

KÜCHENMEISTER unterscheidet von dem eigentlichen Lithopädion, das nackt, ohne Eihäute in der Bauchhöhle liegt, und bei dem die Kalkablagerungen in der

Haut der Frucht erfolgen, das Lithokelyphos. Hier inkrustieren sich zunächst die Eihüllen, so daß der mumifizierte Fötus in einer Kalkschale liegt.

Von diesem Verlauf und anatomischem Verhalten, dessen Schilderung wir die eigentliche Tubargravidität zugrunde gelegt haben, bieten die anderen Arten der Extrauteringraviditäten zuweilen einige Abweichungen.

Verhältnismäßig häufig sind unter den Extrauteringraviditäten Zwillinge gefunden worden. Auch doppelseitige Tubarschwangerschaft ist beobachtet. Wiederholung der Tubenschwangerschaft nach Entfernung der erstgeschwängerten Tube ist kein extrem seltenes Ereignis. Ferner kann neben der ektopischen gleichzeitig intrauterine Gravidität bestehen. Auch ist Hydramnion im extrauterinen Ei



Abb. 274. Lithopädion.

beobachtet, sowie in sehr seltenen Fällen Blasenmolenbildung. Endlich ist wiederholtes Vorkommen bei derselben Frau konstatiert.

Bei der *Graviditas tubouterina* kann das Ei in das Gewebe des Uterus hineinwachsen, so daß letzteres eine Wand des Fruchtsackes bildet. Das runde Mutterband setzt sich dann lateral vom Fruchtsack an, ähnlich wie bei Schwangerschaft im rudimentären Horn. Bei starker Wachstumsrichtung nach dem Uterus hin kann schließlich das Ei durch Erweiterung des uterinen Tubenostiums in den Uterus selbst gelangen und auf natürlichem Wege geboren werden. Es kann aber auch zur Ruptur der sich mehr und mehr verdünnenden Uteruswand kommen.

Die Ovarialschwangerschaft ist sehr selten. Nur wenige der beschriebenen Fälle haben der Kritik stand gehalten (WERTH). Der Nachweis der an der Bildung des Fruchtsackes völlig unbeteiligten, gleichseitigen Tube (mit der *Plica infundibulo-ovarialis*) ist eine unerläßliche Forderung für die anatomische Diagnose der Ovarialschwangerschaft. Das entsprechende Ovarium selbst fehlt oder bildet einen Teil der Fruchtsackwand. Das *Ligamentum ovarii* geht in den Fruchtsack über (Abb. 275). Die Einbettungs- und Wachstumsvorgänge des Eies vollziehen sich in gleicher Weise wie bei der Tubargravidität. Ebenso

sind die Ausgänge ähnlich wie bei der Tubarschwangerschaft; indessen ist die relativ große Zahl ausgetragener Ovarialgraviditäten sehr bemerkenswert.

Die Diagnose der Extrauteringravidität der zweiten Hälfte ist leichter als in früheren Monaten, da die Wahrnehmung der Kindsteile und Herztöne die Erkenntnis der Schwangerschaft erleichtert. Vielfach gelingt die Abgrenzung des Fruchtsackes von dem fast immer disloziert liegenden Uterus ohne weiteres, zuweilen kann sie aber recht schwierig sein, und die Diagnose, daß die Frucht nicht im Uterus liegt, lange Zeit unsicher bleiben. Bei der ektopischen Schwangerschaft sind die Kindsteile oft ungewöhnlich deutlich durch die Bauchdecken, welche sie allein von der tastenden Hand trennen, fühlbar. Häufig klagen die Frauen über auffallend lästige und schmerzhaftige Kindsbewegungen. Gesellen sich hierzu mit fortschreitender Schwangerschaft zeitweilige peritonitische Schmerzen, die offenbar durch adhäsive Entzündungen und Verwachsungen des Fruchtsackes herbeigeführt werden, endlich

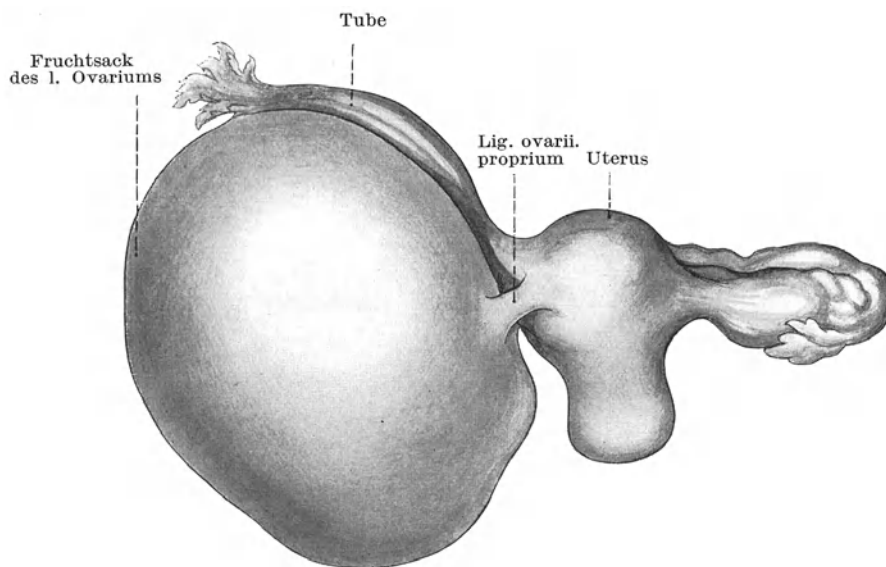


Abb. 275. Ovarialschwangerschaft.

(Nach A. Martin.)

ein Verfall der Kräfte und der Ernährung, so können diese allerdings nicht immer konstanten Symptome mit zur Diagnose verwendet werden. Eine Untersuchung in Narkose, besonders auch per rectum, sollte niemals unterlassen werden. In manchen Fällen wird erst eine längere Beobachtung die diagnostische Entscheidung bringen.

Der Nachweis, daß die Uterushöhle leer ist, kann wohl durch Einführen der Uterussonde in das Kavum erbracht werden. Indessen ist dieser Eingriff nur gleichsam als Schlußstein in dem diagnostischen Aufbau gestattet, wenn andere Momente die extrauterine Lagerung schon so gut wie sicher machen, da bei intrauteriner Schwangerschaft die Einführung der Sonde das Ei zerstören würde. Allerdings kann und hat die Sondierung auch zu Täuschungen geführt. Denn auch bei normaler Schwangerschaft erlebt man es, daß die Sonde widerstandslos zwischen Uterus und Eihäute tief eindringt, ohne daß die Schwangerschaft unterbrochen wird.

Gelangt dagegen die Frau erst zur Untersuchung, wenn die Frucht abgestorben ist, so ist die Diagnose schwieriger, ja kann für den besten Untersucher unmöglich sein. Hier ist dann die Anamnese von besonderer Wichtigkeit. Das Ausbleiben der

Regel, dann die später aufgetretene Blutung mit Abgang von Fetzen, endlich die heftigen Schmerzanfälle beim Absterben der Frucht sind wertvolle Momente für die Erkenntnis, daß der vorliegende Tumor keine Neubildung, sondern ein toter Fruchtsack ist.

OLSHAUSEN hat bei vorgeschrittenen Extrauterinschwangerschaften mehrfach einen Wasserabgang per vaginam bemerkt. Es handelte sich offenbar um Fruchtwasser, welches durch Tube und Uterus nach außen abfloß. Dieser Wasserabfluß ist eine günstige Vorbedingung für die Mumifikation und Lithopädionbildung.

Die Untersuchung mit Röntgenstrahlen hat in einzelnen Fällen von vorgeschrittener Schwangerschaft die Entscheidung zweifelhafter Extrauteringravidität gebracht, aber auch im Stich gelassen¹⁾.

Prognose. Aus dem geschilderten Verlauf der Extrauteringravidität ergibt sich, daß die Existenz einer solchen eine nicht geringe Lebensgefahr für die Mutter auch dann einschließt, wenn es nicht schon in den ersten Wochen und Monaten zur Unterbrechung gekommen ist. Die Prognose für das Kind ist ganz schlecht, nur in wenigen Fällen gelang bis jetzt seine Lebenserhaltung.

Die Therapie. Der zuerst von WERTH ausgesprochene Grundsatz, die Extrauterinschwangerschaft unter dem Gesichtspunkte einer bösartigen Neubildung zu betrachten und behandeln, d. h. sie gleich dieser sofort zu zerstören, resp. zu unterbrechen, gleichgültig, auf welcher Entwicklungsstufe sie sich befindet, gilt auch heute noch für jede wachsende extrauterine Schwangerschaft.

Auch in der zweiten Hälfte der Schwangerschaft ist sobald wie möglich zu operieren, ohne Rücksicht auf das Leben des Kindes und auch bei bereits abgestorbener Frucht. Der früher gegebene Rat, gegen Ende der Schwangerschaft den Tod der Frucht abzuwarten und erst 8—10 Wochen nach dem Fruchttod und bei nunmehr verödeten Plazentargefäßen zu operieren, wird heute verworfen.

Man hat gelernt, daß das Warten durch allerhand Zwischenfälle, faulige Zersetzung des Kindskörpers, Peritonitis und Sepsis, durch plötzliche, nicht immer aufgeklärte Todesfälle der Frau mehr Gefahr bringen kann als die Operation bei lebender Frucht und blutreicher Plazenta.

Wenn es irgend angeht, soll der ganze Fruchtsack exstirpiert werden, was in der Mehrzahl der Fälle gelingt. Erweist sich aber die völlige Ausschälung als unmöglich, so wird der Fruchtsack nach der Entleerung in die Bauchwunde eingenäht und der Sack mit Jodoformgaze ausgestopft. Eihäute und Plazenta werden allmählich exfoliiert und nach 6—8 Wochen heilt der Sack allmählich aus.

Der extrauterine Fötus bleibt selten erhalten, weil er eben zur Zeit der Operation meist schon tot oder noch lebensunfähig war.

Ist der Fruchtsack bereits in Eiterung oder Fäulnis übergegangen, so ist er sofort zu eröffnen und zu entleeren. Der Fruchtsack selbst darf dann aber niemals entfernt werden. Die Plazenta bleibt sitzen und der Sack wird mit Jodoformgaze ausgefüllt.

Bleibt der tote Fötus reaktionslos im Fruchtsack liegen, so könnte man die eventuelle Lithopädionbildung abwarten. Sehr häufig ist diese Hoffnung aber illusorisch. Die Verjauchung tritt schließlich häufig doch noch ein und die Operation ist dann geboten.

Für alle hier genannten operativen Eingriffe gilt als Voraussetzung, daß der Operateur in der Bauchhöhlenchirurgie völlig geschult ist. Da der praktische Arzt dieser Forderung meist nicht genügt und nicht genügen kann, so wird seine Aufgabe in rechtzeitiger Stellung der Diagnose, dann in schleuniger Überweisung des Falles in sachverständige Hände bestehen. —

Eine zweite Anomalie, die durch Ansiedelung des Eies am falschen Orte entsteht, ist die *Placenta praevia*. Da indes die Gefahren derselben hauptsächlich mit dem Geburtsvorgang selbst zusammenhängen, soll sie erst in der Pathologie der Geburt näher besprochen werden.

¹⁾ WERTH, l. c. S. 890. — LICHTENSTEIN, Münch. med. Wochenschr. 1906, Nr. 11.

D. Schädigungen der schwangeren Frau durch Erwerbstätigkeit und Unfälle.

Die immer mehr zunehmende Erwerbstätigkeit der Frau zwingt dazu, auch von dieser Seite kommenden Schädigungen unsere Aufmerksamkeit zuzuwenden. Da steht vielleicht obenan die Tatsache, daß durch die Erwerbstätigkeit viele Frauen dauernd oder in den besten Jahren dem Fortpflanzungsgeschäft überhaupt entzogen werden; dicht daneben die ebenso unerfreuliche Tatsache, daß Fehl- und Frühgeburten bei den erwerbstätigen Frauen fast siebenmal so häufig vorkommen, als bei den nicht erwerbstätigen, wobei freilich die große Zahl krimineller Fruchtabtreibungen in die Wagschale fällt. Leider bedeutet ja die Erwerbstätigkeit für viele unter den weiblichen Erwerbstätigen oftmals auch eine sittliche Gefahr: die ungewollt eingetretene Schwangerschaft wird, wenn möglich, beseitigt. Welche große Gefahr diese Fruchtabtreibung mit sich bringt, wurde schon weiter oben (vgl. S. 329ff.) angedeutet. Daß aber die Erwerbstätigkeit der schwangeren Frau an sich vielleicht nicht zuträglich ist, geht daraus hervor, daß ganz allgemein Totgeburten bei erwerbstätigen Frauen häufiger sind. Natürlich gilt das nicht für jede Form von Erwerbstätigkeit. Bekannt ist aber z. B. die starke Gefährdung der Schwangerschaft bei Frauen, die irgendwie mit Blei zu tun haben (Arbeiterinnen in den Schriftgießereien, Staniol- und Schminkefabriken, Fabriken für künstliche Blumen usw.).

Ganz allgemein hat man ferner bei erwerbstätigen Frauen eine Zunahme auch sonstiger Schwangerschaftsstörungen beobachtet. Dabei handelt es sich sicher weniger um eine direkte Schädigung als vielmehr um die Folgen der allgemeinen Gesundheitsschädigung durch die Erwerbstätigkeit, unter denen Unregelmäßigkeit und Einseitigkeit der Ernährung und davon abhängige Störungen der Blutbildung, die große Verbreitung der Tuberkulose unter den erwerbstätigen Frauen, die Schädigungen des Nervensystems sicherlich eine große Rolle spielen. Die Widerstandsfähigkeit des Körpers ist eine geringere und er vermag den Anforderungen der Schwangerschaft oft nicht in gleichem Maße wie der einer gesunden Frau zu genügen; psychische Störungen, Hyperemesis, Schwangerschaftstoxikosen stellen sich ein. Bei Frauen, die im Beruf viel stehen müssen, können stärkere Varizenbildungen vorkommen. Unregelmäßigkeiten der Eihaftung nach Art und Ort mögen mit der unter den erwerbstätigen Frauen beobachteten stärkeren Verbreitung der Gonorrhoe zusammenhängen — ganz zu schweigen davon, daß unter solchen Umständen auch mancherlei Geburtsstörungen, verminderte Stillfähigkeit, geringere Vitalität der Kinder, Mangelhaftigkeit der gesamten Neugeborenenpflege wenigstens in mittelbarem Zusammenhang mit der Erwerbstätigkeit stehen ¹⁾).

Die Erwerbstätigkeit gibt aber auch Anlaß zu mancherlei Unfällen, denen vergleichsweise die nicht erwerbstätige Frau viel seltener oder gar nicht ausgesetzt ist. Betreffen solche Unfälle schwangere Frauen, so erwachsen darauf oft noch besondere Folgen. Wenn ein Trauma zunächst durch Blutverlust, Schock, Infektion auch nur die Mutter schädigt, so kann es doch im Gefolge einer derartigen Komplikation auch zur Schädigung des Eies selbst kommen. Immerhin darf die Bedeutung extragenitaler Traumen durchaus nicht überschätzt werden. Muß auf der einen Seite zugestanden werden, daß im Anschluß an Unglücksfälle (Explosionen u. dgl.),

¹⁾ Für Einzelheiten und Literatur sei auf die Monographie von M. HIRSCH, Leitfaden der Berufskrankheiten der Frau, Stuttgart 1919, verwiesen.

ausgedehnte oder mit starker Schockwirkung einhergehende Verletzungen irgendwelcher Körperteile sehr rasch eine Fehlgeburt eintreten kann, so ist auf der anderen Seite wieder zu beachten, daß hier individuell ganz außerordentlich große Unterschiede in der Erregbarkeit und Reaktion des Uterus bestehen. Dasselbe beobachtet man bei Gewalteinwirkungen oder Verletzungen, die das Genitale, ja den schwangeren Uterus selbst treffen: Fällen, wo nach einer relativ geringfügigen Verletzung an der Portio oder in der Umgebung des Uterus die Fehlgeburt eintrat, stehen andere gegenüber, wo selbst nach penetrierenden Verletzungen der Gebärmutter (Dolchstichen, Schußverletzungen) die Schwangerschaft ihren Fortgang nahm.

Ernster in dieser Richtung sind alle Traumen, die das Ei selbst, sei es nun die Frucht oder die Eihüllen und Plazenta, treffen. Verletzungen der Frucht müssen nicht unbedingt zum Fruchttod und zur Fehl- bzw. Frühgeburt führen. Auch wenn durch das Trauma oder seine Folgen der Fruchttod eintritt, wird zwar meist ein Abortus die Folge sein. Ausnahmen werden aber nicht selten beobachtet. Die häufigste mit einem Unfall mittelbar oder unmittelbar zusammenhängende traumatische Schädigung des Eies ist zweifellos der vorzeitige Blasensprung in der Gravidität und in dessen Gefolge die Fehl- bzw. Frühgeburt, in selteneren Fällen eine Graviditas extramuralis oder extramembranacea. Daß durch Unfall eine vorzeitige Lösung der normal sitzenden Plazenta provoziert werden kann, ist zweifelsfrei beobachtet, gleichwohl selten. Ebenso ist klar, daß bei Placenta praevia Blutungen und Wehentätigkeit durch ein Trauma ausgelöst werden können.

Im allgemeinen wird man die Bedeutung von Unfallschädigungen in der Schwangerschaft gegenüber den allgemeinen Schädigungen des Fortpflanzungsgeschäftes durch die Erwerbstätigkeit der Frau gering veranschlagen dürfen. Ob im einzelnen Falle ein Kausalzusammenhang zwischen Unfall und einer Schwangerschaftsstörung besteht, bedarf sorgfältigster Prüfung und ist oftmals trotz dieser nicht mit Sicherheit zu entscheiden ¹⁾).

Literatur.

Vorzeitige Unterbrechung der Schwangerschaft: BENTHIN, Der fieberhafte Abort. Prakt. Ergebn. d. Geburtsh. u. Gynäk. Bd. 7, 1917. — BJÖRKENHEIM, Zur Bakteriologie und Therapie des fieberhaften Abortus. Arch. f. Gynäk. Bd. 98. — BONDY, Klinische und bakteriologische Beiträge zur Kenntnis des Abortus. Zeitschr. f. Geburtsh. u. Gynäk. Bd. 70. — BUMM, Zur Frage des künstlichen Abortus. Monatsschr. f. Geburtsh. u. Gynäk. Bd. 43. — FRÄNKEL, E., Über Missed labour und Missed abortion. Samml. klin. Vortr. N. F. Nr. 351 (Literatur). — FROMME, Über Uterusverletzungen bei der Aborttherapie, ihre Diagnose, Behandlung und strafrechtliche Bedeutung. Prakt. Ergebn. d. Geburtsh. u. Gynäk. Bd. 6, 1914. — HALBAN, Zur Behandlung der Fehlgeburten. Zentralbl. f. Gynäk. 1921, Nr. 12. — HAMM, A., Über die Behandlung der Fehlgeburt usw. Arch. f. Gynäk. 1917. Bd. 107. — HEGAR, Der Abort. Deutsche Klinik am Eingang des XX. Jahrh. Bd. 9, 1902. — v. JASCHKE, Die Behandlung des fieberhaften Abortus. Zentralbl. f. Gynäk. 1921, Nr. 44. — KÜSTNER, Pathologie der Schwangerschaft, I. Teil. DÖDERLEIN'S Handb. d. Geburtsh. Bd. II. Wiesbaden 1916. — LATZKO, Die Behandlung des fieberhaften Abortus. Zentralbl. f. Gynäk. 1921, Nr. 12. — LEHMANN, Über habituelle Schwangerschaftsunterbrechung und innere Sekretion. Arch. f. Gynäk. Bd. 101. — LEWIN, L., Frucht- abtreibung durch Gifte und andere Mittel. Berlin 1904. — LUDWIG, Die Abortbehandlung. Prakt. Ergebn. d. Geburtsh. u. Gynäk. Bd. 5, 1913. — VEIT, Der septische Abortus und seine Behandlung. Prakt. Ergebn. d. Geburtsh. u. Gynäk. Bd. 6, 1914. — WEBER, Zur Bakteriologie und Therapie des septischen

¹⁾ Vergleiche auch AUG. MAYER, Die Unfallkrankungen in Geburtshilfe und Gynäkologie, Stuttgart 1917. In dieser wertvollen Monographie ist eine Fülle von Material kritisch verarbeitet und die verstreute Literatur zusammengestellt.

Abortus. Prakt. Ergebn. d. Geburtsh. u. Gynäk. Bd. 2, 1910. — WINTER, Intrauterine Eingriffe im infizierten Uterus. Zentralbl. f. Gynäk. 1910. Nr. 46.

Schwangerschaftstoxikosen: ABDERHALDEN, E., Abwehrfermente des tierischen Organismus usw. 2. Aufl. Berlin 1913. — AHLFELD, Hyperemesis grav., Ptyalismus, Hysterie. Zentralbl. f. Gynäk. 1891. — BONDY, Zur Lehre von der Hyperemesis gravidarum. Monatsschr. f. Geburtsh. u. Gynäk. Bd. 39. — BOUFFE DE SAINT-BLAISE, Les auto-intoxications gravidiques. Annal. de Gyn. et de Obst. 1898. — BUMM, Die sofortige Entbindung ist die beste Eklampsiebehandlung. Münch. med. Wochenschr. 1903. Nr. 21. — BURCKHARDT-SOCIN, Tierexperimentelle Untersuchungen zur Eklampsiefrage. Arch. f. Gynäk. Bd. 109. — DIENST, Kritische Studien über die Pathogenese der Eklampsie. Arch. f. Gynäk. Bd. 65, 1902; Experimentelle Studien über die ätiologische Bedeutung des Fibrinfermentes und Fibrinogens für die Schwangerschaftsnierenerkrankung und die Eklampsie. Arch. f. Gynäk. Bd. 96, 1912; Die Pathogenese der Eklampsie. Arch. f. Gynäk. Bd. 86, 1908. — DÜHRSEN, Über Behandlung der Eklampsie. Arch. f. Gynäk. Bd. 42 u. 43. — ENGELMANN, Über weitere Erfahrungen mit der „Therapie der mittleren Linie“ bei der Eklampsie. Zentralbl. f. Gynäk. 1916. — FEHLING, Begriff u. Pathogenese der Eklampsie. Verh. deutsch. Gesellsch. f. Gynäk. 1901, ferner Samml. klin. Vortr. N. F. Nr. 248. — FREUND, R., Erfahrungen mit der abwartenden Eklampsiebehandlung. Arch. 107, 1917; Schwere Graviditätstoxikosen. Berl. klin. Wochenschr. 1912; Über Eklampsie und ihre Behandlung auf Grund von 551 Fällen. Arch. f. Gynäk. Bd. 97, 1912. — FROMME, Über die Erfolge der Schnellentbindung bei Eklampsie. Prakt. Ergebn. d. Geburtsh. u. Gynäk. Bd. II, 1910. — HAMMERSCHLAG, Eklampsie in Ostpreußen. Monatsschr. f. Geburtsh. u. Gynäk. Bd. 20. Erg.-Heft. — HINSELMANN, Kapillarinsuffizienz bei schwerer Schwangerschaftsnierenerkrankung. Münch. med. Wochenschr. 1921, Nr. 27; Über das Ödem der Schwangeren. Zentralbl. f. Gynäk. 1921, Nr. 38. — HOFBAUER, J., Die Ätiologie der Eklampsie. Zentralbl. f. Gynäk. 1918, Nr. 43 und 1921. Nr. 50. — HOLZBACH, Über Nierensuffizienz und Insuffizienz in der Schwangerschaft. Zeitschr. f. Geburtsh. u. Gynäk. Bd. 77. — JASCHKE, Untersuchgn. üb. d. Funktion d. Nieren in d. Schwangerschaft. Zeitschr. f. gynäk. Urologie. Bd. 4, 1913; Beitrag zur Klärung des Begriffes und der Differentialdiagnose der Nierenerkrankungen in der Schwangerschaft. Arch. f. Gynäk. Bd. 114. 1921. — KALTENBACH, Über Hyperemesis gravidarum. Zeitschr. f. Geburtsh. u. Gynäk. Bd. 21. — KEHRER, E., Die Nierendekapsulation bei Eklampsie. Zeitschr. f. gynäk. Urolog., Bd. I; Untersuchungen über den Ca-Gehalt des Blutes, besonders bei Nephritis und Eklampsie. Arch. f. Gynäk. Bd. 112, 1920. — KRÖNIG u. FÜTH, Experimentelle Untersuchungen über Eklampsie. Verh. d. deutsch. Gesellsch. f. Gynäk. 1901. — v. LEYDEN, Schwangerschaftsnierenerkrankung. Zeitschr. f. klin. Med. Bd. 2 u. 11. — LICHTENSTEIN, Die abwartende Eklampsiebehandlung. Arch. f. Gynäk. Bd. 98 u. Verh. d. deutsch. Gesellsch. f. Gynäk. XV. 1913; Zur Klinik, Therapie und Ätiologie der Eklampsie usw. Arch. f. Gynäk. Bd. 95, 1912. — LIEPMANN, Zur Ätiologie der Eklampsie. Münch. med. Wochenschr. 1905. Nr. 15 u. 41; Ätiologie und Behandlung der Eklampsie. Zentralbl. f. Gynäk. 1921, Nr. 50. — LUBARSCH, Die Puerperaleklampsie. Ergebn. d. allg. Path. u. path. Anat. Bd. I, 1896. — NAEGELI, Über die Bedeutung des Knochenmarks und des Blutbefundes für die Pathogenese der Osteomalakie. Münch. med. Wochenschr. 1918, Nr. 21; cf. auch Nr. 23. — NEU, Die Schwangerschaftstoxikosen. Suppl. zu NOTHNAGEL, Spez. Pathol. u. Ther. 1913. — v. OETTINGEN, Beitrag zur Genese der Schwangerschaftstoxikosen. Zentralbl. f. Gynäk. 1921. Nr. 42. — RUGE II, Zur Behandlung der Eklampsie. Arch. 108, 1917. — RUNGE, Nierendekapsulation bei Eklampsie. Berl. klin. Wochenschr. 1908. Nr. 46. — SCHICKELE, R., Die Schwangerschaftstoxämie. Arch. 107, 1917. — SCHMORL, Pathologisch-anatomische Untersuchungen über Puerperaleklampsie. Leipzig 1893; Zur Lehre der Eklampsie. Arch. f. Gynäk. Bd. 65, 1892. — SCHOLTEN, R. und J. VEIT, Syncytiolyse und Hämolyse. Zeitschr. f. Geburtsh. u. Gynäk. Bd. 49. — SEITZ, L., Pathologie der Schwangerschaft. II. Teil. DÖDERLEIN'S Handb. der Geburtsh. Bd. II. Wiesbaden 1916; Zur Klinik, Statistik und Therapie der Eklampsie. Arch. d. Gynäk. Bd. 87. — STROGANOFF, Die prophylaktische Behandlung der Eklampsie usw. Monatsschr. f. Geburtsh. u. Gynäk. Bd. 29, 1909; Weitere Untersuchungen über die Pathogenese der Eklampsie. Monatsschr. f. Geburtsh. u. Gynäk. Bd. 13 u. 17; Über Eklampsie. Zeitschr. f. Geburtsh. u. Gynäk. Bd. 70, 1912. — VEIT, Verschleppung der Chorionzotten (Zottendeportation). Wiesbaden 1906. — WEICHARDT, Experimentelle Studien über die Eklampsie. Münch. med. Wochenschr. 1902, Nr. 35. — WINTER, Über die Prinzipien der Eklampsiebehandlung. Zeitschr. f. Geburtsh. u. Gynäk. Bd. 78, 1915; Die psychogene Ätiologie der Hyperemesis gravidarum. Zentralbl. f. Gynäk. 1919, Nr. 10. — ZANGEMEISTER, Die Eklampsie eine Hirndruckfolge. Zeitschr. f. Geburtsh. u. Gynäk. Bd. 79, 1917; Über den Hydrops gravidarum usw. Münch. med. Wochenschr. 1918, Nr. 38; Die Prophylaxe der Eklampsie. Zentralbl. f. Gynäk. 1921, Nr. 4. — ZINSSER, Über die Eklampsie, eine Eiweißzerfallstoxikose. Zeitschr. f. Geburtsh. u. Gynäk. Bd. 78, 1915. — ZWEIFEL, P., Eklampsie. DÖDERLEIN'S Handb. d. Geburtsh. Bd. II. Wiesbaden 1916.

Erkrankungen des mütterlichen Organismus ohne kausalen Zusammenhang mit der Schwangerschaft:

I. Extragenitaler Natur: ANTON, Über Geistes- und Nervenkrankheiten in der Schwangerschaft, im Wochenbett und in der Säugungszeit. VEITs Handb. d. Gynäk. 2. Aufl. Bd. 5, Wiesbaden 1910. — ASCHNER, Die Blutdrüsenkrankungen des Weibes. Wiesbaden 1918. — BLAU, Die Beziehungen der weiblichen Genitalorgane zur Leber. Suppl. zu NOTHNAGEL, Spez. Pathol. u. Therap. Wien u. Leipzig 1912. — ESCH, Über die perniziosaartige Graviditätsanämie usw. Zeitschr. f. Geburtsh. und Gynäk. Bd. 79; Über Masern in der Gestationsperiode. Zentralbl. f. Gynäk. 1918, Nr. 6. — FRANKL-HOCHWART, Die Tetanie. Berlin 1891. — FREUND, H., Tuberkulose und Fortpflanzung. Ergebn. d. inn. Med. u. Kinderheilk. Bd. 14. — FROMME, Die Beziehungen der Erkrankungen des Herzens zur Schwangerschaft, Geburt und Wochenbett. Verh. d. deutsch. Gesellsch. f. Gynäk. XV. Halle 1913. — HIRT, Appendicitis, Schwangerschaft und Geburt. Beitr. z. klin. Chir. Bd. 110, 1918. — v. HÖSSLIN, Schwangerschaftslähmungen der Mütter. Berlin 1905. — JASCHKE, Die prognostische Bedeutung von Erkrankungen der Nieren in der Schwangerschaft usw. Arch. f. Gynäk. Bd. 101; Die Wertung der verschiedenen Formen von Herzkrankheiten in der Schwangerschaft. Zeitschr. f. Geburtsh. u. Gynäk. Bd. 78. — KAUTSKY, Schwangerschaft und Mitralstenose. Arch. f. Gynäk. Bd. 106. — KEHRER, E., Die physiologischen und pathologischen Beziehungen der weiblichen Geschlechtsorgane zum Tractus intestinalis. Berlin 1905. — KERMAUNER, Beziehungen zwischen Harnapparat und den weiblichen Geschlechtsorganen. Suppl. zu NOTHNAGEL, Spez. Pathol. u. Therap. Bd. I. Wien u. Leipzig 1912; Beziehungen zwischen Respirationsapparat und den Funktionen und Erkrankungen der weiblichen Geschlechtsorgane. Suppl. zu NOTHNAGEL, Spez. Pathol. u. Therap. Bd. I, Wien u. Leipzig 1912. — KNAPP, Knochen- und Gelenkerkrankungen in ihrer Bedeutung für das weibliche Geschlecht. Suppl. zu NOTHNAGEL. — KROPH, Erkrankungen der Haut und deren Beziehungen zu den Geschlechtsorganen des Weibes. Suppl. z. NOTHNAGEL, 1913. — MEYER, E., Die Puerperalpsychosen. Arch. f. Psych. Bd. 48, H. 2. — MÜLLER, P., Die Beziehungen der Allgemeinleiden und Organerkrankungen zu Schwangerschaft, Geburt und Wochenbett. P. MÜLLERS Handb. d. Geburtsh. (Literatur bis 1889). — NÄGELI, Über den Antagonismus von Chlorose und Osteomalacie als Hypo- und Hypergenitalismus. Münch. med. Wochenschr. 1918, Nr. 23. — NOVAK, Über die wechselseitigen Beziehungen zu Konstitutionsanomalien und Veränderungen des weiblichen Genitales. Suppl. zu NOTHNAGEL; Über die Bedeutung der weiblichen Genitale für den Gesamtorganismus und den Wechselbeziehungen seiner innersekretorischen Elemente zu den anderen Blutdrüsen. Ebenda. — NÜRNBERGER, Erlebnisse mit der spanischen Grippe. Monatsschr. f. Geb. u. Gynäk. Bd. 48. — OPITZ, Pyelitis. Zeitschr. f. Geb. u. Gynäk. Bd. 55, 1911. — OTTOW, B., Schwangerschaft, Geburt und Wochenbett in ihren Beziehungen zur Grippe. Zentralbl. f. Gynäk. 1919, Nr. 1. — PANKOW und KÜPFERLE, Die Schwangerschaftsunterbrechung bei Lungen- und Kehlkopftuberkulose. Leipzig 1911. — PAYER, A., Krankheiten des Blutes und der blutbildenden Organe. Suppl. zu NOTHNAGEL, 1913. — PINELES, Weiblicher Geschlechtsapparat und Nervensystem. Suppl. zu NOTHNAGEL, 1913. — RISSMANN, P., Milz und Leber in ihren Beziehungen zu den Stoffwechselstörungen der Schwangerschaft. Zentralbl. f. Gynäk. 1917, Nr. 26. — v. ROSTHORN, Tuberkulose und Schwangerschaft. Monatsschr. f. Geburtsh. u. Gynäk. Bd. 23. — SCHEUER, Hautkrankheiten sexuellen Ursprungs bei Frauen. Berlin u. Wien 1911. — SCHICKELE, Beitr. z. Kenntnis der Pyelitis usw. Arch. f. Gynäk. Bd. 98. — SCHMID, H. H., Appendicitis und Schwangerschaft. Mitteil. a. d. Grenzgeb. d. Med. u. Chir. Bd. 23. — SENATOR und KAMINER, Krankheiten und Ehe. München 1904. — SIEMERLING, Graviditäts- und Puerperalpsychosen. Deutsche Klin. Bd. 6, 2. Teil; Nervöse und psychische Störungen während der Schwangerschaft, Geburt und Wochenbett. DÖDERLEINS Handb. d. Geburtsh. Bd. II. Wiesbaden 1916. — SITZENFREY, Die Lehre von der kongenitalen Tuberkulose. Berlin 1909. — STOLZ, M., Der Einfluß der akuten Infektionskrankheiten auf die weiblichen Geschlechtsorgane. Suppl. zu NOTHNAGEL, 1913. — VOLHARD, Die doppelseitigen hämatogenen Nierenerkrankungen. Berlin 1917. — WAGNER, G. A., Digestionstrakt (inkl. Peritoneum). Suppl. zu NOTHNAGEL, 1912. — WARNEKROS, Die Ausschaltung der Genitalfunktion und ihr Einfluß auf die Lungentuberkulose der Frau. Zeitschr. f. Tuberkul. Bd. 27. — ZANGEMEISTER, Beziehungen der Erkrankungen der Harnorgane zur Schwangerschaft, Geburt und Wochenbett. Verh. d. deutsch. Gesellsch. f. Gynäk. XV. 1913.

II. Genitaler Natur: BAISCH, Die Vererbung der Syphilis auf Grund serologischer und bakteriologischer Untersuchungen. Münch. med. Wochenschr. 1909, Nr. 38. — CHROBAK, Über Retroversio und Retroflexio uteri gravid. Samml. klin. Vortr. N. F. Nr. 377, 1904. — CHROBAK und v. ROSTHORN, Die Mißbildungen der weiblichen Geschlechtsorgane. Wien u. Leipzig 1908 (2. Bd. von Erkrankungen der weiblichen Geschlechtsorgane). — HEYNEMANN, Die Bedeutung der Wassermannschen Reaktion für Geburtshilfe und Gynäkologie. Ergebn. d. Geburtsh. u. Gynäk. Jahrg. III, 1911. — KAPFERER, Ein Fall von Placenta diffusa. Zentralbl. f. Gynäk. 1921, Nr. 19. — KERMAUNER, F., Die Mißbildungen

der weiblichen Geschlechtsorgane in SCHWALBES Handb. d. Mißbildungen, Teil III, Jena 1909. — KUSSMAUL, Von dem Mangel der Verkümmernng und Verdoppelung der Gebärmutter, 1859. — NOVAK und RANZEL, Über den Tuberkelbazillennachweis in der Plazenta tuberkulöser Mütter. Wien. klin. Wochenschrift 1910; ferner Zeitschr. f. Geburtsh. u. Gynäk. Bd. 67, 1910, S. 719. — SCHIFFMANN, Placenta bidiscoidalis annularis. Zentralbl. f. Gynäk. 1921. Nr. 21. — SCHMIDT, H. R., Über die Ursache des vorzeitigen Blasensprungs usw. Monatsschr. f. Geb. u. Gynäk. Bd. 51. — SUNDE, A., Chorionepithelioma malignum etc. Norsk. Mag. f. Laegevidenskaben 1920. Ref. Zentralbl. f. Gynäk. 1921, S. 1202. (Hie auch Literatur!) — WEBER, Die Syphilis im Lichte moderner Forschung. Berlin 1911 (Literatur). — WERTHEIM, Schwangerschaft und Geburt bei Mißbildungen des Uterus. WINCKELS Handb. d. Geburtsh. Bd. II, 1, 1904.

Schwangerschaftsstörungen durch Anomalien des Eies. AHLFELD, Fruchtwasserschwind in der zweiten Schwangerschaftshälfte. Zeitschr. f. Geburtsh. u. Gynäk. Bd. 57, 1906. — BILAND, Über die subchorialen Cysten der menschlichen Plazenta. Beitr. z. pathol. Anat. Bd. 40, 1906. — BREUS, Das tuberöse subchoriale Hämatom der Decidua. Leipzig u. Wien 1872. — ESSEN-MÖLLER, Studien über die Blasenmole. Wiesbaden 1912. — FORSELL, Zur Kenntnis des Amnionepithels im normalen und pathologischen Zustande. Arch. f. Gynäk. Bd. 96, 1912. — v. FRANQUÉ, Über histologische Veränderungen in der Plazenta und ihre Beziehungen zum Tode der Frucht. Zeitschr. f. Geburtsh. u. Gynäk. Bd. 37; Anatomische und klinische Beobachtungen über Plazentarerkrankungen. Zeitschr. f. Geburtsh. u. Gynäk. Bd. 28. — FREUND, R., Beitrag zur Anatomie der ausgetragenen Extrauteringravidität. HEGARS Beitr. Bd. 7. — v. HERFF, Beitrag zur Lehre von der Plazenta usw. Zeitschr. f. Geburtsh. u. Gynäk. Bd. 35 u. 36, 1896/97; Beitrag zur Lehre von der Plazenta und den mütterlichen Eihüllen. Die Wachstumsrichtung der Plazenta, insbesondere der Placenta circumvallata. Zeitschr. f. Geburtsh. u. Gynäk. Bd. 35; Bemerkungen zur Anatomie und Entwicklung der Placenta circumvallata. HEGARS Beitr. Nr. 12, 1907. — HITSCHMANN und LINDENTHAL, Der weiße Infarkt der Plazenta. Arch. f. Gynäk. Bd. 59. — KERMAUNER, Angiom der Plazenta. Monatsschr. f. Geburtsh. u. Gynäk. Bd. 27, 1908. — KÜCHENMEISTER, Über Lithopädien. — KÜSTNER, Die ektopische Schwangerschaft. P. MÜLLERS Handb. d. Geburtsh. Stuttgart 1889. — LEOPOLD, Ovarialschwangerschaft und Lithopädionbildung. Arch. f. Gynäk. Bd. 19. — LIEPMAN, Über die Ätiologie der Placenta circumvallata. Arch. f. Gynäk. Bd. 80, 1906. — MARCHAND, Über den Bau der Blasenmole. Zeitschr. f. Geburtsh. u. Gynäk. Bd. 32; Beitrag zur Kenntnis der normalen und pathologischen Histologie der Decidua. Arch. f. Gynäk. Bd. 72, 1904. — MEYER, ROB., Zur Anatomie und Entstehung der Placenta marginalis s. partim extrachorialis. Arch. f. Gynäk. Bd. 89, 1909; vgl. auch Bd. 98. — PITHA, Les tumeurs de la placenta. Ann. de gyn. et d'obst. April-Juni 1906. — RUGE, C., Über den Foetus sanguinolentus. Zeitschr. f. Geburtsh. u. Gynäk. Bd. I. — SCHICKELE, Die Malignität der Blasenmole. Beitr. z. path. Anat. Bd. 37, 1905; Zur Kenntnis der Angiome der Plazenta. Arch. f. Gyn. Bd. 84, 1908; Studien zur Pathologie der menschlichen Plazenta. HEGARS Beitr. Bd. 12, 1907. — SEITZ, Erkrankungen der Plazenta. v. WINCKELS Handb. d. Geburtsh. Bd. II, 2, 1904 u. DÖDERLEINS Handb. d. Geburtsh. Bd. II. Wiesbaden 1916; Die Erkrankungen der Eihäute; ferner: Die Blasenmole. v. WINCKELS Handb. d. Geburtsh. Bd. II, 2, 1904. — SFAMENI, Die Placenta marginata und ihre Entstehung. Monatsschr. f. Geburtsh. u. Gynäk. Bd. 28, 1908. — STOECKEL, Geburtsstörungen infolge von Anomalien der Eihäute und der Nabelschnur. v. WINCKELS Handb. d. Geburtsh. Bd. II, 3. Wiesbaden 1905; Beitrag zur Lehre von der Hydrorrhoea uteri gravidii. Zentralbl. f. Gynäk. 1899. — VEIT, J., Über Endometritis decidua. Samml. klin. Vortr. Nr. 254; Die Extrauterinschwangerschaft. DÖDERLEINS Handb. d. Geburtsh. Bd. II. Wiesbaden 1916. — VISCHER, A., Ausgetragene Gravidität in der verschlossenen Hälfte eines Uterus bilocularis. Zeitschr. f. Gynäk. Bd. 80, 1918. — WERTH, E., Extrauterinschwangerschaft. v. WINCKELS Handb. d. Geburtsh. Bd. II, 2, 1904. — WOLFF, BR., Über experimentelle Erzeugung von Hydramnion. Arch. f. Gynäk. Bd. 71, 1904.

Pathologie und Therapie der Geburt.

Einleitung.

Der Geburtenrückgang und die Möglichkeit seiner Einschränkung durch den Geburtshelfer.

Schon ehe der gewaltige, männermordende Weltkrieg hereinbrach, der unserem Vaterlande den Verlust von etwa zwei Millionen fortpflanzungsfähiger Männer gebracht hat, war bereits ein deutlicher und in den letzten Jahrzehnten rasch fortschreitender Geburtenrückgang in Deutschland vorhanden. Während im Jahre 1876 auf 1000 Einwohner noch 42,6 Geburten kamen, waren es 1907 nur 33,2 und 1910 sogar nur noch 30,7. Wenn trotzdem in Deutschland vor dem Kriege die Einwohnerzahl noch andauernd wuchs, so beruhte das vor allem darauf, daß zugleich mit der Zahl der Geburten, auch die der Todesfälle erheblich zurückgegangen war. Mit Sorgen sah man jedoch der Zeit entgegen, wo eine weitere Herabsetzung der Todesfälle nicht mehr möglich sein, die Zahl der Geburten aber fortschreitend weiter abnehmen und dann der Tag herankommen würde, an dem ein Überschuß von Geburten nicht mehr vorhanden sein würde. Bereits vor dem Kriege waren deshalb Bestrebungen im Gange, die dahin zielten, diese Zustände zu ändern und der weiteren Abnahme der Geburtenzahl entgegen zu arbeiten. Durch den Krieg erfuhr diese Bewegung einen mächtigen Antrieb und eine große Literatur hat sich über die einschlägigen Fragen dieser „Bevölkerungspolitik“ angesammelt.

Es ist nicht Aufgabe dieses Lehrbuches, die wirtschaftlichen Seiten dieser Frage zu erörtern, es würde auch zu weit führen, wenn wir auf alle die Einzelfragen näher eingehen wollten, in denen gerade der Arzt berufen ist, helfend, aufklärend und bessernd einzuwirken.

Große Aufgaben sind es jedoch, zu deren Lösung vor allem auch die Ärzteschaft herangezogen werden muß. Wir weisen nur auf die ungeheure Zunahme der Geschlechtskrankheiten hin, deren Folge häufig die Sterilität ist und auf die Bemühungen, die dahin zielen, dieser Seuche durch eine frühzeitige Erkennung und sachgemäße Behandlung durch die einzelnen Ärzte und die ausdrücklich dafür geschaffenen Beratungsstellen entgegen zu wirken. Erwähnen wollen wir auch nur, wie gerade der Arzt berufen ist, durch Aufklärung über die großen Gefahren der Fruchtabtreibung, der

alljährlich Tausende von Frauen erliegen und weitere Tausende wiederum eine jahrelange und selbst dauernde Sterilität verdanken, der weiteren Ausbreitung der kriminellen Aborte zu steuern und wie er selbst durch weitgehende Einschränkung der künstlichen Fehl- und Frühgeburt aus ärztlicher Indikation so manches keimende Leben erhalten kann. Wieviel bei solchen Aufgaben erreicht werden kann, das zeigen die jetzt schon ausgezeichneten Erfolge einer planmäßigen, weitverbreiteten Säuglingsfürsorge, auf die wir hier ebenfalls nur rühmend hinweisen können. In diesem Lehrbuch soll vor allem die Frage erörtert werden, ob und wie weit der Geburtshelfer imstande ist, durch ein zweckmäßiges Handeln die Zahl der lebensfähigen Kinder zu vermehren und dadurch zur Erhöhung des Bevölkerungszuwachses beizutragen.

Noch immer sind die Verluste von Kindern unter der Geburt recht große. v. FRANQUÉ nimmt z. B. an, daß alljährlich in Deutschland 50 000 Kinder unter der Geburt sterben und etwa 80 000 noch nach der Geburt an den Folgen der Schwangerschafts- und Geburtsvorgänge zugrunde gehen. SEITZ schätzt den Gesamtverlust der Kinder auf $3\frac{1}{2}\%$ aller Geburten, PUPPEL auf 4% . BENTHIN kommt zu einem ähnlichen Resultat und berechnet bei einer Geburtenziffer von 2 000 000 einen Verlust von 70 000—80 000 Kindern. Daran ist nach seiner Berechnung die Austreibungsperiode allein mit 20 000—30 000 Kindern beteiligt, das enge Becken mit 20 000, die Beckenendlagen mit 10 000, der Nabelschnurvorfal mit etwa 8000, die Querlage mit etwa 5—6000, die Deflektionslage mit 2—3000, die Placenta praevia mit 2000 bis 2500, die Eklampsie mit 800—1000. Zweifellos ist trotz aller ärztlichen Kunst ein nicht unbeträchtlicher Teil, vielleicht etwa die Hälfte dieses Gesamtverlustes nicht zu retten. Ebenso zweifellos ist aber, daß ein sachverständiges Verhalten der geburtsleitenden Person viel zur Herabsetzung dieser hohen Sterblichkeitsziffer beitragen kann.

Nun liegt ja die Leitung der Mehrzahl aller Geburten in den Händen von Hebammen. Genaue Vorschriften verpflichten die Hebammen, bei allen Komplikationen seitens der Mutter und der Kinder, ja selbst ohne Komplikationen, allein bei verzögertem Ablauf der Geburt, ärztliche Hilfe in Anspruch zu nehmen. Leider wird aber von den Hebammen in der sorgfältigen Beobachtung von Mutter und Kind und vor allem in der genauen Kontrolle der kindlichen Herztöne — die die Voraussetzung für die Erkenntnis der Gefährdung des kindlichen Lebens ist — noch vielfach gefehlt. Bedauerlicherweise gibt es auch immer noch Hebammen, die aus wirtschaftlichen Gründen oder aus Gründen des Ehrgeizes die Heranziehung der Ärzte zu lange hinausziehen oder sogar bewußt verhindern. Hierin Wandel zu schaffen, das Pflichtbewußtsein und das Verständnis der Hebammen für die hohen Aufgaben ihres Berufes zu schärfen, ist ein altes Streben. Die Ausbildungszeit der Hebammen zu verlängern, Angehörige höherer Stände und besserer Vorbildung, die auch ein feineres Gefühl für die schweren Pflichten ihres Berufes haben könnten, zur Hebammenausbildung heranzuziehen, den ganzen Stand wirtschaftlich freier und unabhängiger zu gestalten und ihn auch in seiner gesellschaftlichen Stellung zu heben, sind Ziele, die seit langem verfolgt werden und die hoffentlich auch, trotz des ungeheuren wirtschaftlichen Zusammenbruchs, den der Krieg mit sich gebracht hat, nicht aus den Augen verloren werden. Wenn nun auch diese großen Aufgaben der Reform des ganzen Hebammenstandes Sache der Behörden sein muß, so kann doch sehr wohl auch der einzelne Arzt dazu beitragen, daß die einzelnen Hebammen zur strengen Erfüllung ihrer Pflichten erzogen werden, deren genaue Befolgung manchem Kinde das Leben und mancher Mutter Leben und Gesundheit erhalten würde.

Selbstverständlich ist, daß mit besserer Ausbildung und Hebung des Hebammenstandes, auch eine immer vollkommeneren Ausbildung der Ärzteschaft erstrebt werden

muß. Leider geschieht die Ausbildung aber vielfach infolge der tatsächlich bestehenden Überfüllung der Universitäten und der großen Überbürdung der Studierenden in den klinischen Semestern nicht in der Weise, wie es längst als wünschenswert anerkannt ist. Es sollte deshalb wenigstens allgemeiner Brauch der klinischen Lehrer werden — die ja bei der Stoffverteilung, wie sie in Deutschland besteht, neben der Geburtshilfe zugleich auch das ganze Gebiet der Frauenkrankheiten zu unterrichten haben —, die Geburtshilfe in ihrem Unterricht weit in den Vordergrund zu rücken. Mindestens $\frac{2}{3}$ der den Lehrern zur Verfügung stehenden Unterrichtsstunden sollten auf die Geburtshilfe und höchstens $\frac{1}{3}$ auf die Gynäkologie verwandt werden. Zugleich sollte es dahin kommen, daß möglichst keine Geburt und ebenso auch kein Abort und keine Frühgeburt ohne die praktische Mithilfe der Studierenden zur Erledigung kommt. Hat dann der Studierende diese Möglichkeiten restlos ausgenutzt, dann sollte er vor seinem Übergang in die Praxis nochmals mehrere Monate an einem Spezialinstitut Geburtshilfe treiben. Bei dieser Tätigkeit wäre es durchaus nicht erforderlich, wie der heranwachsende Arzt es meist für nötig hält, daß er in dieser Zeit jede denkbare Operation möglichst oft ausübt. Viel wichtiger wäre für ihn eine genaue, liebevolle Beschäftigung mit dem physiologischen Ablauf der normalen Geburt. Nur wer den Gang der physiologischen Geburt genau kennt, alle die kleinen und großen Variationen im Geburtsmechanismus beherrscht und damit den Stand einer Geburt auch wirklich beurteilen und ihren weiteren Ablauf richtig abschätzen kann, ist auch ein wirklich guter Geburtshelfer. Er wird ruhiger und sachlicher urteilen, vorsichtiger bei jeder Komplikation die Möglichkeiten einer Spontangeburt und die Größe und Gefahr eines vielleicht nötigen Eingriffes abwägen und sich mehr vor einem voreiligen Draufgängertum hüten als ein gewandter Techniker, der viele operative Entbindungen gemacht, aber den Ablauf der Geburt nur schlecht zu beurteilen gelernt hat.

Ein solcher in der Geburtsbeurteilung gut ausgebildeter Arzt würde aber auch die Leistungsfähigkeit der Geburtshilfe des Privathauses richtig beurteilen können, deren falscher Einschätzung auch heute noch nicht wenig Kinder geopfert werden.

Mit dem ungeheuren Fortschritte der gesamten operativen Medizin, die uns die Kenntnis der Asepsis, die Vervollkommnung der Narkose und der dadurch bedingte Ausbau der operativen Technik überhaupt gebracht hat, hat auch die operative Geburtshilfe einen gewaltigen Aufstieg erfahren. Große geburtshilfliche Operationen wie z. B. der Kaiserschnitt, die noch vor wenigen Jahrzehnten oft einem Todesurteil gleichkamen, sind heute Eingriffe, die, rechtzeitig und unter aseptischen Kautelen angewandt, keine größere Sterblichkeit haben, als andere aseptische Bauchoperationen auch und eine geringere sogar, als manche geburtshilfliche Eingriffe, die der Praktiker auch heute noch im Privathause auszuüben gezwungen ist. Die große Lebenssicherheit dieser großen geburtshilflichen Operationen (abdomineller Kaiserschnitt, vaginaler Kaiserschnitt, Symphyseotomie, Hebosteotomie), die jedoch im allgemeinen geburtshilfliche Operationen der Klinik sind und bleiben müssen, hat dazu geführt, daß heute bestimmte geburtshilfliche Komplikationen (das enge Becken, die Placenta praevia, die vorzeitige Lösung der normal sitzenden Plazenta, die Eklampsie usw.) verschieden behandelt werden, je nachdem die Therapie klinisch oder außerklinisch durchgeführt werden muß. Das Bestreben aller ärztlichen Ausbildung muß dahin gehen, daß der Arzt die außerklinische Geburtshilfe genau **können**, daß er aber auch die Leistungsfähigkeit der klinischen Therapie ebenso gut **kennen** muß, damit

er rechtzeitig zum Heile seiner Schutzbefohlenen auch davon Gebrauch machen kann.

Bei der außerklinischen Geburtshilfe wird der Arzt bei der drohenden Gefährdung der Mutter sich immer wieder einmal vor die Notwendigkeit gestellt sehen, zugunsten des einen Lebens auf das andere zu verzichten und er wird sich bei der Frage Mutter oder Kind zur Opferung des Kindes entschließen müssen. Bei der klinischen Geburtshilfe aber heißt heute die Losung nicht Mutter oder Kind, sondern Mutter und Kind. Das ist eben der große Fortschritt in der Erweiterung der operativen klinischen Geburtshilfe, daß sie in der Tat da noch imstande ist, zahlreiche Kinder und manche Mütter zu retten, wo die außerklinische sicher auf das Leben des Kindes verzichten und leider auch nicht selten noch mit dem Tode der Mutter in und nach der Geburt rechnen muß. Bedenken wir, daß bisher in Deutschland alljährlich rund 20 000 Kinder an der Geburt beim engen Becken starben. Vergegenwärtigen wir uns, daß in der außerklinischen Geburtshilfe alle Kinder bei Beckenverengerungen 3. und 4. Grades und ebenso die meisten bei den höheren Verengerungen 2. Grades verloren sind. Denken wir weiter daran, daß infolge derartiger Geburten, bei denen oft erst eine ernste Gefährdung der Mutter den Grund zu ihrer Beendigung abgibt, noch viele Mütter im Wochenbett schwer erkranken und manche an Puerperalfieber zugrunde gehen. Wenn wir das alles überlegen, dann muß jedem der Segen der klinischen Geburtshilfe klar sein, die bei rechtzeitiger Überweisung dieser Frauen fast ausnahmslos Mutter und Kind retten kann. Gerade in der Therapie des engen Beckens ist die überragende Leistungsfähigkeit der klinischen Geburtshilfe so augenscheinlich, daß BENTHIN sogar die Forderung ausspricht: „Jede Frau mit engem Becken gehört in die Klinik“.

Wenn wir weiter hören, daß bei der Placenta praevia die Sterblichkeit der Mütter in der allgemeinen Praxis rund 19—20% in der Klinik 5—8%, die der Kinder in der außerklinischen Geburtshilfe 50—60%, in der Klinik etwa 40% betragen, und wenn wir dazu erfahren, daß seit Einführung des Kaiserschnittes in die Therapie der Placenta praevia unter 100 Fällen die Sterblichkeit der Mütter nur 4%, die der lebensfähigen Kinder sogar nur 5,5% betrug, dann ist auch hier der Unterschied so augenscheinlich, daß auch für diese Erkrankung die Überführung der Frau in die Klinik, wenn irgend möglich, geboten erscheint. Ähnlich liegen die Dinge bei anderen Komplikationen, bei der Eklampsie, bei akuten interkurrenten Krankheiten usw., bei denen durch rechtzeitige operative Maßnahmen in der Klinik manche Mutter und manches Kind gerettet werden kann.

Kennt der praktische Arzt diese Unterschiede in der therapeutischen Leistungsfähigkeit der klinischen und außerklinischen Geburtshilfe, dann wird er auch in geeigneten Fällen auf die eigene Behandlung von Komplikationen verzichten, bei denen erfahrungsgemäß das Leben der Mütter und der Kinder in der Hauspraxis mehr gefährdet ist als in der Klinik. Verbieten es ihm aber die äußeren Verhältnisse, daß er von diesem Vorteil zugunsten seiner Schutzbefohlenen Gebrauch machen kann, dann wird der gut vorgebildete Arzt, der den Stand der Geburt richtig zu erkennen und ihren weiteren Ablauf mit allen seinen Möglichkeiten abzuschätzen versteht, so handeln, daß der Mutter und dem Kinde der geringstmögliche Schaden erwächst. Um das zu können, muß er aber die Störungen in dem physiologischen Ablauf der Geburt von Grund auf beherrschen und auch die pathologischen Geburten richtig zu erkennen und zu behandeln imstande sein.

Ist er das und handelt er dann nach der Forderung, die schon FRITSCH aufgestellt hat: „Gebet der Klinik, was der Klinik ist“, dann wird der praktische Arzt

als Geburtshelfer in der Tat an der Einschränkung des Geburtenrückganges erfolgreich mitwirken können.

Die Ursachen der Störungen des normalen Geburtsablaufes.

Der physiologische Vorgang der Geburt kann von verschiedenen Seiten her Störungen erfahren. Unregelmäßigkeiten der treibenden Kräfte, pathologische Veränderungen der Geburtswege, Regelwidrigkeiten der Frucht und der Eiteile können jede für sich die Geburt zu einem für Mutter und Kind gefährvollen Vorgange gestalten. Endlich gibt es eine Reihe anderer gefährlicher Ereignisse, die im ursächlichen Zusammenhange mit den genannten Anomalien (Blutungen, Uterusruptur) eine für Mutter und Kind verhängnisvolle Komplikation bilden können.

I. Unregelmäßigkeiten der treibenden Kräfte.

Entsprechend der Zusammensetzung der Austreibungsarbeit aus der Tätigkeit des Uterus, den eigentlichen Wehen, und dem Mitwirken der Rumpf- und Bauchpresse können Störungen an beiden Kräften auftreten.

Am wichtigsten sind die Störungen der Wehentätigkeit.

A. Wehenschwäche.

Unter Wehenschwäche verstehen wir eine der Größe des Widerstandes nicht entsprechende Arbeitsleistung des Uterusmuskels, wodurch die Geburt beträchtlich in die Länge gezogen wird. Dabei können die einzelnen Wehen zu kurz oder zu schwach oder die Zwischenpausen können zu lang sein. Oft kommen alle drei Möglichkeiten zusammen vor. Nicht selten findet sich auch die Form, bei der verhältnismäßig häufige und regelmäßige, aber im einzelnen viel zu schwache Wehen vorhanden sind.

Man unterscheidet: primäre und sekundäre Wehenschwäche. Bei der primären Wehenschwäche (Inertia uteri) sind die Kontraktionen schon von Beginn der Geburt an nicht viel wert: kurzdauernde, schwache, von wenig Schmerz begleitete Zusammenziehungen, lange Pausen und eine deshalb sehr zögernde, nicht selten über Tage sich erstreckende Eröffnung des Muttermundes sind die Folgen.

Die primäre Wehenschwäche findet sich am häufigsten bei infantilistischen Frauen, bei denen nur ein Infantilismus der Geschlechtsorgane allein vorhanden ist oder bei denen auch andere Zeichen mangelhafter Entwicklung bestehen. Dann wird die Muskulatur des Uterus — wenn er überhaupt das Ei bis ans Ende beherbergen kann — so stark überdehnt, daß dadurch von vornherein die Wehenschwäche bedingt ist. Ferner sieht man sie bei schlecht genährten, heruntergekommenen Individuen, Rekonvaleszentinnen nach schweren Krankheiten, chlorotischen Personen, bei sehr jungen und dann wieder älteren Erstgebärenden, wiewohl es nicht an Beispielen fehlt, wo das genaue Gegenteil beobachtet ist. Bei vielen Individuen wiederholt sie sich bei jeder Geburt. In anderen Fällen liegen lokale Gründe vor: Die Uterusmuskulatur ist schlecht entwickelt, oder die Lage und Gestalt des Uterus ist durch Neubildung oder Bildungsabnormitäten beeinträchtigt. Die Uterusmuskulatur kann aber auch deshalb arbeitsunfähig sein, weil in rascher Folge mehrere schwere Geburten, besonders bei engem Becken, vorangegangen sind, die zu einer Veränderung der Muskelwand geführt haben (Zunahme des Bindegewebes, ausgedehnte Veränderungen der Gefäßwände nicht arteriosklerotischer Natur (Graviditätsklerose), Umwandlungen des elastischen Gewebes etc.). Wieweit Störungen der Innervation des Uterus herangezogen

werden können, ist noch unbekannt. Sicher aber ist, daß reflektorisch, z. B. bei gefüllter Blase, eine Wehenschwäche eintreten und ebenso bei aufgehobenem oder von vornherein nicht starkem Druck des vorangehenden Teiles auf die Zervikalganglien, bei vorzeitigem Blasensprung, Fußlagen, Querlagen, engem Becken, vorhanden sein kann. Auch entzündliche Vorgänge des Uterus scheinen dann eine Rolle zu spielen, wenn er schon in der Schwangerschaft bei der Betastung empfindlich war und ebenso die seltenen Kontraktionen unter der Geburt sehr schmerzhaft sind (Rheumatismus uteri).

Von manchen Geburtshelfern wird das Vorkommen des Rheumatismus uteri bestritten und die Schmerzhaftigkeit als ein Zeichen der Neurasthenie (WALTHARD) angesehen. Auch eine dadurch bedingte Wehenschwäche (Angst vor der Geburt) kommt vor.

Schließlich sei noch die toxische Wehenschwäche erwähnt, die besonders bei fieberhaften Geburten und infiziertem Fruchtwasser entsteht. Endlich sieht man primäre Wehenschwäche häufig bei abnorm starker Ausdehnung des Uterus, wie bei Hydramnios und mehrfachen Früchten. In vielen Fällen sucht man aber auch vergeblich nach einer Ursache.

Anders die sekundäre Wehenschwäche. Hier war die Tätigkeit des Uterus anfangs eine gute, häufig sogar eine besonders energische, wenn auch in manchen Fällen wenig erfolgreiche. Meist handelt es sich dabei um vermehrten Widerstand, großen Kopf, enges Becken, rigide Weichteile wie bei alten Erstgebärenden, Tumoren etc. Wenn auch im allgemeinen der Satz gilt, daß mit der Größe des Widerstandes die Stärke der Wehen wächst, so erlahmt doch schließlich die Kraft, wenn an die Arbeitsleistung des Uterusmuskels zu große Anforderungen gestellt wurden. Die Wehen werden allmählich schwächer und seltener (Ermüdungswehenschwäche — Exhaustio uteri). Da hiermit meist eine Erschöpfung des ganzen Organismus zusammenfällt, erlahmt auch die Bauchpresse, falls diese schon in Tätigkeit war, und die Geburt kann völlig stillstehen.

Die Wehenschwäche hat, solange die Eiblase erhalten ist, keine direkten Gefahren für Mutter und Kind im Gefolge, wenn auch durch die lange Geburtsdauer die Gelegenheitsursache für eine Infektion von außen zweifellos erhöht wird.

Dagegen kann die Wehenschwäche nach dem Blasensprung zu schweren Schädigungen für Mutter und Kind führen. Durch die lange Dauer der Geburt nach dem Blasensprung wird das Kind asphyktisch und kann absterben. Durch den übermäßig langen Geburtsdruck treten Quetschungserscheinungen bei der Mutter auf, die sich durch Ansteigen der Temperatur, erhöhte Pulsfrequenz, vermehrte Empfindlichkeit des unteren Gebärmutterschnittes verraten und die Entbindung wünschenswert erscheinen lassen. Weiter kann sich das zurückgebliebene Fruchtwasser durch das Eindringen von Spaltpilzen — deren Hinaufbeförderung durch häufige vaginale Untersuchungen begünstigt wird — zersetzen und Fieber unter der Geburt auftreten. Überdauert endlich die Wehenschwäche die Austreibungszeit, so sind gefährliche atonische Blutungen in der Nachgeburtszeit die Folge.

Die Behandlung der Wehenschwäche soll sich möglichst nach ihrer Ätiologie richten. Leider ist der Erfolg der Therapie oft ein unsicherer.

Bei der primären Wehenschwäche infolge von Konstitutionsanomalien richten Stimulantien oder Analeptika selten viel aus. Zieht sich die Geburt ungewöhnlich lange hin, so ist die Darreichung von leichter Nahrung in kleinen Mengen und regelmäßigen Zwischenräumen geboten, z. B. Milch, Bouillon, Eier, Weißbrot mit Butter. Daneben mögen auch harmlose Stimulantien in kleinen Dosen, als Wein, starker Kaffee, Baldrian etc. gegeben werden. Von der Verabreichung von Mutterkorn-

präparaten ist abzusehen. Dagegen kann ein Versuch mit der subkutanen Injektion des Hypophysenextraktes (Pituitrin, Pituglandol, Hypophysin, Glanduitrin) gemacht werden. Wenngleich diese Mittel ihre Hauptwirkung erst in der Austreibungszeit entfalten, hat man doch auch in der Eröffnungsperiode nicht selten eine verblüffende Besserung der Wehenarbeit eintreten sehen. Ferner ist für alle hygienischen und diätetischen Maßnahmen zu sorgen, so für Entleerung des Mastdarms und besonders der Blase, da der Füllungszustand beider Organe die Wehenschwäche vermehrt, für gute und bequeme Lagerung der Gebärenden und für Fernhaltung aller psychisch schädlichen Momente. Die über die lange Dauer und den schlechten Fortgang der Geburt ängstliche und aufgeregte Frau bedarf des beruhigenden Zuspruchs. Ganz besonders zu empfehlen ist ein häufiges Aufstehen und Herumgehen im Zimmer. Handelt es sich um die Form des sogenannten Rheumatismus uteri mit besonderer Schmerzhaftigkeit, dann bringen feuchtwarme Umschläge oft gute Erleichterung und wirken nicht selten auch günstig auf die Wehenarbeit ein. In solchen Fällen kann schließlich auch von einem protrahierten warmen Vollbad Gebrauch gemacht werden. Nur wenn alle diese Mittel versagen, können auch vaginal mechanisch-thermische Reize angewandt und unter streng aseptischen Kautelen alle 1—2—3 Stunden heiße Scheidenspülungen mit abgekochtem Wasser von 45—48° C bei etwa 1 m Fallhöhe verabfolgt werden.

Auch das Sprengen der Eibläse gilt unter Umständen als wehenbeförderndes Mittel. Dieser Eingriff ist jedoch nur dann gestattet, wenn der Zervikalkanal verstrichen und der Muttermund wenigstens bis auf 2—3 Markstückgröße eröffnet ist und wenn der vorliegende Teil fest im Becken steht. Sprengen wir die Blase unter anderen Verhältnissen, so erzeugen wir alle Nachteile des vorzeitigen Wasserabflusses: die Geburt steht still, der Kopf kann abweichen, wenn nicht sogar ein Arm oder die Nabelschnur vorfällt. Läßt auch das im Stich, dann kann durch Einlegen eines Kolpeurynters in die Scheide oder eines Metreurynters in den Uterus die Anregung der Wehenarbeit versucht werden. Man spare sich aber die Metreuryse für besonders dringende Fälle auf, in denen rasch entbunden werden muß und der Muttermund noch nicht genügend eröffnet ist.

Bei der Geburt mehrfacher Früchte übe man Geduld, und hüte sich vor jedem voreiligen eingreifenden Verfahren. Ist die Wehenschwäche durch Hydramnion bedingt, so öffne man die Blase oberhalb des Muttermundes, damit das Fruchtwasser durch den hochsitzenden Riß langsam abfließen kann.

Bei der sekundären Wehenschwäche sollen Exzitantien die gesunkene Kraft beleben. Starker Kaffee oder ein Glas Wein wirken in der Austreibungszeit oft wunderbar. Auch Lagewechsel ist zuweilen von Erfolg. Seitenlage, zeitweises Aufsitzen, selbst Aufstehen und vorsichtiges Herumgehen im Zimmer kann versucht werden. Zuweilen ist die Gebärmutter so erschöpft, daß die Anwendung der Rumpfpresse, die bekanntlich die wirksamste Kraft in den letzten Stadien der Austreibung ist, wegen zu großer Schmerzen ängstlich unterdrückt wird. Dann sind Narkotika am Platze, 30 Tropfen Tinct. opii simpl. oder 0,01 Morph. subkutan gegeben, stumpfen die Empfindlichkeit ab, die Frauen werden ruhiger und schlafen auch wohl, wenigstens in den Wehenpausen, eine Zeitlang, dann setzt die Bauchpresse wieder ein und die Geburt schreitet fort. Unter allen Umständen sei die Harnblase Gegenstand der Aufmerksamkeit. Starke Füllung beeinträchtigt die Wehen und die Arbeit der Bauchpresse. Kann die Frau nicht selbst urinieren, dann muß, gegebenenfalls unter Zurückdrängung des Kopfes, katheterisiert werden.

Reibungen des Uterus durch die aufgelegte Hand sind dann anzuwenden, wenn die Erzeugung einer oder weniger Wehen zur Erreichung des Erfolges genügen, wie beim Durchschneiden des Kopfes, oder zögerndem Durchtritt der Schultern. Unter diesen Verhältnissen ist auch die Expression von oben sehr wirksam.

Ob der galvanische Strom sich einen Platz unter den wehenerregenden Mitteln erobern wird, ist zweifelhaft; abgesehen von der Unsicherheit der Wirkungen tritt der notwendige Apparat seiner Einführung in die Praxis hindernd in den Weg.

Innere Mittel zu einer einigermaßen erfolgreichen Verstärkung der Wehen kennen wir nur wenig. Das Chinin ist ein Mittel, das früher viel angewandt wurde, aber wegen der Unzuverlässigkeit der Wirkung bei der damals geübten Verabfolgung (2stündlich 0,25 g per os) sich nie recht einbürgern konnte. In neuerer Zeit ist seine intravenöse Anwendung wieder mehr empfohlen worden. Von einer 25⁰/₀igen Lösung von Chinin. bihydrochloric. oder von einer 5⁰/₀igen Lösung von Chinin. hydrochlor. wird soviel injiziert, daß die verabfolgte Dosis 0,5 g Chinin beträgt. Ohrensausen, bitterer Geschmack im Munde und Schwindel, die beobachtet sind, sollen sich durch langsame Injektion vermeiden lassen. Nach HALBAN und KÖHLER soll auch in der Eröffnungszeit die Wirkung bei dieser Art der intravenösen Verabfolgung eine sehr gute und lange anhaltende sein. Scheut man sich vor der intravenösen Injektion, dann kann man die gleiche Menge auch intramuskulär mit langer Nadel in die Glutaen einspritzen. Die Wirkung tritt dann jedoch langsam erst $\frac{1}{4}$ — $\frac{3}{4}$ Stunden nach der Injektion ein. Gegenüber den sehr schmerzhaften und mit Nekrosegefahr verbundenen subkutanen Injektionen soll diese intramuskuläre Einspritzung keine Schmerzen verursachen.

Wirksamer ist das Mutterkorn, das *Secale cornutum*. Seine Wirkung auf den kreißenden Uterus ist experimentell ebenso bewiesen wie durch Beobachtungen an der Gebärenden, jedoch ungleich. Es können danach regelmäßige Wehen eintreten, es können aber auch Kontraktionen ausgelöst werden, denen der Typus der wahren Wehen fehlt. Schließlich können die Zusammenziehungen so stark sein, daß es zu dauernden Kontraktionen von $\frac{1}{4}$ — $\frac{1}{2}$ Stunde, und dadurch zu einer Gefährdung der Frucht kommt. Absterben der Kinder infolge mangelhafter Sauerstoffzufuhr durch die gefäßverengernden Uteruskontraktionen sind immer wieder nach Verabfolgung von Sekale beobachtet worden. Demgemäß verwerfen viele Geburtshelfer das Sekale vor der Geburt vollkommen und beschränken seine Anwendung auf die Nachgeburtszeit und das Wochenbett. Andere lassen das Sekale in der Austreibungszeit bei Kopflagen wohl zu, aber nur unter der Bedingung, daß der Muttermund völlig verstrichen ist und der Kopf auf dem Beckenboden steht, so daß bei beträchtlicher Veränderung der kindlichen Herztöne die Geburt sofort mit der Zange beendet werden kann. Besonders v. HERFF und HELL haben von kleinen Dosen Secacornin (0,25 intramuskulär) gute Erfolge und niemals nachteilige Wirkungen gesehen.

Daß mit unzeitigen Sekalegaben in der Praxis ein großer Unfug getrieben wird, ist zweifellos. So manches Kind, das spontan geboren wäre, hat hierdurch sein Leben eingebüßt. Der Schaden wäre noch größer, wenn nicht das Sekale besonders in Pulverform, wie es viele Hebammen mit sich herumschleppen, rasch an Wirksamkeit einbüßte. KOBERT hat nachgewiesen, daß schon $\frac{1}{4}$ Jahr nach der Ernte des Sekale die wirksame Substanz bedeutend abnimmt. Am intensivsten wirkt das frische Sekale im Juli und August, im November hat die Wirksamkeit schon bedeutend abgenommen, sie ist im März und später fast erloschen.

Unbestritten ist der große Wert des frischen Sekale und der verschiedenen Ergotinpräparate in der Nachgeburtszeit (Secacornin, Ergotin dialys. etc.). Damit die Wirkung rechtzeitig zur Entfaltung kommt, kann man die Sekalegabe kurz vor einem operativen Eingriff, wenn man genötigt ist, bei bestehender Wehenschwäche zu entbinden, verabfolgen und somit der durch die Wehenschwäche drohenden atonischen Blutung erfolgreich vorbeugen.

Am besten von allen Wehenmitteln wirken die aus dem Hinterlappen der Hypophyse hergestellten Extrakte, die von HOFBAUER in die praktische Geburtshilfe eingeführt sind. Auch bei ihnen ist die Wirkung um so besser, je weiter die Geburt vorangegangen ist. Die Mittel (Pituglandol, Pituitrin, Hypophysin, Glanduitrin) sind im allgemeinen unschädlich. Nur einmal sahen wir unter vielen Fällen eine Dauerkontraktion des Uterus von 20 Minuten eintreten, die von dem Kinde gut überstanden wurde und dann von kräftiger regelmäßiger Wehenarbeit gefolgt war. Bei Wehenschwäche injiziert man 1 ccm Pituitrin, Pituglandol, Hypophysin oder Glanduitrin. Durchschnittlich tritt nach 7—10 Minuten, spätestens in 20 Minuten die Wirkung ein. Bleibt sie aus, dann kann nach einer halben Stunde noch einmal die gleiche Dosis verabfolgt werden. Tritt auch danach keine Besserung der Wehenarbeit ein, dann ist auch von erneuten subkutanen Injektionen meist kein Erfolg zu erwarten. Zuweilen wird er dann aber noch durch eine erneute intravenöse Einspritzung von 1 ccm des angewandten Mittels erreicht. Die intravenöse Injektion soll langsam, innerhalb $\frac{1}{2}$ —1 Minute erfolgen. Hat die Injektion bei Wehenschwäche in der Eröffnungszeit versagt, dann können, wenn die Geburt allmählich doch weiter gegangen ist, erneute Einspritzungen in der Austreibungszeit doch noch von Erfolg begleitet sein. Durch eine richtige Anwendung der Hypophysenextrakte kann zweifellos nicht selten die Anwendung der Zange vermieden werden. Tritt z. B. bei tiefem Querstand infolge mangelhafter Wehentätigkeit die Drehung der Pfeilnaht in den geraden Durchmesser nicht ein oder ist bei zangengerecht stehendem Kopf die träge Wehenarbeit nicht imstande, das Kind herauszubefördern, so mache man unter allen Umständen erst den Versuch, durch die Anregung der Wehen die Spontangeburt herbeizuführen, ehe man zur instrumentellen Entbindung mit allen ihren Nachteilen und Gefahren schreitet.

Kontraindiziert ist die Anwendung der Hypophysenextrakte in Fällen mit abnorm erhöhtem Blutdruck, vor allem bei der Eklampsie und den präeklampsischen Zuständen, weil die blutdruckerhöhende, vasokonstriktorische Wirkung dieser Mittel den bereits bestehenden pathologischen Zustand erheblich verschlimmert.

Die Wehenschwäche in der Nachgeburtszeit wird in dem Kapitel Blutungen in der Nachgeburtszeit besprochen.

B. Zu starke Wehen.

Starke Wehen sind natürlich im allgemeinen nur erwünscht. Wächst indessen die Intensität in dem Maße, daß sie in keinem Verhältnis zu dem gegebenen Widerstand steht, so kann man ihnen wohl eine pathologische Bedeutung zuerkennen. Allerdings kommen die Schädigungen, die für Mutter und Kind aus zu starken Wehen erwachsen können, meist auf Rechnung einer infolge des schnellen Geburtsverlaufes mangelhaften Vorbereitung und Überwachung der Geburt. Die üblen Folgen bestehen in großen Dammrissen, seltener tiefen Einrissen in den Muttermund. Auch will man Ohnmachten nach der Geburt, atonische Blutungen, Inversio uteri zu starken Wehen zur Last legen. Wird die Frau von der Geburt überrascht, ohne ein Lager aufsuchen zu können, so kann das Kind zur Erde fallen und dadurch Verletzungen erleiden und die Nabelschnur kann zerreißen (Sturzgeburt). Bei manchen Frauen wiederholen sich die zu starken Wehen bei jeder Geburt.

Die Aufgabe der Behandlung besteht in rechtzeitiger Herbeischaffung von Hilfe und sorgsamer Überwachung der Geburt, wenn nötig auch in Abschwächung der Wehen durch leichte Narkose. Ist eine Frau schon einmal durch eine sogenannte

Sturzgeburt überrascht worden, so treffe sie bei neuer Schwangerschaft rechtzeitig alle Vorbereitungen für die Geburt und verlasse gegen Ende der Schwangerschaft ihr Haus nur auf kürzeste Zeit.

Bei sehr starkem Mitpressen, das namentlich bei größerem Widerstande erforderlich ist (Erstgebärende, enges Becken, großes Kind, rigide Weichteile), ist Emphysem am Hals, Gesicht und Brust der Kreißenden beobachtet, das durch Platzen von Lungenalveolen entsteht. Es verschwand stets nach wenigen Tagen. Nimmt es während der Geburt größere Ausdehnung an, so ist es gut, zu entbinden.

C. Krampfwehen.

Das Charakteristische der Krampfwehen besteht in dem **Fehlen** einer eigentlichen Wehenpause. Der Uterus wird nicht vollkommen schlaff, wodurch eine schmerzhafte Empfindung auch in der Pause bestehen bleibt und der Fortschritt der Geburt gehindert wird. Fehlt die Pause völlig, bleibt der Uterus dauernd fest zusammengezogen, so spricht man von Starrkrampf (Tetanus) des Uterus.

Die häufigste Ursache für stärkere Krampfwehen und den eigentlichen Tetanus liegt in der Verabfolgung von größeren und unzeitigen Sekalegaben. Indessen können auch der vorzeitige Wasserabfluß, die verschleppte Querlage, lange Dauer der Geburt bei engem Becken, rohes und häufiges Untersuchen, rohe Entbindungsversuche bei noch mangelhaft erweitertem Muttermund Zustände erzeugen, die den eigentlichen Krampfwehen mindestens sehr ähnlich sind.

Ein großer Teil der als Tetanus bezeichneten Fälle trägt ihren Namen aber mit Unrecht, da es sich dabei nicht um einen Krampf des Uterus, sondern nur um eine hochgradige Retraktion der Corpusmuskulatur handelt, die sich dann verdickt und hart wird, während sich der infolge der starken Retraktion des Corpus mächtig überdehnte Isthmus und die ebenfalls stark gedehnte Cervix äußerst schmerzhaft anfühlen. Dieser Zustand tritt besonders dann ein, wenn durch eine falsche Lage (Querlage) oder durch ein Mißverhältnis zwischen kindlichem Kopf und mütterlichem Becken die Frucht nicht tiefer treten kann.

Die Folgen für die Mutter bestehen in mangelhaftem Fortschritt der Geburt, in vermehrtem und verlängertem Geburtsschmerz, wozu sich allmählich eine stärkere Erregung mit vermehrter Pulsfrequenz und leichter Temperatursteigerung gesellt. Das Kind wird durch die mangelnde Erschlaffung des Uterusmuskels in der plazentaren Atmung beeinträchtigt und stirbt bei wahren Tetanus bald ab.

Therapie. Für leichte Fälle der Krampfwehen empfehlen sich hydropathische Umschläge auf den Leib oder ein längeres Vollbad von $\frac{1}{2}$ —1 Stunde bei 38° C. Viel wirksamer und bei stärkerer Ausbildung dieser Wehenanomalie durchaus zu bevorzugen sind die Narkotika: Morphinum, Opium, oder die tiefe Chloroformnarkose. Die Narkose beseitigt mit Sicherheit den Krampfzustand und meist auch den wahren Tetanus.

Krampfwehen und besonders der Tetanus kontraindizieren jeden operativen Eingriff. Erst nach völliger Beseitigung des pathologischen Tonus ist die Entbindung, wenn solche überhaupt angezeigt ist, gestattet.

Auch partielle Strikturen des Uterus werden heute von vielen, aber mit Unrecht, vollkommen geleugnet. Wenn der nachfolgende Kopf durch einen mangelhaft eröffneten Muttermund gezogen wird, so sind krampfartige Zusammenziehungen der Muttermundsränder um den Hals des Kindes eine häufige und höchst charakteristische Erscheinung. Die Muttermundslippen fühlen sich dabei hart wie Holz an und hindern den Durchtritt des Kopfes. Je stärker man zieht, um so fester wird die Umschnürung (s. die Extraktion). Viel seltener sind Strikturen bei vorangehendem Kopf. Vorzeitiger Wasseranfluß, häufiges und rohes Untersuchen, Dehnungsversuche des Muttermundes mit dem Finger gelten als Ursachen. Der Muttermundsaum fühlt sich hart an, sein Lumen wird während der Wehe eher etwas enger und der vorliegende Teil tritt zurück. Auch Strikturen in der Nachgeburtsperiode, die dann aber an der Grenze des Corpus und Isthmus uteri, im sog. Kontraktionsring, liegen, lassen sich durchaus nicht leugnen. Zur Beseitigung solcher Strikturen leisten Narkotika den besten Dienst.

D. Störungen der Bauchpresse.

Die Tätigkeit der Bauchpresse ist weithin abhängig von der Wehentätigkeit. Besteht Wehenschwäche in der Austreibungszeit, dann ist auch die Bauchpressenarbeit verschlechtert. Treten bei Sturzgeburt zu starke Wehen ein, dann arbeitet unabhängig vom Willen der Frau auch die Bauchpresse in erhöhtem Maße mit und beschleunigt die Austreibung der Frucht. Tritt infolge langdauernder Geburt in der Austreibungszeit ein Ermüden der Frau und ein Nachlassen der Wehenarbeit ein (sekundäre Wehenschwäche bei engem Becken z. B.), dann ermüdet auch die Bauchpresse und stellt ihre Arbeit mehr und mehr ein.

So ist vielfach die Störung der Bauchpresse bei wohlerhaltener Bauchmuskulatur nur die Parallelerscheinungen der Uterusarbeit und eine Folge ihrer Störungen.

Unabhängig von der Uterusarbeit aber können Störungen der Bauchpresse dann entstanden sein, wenn die Muskulatur der Bauchwand nicht mehr intakt ist. Erschlaffung und schlechte Rückbildung der Bauchwand nach früheren Geburten, Diastase und Überdehnung der Bauchdecken durch Zwillinge, Hydramnion, enges Becken (Spitzbauch) führen dazu, daß die über die Elastizitätsgrenze hinaus gedehnte Muskulatur sich nicht genügend kontrahiert und als unterstützende Triebkraft in der Austreibungsperiode gar nicht oder nur höchst unvollkommen zur Geltung kommen kann.

Reflektorisch kann die Bauchpresse auch durch Überfüllung der Blase oder des Darmes gehemmt werden, ebenso durch Geschwülste und Entzündungen des Bauchfells. Schließlich kann auch eine ausgesprochene Störung der Bauchpresse psychisch bedingt sein. Die Angst vor dem beim Mitpressen noch gesteigerten Wehenschmerz läßt die Frau mit Gewalt die Bauchpressenarbeit unterdrücken und führt dadurch manchmal zu völliger körperlicher und seelischer Erschöpfung.

Therapie: Bei Überdehnung der Bauchdecken, Erschlaffung, Diastase, ist eine Erhöhung der Arbeitsleistung kaum zu erreichen. Hier muß eventuell die operative Entbindung (Expression, Zange, Extraktion) nachhelfen, wenn durch die Verzögerung des Geburtsablaufs eine Gefahr für Mutter oder Kind oder ein völliger Stillstand der Geburt eintritt. Bei reflektorischer Rumpfpresenschwäche muß die Entleerung der Blase und wenn nötig auch des Darmes vorgenommen werden.

In den Fällen psychogener Störung der Rumpfpresenarbeit kann durch Verabreichung einiger Züge Chloroform-Äther bei jeder Wehe sehr viel geholfen werden. Dann fallen die Hemmungen fort, die Bauchpresse setzt kräftig ein und die Geburt geht rasch weiter voran. Bei solchen Frauen, die auch meist schon in der Eröffnungsperiode große Angst und Unruhe zeigen, ist der Dämmer Schlaf (siehe Narkose unter der Geburt) ganz besonders angezeigt und eine segensreiche Wohltat für die gequälten Frauen.

II. Anomalien der knöchernen Geburtswege.

Das enge Becken.

Von einem engen Becken sprechen wir, wenn durch die Verkürzung eines oder mehrerer Durchmesser des kleinen Beckens ein mechanischer Einfluß auf den Hergang der Geburt bei ausgetragener Frucht mittlerer Größe ausgeübt wird (LITZMANN). Das enge Becken ist häufig. 14—20% aller weiblichen Individuen jenseits der Pubertät

sind Trägerinnen eines engen Beckens. Unter ihnen überwiegen die Becken mit geringen Verkürzungen beträchtlich. Höhere Grade von Veränderungen, die zu erheblichen Geburtsstörungen Anlaß geben könnten, finden sich indessen nur in 3—5% aller Geburten.

Nach LITZMANN kann man die engen Becken in zwei große Gruppen einteilen:

I. Enge Becken ohne Abweichung der Form. (Allgemein gleichmäßig verengte Becken.)

II. Enge Becken mit veränderter Form. (Partiell verengte Becken.)

Diese zweite Gruppe kann man nach den Durchmessern, in denen die Verengung hauptsächlich statthat, weiter zerlegen.

1. Geradverengte Becken. Die wichtigsten Formen sind das:

einfach platte Becken;
rhachitisch platte Becken;
allgemein verengte platte Becken;
spondylolisthetische Becken.

2. Querverengte Becken. Die wichtigsten Formen sind das:

osteomalazische Becken;
ankylotisch querverengte Becken;
kyphotisch querverengte Becken.

3. Schräg verengte Becken.

4. Unregelmäßig verengte Becken, die meist durch Knochengeschwülste verengt sind.

Diese Einteilung orientiert den Anfänger rasch.

Man hat ihr aber vorgeworfen, daß sie die Entstehung der einzelnen Beckenformen nicht berücksichtigt und ätiologisch verschiedene Formen unter eine Kategorie bringt.

SCHAUTA schlägt folgende Einteilung der anormalen Becken nach ihrer Entstehungsweise vor:

1. Anomalien infolge von Entwicklungsfehlern: Allgemein zu weites, allgemein gleichmäßig verengtes Becken etc.

2. Anomalien infolge von Erkrankungen der Beckenknochen: Rhachitis, Osteomalacie, Neubildungen, Frakturen.

3. Anomalien infolge zu fester und zu lockerer Verbindung der Beckenknochen: Gewisse quer und schräg verengte Becken.

4. Anomalien durch Krankheiten der Wirbelsäule: Kyphose, Skoliose, Spondylolisthesis.

5. Anomalien durch Krankheiten der unteren Extremitäten: Koxitis, Luxation des Femur, Fehlen oder Verkrümmung einer oder beider unteren Extremitäten:

Weiter haben BREUS und KOLISKO in einem großen Werk eine ausführliche Schilderung und Einteilung der abnormen Becken in bezug auf ihre Genese gegeben. So bedeutungsvoll diese Arbeit für die Anatomie des Beckens ist, so ist für uns Geburtshelfer aus praktischen Gründen die LITZMANNsche Einteilung doch vorzuziehen, da für uns zunächst der Grad und die Form der Verengung und erst in zweiter Linie die Entstehungsart des engen Beckens in Betracht kommt. Allerdings ist letztere für die Prophylaxe des engen Beckens auch von Wert, ein Punkt, der von LITZMANN nicht vernachlässigt wird.

Unter den engen Becken überwiegen die einfach platten und rhachitisch platten Becken an Häufigkeit außerordentlich. Dabei muß betont werden, daß die Diagnose, ob es sich im gegebenen Falle um ein rhachitisch oder ein einfach plattes Becken handelt, häufig dahin gestellt bleiben muß und daß die Einreihung derartiger Formen oft reine Ansichtssache ist. An sie schließt sich als etwas weniger häufig das allgemein verengte Becken an. Man bezeichnet ein Becken als allgemein verengt, wenn eine gleichmäßige Verkürzung sämtlicher Durchmesser um mehr als 1 cm vorhanden ist. Nicht selten ist auch eine Kombination beider Formen, das sogenannte allgemein verengte, platte Becken.

Die Bedeutung des engen Beckens für die Geburtshilfe liegt in erster Linie in den vermehrten mechanischen Schwierigkeiten beim Durchtritt des Kopfes in das Becken. Das Becken kann so eng sein, daß es der Kopf selbst im zertrümmerten Zustand nicht zu passieren vermag (Kaiserschnittsbecken), oder die Verengung gestattet zwar die Geburt, jedoch nur mit Gefährdung der Mutter und des Kindes.

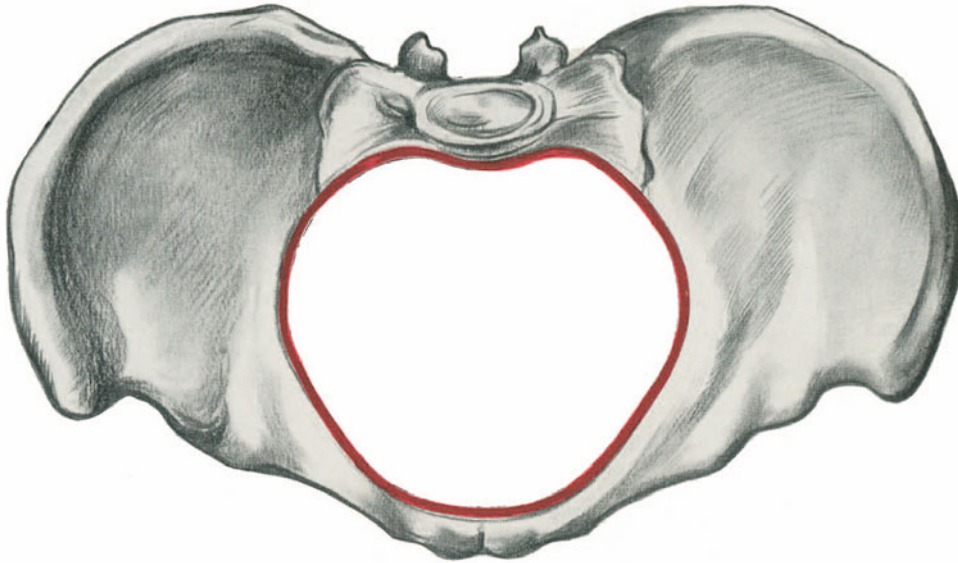


Abb. 276. Normales Becken.

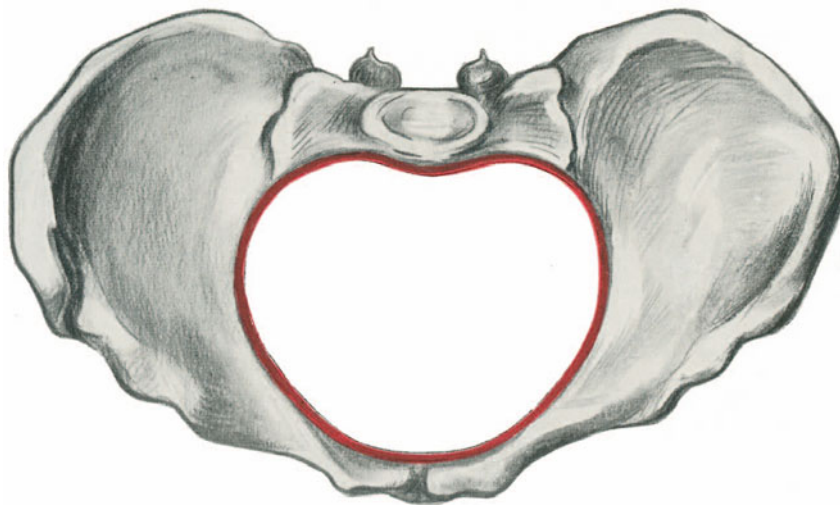


Abb. 277. Allgemein verengtes Becken.

Die Mutter kann Quetschungen und Zerreißen der Geburtsteile, selbst mit tödlichem Ausgang, erleiden, das Kind kann infolge der langen Geburtsdauer durch Schädelverletzungen oder asphyktisch zugrunde gehen. Bei den leichten Graden der Verengung bestehen zwar keine direkten mechanischen Schwierigkeiten bei sonst günstigen Verhältnissen, indessen kann der Mechanismus der Geburt doch in merkbarer Weise beeinflußt werden.

Man hat die Beckenverengerungen in verschiedene Grade eingeteilt, die von den verschiedenen Geburtshelfern auch vielfach verschieden angegeben werden. Da das Geburtshindernis beim platten Becken infolge der Verkürzung des geraden Durchmessers der Beckeneingangsebene für gewöhnlich nur im Beckeneingang liegt, beim allgemein verengten Becken infolge der Verkürzung aller Durchmesser dagegen

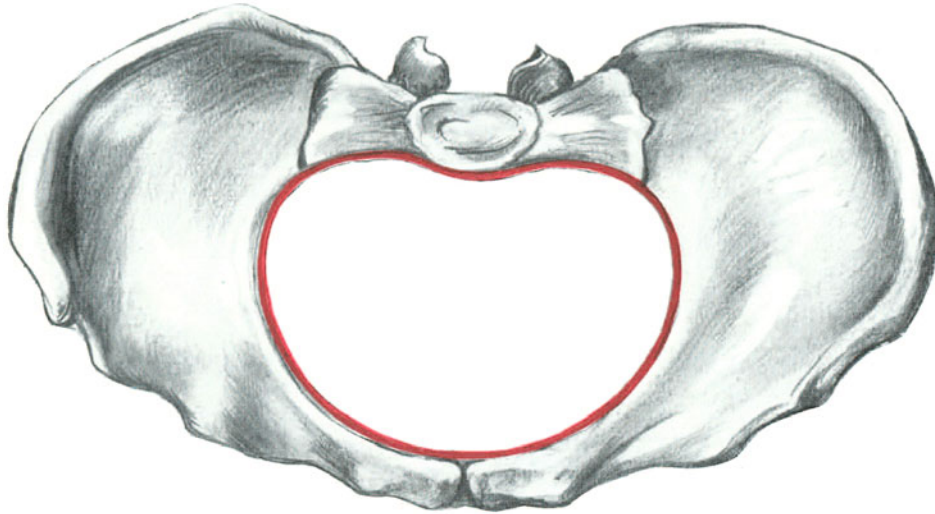


Abb. 278. Plattes Becken.

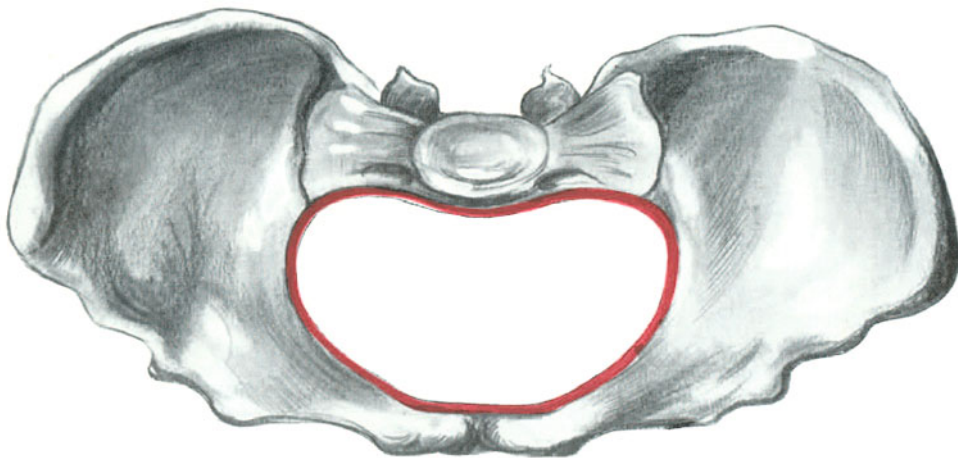


Abb. 279. Allgemein verengtes — plattes Becken.

in allen Ebenen, so bringt der Geburtsverlauf beim allgemein verengten Becken bei gleich großer Conjugata vera größere Gefahren mit sich als beim platten Becken. Unter Berücksichtigung dieses Unterschiedes geben wir folgende Einteilungen der Beckenverengerungen:

1. Verengerungen 1. Grades:

Conj. vera	bis	9,5	cm	beim	allgemein	verengten	Becken,
„	„	„	9,0	„	„	platten	„

Die Spontangeburt eines lebenden Kindes ist möglich und erfolgt in der überwiegenden Mehrzahl der Fälle.

2. Verengerungen 2. Grades:

Conj. vera 9,4—7,5 cm beim allgemein verengten Becken,
 „ „ 8,9—7,0 „ „ platten „

Die Spontangeburt eines lebenden Kindes ist möglich und erfolgt auch hier in der Mehrzahl der Fälle. Bei Verengerungen höheren Grades kann jedoch der Eintritt des Kopfes ins Becken unmöglich und ein lebendes Kind nur durch Beckenerweiterung oder Kaiserschnitt erzielt werden.

3. Verengerungen 3. Grades:

Conj. vera 7,4—6,0 cm beim allgemein verengten Becken,
 „ „ 6,9—5,5 „ „ platten „

Die Spontangeburt eines lebenden Kindes ist unmöglich. Nur das zerstückelte Kind kann auf natürlichem Wege geboren werden. Zur Erzielung eines lebenden Kindes ist der Kaiserschnitt nötig.

4. Verengerungen 4. Grades:

Conj. vera unter 6,0 cm beim allgemein verengten Becken,
 „ „ „ 5,5 „ „ platten „

Die Geburt selbst des zerstückelten Kindes ist per vias naturales unmöglich (absolutes Kaiserschnittsbecken).

So wichtig der Grad der Verengung zur Beurteilung der Prognose ist, so entscheidet er bei den Becken, die die Geburt überhaupt gestatten, doch nicht allein über den Ausgang. Die Bedeutung anderer Faktoren darf nicht unterschätzt werden. Wichtig ist vor allem die Größe des kindlichen Kopfes, für die wir bei ausgetragenem Kinde zwar Durchschnittsmaße besitzen, deren obere und untere Grenze aber nach Geschlechtsentwicklung und Individualität beträchtlich auseinander liegen können, sowie die Konfigurationsfähigkeit des Kopfes. Zur Schätzung der Größe besitzen wir leider keine sichere Methode, zur Beurteilung der Konfigurationsfähigkeit fehlt uns fast jeder Anhaltspunkt. Hierzu tritt als dritter Faktor die Stärke der treibenden Kraft. Schlechte Wehen können auch bei geringem Mißverhältnis einen unglücklichen Ausgang herbeiführen. Ein gut arbeitender Uterusmuskel überwindet selbst beträchtliche Widerstände.

Aus dem mechanischen Mißverhältnis können endlich indirekt eine Reihe anderer Momente sich entwickeln, deren Auftreten den Geburtsverlauf ungünstig beeinflussen: Hängebauch, vorzeitiger Wasserabfluß, Vorfall von Extremitäten und der Nabelschnur.

So sind die Gefahren des Geburtsverlaufes bei engem Becken mannigfach. Sie können durch eine zweckmäßige Therapie zwar erheblich abgeschwächt werden, indessen gelingt es durch sie keineswegs immer, beide Teile zu erhalten. Besonders für die Kinder ist die Sterblichkeit sehr groß.

Die rationelle Behandlung der Geburt bei engem Becken ist der Prüfstein für einen guten Geburtshelfer.

Die Diagnose des engen Beckens stützt sich in erster Linie auf die Messung des Beckens (siehe Beckenmessung). Indessen ergeben auch die Anamnese, der Körperbau der Frau und der Geburtsverlauf wichtige Anhaltspunkte für die Erkenntnis dieser Anomalie.

Die Anamnese forscht nach Knochenkrankheiten, besonders Rhachitis und Osteomalacie, ferner nach Erkrankungen der Gelenke des Beckens, der Hüfte und Wirbelsäule. Handelt es sich um eine Mehrgebärende, so werden die Angaben über den Verlauf früherer Geburten und Wochenbetten zuweilen den ersten Verdacht auf enges Becken erwecken.

Bei der Untersuchung des Körperbaues der Frau sind besonders Verbiegungen der unteren Extremitäten und der Wirbelsäule, Ungleichheit der unteren Extremitäten,

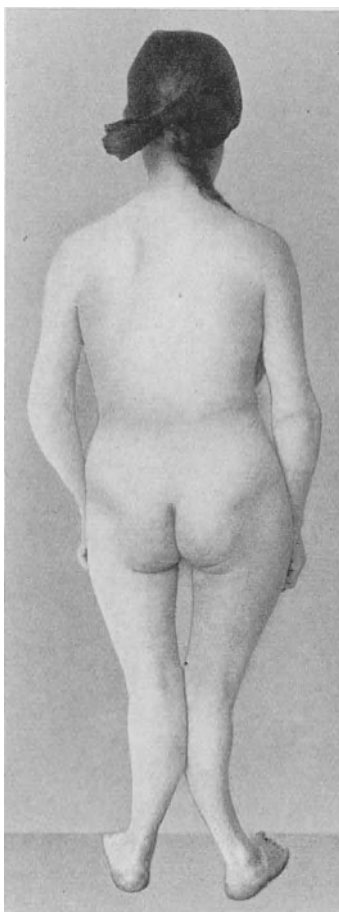


Abb. 280.

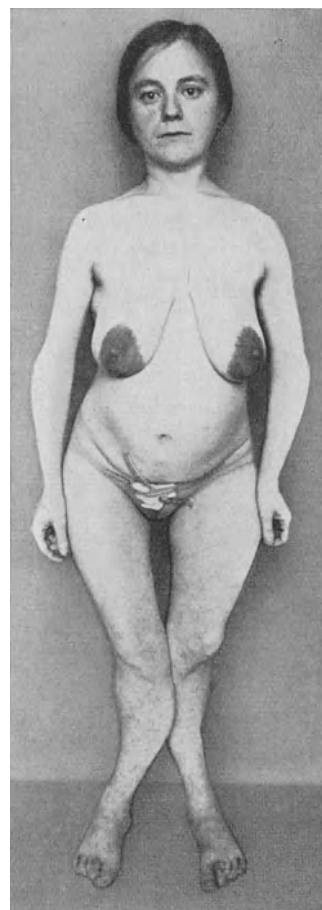


Abb. 281.

Erstgebärende mit rhachitisch plattem Becken

(Kaiserschnittsbecken) nach der durch Sectio caesarea cervicalis beendigten Geburt.

hinkender Gang in Betracht zu ziehen (siehe Abb. 280 u. 281). Die Körpergröße ist ziemlich gleichgültig, es sei denn, daß wirklicher Zwergwuchs vorliegt oder die abnorme Kleinheit durch Rhachitis oder Osteomalacie bedingt ist. Großer Körperbau gibt keine Sicherheit, daß das Becken normal ist. Auch die Breite der Hüften ist meist ohne Wert. Dagegen weisen abnormer Hochstand des Fundus uteri am Ende der Gravidität, sowie der Befund eines Hängebauches bei Erstgebärenden mit ziemlicher Sicherheit auf enges Becken.

Weiter gibt die Geburt selbst Mittel zur Diagnose an die Hand. Hoher beweglicher

Kopfstand trotz guter Wehen, abnorme Einstellung des Kopfes, vorzeitiger Wasserabfluß, Vorfal der Nabelschnur oder einer Hand sind Ereignisse, die den dringenden Verdacht auf enges Becken erwecken.

A. Die Hauptformen des engen Beckens.

1. Das einfach-platte Becken.

Beim einfach platten Becken sind die geraden Durchmesser aller Beckenebenen, hauptsächlich aber der gerade Durchmesser im Beckeneingang verkürzt. Die übrigen Durchmesser sind normal, zumeist sogar etwas vergrößert.

Die Knochen zeigen keine Abweichung der Form oder Struktur, zeichnen sich aber zuweilen durch eine gewisse Kleinheit aus. Die Abplattung des Beckens kommt dadurch zustande, daß das Kreuzbein tiefer zwischen die Hüftbeine und nach vorn gesunken ist, ohne dabei um seine Querachse gedreht zu sein und seine Form und Krümmung geändert zu haben. Es sind deshalb auch die Hüftbeine nicht „aufgeklappt“ und die Masse der Spinae und Cristae bleiben wie beim normalen Becken (s. Abb. 282 u. 283).

Die Verengung ist meist nicht stark, das Maß der Conjugata liegt nur selten unter 8 cm. Zuweilen findet sich ein doppeltes (falsches) Promontorium. Darunter versteht man das Vorspringen der Verbindung zwischen dem ersten und zweiten Lendenwirbel. Dieser Vorsprung kann dann der Symphyse näher liegen als das wahre Promontorium und es muß in solchen Fällen beim Messen der Conj. vera der Finger auf den Vorsprung, nicht auf das Promontorium gesetzt werden.

Das einfache platte Becken ist häufig. Unter 72 engen Becken fand MICHAELIS 31 einfach platte.

Die Ursache dieses Beckenfehlers ist dunkel. Vielleicht spielt schwere Arbeit in der Jugend eine Rolle bei der Entstehung. Die Abwesenheit jeder Knochenerkrankung galt als für das einfach platte Becken charakteristisch, indessen hat sich in der Neuzeit die Zahl der Autoren vermehrt, die in dem einfach platten Becken nur einen sehr geringen Grad rhachitischer Beckenerkrankung sehen will.

Für die Diagnose geben Anamnese und Körperbau keine Anhaltspunkte. Dagegen weist die Beckenmessung und die Bestimmung der Diagonalis den Grad der Verengung mit Sicherheit nach. In manchen Fällen ist die Frage, ob es sich um ein einfach plattes oder rhachitisches plattes Becken handelt, kaum zu entscheiden.

2. Das rhachitisch-platte Becken.

Das rhachitisch platte Becken entsteht durch eine in der ersten Jugend des Individuums sich abspielende Knochenarbeit, die Rhachitis. Die Ursachen der Rhachitis sind uns noch völlig unbekannt. Die Krankheit tritt am häufigsten im Alter von $\frac{1}{2}$ —5 Jahren auf, kann aber gelegentlich länger dauern und auch später einsetzen.

Die Rhachitis (englische Krankheit) ist eine Krankheit des werdenden Knochens: sie befällt die Kinder in den ersten Lebensjahren. Sie ist eine Ernährungsstörung, die ungenügende Ablagerung von Kalksalzen am Ort der Knochenbildung, gesteigerte Resorption der bereits gebildeten Knochen und endlich eine Überproduktion von seiten des osteoplastischen Gewebes (Periost, Knorpel, Markgewebe) bewirkt (KAUFMANN). Der Hauptdefekt der Erkrankung ist Weichheit der Knochen infolge mangelhafter Verkalkung, andere Effekte sind die Wachstumshemmung und abnorme Gestalt der Knochen. Alle drei Effekte zeigt auch die Mehrzahl der rhachitischen Becken: Verbiegung, Kleinheit und Difformität der Knochen.

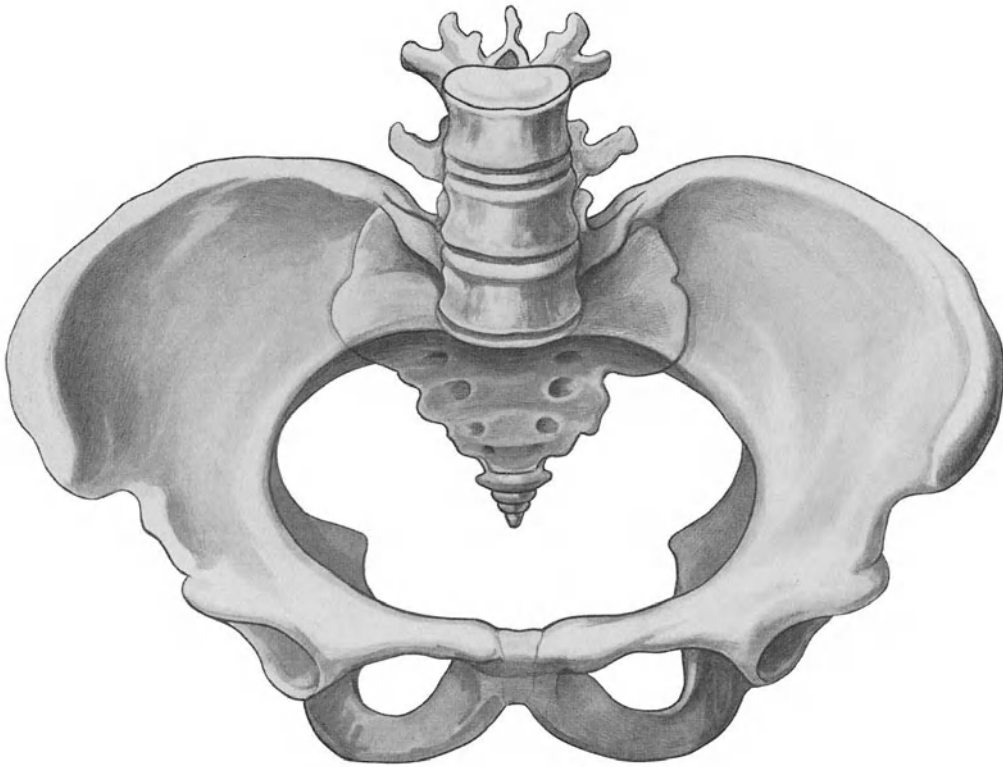


Abb. 282. Einfach plattes Becken.

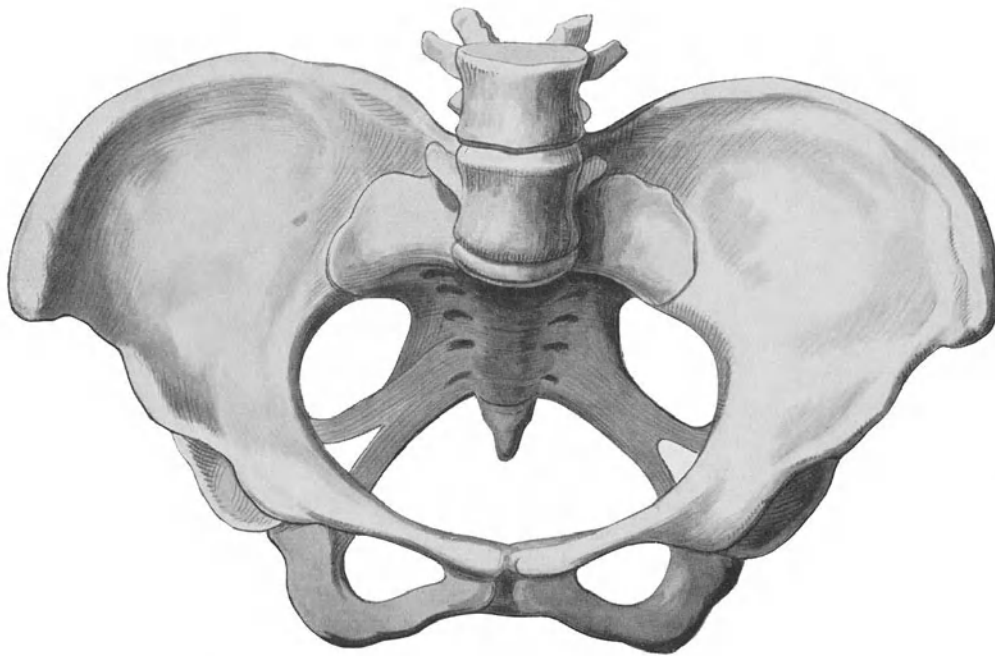


Abb. 283. Rhachitisch plattes Becken mittleren Grades.

Spin. 26,8; Crist. 27,8; Conjugata v. 8,15. Nr. 332 der Sammlung der Göttinger Frauenklinik.
v. Jaschke und Pankow, Geburtshilfe. 10. u. 11. Aufl.

Der Druck der Rumpflast, der Gegendruck der Schenkel, der Zug der sich am Becken ansetzenden Bänder und Muskeln erzeugen im Verein mit dem gehemmten

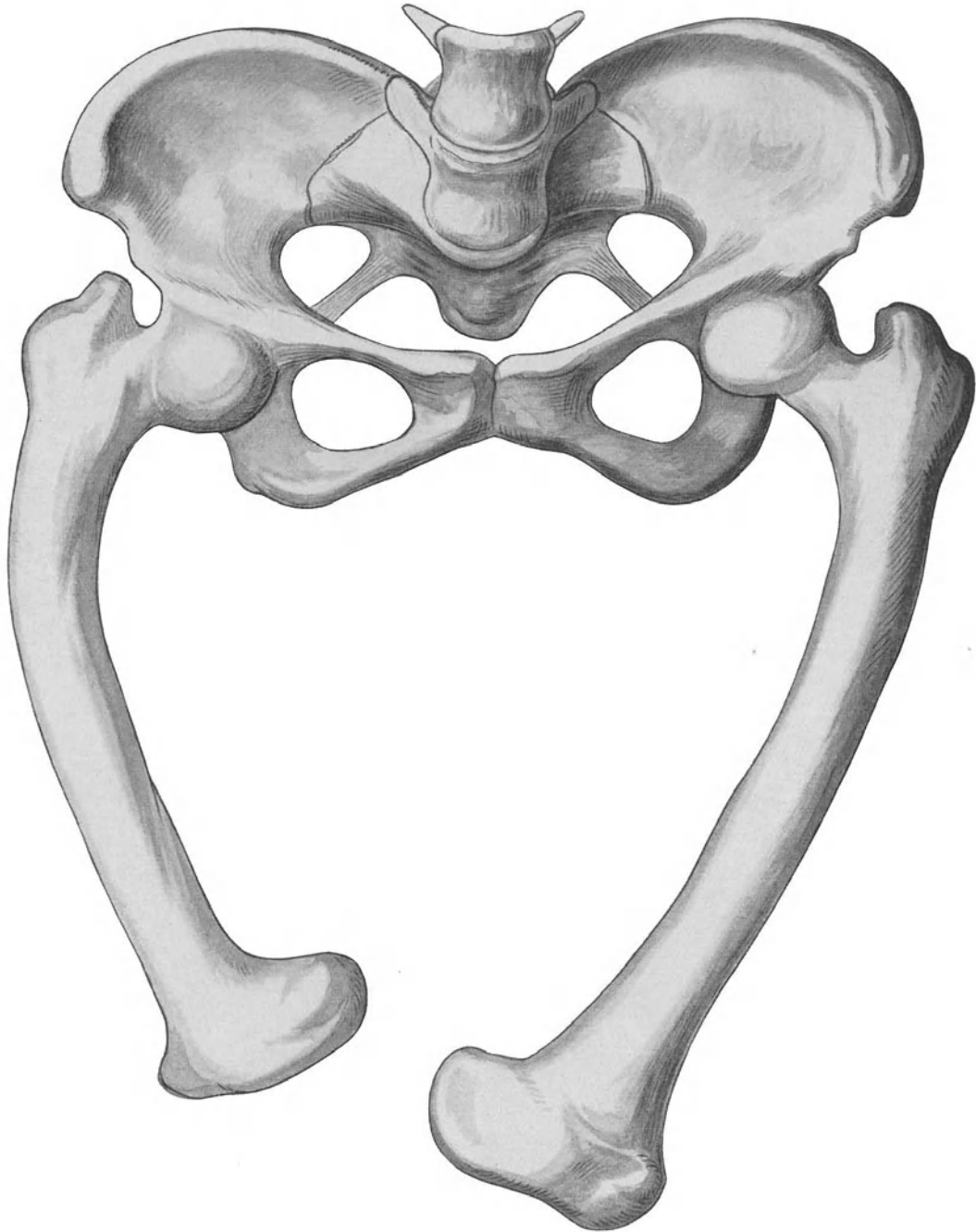


Abb. 284. Rhachitisch plattes Becken höchsten Grades. Conjugata vera 2,5.

Der rechte Oberschenkel ist durch schlecht geheilte Frakturen verkürzt. Leichte schräge Verschiebung. Kaiserschnitt von Hunold in Kassel. 1800. Nr. 353 der Sammlung der Göttinger Frauenklinik.

Knochenwachstum die charakteristische Form der Verbildung des durch die Rhachitis mehr oder minder biegsam gewordenen Beckens. Nach Ablauf der Krankheit wird der

Knochen hart. Die Difformität bleibt meist bestehen und der gesamte Wachstumsplan des Beckenringes ist gestört und verzerrt.

Die Verkürzung der Conjugata springt sogleich in die Augen, hierzu tritt die vermehrte Querspannung des Beckens, die Kleinheit des Os ileum, die Flachheit der Darmbeinschaukeln und verminderte Krümmung ihrer Kämme, endlich die bedeutende Weite des Schambogens, um das platt rhachitische Becken sogleich in seiner Eigenart erkennen zu lassen (siehe Abb. 283 u. 284).

Das Kreuzbein ist nach vorn und abwärts getrieben, gleichzeitig aber um seine Querachse gedreht, wodurch sein oberes Ende (die Basis) der Symphyse genähert wird.



Abb. 285. Die Drehung des Kreuzbeins um seine Querachse bei rhachitisch plattem Becken.

Die Quer- und Längskrümmung des Kreuzbeins ist verändert. Die Querkrümmung ist aufgehoben oder die vordere Fläche ist durch stärkeres Hervortreten der Wirbelsäule sogar etwas konvex. Die Längskrümmung fehlt in der oberen Partie meist während im unteren Drittel das Kreuzbein mit dem Steißbein durch den Gegenzug der Lig. spinos.-sacr. und tuberoso-sacr. häufig fast rechtwinklig nach vorn abgelenkt ist. Die Spinae posteriores überragen meist das nach vorn getriebene Kreuzbein erheblich (Abb. 285).

Die meist flachen, aber bei hochgradigen Verengungen oft auffallend steilen, wenig gekrümmten Darmbeinschaukeln sind in der Regel klein. Der normale Unterschied zwischen der Entfernung der Spin. oss. il. (25—26 cm) und der Crist. oss. il. (28—29 cm)

kann vermindert oder ganz aufgehoben sein. Es kann die Entfernung der Spinae voneinander sogar größer werden als die der Cristae.

Der quere Durchmesser des Beckeneingangs ist normal oder vergrößert, der des Beckenausgangs häufig etwas erweitert. Die geraden Durchmesser der Beckenhöhle sind größer als die Conjugata.



Abb. 286. Hochgradiges rachitisch plattes Becken mit Hängebauch.

Der Schambogen ist sehr breit, die Sitzbeinhöcker erscheinen weit auseinander gezogen.

Das rachitische Becken ist niedrig, die Beckenneigung meist vermehrt. Die Knochen sind in der Regel abnorm klein und dünn, zeichnen sich aber zuweilen durch eine große Plumpheit aus.

Die Crista pubis ist häufig ungewöhnlich scharf, endet zuweilen in einen stachelförmigen Auswuchs. Der Symphysenknorpel prominiert nicht selten stark nach innen.

Die Verengung des platt rhachitischen Beckens liegt also wesentlich in der Conjugata. Die übrigen Durchmesser können sogar erweitert sein, wenn dies auch keineswegs als Regel zu betrachten ist. Das ist praktisch außerordentlich wichtig und erklärt — im Gegensatz zum Geburtsverlauf beim allgemein verengten Becken — den oft raschen Ablauf der Geburt nach Eintritt des Kopfes ins kleine Becken.

Die Verengung kann höhere Grade erreichen als beim einfach platten Becken, sie kann, wenn auch selten, eine absolute werden.

Die Häufigkeit des rhachitischen Beckens geht mit der Verbreitung der Rhachitis Hand in Hand. Sie ist eine große. In großen Städten unter der Fabrikbevölkerung, besonders bei schlechten Wohnungsverhältnissen, wird uns das rhachitische Becken sehr oft entgegentreten.

Auf die Diagnose werden wir oft schon durch die Anamnese geführt. Die Gebärende hat als Kind spät laufen gelernt (3.—5. Lebensjahr) oder hatte das Laufen eine Zeitlang wieder verlernt. Die Untersuchung weist die Spuren der abgelaufenen Rhachitis nach: Verbiegungen der unteren Extremitäten (siehe Abb. 280, 281 u. 286), Auftreibungen der Gelenkenden, Verdickungen an den Rippen (Rosenkranz), zuweilen auch Verkrümmungen der Wirbelsäule, dachartig vorspringende (Hühnerbrust) oder trichterförmig eingezogene Brust (Trichterbrust), eckige Kopfform (Caput quadratum), ausgesprochene Querriefelung der Zähne und auffallend breite, durch das „Aufklappen“ der Darmbeinschaufeln bedingte Hüften. Die Statur ist meist klein, besonders charakteristisch ist die Kürze der Beine, auch wenn sie nicht verbogen sind. Indessen können die genannten Skelettveränderungen auch fehlen.

Die Beckenmessung ergibt — wenn auch nicht ganz ausnahmslos — die geringere oder fehlende Differenz der Cr. I und Spin. I. Die MICHAELISSCHE Raute ist verunstaltet, der Meßpunkt für die Conj. externa ist tiefer gerückt (Abb. 287). Die Conjugata externa und die Diagonalis ist verkürzt.

3. Das allgemein gleichmäßig verengte Becken.

Die regelmäßige Form des Beckens ist bei dieser Anomalie erhalten, es sind jedoch alle Durchmesser kürzer als normal (s. Abb. 288 u. 277). Die Diagnose stützt sich auf die Beckenmessung. Wir diagnostizieren ein allgemein gleichmäßig verengtes Becken, wenn alle Durchmesser des Beckens um mehr als 1 cm verkürzt sind.

Die Körpergröße der Trägerinnen solcher Becken kann normal sein, liegt indessen

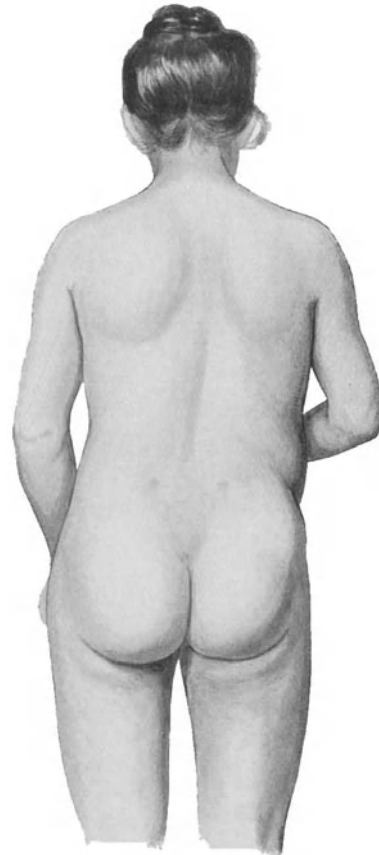


Abb. 287. Die Michaelissche Raute bei rhachitisch plattem Becken. Der obere Punkt ist tiefer gerückt.

meist unter dem Durchschnitt. Die Verkürzung der Beckenmasse ist gewöhnlich nicht sehr beträchtlich. Die Conj. vera geht selten unter 9 cm herunter und pflegt nicht unter 8 cm zu sinken. Entsprechend der Verengung aller Durchmesser ist die Querspannung etwas verringert. Der Schambogen ist jedoch von normaler Weite. Eine allgemeine Entwicklungshemmung hat das ganze Skelett und die Skelettmuskulatur und damit auch das Becken und die muskuläre Beckenauskleidung betroffen. Eine Hypoplasie der Genitalien ist eine häufige Teilerscheinung der allgemeinen mangelhaften Entwicklung.

LITZMANN hat darauf hingewiesen, daß nur selten alle Durchmesser gleichmäßig verkürzt sind. Es überwiegt meist etwas die Verengung im geraden über die im queren Durchmesser und gewöhnlich ist der Beckeneingang etwas stärker als der Beckenausgang von der Verengung betroffen.

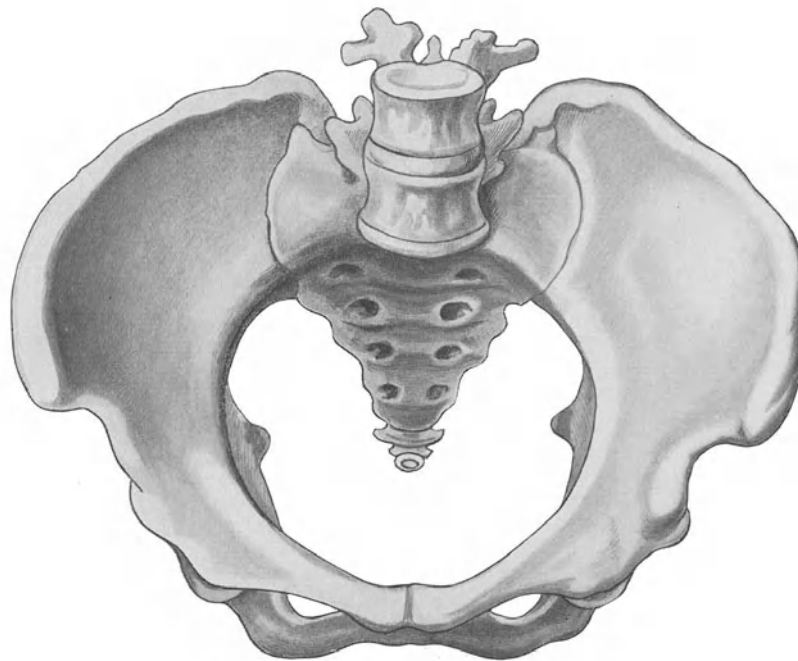


Abb. 288. Allgemein gleichmäßig verengtes Becken.

Häufig zeigt das allgemein verengte Becken eine ausgesprochene kindliche Form, infantiles Becken. Es ist charakterisiert durch seine graziilen Knochen. Die Querspannung ist verringert, so daß der Beckeneingang eine runde oder selbst längsovale Form annimmt. Nicht selten sind dabei die seitlichen Beckenwände einander erheblich genähert und führen zu einer trichterförmigen Verengung des Beckenausgangs. Auch der Schambogen ist verengt. Das Kreuzbein ist verschmälert und zwar stärker in seinen Kreuzbeinflügeln als in den Wirbelkörpern. Seine Krümmung ist in der Längsrichtung vermindert, in der Querrichtung eher vermehrt.

Solche Becken sind offenbar auf einer früheren Entwicklungsstufe stehen geblieben. Ihre Trägerinnen zeichnen sich durch Kleinheit, zierlichen Wuchs und auffallende Schmalheit der Hüften aus und weisen auch eine Reihe anderer Zeichen des Infantilismus auf. Die inneren Geschlechtsorgane behalten ein infantiles Aussehen oder zeigen eine deutliche Hypoplasie, lassen auch nicht selten ausgesprochene Hemmungsbildungen erkennen. Die äußeren Genitalien sind klein, der Damm ist niedrig

und eingezogen, die Behaarung ist mangelhaft. Spätes Einsetzen der Menstruation und häufige schwere Dysmenorrhöen sind damit verbunden.

Andere Becken mit denselben Verengungen zeigen eine gewisse Derbheit des Baues (männlich starke Becken) (MICHAELIS). Nach BREUS und KOLISKO ist wahrscheinlich manches als infantil oder viril beschriebenes Becken ein sog. „hohes Assimilationsbecken“, bei dem der 5. Lendenwirbel oder auch der 1. Steißbeinwirbel in das Kreuzbein aufgenommen ist, so daß das Kreuzbein aus 6 Wirbeln besteht. Das Promontorium steht hoch und das Becken nähert sich der männlichen Form.

Als eine besondere Form der in Rede stehenden Beckenanomalie gilt das seltene echte Zwergbecken, das nur bei wirklichen Zwergen vorkommt. Es fehlen die Verknöcherungen zwischen den einzelnen Beckenknochen (zwischen den Kreuzbeinwirbeln, dem Hüft-, Sitz- und Schambein). Die Knochen sind klein und zart.

Diesem echten Zwergbecken stehen gegenüber das chondrodystrophische Becken (früher fötalarhachitische Becken genannt), bei dem die Gestalt und besonders die unteren Extremitäten klein, die Beckenknochen aber synostosiert sind und das Zwergbecken der Kretinen. Bei diesen, bei denen eine Hypoplasie der Schilddrüse die Ursache der Erkrankung ist, zeigt das im Wachstum zurückgebliebene Becken ungleichmäßige Störungen der Knochenproportionen und vereinzelt offen gebliebene Knochenfugen. Der sog. rhachitische Zwerg ist durch Rhachitis verunstaltet (s. Abb. 289).

Lage und Haltung der Frucht sind bei allgemein gleichmäßig verengtem Becken viel weniger häufig abnorm als bei plattem Becken. Auch der Nabelschnurvorfall tritt seltener ein.

4. Das allgemein verengte platte Becken.

Alle Durchmesser sind etwas verkürzt, im überwiegenden Maße jedoch die Conjugata (siehe Abb. 277 S. 428).

Die Ursache ist neben einer mangelhaften Ausbildung fast stets Rhachitis, weshalb solche Becken auch meist die Merkmale des rhachitischen Beckens tragen. Zuweilen fehlt indessen die starke Querspannung des Beckenausganges. Der Knochenbau des Beckens ist feiner und graziler als bei der einfach platten Form, zuweilen aber mit einer gewissen Derbheit und Festigkeit gepaart (LITZMANN). Der Körperbau ist meist klein.

Lange Dauer der Rhachitis scheint das Zustandekommen dieser Beckenform zu begünstigen (LITZMANN), sie ist weniger häufig als das platt rhachitische Becken.

Die Diagnose ergibt sich aus der Beckenmessung. Das allgemein verengte platte Becken ohne Rhachitis ist sehr selten. Nur wenige Exemplare sind bisher bekannt geworden.

Eine abnorm enge und kurze Scheide findet man bei dieser Beckenform, offenbar als Teilerscheinung des infantilen Entwicklungszustandes, recht häufig (FREUND). Sie spielt bei dem erschwerten Geburtsgange im Verein mit dem engen Introitus gewiß oft eine bedeutende Rolle. Auch andere Zeichen des Infantilismus können vorhanden sein.

Die Geburt bei engem Becken.

Die drei bisher genannten Formen des engen Beckens sind die häufigsten und deshalb praktisch wichtigsten. Wir besprechen darum nun erst die Geburt und Therapie beim engen Becken.

Schon während des letzten Abschnitts der Schwangerschaft treten uns einige Abweichungen von den normalen Verhältnissen bei der Untersuchung entgegen. Die Vorwehen vermögen das den Kopf umfassende untere Uterinsegment nicht auf oder in dem verengten Beckeneingang zu fixieren. Der Kopf bleibt hoch und beweglich über dem Becken stehen und der Uterus beansprucht demgemäß zu seiner Ausdehnung

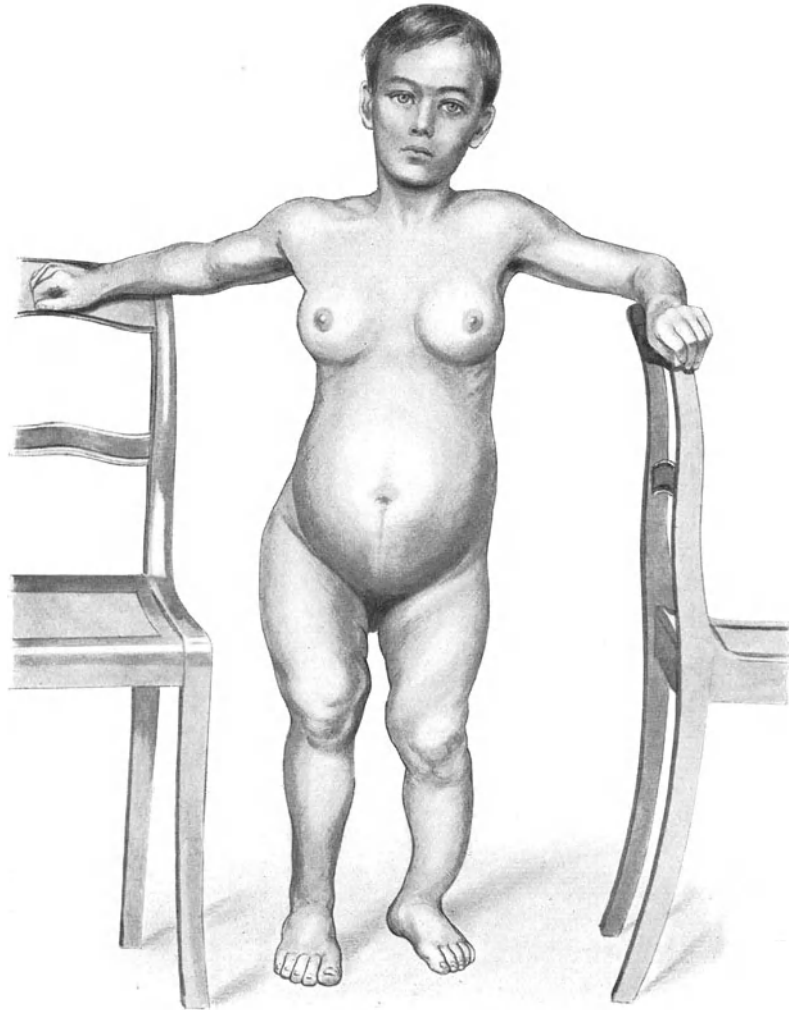


Abb. 289. Rhachitischer Zwerg. Allgemein verengtes plattes Becken mit leichter schräger Verschiebung.
Größe 1,25. Diagonalis 10,5.

mehr Raum nach oben und nach vorn. Dadurch bleibt der Fundus uteri auch im 10. Monat der Schwangerschaft abnorm hoch stehen, die Ausbildung eines Hängebauches wird begünstigt und eine vermehrte Beweglichkeit des Uterus macht sich geltend. Diese Eigentümlichkeiten springen besonders bei Erstgebärenden in die Augen (siehe Abb. 290).

Aus den gleichen Gründen tritt die Schädelage (besonders bei Mehrgebärenden) an Häufigkeit zurück. Gesichtslagen, Beckenlagen, Schiefagen, Quer-

lagen finden sich im Beginn der Geburt häufiger, ebenso abnorme Haltungen der Frucht, z. B. Vorliegen eines Armes oder der Nabelschnur.

Während in der Eröffnungsperiode die Wehen den Muttermund allmählich erweitern und die Blase sich stellt, ist ihr Einfluß auf den vorliegenden Teil auch jetzt gering oder gleich Null. Der Kopf bleibt beweglich über dem Beckeneingang, wenn er nicht sogar seitlich auf eine Darmbeinschaukel abgewichen ist. Dieser fehlende Abschluß des Beckeneingangs durch den vorliegenden Teil kann jetzt Ereignisse auslösen, die Gefahren schaffen, noch ehe das mechanische Mißverhältnis direkt in Frage kommt: vorzeitigen Wasserabfluß, Vorfall eines Armes oder der Nabelschnur. Die Häufigkeit des vorzeitigen Wasserabflusses und des Nabelschnurvorfalles bei engem Becken erklärt sich aus ähnlichen Gründen wie bei Fußlagen. Bei diesen war der vorliegende Teil zu klein um das Becken abzuschließen, hier ist es relativ zu groß, um im Geburtsbeginn in das enge Becken getrieben werden zu können. Die Folgen des vorzeitigen Wasserabflusses treten bei engem Becken meist stärker hervor. Die bereits gedehnten Cervixränder fallen wieder zusammen. Sie können erst dann von neuem gedehnt werden, wenn sie durch die starken Retraktionen des Corpus uteri höher und höher nach oben hin an dem Kopf vorbeigezogen werden. Durch dieses Hochziehen der Portio erfährt die Vagina eine starke Dehnung. Der Geburtsverlauf wird in der Regel beträchtlich verzögert und der Kopf quetscht die mangelhaft erweiterten Muttermundsränder stärker gegen die Beckenwandungen. Dadurch kommt es zuweilen zu starken Schwellungen der abgeklemmten Partien, besonders der vorderen Muttermundslippe, die sogar völlig zerquetscht oder abgequetscht werden kann. Übertrieben schmerzhaft, sogenannte Krampfwehen sind die Folge. Mit der Zeitdauer der Geburt nach dem Wasserabfluß wächst gleichmäßig die Gefahr für das Kind. Oft tritt der Wasserabfluß schon mit Beginn der ersten Wehen ein, ja es fehlt nicht an Fällen, in denen der Wasserabgang ohne merkbare Geburtstätigkeit plötzlich sich einstellt und wirkliche Geburtswehen erst nach vielen Stunden wahrgenommen werden.

Bei vorgefallener Nabelschnur führt, sobald der harte Kopf gegen den Beckenring gedrängt wird, die vollständige Unterbrechung des umbilikalen Kreislaufes rasch den Tod der Frucht herbei.

Der weitere Verlauf der Geburt hängt jetzt zunächst davon ab, ob der Grad der Verkürzung der Conjugata dem Kopf überhaupt den Eintritt in das Becken gestattet. Ist die Verengung eine starke (unter 7,5 beim allgemein verengten, unter 7,0 cm beim platten Becken), so ist von einem Geburtsmechanismus überhaupt keine Rede, die Entbindung ist nur durch die Zerstückelung des Kindes oder den Kaiserschnitt möglich.



Abb. 290. Rhachitisch plattes Becken. (Hängebauch.)

In den anderen, an Zahl bei weitem überwiegenden Fällen von geringer Verengung hängt der frühere oder spätere Eintritt des Kopfes und die Möglichkeit des Durchtrittes durch die enge Stelle oder das im ganzen verengte Becken nicht sowohl von dem Grade der Verkürzung der Beckenmasse ab, als von der Stärke der Wehen. Bei platten Becken sind diese unter sonst normalen Verhältnissen allerdings meist kräftig, beim allgemein verengten Becken dagegen

wegen der oft mangelhaften Anlage und Ausbildung des Uterus oft weit schlechter. Bei großem Widerstande und längerer Geburtsdauer macht sich indessen später oft die sekundäre, die Ermüdungswehenschwäche geltend. Solche Mehrgebärende aber, die schon mehrere schwere Geburten durchgemacht haben, haben häufig schon im Beginn der Geburt ganz schlechte Wehen. Ungünstige Wehentätigkeit ist aber die unglücklichste Kombination bei Beckenge.

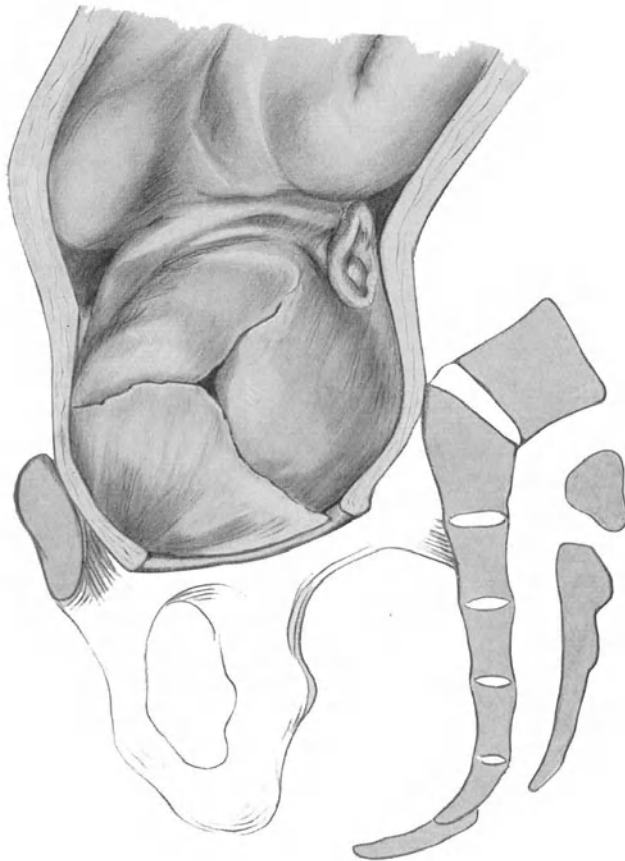
Ist es den Wehen endlich gelungen, den Kopf in das Becken mit einem Abschnitt hinein zu treiben, so ist die Art seines Durchtrittes von hoher Bedeutung.

Unter normalen Verhältnissen sehen wir den Kopf bald in den schrägen Durchmesser des Beckens treten unter Tiefstand der kleinen Fontanelle. Anders beim platten Becken. Der große quere (biparietale) Durchmesser des kindlichen Kopfes, der sonst in die Conjugata tritt, findet bei plattem Becken in ihr einen ver-

Abb. 291. I. Schädellage bei platt rhachitischem Becken. Ausgesprochene Vorderscheitelbeineinstellung. Tiefstand der großen Fontanelle, Ausweichen der kleinen Fontanelle nach links oben. Pfeilnaht näher dem Promontorium. Kopf fest auf dem Beckeneingang. Muttermund kleinhandtellergroß.

mehrten Widerstand. Dadurch tritt das Vorderhaupt tiefer und die Gegend der Scheitelbeinhöcker weicht seitlich vom Promontorium aus. Auf diese Weise tritt der kleine quere (bitemporale) Durchmesser des kindlichen Kopfes in die Conjugata, der $1\frac{1}{2}$ —2 cm kürzer als der biparietale ist. Das mechanische Mißverhältnis ist damit verringert, die Einstellung ist eine günstige. Dem untersuchenden Finger verrät sich diese Einstellung dadurch, daß die große Fontanelle tiefer und mehr in der Mitte des Beckens steht, während die kleine schwer oder gar nicht zu fühlen ist.

Charakteristisch ist ferner das lange Verharren der Pfeilnaht im queren Durchmesser des Beckeneinganges.



Endlich bleibt infolge des Mißverhältnisses zwischen Conjugata und Schädelbreite das hinten am Promontorium gelegene Scheitelbein meist etwas zurück und das

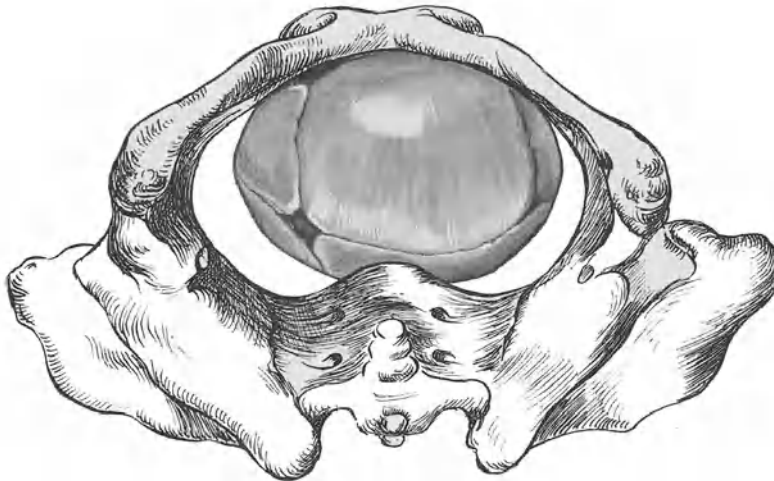


Abb. 292. Derselbe Fall wie 291 von unten gesehen.



Abb. 293. Löffelförmige Impression des Schädels.

vordere tritt besonders tief, so daß die querverlaufende Pfeilnaht dem Promontorium näher liegt, als der Symphyse (vordere Scheitelbeinstellung) (Abb. 291 u. 292).

Wirken starke Wehen bei dieser Einstellung längere Zeit auf den Kopf des Kindes ein, so wird er stark konfiguriert, indem das hintere Scheitelbein abgeflacht und unter das vordere geschoben wird. Dadurch wird der durchtretende Durchmesser verkleinert und nun erst wird das hintere Scheitelbein nach und nach am Promontorium vorbei in das kleine Becken hineingetrieben. Hierdurch entsteht oft eine tiefe löffel-, rinnen- oder nach vorn hin hakenartig abgebogene Impression des kindlichen Schädels, die der Straße entspricht, die der Kopf beim Vorbeipassieren am Promontorium zurückgelegt hat (s. Abb. 293).

Diese drei Abweichungen von der Norm: Tiefstand der großen Fontanelle, langes Verharren der Pfeilnaht im queren Durchmesser, ihr Verlauf nahe dem Promontorium sind typisch für den Geburtsmechanismus bei platten Becken.

Platte Becken geringsten Grades zeigen je nach der Größe des Kopfes oft nur mehr oder minder große Andeutungen dieser Einstellung. Mit dem Wachsen des Mißverhältnisses tritt die charakteristische Einstellung gradatim stärker hervor. Der Grad ihrer Ausbildung gestattet somit ein annähernd sicheres Urteil über die Größe der mechanischen Schwierigkeiten der Geburt.

Da das rhachitisch platte Becken ausschließlich, das einfach platte Becken hauptsächlich in der Conjugata verengt ist, so erfolgt der weitere Verlauf der Geburt nach Überwindung des Beckeneinganges wie beim normalen Geburtsmechanismus. Die Pfeilnaht entfernt sich weiter vom Promontorium, sie dreht sich in den schrägen Durchmesser, die große Fontanelle weicht nach der Seite hinaus, die kleine rückt tiefer und nach vorn. Der Eintritt dieser Veränderung zeigt, daß das Hindernis überwunden ist und nunmehr normale mechanische Verhältnisse vorliegen. In der Tat geht die Geburt jetzt, besonders bei rhachitischen Becken mit dem relativ weiten Beckenausgang, oft rasch zu Ende, falls die Wehen kräftig anhalten.

Die Zeitdauer, in der der Kopf in dem verengten Beckeneingang stehen bleibt, richtet sich nach der Größe des Widerstandes und Stärke der Wehen. Sie kann sich über viele Stunden, ja Tage erstrecken. Die Schädigungen, die Mutter und Kind daraus erwachsen können, liegen klar zu Tage. Während dieser Periode hat man Gelegenheit, die Unterschiebung des nach hinten gelegenen Scheitelbeins unter das vordere tiefer getretene deutlich zu fühlen und das Wachsen der Kopfgeschwulst zu beobachten, deren starke Ausbildung bei ungenauer Untersuchung die falsche Meinung erwecken kann, daß der Kopf schon tief im Becken steht. Um diesen Irrtum zu vermeiden, ist es immer nötig, zugleich mit der Feststellung des Standes der Leitstelle zur Interspinallinie auch festzustellen, ob und wie weit der vorher noch oberhalb der Symphyse fühlbare Kopf seine Einstellung geändert hat und ins Becken hineingerückt ist. Normalerweise kann man annehmen, daß der Kopf mit seinem größten Umfange die Beckeneingangsebene passiert hat, wenn die Leitstelle des knöchernen Schädels in der Interspinallinie steht. Bei wirklichem Vorrücken des Schädels und Heruntertreten der Leitstelle unter die Interspinallinie wird man auch das Kleinerwerden der oberhalb der Symphyse stehenden Kopfpattie nachweisen können. Bei scheinbarem, durch starke Konfiguration und große Kopfgeschwulst vorgetäuschem Tiefertreten wird der oberhalb der Symphyse gelegene Teil des Kopfes unverändert an seiner alten Stelle bleiben.

Abweichungen von der geschilderten typischen Einstellung bei

plattem Becken sind nicht selten. Sie beeinflussen sämtlich die Geburt mehr oder minder ungünstig.

Senkt sich statt des vorderen das hintere Scheitelbein herab, so entsteht die hintere Scheitelbeinstellung. Man erkennt diese wichtige Einstellung an dem Verlauf der Pfeilnaht in der Nähe der Symphyse. Das im Muttermund liegende Scheitelbein ist das hintere. Auf ihm bildet sich die Kopfgeschwulst. Das vordere Scheitelbein wird in der Pfeilnaht unter das hintere geschoben (s. Abb. 294). In der höchsten Ausbildung dieser Abnormität fühlt man in der Gegend des Promontoriums ein Ohr. Diese in ihren Ursachen nicht völlig aufgeklärte pathologische Einstellung besteht demnach in einer abweichenden Haltung des Kopfes, der seitwärts gegen eine Schulter gedrängt ist. Die zwischen Kopf und Schulter befindliche Halseinsenkung hebt sich zuweilen am Leibe der Frau durch eine deutliche Delle unterhalb des Nabels sichtbar ab (HEGAR).

Die hintere Scheitelbeinstellung, die auch bei normalem Becken vorkommt, und sich häufig von selbst korrigiert, ist bei engem Becken eine ungünstige Einstellung. Allerdings verbessert sie sich in manchen Fällen auch hier, indem die Pfeilnaht sich allmählich von der Symphyse entfernt. Geschieht dies nicht, so stellt sie ein nahezu absolutes Geburtshindernis dar, da der Kopf in dieser Haltung das Becken nicht zu passieren vermag. Das untere Uterinsegment wird besonders nach hinten einseitig stark gedehnt und kann schließlich zur Ruptur kommen.

Ein Tiefstand der kleinen Fontanelle ist bei plattem Becken gleichfalls zu den falschen Einstellungen zu rechnen, da der Eintritt des Kopfes in dieser Haltung die Raumbeschränkung vermehrt.

Andere Lagen wie Schädellagen bieten bei plattem Becken gleichfalls in ihrem Verlauf manches Abweichende.

Tritt das Vorderhaupt so tief, daß die Stirnnaht und der Nasenrücken fühlbar ist, so besteht die Stirneinstellung, die sich vielfach in eine Gesichtslage verwandelt.

Gesichtslagen sind relativ häufig. Die Gesichtslinie bleibt lange querverlaufend, die Drehung des Kinnes nach vorn zögert. Der Geburtsverlauf ist meist ein schwerer.

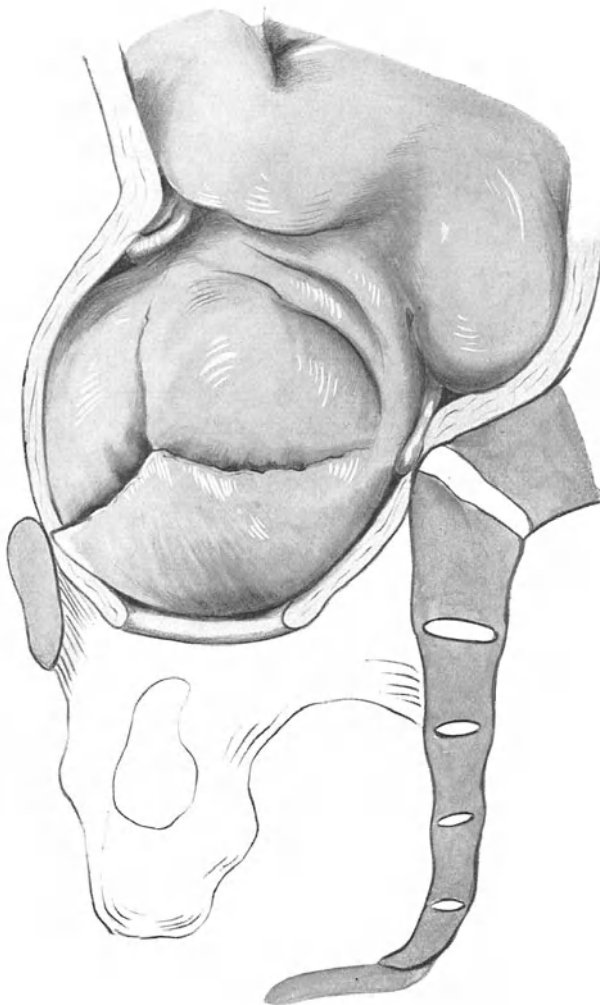


Abb. 294. Hochgradige Hinterscheitelbeineinstellung. Tiefstand der großen Fontanelle. Das vorangehende hintere (linke) Scheitelbein hat sich über das vordere Scheitelbein und das Hinterhauptbein hinübergeschoben.

Bei Beckenlagen streifen sich häufig auch ohne angebrachten Zug die Arme in die Höhe, auch abnorme Drehungen des Rumpfes sind nicht selten. Der Kopf tritt quer ein, meist entfernt das Kind sich von der Brust. Erfolgt nicht rechtzeitig Kunsthilfe, so stirbt das Kind bei der zögernden Geburt des Kopfes regelmäßig ab.

Anders, aber ebenfalls sehr charakteristisch ist die Einstellung des Kopfes dagegen beim allgemein verengten Becken.

Da die Form des Beckens die gleiche wie beim normalen ist, die Widerstände also ebenso gleich verteilt, aber stark vermehrt sind, so muß die Einstellung des Kopfes die gleiche wie beim normalen Becken sein, aber im gesteigerten Maße zum Ausdruck kommen. Das geschieht dadurch am besten, daß sich der eiförmige Kopf mit seiner Längsachse in die Längsachse des Geburtskanals einstellt. Dadurch tritt das Hinterhaupt und die kleine Fontanelle ganz besonders tief und ist in der Führungslinie zu



Abb. 295. Schädelbildung und Kopfgeschwulst beim allgemein verengten Becken.

fühlen. Die Hinterhauptstellung ist je nach der Enge des Beckens graduell verschieden, sie hört auf, sobald der Kopf die Verengung passiert hat. Erstreckt sich die Verengung bis zum Beckenausgang, so tritt die kleine Fontanelle auf den Damm.

Die Wehentätigkeit ist im allgemeinen weniger gut als beim platten Becken. Das ist deshalb erklärlich, weil eben mit der mangelhaften Entwicklung des Körpers und Beckens auch eine weniger gute Entwicklung des Uterus (Hypoplasie) vorhanden ist. Dadurch ist dann auch wiederum eine weniger kräftige Wehenarbeit bedingt.

Der Geburtsdruck verteilt sich mehr gleichmäßig auf den ganzen Beckenring. Eine stärkere Anschwellung des Muttermundes tritt deshalb häufiger auf. Die meist sehr große Kopfgeschwulst sitzt mit ihrem Zentrum in der Gegend der kleinen Fontanelle (s. Abb. 295). Druckspuren am kindlichen Kopf treten wegen der gleichmäßigen Verteilung des Druckes seltener auf. Die Verschiebung in den

Nähten des Schädels ist meist sehr stark ausgebildet. Die Scheitelbeine sind über die Stirnbeine und besonders stark über das Hinterhaupt geschoben. Das nach hinten gelegene Scheitelbein liegt in der Pfeilnaht unter dem nach vorn gelegenen. Gerade in diesen Fällen wird der Kopf zuweilen außerordentlich lang ausgezogen. Die Leitstelle kann dann tief unterhalb der Interspinallinie zu tasten sein, während der Kopf doch noch mit seinem größten Umfang oberhalb des Beckeneinganges steht. Niemals darf man deshalb gerade beim allgemein verengten Becken aus dem Stand der Leitstelle allein schließen wollen, wieweit der Kopf ins Becken eingetreten ist. Gerade hier ist die gleichzeitige Kontrolle mit der äußeren Hand unerläßlich, will man nicht schwere Irrtümer begehen und durch unangebrachte Zangenversuche die Mutter aufs schwerste gefährden.

Beim allgemein verengten platten Becken treten abnorme Lage und Haltungen der Frucht, Hängebauch, vorzeitiger Wasserabfluß und Nabelschnurvorfal ebenso oder noch häufiger auf als beim platten Becken. Die Einstellung des Kopfes erfolgt im queren Durchmesser wie beim platten Becken, aber mit folgendem Tiefstand der kleinen Fontanelle wie bei allgemein verengtem Becken. Ungünstiger ist die Einstellung mit gesenktem Vorderhaupt. Relativ häufig sind hintere Scheitelbeinstellungen beobachtet worden (LITZMANN). Der Geburtsverlauf ist meist ein recht schwerer. Die Prognose für Mutter und Kind ist ungünstiger als beim platten Becken.

Die Folgen für Mutter und Kind.

Das Leben des Kindes ist stets mehr gefährdet als das der Mutter. Die Gefahr für beide nimmt in der Regel mit der Zahl der Geburten zu. Erstgebärende arbeiten mit Uterus und Bauchpresse trotz der Schwangerschaftsüberdehnung bei nicht in das Becken eintretendem Kopf meist noch leidlich gut. Mit der Zahl der Schwangerschaften nimmt jedoch die Erschlaffung beider zu. Ein Nachlassen der Uterus- und Rumpfpresse ist die Folge. Die Kinder sind durchschnittlich kleiner. Mit späten Schwangerschaften nimmt ihr Gewicht meist zu, unregelmäßige Lagen sind häufiger, die Wehen schlechter. Von dieser Regel gibt es aber viele Ausnahmen.

Die Gefahr für die Mutter besteht in Quetschung, Durchreibung, Zerreißung der Geburtswege und in der größeren Disposition und Gelegenheit, septisch infiziert zu werden.

Der vermehrte Geburtsdruck betrifft hauptsächlich den Beckeneingang und trifft beim platten Becken entsprechend der Verkürzung der Conjugata die am Promontorium und der Symphyse gelegenen Teile am stärksten. Infolge des Durchpressens des Kopfes um die Symphyse herum sind die Weichteile an der vorderen Beckenwand am meisten gefährdet. Die starke Quetschung der Weichteile gegen den Beckenring führt zur Entzündung, Ödem, Blutaustretungen in das Gewebe, in höheren Graden zur Gangrän, die schließlich zur Perforation in benachbarte Organe (Blase, Harnröhre) Anlaß geben kann. Die zwischen Kopf und Becken stark eingeklemmte vordere Muttermundlippe kann enorm anschwellen. Gangrän im Wochenbett oder völlige Abtrennung unter der Geburt ist beobachtet.

Gangränöse Zerstörungen der zwischen Kopf und Becken liegenden Urinblase bei übergroßem und langwährendem Druck und besonders bei hinterer Scheitelbeinstellung sind nicht selten. Im Wochenbett fällt die gangränöse Partie aus und eine widernatürliche Verbindung zwischen Blase und Geschlechtsapparat ist geschaffen (Urinfistel). Scharfe, nach innen vorspringende Knochenerhebungen oder Leisten

in der Gegend der Symphyse, wie sie beim rhachitischen Becken nicht selten sind, begünstigen die Entstehung solcher Fisteln. Durch den Druck des vorspringenden Promontoriums wird hinten die Cervix getroffen und zerquetscht. Auch hier werden nicht selten im Wochenbett noch gangränöse Partien abgestoßen. Verletzungen des Rektums, das neben dem Promontorium liegt und von dem starken Druck nicht getroffen wird, fehlen dabei fast stets. Beim allgemein verengten Becken werden infolge des auf den ganzen Beckenring gleichmäßig verteilten Drucks derartige Fistelbildungen sehr viel seltener beobachtet.

Rupturen des Uterus sind seltener und kommen fast nur bei sehr stürmischen Wehen oder bei hinterer Scheitelbeinstellung, endlich bei rohen Entbindungsversuchen vor. Kommt es zu Zerreißen, dann handelt es sich um eine Abreißung des Uterus von der Scheide (Kolpaporrhaxis) oder um Risse im unteren Teil des Uterus selbst. Tritt der Kopf nicht ins Becken ein, so retrahiert sich das Corpus mehr und mehr über das Kind. Die Dehnung von Isthmus und Cervix werden immer größer, schließlich reißt einfach die Cervix von der Scheide ab. War dagegen der Muttermund oder die vordere Lippe zwischen Kopf und Becken eingeklemmt, so daß die Cervix nicht völlig nach oben hin ausweichen und der Retraktion folgen konnte, dann kann die Zerreißen auch in der Cervix selbst erfolgen. In beiden Fällen handelt es sich um Querrisse. Häufiger dagegen sind Längsrisse, die zumeist seitlich, etwas schräg verlaufend, den Teil des Dehnungsschlauches treffen, der die stärkste Überdehnung erfahren hatte.

Der vermehrte Druck erzeugt bestimmte klinische Erscheinungen. Die zwischen Kopf und Beckenwand eingeklemmte vordere Muttermundlippe schwillt stark an und färbt sich tiefblau. Das Ödem kann sich bis auf die Scheidenwände und Vulva erstrecken und zur Ausscheidung seröser Flüssigkeit in das Vaginalrohr führen. Dadurch erfährt das für die selbstreinigende Kraft der Scheide so wichtige Sekret eine Änderung, die nun die von unten her eindringenden Keime nicht mehr aufhalten und unschädlich machen kann. Die Folge ist die allmähliche Zersetzung des Fruchtwassers, die nun ihrerseits die rasche Ausbreitung der Keime begünstigt. Nicht selten hat dabei das Fruchtwasser einen scheußlich stinkenden Geruch angenommen. Die Eigenwärme der Kreißenden steigt zunächst langsam um wenige Zehntel, dann schneller. Temperaturhöhen von 39—40° werden erreicht. Jetzt fühlt sich die Scheidenschleimhaut oft heiß und trocken an. Der Puls geht entsprechend in die Höhe. Der Geburtsschmerz erfährt eine Steigerung. Die Wehen selbst sind schmerzhafter, besonders wenn sie einen krampfhaften Charakter angenommen haben. In der Wehenpause bleibt der Schmerz bestehen. Er ist besonders lebhaft im unteren Uterinsegment. Dies ist auf Druck empfindlich. Der Kontraktionsring steht hoch und ist meist deutlich sichtbar. Sein Höhenstand zeigt die Ausziehung des unteren Uterinsegmentes an. Die spontane Urinentleerung ist behindert. Der mit dem Katheter unter den nötigen Vorsichtsmaßregeln entnommene Urin ist dunkel, oft getrübt. Beimengung von Blut zum Urin gibt Kunde von Läsionen der Blasenschleimhaut und fordert zur schleunigen Entbindung auf.

Haben die genannten Erscheinungen keinen sehr hohen Grad erreicht, wurde durch rechtzeitige Entbindung stärkeren Gewebsverletzungen vorgebeugt, so schwinden die bedrohlichen Erscheinungen nach der Geburt sogleich, namentlich auch das Fieber. Im anderen Falle können sich die oben genannten schweren Verletzungen der Blase, Harnröhre und Scheide allmählich ausbilden. Das Wochenbett nimmt leider nicht selten durch die Gewebsnekrose der zermalnten Geburtswege einen protrahierten,

ungünstigen und selbst tödlichen Verlauf. Kommt es doch noch zur Heilung, so können partielle Defekte für das weitere Leben zurückbleiben (Urin fisteln).

Einer weiteren Gefahr geht die Mutter entgegen, wenn die Frucht unter der Geburt nach dem Blasensprung abstirbt und dann in faulige Zersetzung übergeht. Durch die dabei entstehenden Gase wird der Uterus aufgebläht (Tympania uteri, Physometra), wobei gasbildende Bakterien, die die Eiweißsubstanz unter Gasbildung vergären, eine besondere Rolle spielen (*Bacillus aerogenes capsulatus*, vielleicht auch *Bact. coli*). Die Wehen hören häufig völlig auf, während die Mutter durch Resorption der zersetzten organischen Stoffe schwer erkranken kann.

Verletzungen der Beckengelenke sind selten, aber doch immerhin häufiger, als man früher angenommen hatte. Sie entstehen bei schwierigen Geburten und Mißverhältnis zwischen Kopf und Becken, besonders wenn übermäßige Kraftanstrengung bei Entwicklung der Frucht angewandt oder gleichzeitig, z. B. bei der Zange, eine falsche Zugrichtung eingehalten wurde. Indessen sind auch Spontanrupturen vorgekommen. Am häufigsten sind die Beckenverletzungen nach schweren Zangengeburt bei engem Becken beobachtet worden. Sie erfolgen zumeist beim Durchtritt des Kopfes. In einigen wenigen Fällen ist aber eine Zerreißen der Symphyse erst beim Durchtritt der Schultern beobachtet worden. Die Sprengung des Beckens geschieht am häufigsten in der Symphyse, doch sind auch Rupturen einer oder beider Kreuzdarmbeinfugen, selbst aller drei Beckengelenke, gleichzeitig beobachtet. Die Ruptur erfolgt unter der Entbindung zuweilen mit hörbarem Krach, die Frau hat das Gefühl, als ob etwas in ihr zerrisse. Nach geschehener Ruptur vermag die Patientin die unteren Extremitäten, die stark nach außen rotiert auf dem Lager liegen, nicht zu bewegen. Bei alleiniger Symphysenruptur wird dieses Symptom allerdings vermißt. Die Gegend des verletzten Gelenks ist auf Druck sehr schmerzhaft. Ebenso ist ein Versuch, die Kranke passiv zu bewegen, von den größten Schmerzen begleitet. Klafft die zerrissene Symphyse, können Störungen seitens der Urinblase dazu kommen. In manchen Fällen von Symphysenruptur sind die Druck- und Bewegungsschmerzen auffallend gering. Die große Verschieblichkeit der Schambeine gegeneinander und gegebenenfalls eine Röntgenaufnahme sichern auch da die Diagnose.

Die Prognose ist bei zweckmäßiger Behandlung nicht ungünstig. In vielen Fällen sind auch lange Schmerzen in der entsprechenden Hüfte, besonders beim Auftreten, vorhanden. Bei Symphysenrupturen ist der Gang anfangs oft ausgesprochen watschelnd und bleibt noch längere Zeit wiegend, bis endlich keine Gehstörungen mehr bemerkbar sind. Kommt es infolge der schweren Geburt zu einem Puerperalfieber, dann kann die Prognose durch eine Eiterung des betreffenden Gelenkes wesentlich beeinträchtigt werden, die sich nicht immer vermeiden läßt und den tödlichen Ausgang herbeiführen kann.

Die Behandlung besteht in sofortiger Anlegung eines Beckengurtes, den man aus Handtüchern oder aus anderen Leintüchern improvisiert. Dies mildert meist sofort die Beschwerden. Die Erfahrungen über die Symphysiotomie lehren uns die leichte Heilbarkeit der Symphysenverletzungen. Ist aber eine Infektion erfolgt, so tritt Eiterung ein, die sich durch andauerndes Fieber, zunehmende Schwellung und Schmerzhaftigkeit ankündigt; in diesem Falle soll man frühzeitig inzidieren, um einem Senkungsabszeß vorzubeugen.

Isolierte Frakturen der Beckenknochen sind überaus selten und bisher nur in wenigen Fällen beobachtet worden.

Zum Schluß sei nicht unterlassen, auf die vermehrte Infektionsgefahr durch häufige Untersuchungen und operative Eingriffe hinzuweisen. Wir wiederholen, daß in dem gequetschten Gewebe die Mikroben einen besonders geeigneten Boden zu ihrer weiteren Ausbildung und Vermehrung finden.

Die Mortalität und Morbidität der Mutter bei der Geburt mit engem Becken hat durch die verfeinerten und vervollkommneten Operationsmethoden eine erhebliche Verringerung erfahren, wenn sich auch ein Beleg in Zahlen dafür kaum geben läßt. Die meisten Todesfälle und schweren Erkrankungen fallen einer fehlerhaften Behandlung der Geburt bei engem Becken zur Last. Besonders sind es zu früh angewandte und roh ausgeführte Zangenextraktionen, die ungeheuren Schaden stiften können. Andererseits ist es das Fehlen oder zu lange Aufschieben sachgemäßer Kunsthilfe, das tiefere Zerstörungen und Nekrose der Weichteile Platz greifen läßt. In beiden Fällen sind Urinfisteln nicht selten die Folge.



Abb. 296. Konfigurierter Kindskopf bei plattem Becken in I. Schädellage geboren.
Abplattung links, Kopfgeschwulst rechts (anfangs Tiefstand der großen, später der kleinen Fontanelle).

Die Prognose der Mütter hängt somit zum guten Teil, wenn auch nicht ausschließlich, von der Therapie ab. Sie hat sich erfreulicherweise, vor allem in der klinischen Geburtshilfe, wo beim engen Becken öfter und rechtzeitig genug von den operativen Entbindungsverfahren Gebrauch gemacht werden kann (Kaiserschnitt, Beckenspaltung), in den letzten Jahrzehnten erheblich gebessert (von früher etwa 10—5% auf jetzt rund 0,5% Mortalität).

Viel übler ist die Prognose für das Kind. Die Sterblichkeit war früher höher wie 30%.

Die häufigste Todesursache des Kindes ist die Asphyxie.

Eine ganze Reihe von Momenten begünstigen diese Gefahr: abnorme Lagen des Kindes, lange Dauer der Geburt, vorzeitiger Wasserabfluß und Nabelschnurvorfal, Momente, die in ihrer ursächlichen Bedeutung bereits gewürdigt wurden. Hierzu tritt die Gefahr, die das Kind bei manchen Operationen zu bestehen hat, sowie

in einzelnen Fällen die unabweisbare Notwendigkeit, im Interesse der Mutter das Kind zu opfern — absterben zu lassen oder zu zerstückeln.

Eine weitere Gefahr hat das Kind durch die direkten mechanischen Einwirkungen des engen Beckens auf seinen Kopf zu bestehen.

Als Vorläufer dieser Gefahren treten uns die plastischen Veränderungen des Kindskopfes durch den Geburtsmechanismus entgegen, die nur eine Steigerung der durch den normalen Geburtsverlauf geschaffenen Schädelveränderungen sind.

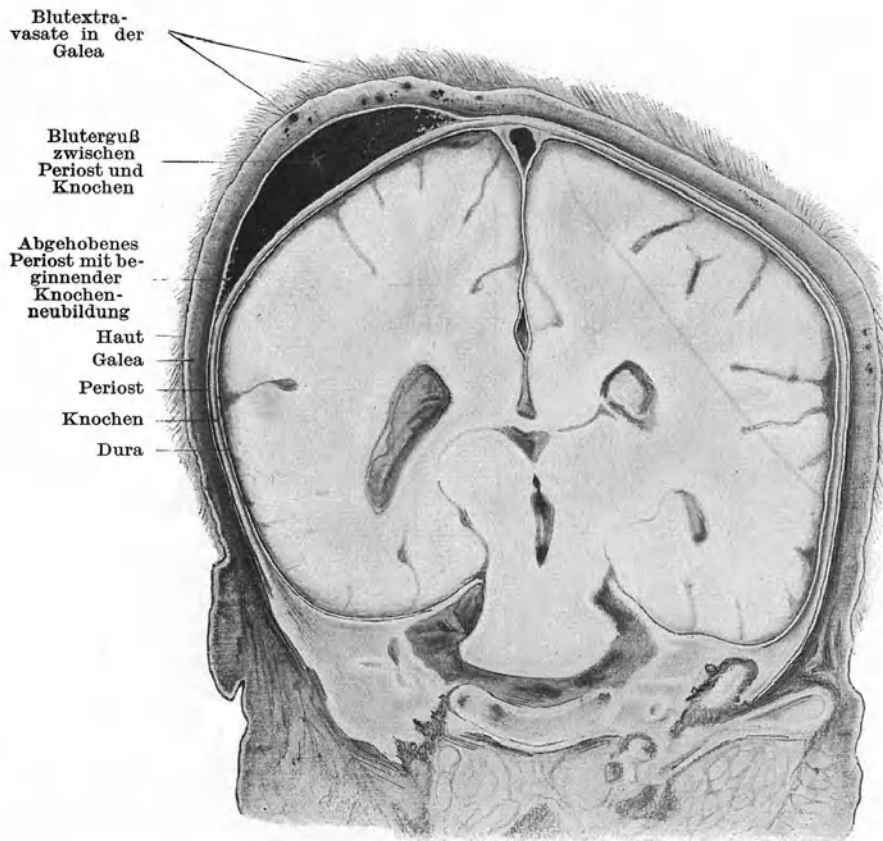


Abb. 297. Gefrierdurchschnitt durch einen Schädel mit Kephälhämatom auf dem rechten Parietalbein. 14 Tage p. part.

Natürl. Größe.

(Nach Bumm.)

Die natürlich völlig ungefährliche Kopfgeschwulst kann eine große Ausdehnung besitzen. Stand das Vorderhaupt lange Zeit tief wie beim platten Becken, so sitzt sie teilweise oder ganz auf der Stirn oder dem vorderen Abschnitt des betreffenden Scheitelbeins. Stand, wie beim allgemein verengten Becken, das Hinterhaupt und die kleine Fontanelle tief, so kann es dort an dem langausgezogenen Schädel zur Bildung einer mächtigen Kopfgeschwulst kommen.

Die Verschiebung der Schädelknochen ist meist sehr ausgesprochen. Das hintere Scheitelbein ist beim platten Becken in der Regel abgeplattet und unter das vordere geschoben (s. Abb. 296). Indessen kommen auch hierin Abweichungen



Abb. 298. Rinnenförmige Impression.
Plattes Becken, Wendung auf den Fuß, Extraktion des nachfolgenden Kopfes.
(Nach B u m m.)



Abb. 299. Löffelförmige Impression.
Plattes Becken, spontane Austreibung.
(Nach B u m m.)

vor, z. B. kann der Abschnitt eines Knochenrandes unter-, ein anderer Abschnitt desselben Randes übergeschoben sein.

Diese Konfiguration des Schädels, die eine Verkleinerung seines Umfanges zur Folge hat, ist für den Geburtsverlauf von Bedeutung, erweist sich auch für das Kind meist nicht gefahrlos. Wird indessen eine gewisse Grenze überschritten, so treten bedenkliche Folgen auf, die sich teils als Fissuren, Impressionen, Frakturen der Knochen, teils als tödlicher Druck auf das Gehirn mit oder ohne Gehirn-hämorrhagie äußern.

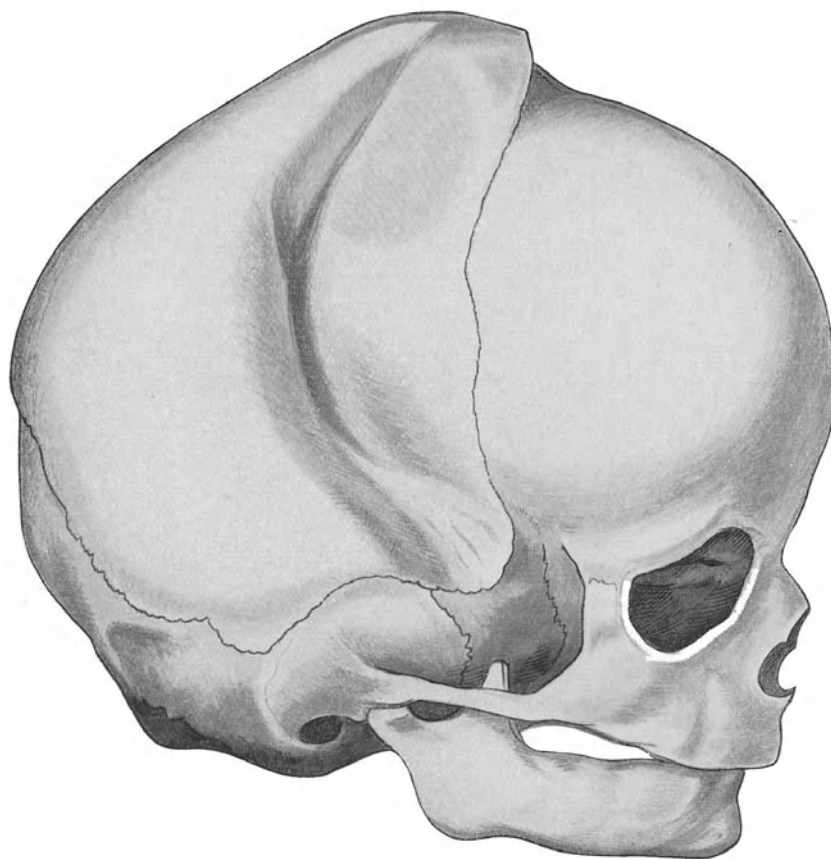


Abb. 300. Tiefe Impression von Promontorium.

Lösung des nachfolgenden Kopfes bei engem Becken (Conjugata vera 8,5).

Die harmlosen Druckwirkungen sind die Druckmarken der Haut, die gerade beim platten Becken in Form eines roten Fleckens oder Streifens in der Gegend der Kranznaht der hinten gelegenen Schädelhälfte durch das Promontorium erzeugt wurden. Finden sich zwei Druckmarken, so rührt die vordere vom Schambein her. Bei stärkerem Druck kann Entzündung der Marken, ausnahmsweise sogar mit Ausgang in Gangrän eintreten. Auch Fissuren der Knochen führen meist keine schweren Nachteile im Gefolge.

Doch sind derartige kleinere oder größere Schädelverletzungen wohl nicht immer unschuldig an der Entstehung des Kephälhämatom, der Kopfblutgeschwulst, die wie früher erwähnt (Abb. 297) in einem Bluterguß zwischen Perikranium und

Schädelknochen besteht. Die Impressionen der Schädelknochen können eine rinnenförmige Gestalt haben, rühren meist vom Promontorium her und sitzen in der Gegend der Kranz- oder Schuppennaht. Andere Eindrücke sind mehr trichterförmig („löffelförmig“, MICHAELIS) (s. Abb. 298—300). Diese sitzen entweder auf dem Scheitelbein oder auf dem Stirnbein. Nach schweren Zangenoperationen bei engem Becken werden sie besonders auf letzterem gefunden. Mit diesen Impressionen gehen häufig Fissuren und Frakturen Hand in Hand. Auch sehr tiefe Eindrücke sind bei reifen Früchten keineswegs immer tödlich. Sie gleichen sich allmählich aus, sind aber zuweilen noch nach Jahren sichtbar. Unreife Früchte fallen ihnen häufiger zum Opfer.

Die Tödlichkeit der Kopfverletzungen hängt wesentlich von dem Umstande ab, ob Gehirnblutungen durch sie veranlaßt werden¹⁾.

Wird der Kopf als „nachfolgender“ bei der Beckenendgeburt durch das enge Becken gezogen, so können außer den erwähnten Verletzungen eine Reihe anderer erzeugt werden. Abtrennung des Schläfenbeins vom Scheitelbein, Epi-physentrennung am Hinterhauptsbein, Zerreißung des Bandapparates der Halswirbelsäule, Verletzungen, die fast stets den tödlichen Ausgang herbeiführen.

Therapie des engen Beckens.

Als wichtiger Faktor ist hier die Prophylaxe zu nennen, d. h. die Verhütung der Entstehung des engen Beckens. Nur ein Teil dieser Prophylaxe entfällt der Geburtshilfe: das ist die Verhütung der Rhachitis. Sie trifft zusammen mit dem Bestreben, möglichst alle Neugeborenen mit Muttermilch zu nähren. Je besser und je natürlicher die Ernährung, um so weniger ist die Rhachitis, insbesondere in den schweren Formen, die zu Beckenverunstaltung führt, zu fürchten, um so geringer aber auch die Entwicklungshemmungen, deren Folge so häufig auch das allgemein verengte Becken ist.

Weiterhin sind passende Ernährung, Bewegung und Beschäftigung auch für spätere Kinderjahre, ja für alle Jahre, gute Luft und Licht Faktoren, die Knochenkrankheiten und Entwicklungsstörungen und damit die Ursachen des engen Beckens wirksam bekämpfen.

Auch auf dem Gebiete des engen Beckens soll die Prophylaxe die wichtigste Rolle spielen und ihr Förderer soll der praktische Arzt sein, besonders der Hausarzt, der verständnisvolle Berater der Familie, nicht bloß in kranken, sondern auch in gesunden Tagen.

Die Leitung der Geburt bei engem Becken.

Die Leitung der Geburt bei engem Becken ist eine der schwierigsten Aufgaben für den Arzt, deren geschickte Lösung eine gute Beobachtungsgabe und den Vollbesitz aller praktischen Kenntnisse und Fertigkeiten der Geburtshilfe erfordert.

Als Vorbedingung eines glücklichen Verlaufes für die Mutter gilt die strengste Durchführung der Asepsis. Verstöße gegen sie bestrafen sich hier härter als auf anderen Gebieten der Geburtshilfe.

¹⁾ Näheres vgl. Pathologie des Neugeborenen.

Die lange Geburtsdauer, die Quetschungen der Weichteile, der oft zu frühe Abfluß des Fruchtwassers sind häufige Erscheinungen des Geburtenablaufes beim engen Becken, die das Eindringen von Keimen in die Uterushöhle begünstigen. Das geschieht um so leichter, wenn der ungeduldige Arzt dabei noch häufig die vaginale Untersuchung zur Feststellung des Standes und Ablaufes der Geburt vornimmt und damit jedesmal Keime seiner Hände oder Keime, die in den unteren Genitalabschnitten der Frau selbst sitzen, mit nach oben verschleppt. Noch mehr als sonst muß er deshalb an die Gefahren der vaginalen Untersuchung denken und sie gerade in der Leitung der Geburt beim engen Becken möglichst zu vermeiden suchen.

Das Ziel unserer Therapie muß stets sein, Mutter und Kind zu retten und Beider Leben zu erhalten. Daraus ergibt sich schon ganz klar das Verhalten des praktischen Arztes für die Behandlung der Verengerung 3.—4. Grades. Bei ihnen kann der Grad der Beckenverengerung allein die Wahl der Therapie bestimmen. Wissen wir doch, daß bei einer *Conjugata vera* unter 5,5 beim platten (6,0 beim allgemein verengten Becken) selbst die Geburt des zerstückelten Kindes nicht mehr möglich und damit auf jeden Fall die Notwendigkeit zur Ausführung des Kaiserschnittes gegeben ist. Ebenso wissen wir, daß bei den Beckenverengungen 3. Grades (C. v. 6,9—5,5 cm beim platten Becken, 7,4—6,0 cm beim allgemein verengten Becken) trotz kräftiger Wehen und guter Konfigurationsfähigkeit des Kopfes die spontane Geburt eines unzerstückelten, lebenden Kindes so gut wie niemals erfolgen kann. Da es aber das Ziel des Geburtshelfers, **auch das des praktischen Arztes sein muß**, ein lebendes Kind zu erzielen, so muß er diese Fälle sofort einer Gebäranstalt zur Ausführung des Kaiserschnittes überweisen. Kommt er dagegen bei derartigen Verengungen, bei denen der Austritt wenigstens des zerstückelten Kindes *per vias naturales* noch möglich ist, erst dann zur Geburt, wenn die Wehen bereits lange Zeit, womöglich tagelang angehalten haben, die Blase längst gesprungen, das Fruchtwasser zersetzt und Fieber vorhanden ist, wenn also Verhältnisse vorliegen, bei denen die *Sectio caesarea* eine große Gefährdung des mütterlichen Lebens bedingen würde, dann kann diese Operation nicht mehr in Frage kommen. Dann gibt es nur einen Ausweg zur Rettung der Mutter und zur Beendigung der Geburt, den auch der praktische Arzt gehen muß, das ist die *Kraniotomie*, wenn nötig, selbst des lebenden Kindes. Handelt es sich in solchen Fällen um Verengungen 4. Grades, bei denen selbst das zerstückelte Kind nicht auf natürlichem Wege geboren werden kann, dann muß trotz aller der damit verbundenen Gefahren die Geburt durch einen größeren Eingriff in der Klinik beendet werden.

Ganz anders liegen die Verhältnisse bei den Verengungen geringeren Grades. Es sei nochmals ganz besonders darauf hingewiesen, daß in diesem Falle die Größe des Beckens allein nicht bestimmend ist für den Ablauf der Geburt und damit auch für die Geburtsleitung. Die Größe des kindlichen Kopfes, die Art seiner Einstellung, seine Konfigurationsfähigkeit und schließlich die Tätigkeit der Wehen sind ebenfalls von bestimmendem Einfluß auf den Ablauf der Geburt. Diese Faktoren müssen deshalb bei der Geburtsleitung stets berücksichtigt und bei der Wahl des therapeutischen Vorgehens wohl erwogen werden.

Bei den Beckenverengungen 1. Grades (C. v. bis 9 cm beim platten, bis 9,5 cm beim allgemein verengten Becken) wird die Geburt im allgemeinen spontan verlaufen. Die Schwierigkeit der Geburtsbeurteilung trifft vor allem die Beckenverengungen 2. Grades (C. v. 8,9—7,0 cm beim platten, 9,4—7,5 cm beim allgemein verengten Becken). Auch beim engen Becken mittleren Grades

verlaufen viele Geburten ohne operativen Eingriff mit glücklichem Ausgang für Mutter und Kind völlig spontan. Auch in allen diesen Fällen mittlerer Verengerungen ist deshalb die Geburt zunächst den Naturkräften zu überlassen. Eine sorgsame Beobachtung des Geburtsverlaufes und des Zustandes von Mutter und Kind während der Geburt wird zeigen, ob überhaupt ein Eingriff notwendig ist, welcher Art er gegebenenfalls sein und zu welcher Zeit er ausgeführt werden muß.

Aus diesen Gründen üben wir auch bei der Therapie des engen Beckens zwei Verfahren nicht aus, die von einer Reihe von Geburtshelfern auch heute noch angewandt und gelehrt werden, das ist die künstliche Frühgeburt und die prophylaktische Wendung.

Bei der künstlichen Frühgeburt, die auch von den meisten ihrer Anhänger nur bei Mehrgebärenden und nur bei Beckenverengerungen mit einer C. v. nicht unter 7,5 beim platten und unter 8,0 beim allgemein verengten Becken vorgenommen wird, kann selbstverständlich von einer Geburtsbeobachtung keine Rede sein. Niemals kann deshalb im gegebenen Falle mit Sicherheit gesagt werden, ob nicht doch die Spontangeburt eines lebenden Kindes möglich gewesen wäre. Selbst die Anhänger der künstlichen Frühgeburt geben zu, daß die Indikationsstellungen zu diesen Eingriffen eine sehr unsichere ist und sich nur auf die Anamnese über den Ablauf früherer Geburten stützt. Dazu kommt, daß in der Hand des Ungeübten die Methoden zur Einleitung der künstlichen Frühgeburt (s. Operationslehre) nicht ganz einfach sind und daß durch die dabei nötigen Manipulationen die Infektionsmöglichkeiten für die Mutter gesteigert werden. Es sei aber nochmals betont, daß von manchen Geburtshelfern und Klinikern recht gute Resultate der Anwendung der künstlichen Frühgeburt beim engen Becken erzielt worden sind. Sie wird dann am besten in der 35.—36. Schwangerschaftswoche ausgeführt und am einfachsten durch den Blasenstich eingeleitet. Mit Irrtümern in der Bestimmung der Wochenzahl muß man jedoch dabei rechnen.

Bei der prophylaktischen Wendung kann zwar der Geburtsverlauf beobachtet werden, jedoch auch nicht so lange, als daß man ein richtiges Urteil darüber bekommen könnte, ob nicht die Geburt doch noch spontan erfolgen könnte. Muß doch die Wendung, wenn sie günstigere Resultate für Mutter und Kind ergeben soll, schon kurze Zeit nach dem Blasensprung ausgeführt werden, zu einer Zeit also, wo die Konfiguration des kindlichen Kopfes, die bis zu einem hohen Grade ein Mißverhältnis zwischen ihm und dem mütterlichen Becken auszugleichen imstande ist, noch nicht erfolgt sein kann. Die eigentliche Konfiguration tritt nämlich erst dann ein, wenn eine kräftige Wehenarbeit längere Zeit nach dem Blasensprung auf den fest im Beckeneingangsring stehenden Kopf hat einwirken können. Wartet man aber solange, dann ist leider die Ausführung der Wendung nicht mehr möglich, weil dann der Uterus den kindlichen Körper bereits zu fest umklammert hat. Man muß sich also in jedem Falle von prophylaktischer Wendung zu der Operation entschließen, bevor man wissen kann, ob der Eintritt des Kopfes in das Becken möglich ist oder nicht. Die Begründung zur Ausführung der prophylaktischen Wendung sehen ihre Anhänger darin, daß der nachfolgende Kopf das Becken leichter passieren soll als der vorangehende. J. SIMPSON gab folgende Erklärung: Der Kopf stellt annähernd einen Kegel dar. Bei Schädellagen tritt das breite Ende des Kopfes zuerst in die engere Stelle, während bei nachfolgendem Kopf das schmälere Ende zunächst in das Becken vorrückt, wodurch dann die oberen breiteren Partien durch Verschiebung der Scheitelbeine übereinander sich allmählich verschmälern können. Demgegenüber hat MARTIN schon darauf hingewiesen, daß der Kopf meistens nicht mit seinem queren Durchmesser als solchem durch den Beckeneingangsring hindurchtrete, sondern sehr häufig so, daß erst das vordere Scheitelbein eintrete und dann der Kopf in Vorderscheitelbeineinstellung um die Symphyse herum gehebelt werde. Dazu kommt als weiterer ungünstiger Umstand der prophylaktischen Wendung, daß nach vollendeter Wendung die Nabelschnur durch den engen Beckenring am Kopfe des Kindes vorbeizieht und bei Durchtritt des Kindes völlig komprimiert wird. Es muß deshalb der Kopf innerhalb kurzer Zeit das ganze Becken passieren. Je kleiner die *Conjugata vera*, um so größer muß deshalb die Zug- und Druckkraft sein, die nötig ist, das Kind in und durch das Becken hindurch zu schaffen. Um so häufiger sind dann auch die Impressionen des Schädels und um so stärker ist dadurch auch die Gefahr des Kindes. Tote und schwer asphyktische Kinder, die nicht wieder belebt werden können, sind deshalb die häufige Folge der prophylaktischen Wendung. Dazu kommen schließlich nicht selten schwere Zerreißen der Weichteile, besonders bei alten Erstgebärenden, wenn der Zustand des Kindes eine rasche Entwicklung verlangt. Darum verwerfen auch manche Anhänger der prophylaktischen Wendung diese Operationen wenigstens bei Erstgebärenden.

Betont sei ausdrücklich, daß damit nicht jede Wendung bei engem Becken von uns verworfen wird. Wir können bei gewissen Anomalien, Nabelschnurvorfal, irreponiblen Armvorfal, falscher Einstellung

des Kopfes, wie z. B. Stin- und Gesichtslage, gezwungen sein, die Wendung dieser Anomalien wegen auszuführen. Dann aber machen wir sie nicht wegen des engen Beckens aus der Indikation der Beckenverengung heraus, sondern trotz des engen Beckens, aus Indikationen, die uns nicht selten auch bei normalen Beckenverhältnissen zu gleichem Vorgehen veranlassen würden.

Wir beobachten also in der Therapie des engen Beckens bei den Verengerungen 2. Grades das gleiche Verfahren wie bei den Verengerungen 1. Grades, wie es von KRÖNIG auf Grund eingehender Studien über den Geburtsverlauf bei engem Becken empfohlen ist. Da die Möglichkeit der Spontangeburt eines ausgetragenen Kindes in jedem Falle gegeben ist, werden auch bei den Verengerungen 1. und 2. Grades operative Eingriffe während der Schwangerschaft (künstliche Frühgeburt) nicht ausgeführt. Am Ende der Gravidität soll erst operativ vorgegangen werden, wenn eine längere Beobachtung des Geburtsverlaufes mit größter Wahrscheinlichkeit einen günstigen Ablauf der Spontangeburt für Mutter und Kind ausschließt. Hat die Geburtsbeobachtung in uns die Überzeugung gefestigt, daß die spontane Geburt des Kindes nicht möglich ist, so soll im Interesse des kindlichen Lebens und um Mutter und Kind zu erhalten, die operative Entbindung durch Kaiserschnitt oder Beckenspaltung ausgeführt und die Frau dazu einer Klinik überwiesen werden. Beide Operationen geben heute Resultate, die der Praktiker in seinem geburtshilflichen Handeln berücksichtigen muß und die ihn veranlassen müssen, den Frauen diese Operationen zugunsten ihres Kindes vorzuschlagen. Selbstverständlich können diese Eingriffe nur so lange in Frage kommen, als eine besondere Gefährdung der Mutter damit nicht verbunden ist und selbstverständlich können sie nur bei lebendem und lebensfähigem Kinde angeraten werden. (Über Indikationen und Technik dieser Eingriffe siehe Operationslehre.)

In vielen Fällen aber wird der Arzt gezwungen sein, die Geburt beim engen Becken selbständig zu leiten und nötigenfalls auch durch Eingriffe zu beenden, die die außerklinische Geburtshilfe von ihm verlangt.

Unter diesen Umständen wird die Geburtsleitung bei den Beckenverengerungen 1. und 2. Grades folgende sein müssen:

Sobald die Frau zu kreißen beginnt, hat sie das Lager aufzusuchen. Von vornherein mache man die Gebärende oder wenigstens die Angehörigen auf die voraussichtlich lange Dauer der Geburt aufmerksam und belehre sie über die Gefahren verfrühter Eingriffe, zu denen gerade beim engen Becken der Arzt nur zu oft gedrängt werden soll. Durch ruhige Lage und wenn irgend möglich durch Verzicht auf die vaginale Untersuchung soll einem frühzeitigen Blasensprung vorgebeugt werden. Ein Hängebauch wird aufgebunden. Ist der Kopf abgewichen, so wird die Frau auf die Seite gelagert, auf der der Kopf liegt. Steht er z. B. auf der linken Darmbeinschaukel, so lagert man die Frau auf die linke Seite. Dadurch sinkt der Fundus uteri nach links hinüber und hebt den Kopf mehr nach der rechten Seite und in den Beckeneingang hinein. Fühlt man bei der rektalen Untersuchung, daß sich schon bei kleinem Muttermund die Blase jedesmal stark vorwölbt, so daß man einen vorzeitigen Blasensprung befürchten muß, so kann es zweckmäßig sein, einen Kolpeurynter in die Scheide einzulegen, um einen frühzeitigen Blasensprung zu verhindern.

Steht der Kopf im Beckeneingang, so wird uns die Untersuchung belehren, ob die Einstellung eine günstige oder ungünstige ist. Dabei wird man zugleich zu prüfen suchen, ob das Mißverhältnis zwischen kindlichem Kopf und mütterlichem Becken ein großes ist. Man macht das in der Weise, daß man nach dem Vorgehen

PETER MÜLLERS den Kopf mit der rechten Hand von oben her in das kleine Becken hineinzudrücken versucht, während der Zeigefinger der anderen Hand von der Vagina oder vom Rektum her feststellt, ob und wie weit der Kopf dem Druck nachgibt. Wölbt sich hierbei der Kopf als deutlicher harter, die Symphyse stark überragender Wulst vor, so ist das Mißverhältnis ein großes und es müssen sehr erhebliche Ansprüche an die Wehenarbeit und die Konfigurationsfähigkeit des Kopfes gestellt werden, wenn die Spontangeburt erfolgen soll. Das sind Fälle, die der praktische Arzt rechtzeitig einer Klinik oder einer Gebäranstalt überweisen soll, da voraussichtlich im Laufe der Geburt die Gefährdung von Mutter und Kind eine große werden wird. Bei rechtzeitig ausgeführtem Kaiserschnitt sind aber auch in diesen Fällen die Aussichten für Mutter und Kind durchaus günstige. Darum sollte der praktische Arzt gerade diese Fälle, in denen der Kopf die Symphyse stark überragt, rechtzeitig zur operativen Entbindung den Gebäranstalten zuführen. Ist das Mißverhältnis kein so großes, so wird die Wehenarbeit weiterhin ruhig abgewartet. Gelingt es den Wehen, den Kopf beim platten Becken durch die enge Stelle hindurch zu treiben, so kündigt dies häufig das plötzliche Eintreten von Preßwehen an. Die rektale oder die vaginale Untersuchung lehrt dann, daß jetzt die kleine Fontanelle tiefer getreten ist und die Pfeilnaht, die vorher quer, nahe dem Promontorium verlief, mehr in die Mitte des Beckens gerückt ist oder bereits schräg oder gerade verläuft. Die Spinae ischii sind kaum oder gar nicht mehr zu erreichen. Nunmehr kann die Geburt spontan zu Ende gehen. Häufig stellt sich aber jetzt die sekundäre Wehenschwäche ein. Eine Spritze Pituitrin oder Pituglandol etc. oder, falls die Hypophysenextrakte versagen, 0,5 g Chinin intravenös oder intramuskulös, genügt dann oft, um die Wehenarbeit von neuem in Gang zu bringen und die rasche Austreibung des Kindes zu ermöglichen. Reagiert die Gebärende auf eine solche, gegebenenfalls wiederholten Injektion nicht, sind keine Zeichen der Gefährdung der Mutter (Fieber, zersetztes Fruchtwasser, Druckerscheinungen) vorhanden und die kindlichen Herztöne normal, dann wird man ruhig abwarten und die erschöpfte Frau sich erholen lassen. Zuweilen, besonders bei nervöser Erregung und Unruhe der Frau, empfiehlt es sich sogar, eine Morphiuminjektion (1 ccm einer 1⁰/₁₀₀-Lösung) zu machen. Ihre Wirkung beruhigt die Frauen, sie schlafen etwas, kommen wieder neu zu Kräften und können nun nach dem Aufwachen, unter besserer Ausnutzung der Rumpfpresse, die Arbeit mit frischen Kräften wieder aufnehmen und das Kind herauspressen. Sind dagegen nach Eintritt des kindlichen Kopfes die kindlichen Herztöne verändert, so daß mit einem Absterben des Kindes gerechnet werden muß, dann ist, da ja nun das Hindernis des knöchernen Beckens überwunden ist, falls die wehenanregenden Mittel versagen, das Kind mit der Zange zu entwickeln. Gerade unter diesen Verhältnissen beim engen Becken hat sich die Zangenoperation mit Recht den Ruf eines lebensrettenden Eingriffes erworben.

Oft gelingt es jedoch den Wehen nicht, den Durchtritt des Kopfes durch die enge Stelle so rasch zu erreichen und es vergehen bange Stunden der Erwartung und des Zweifels, ob der Kopf sich konfigurieren wird und ob die Wehen aushalten und ihre Aufgabe lösen werden, bevor Mutter oder Kind Schaden erleiden. Gerade in diesen Fällen muß die Beobachtung des Befundes von Mutter und Kind eine sehr gewissenhafte sein. Zeitweise Temperaturmessungen und Bestimmungen der Pulsfrequenz bei der Mutter, Beobachtung des Charakters der Wehen, Untersuchung auf etwaige Ödeme und Kontrolle des Urins soll uns über den Zustand der Mutter ebenso belehren, wie die sorgfältige Auskultation der kindlichen Herztöne über das Befinden des Kindes. Ganz besonders ist auf den Kontraktionsring und die drohende Uterusruptur zu achten

(s. S. 488 ff.). Hier weisen wir nur darauf hin, daß die Neigung zur Uterusruptur sehr viel größer bei Mehrgebärenden mit ihrer verbrauchten wenig elastischen Uterusmuskulatur ist als bei Erstgebärenden und daß deshalb gerade bei ihnen dieser Punkt besonderer Berücksichtigung bedarf. Hat man den Eindruck, daß der kindlichen Herztöne über das Befinden des Kindes. Hat man den Eindruck, daß nur noch wenig daran fehlt, daß der Kopf in das Becken eintritt, so kann man gegebenenfalls „in Hängelage“ versuchen, die Impression des Kopfes nach HOFMEIER auszuführen.

Das Verfahren besteht darin, daß bei stark erhöhtem Becken der Kopf oberhalb der Symphyse von außen her mit beiden Händen oder mit einer Hand so gefaßt wird, daß der Daumen auf dem Hinterhaupt, die übrigen Finger über dem Kinn zu liegen kommen. Durch einen kräftigen Druck wird dann versucht, den Kopf durch den Beckeneingang hindurch und ins kleine Becken hinein zu drücken. Gelingt er nicht, so kann er in WALCHERScher Hängelage noch einmal versucht werden, durch die die Conj. vera um $\frac{1}{4}$ – $\frac{1}{2}$ cm vergrößert werden kann.

Zeigt die sinkende Frequenz der kindlichen Herztöne unter 100 in der Wehenpause oder die dauernde Beschleunigung über 160, 180 und mehr, oder ein starkes Schwanken in diesen Grenzen, und über sie hinaus, daß das Kind durch die lange Geburt Schaden erlitten hat, ist der Durchtritt durch die enge Stelle noch nicht erfolgt, dann sind die Aussichten, das Kind am Leben zu erhalten, sehr gering. Die Wendung kann nicht mehr in Frage kommen, da der Uterus dem kindlichen Körper schon zu fest anliegt. Die einzige Möglichkeit wäre die Extraktion des Kindes mit der Zange. Dennoch ist diese Zange (sogen. hohe Zange), solange der Kopf nicht mit seinem größten Umfange die enge Stelle überwunden hat, **unter allen Umständen** zu widerraten.

Da die Zange den quer im Beckeneingang stehenden Kopf nur über Stirn und Hinterhaupt zu fassen vermag, so wird sie bei der unvermeidlichen Kompression des so gefaßten Schädels den geraden Durchmesser des Kopfes verkleinern, den queren vergrößern und damit das Mißverhältnis zwischen Kopf und Becken steigern. Hierdurch wird die Gefahr der hohen Zange bei engem Becken für Mutter und Kind erheblich vermehrt. Die Praxis lehrt häufig genug, wie furchtbar die Verletzungen sind, die durch solche Operation bei der Mutter erzeugt werden, ohne daß dadurch das Kind gerettet werden konnte. Die hohe Zange zur Rettung des Kindes, solange der Kopf die enge Stelle **nicht** überwunden hat, ist demnach auf das entschiedenste zu verwerfen. Die Erhaltung der Gesundheit und des Lebens der Mutter muß uns über den Verlust des Kindes trösten. Zwingt uns eine Gefährdung der Mutter, Fieber, drohende Uterusruptur, stinkendes Fruchtwasser, in diesen Fällen die Geburt zu beendigen, so müssen wir uns eben entschließen, die Kraniotomie, selbst des lebenden Kindes, auszuführen. Anders ist es dagegen mit der Anwendung der Zange bestellt, wenn die kombinierte äußere und innere Untersuchung ergibt, daß der Kopf zwar mit seinem größten Umfang den Beckeneingang überwunden hat, aber noch nicht auf den Beckenboden herabgetreten ist. In solchen Fällen darf man sich bei gefährdetem Kind oder gefährdeter Mutter wohl entschließen die Zange anzulegen, die wir als die Zange am hochstehenden Kopf bezeichnen. Entgegen der sogenannten hohen Zange hat in diesem Falle die Zange nicht mehr die Aufgabe, mit Gewalt ein vorhandenes Hindernis des knöchernen Beckens zu überwinden, sondern nur die, den noch nicht tiefer getretenen Kopf nach erfolgter Überwindung des Hindernisses herabzuziehen. Da die Erkennung, ob es sich im gegebenen Falle um eine hohe Zange oder um eine Zange am hochstehenden Kopf handeln würde, gelegentlich sehr schwer sein kann, so kann es vorkommen, daß man doch einmal die Zange anlegt, wenn der

Kopf mit seinem größten Umfang den Beckeneingang noch nicht passiert hat. Merkt man dann beim Anziehen der Zange, daß der Kopf nicht folgt, so verzichte man auf die Durchführung der Operation und opfere in solchen Fällen lieber das Kind.

Besonders möchten wir auch noch auf ein Verhalten hinweisen, das beim allgemein verengten Becken nicht ganz selten zu beobachten ist. Man fühlt dann, daß der Kopf wohl den Beckeneingang passiert hat, daß er aber, da ja die Beckenverengung in allen Beckenebenen vorhanden ist, nicht tiefer tritt. Man kann dann nicht selten beobachten, daß der Kopf mitsamt dem Beckenboden während einer Wehe tiefer gepreßt wird, in der Wehenpause aber immer wieder nach oben zurückweicht und nun stundenlang in dieser Weise hin und her tanzt. In derartigen Situationen übe man Geduld und hüte sich sehr vor übereilten Eingriffen. Gerade in solchen Fällen von allgemein verengtem Becken mit der Hypoplasie des ganzen muskulären Beckenbodens sind die allerschwersten Zerreißen beobachtet worden, die oft zu einer völligen irreparablen Zerstörung geführt und den totalen Prolaps des Uterus und der Scheide zur Folge gehabt hat. Nur dann, wenn die Gefährdung der Mutter oder des Kindes es verlangt und bei mangelhafter Wehentätigkeit die künstliche Steigerung der Wehenarbeit durch Hypophysenextrakte nicht zum Fortgang der Geburt geführt hat, lege man in solchen Fällen die Zange an und vollende die Extraktion mit aller Vorsicht.

Eine rechtzeitig ausgeführte Episiotomie kann gerade auch in solchen Fällen die sonst nicht seltenen schweren Zerreißen der Scheide, der Vulva und des Dammes verhüten.

Die Erkennung, ob der Kopf gerade beim engen Becken mit seinem größten Umfange den Beckeneingang passiert hat, ist — das sei noch einmal besonders betont — nicht immer leicht. Während wir unter normalen Verhältnissen annehmen können, daß der Kopf mit seinem größten Umfange den Beckeneingang passiert hat, wenn seine Leitstelle in oder unterhalb der Interspinallinie zu fühlen ist, braucht das beim engen Becken nicht zuzutreffen. Hier ist die Konfiguration des langausgezogenen Kopfes, vor allem beim allgemein verengten Becken, oft eine so starke und die Ausbildung der Kopfgeschwulst eine so große, daß der tiefste Punkt des Kopfes unterhalb der Interspinallinie stehen kann, ohne daß sein größter Umfang bereits die Beckeneingangsebene passiert hat. Die richtige Diagnose ist durch die vaginale oder rektale Untersuchung allein oft gar nicht zu stellen, sondern nur dadurch möglich, daß man gleichzeitig auch durch die äußere Betastung feststellt, wie hoch der Kopf noch oberhalb der Symphyse steht. Nur wenn gleichzeitig mit dem Tieferrücken der Leitstelle, auch von außen her das Tieferrücken des Kopfes nachweisbar ist, kann man daraus schließen, daß der Kopf im Begriff ist, in das Becken einzutreten. Ist dagegen trotz Tiefertretens der Leitstelle der Kopf nach stundenlanger Wehenarbeit von außen her immer noch gleich hoch über der Symphyse zu fühlen, so ist das scheinbare Tiefertreten nicht durch das Vorwärtsrücken des Kopfes bedingt, sondern nur durch seine starke Konfiguration. Dann steht auch trotz des inneren Befundes der größte Umfang noch über dem Beckeneingang. Verkennt man das und legt man in solchen Fällen die Zange an, dann kann die Frau dadurch ganz außerordentlich gefährdet werden.

Springt im Anfang der Geburt bei beweglichem Kopf die Blase, so ist sogleich zu untersuchen, ob die Nabelschnur oder ein Arm vorgefallen ist. War das der Fall, so versucht man die Reposition und führt, wenn sie, wie meist beim engen Becken, mißlingt, die Wendung aus. An sie wird bei eröffnetem Muttermunde, und wenn sich die Herztöne des Kindes nach der Wendung nicht wieder erholen, sofort die Extraktion angeschlossen.

Wir betonen noch einmal, daß es sich dann nicht um eine prophylaktische Wendung handelt und daß wir in diesem Falle die Wendung der Komplikation und nicht des engen Beckens wegen ausführen.

Ist der Kopf in einer falschen Einstellung nach dem Blasensprung schon fest auf dem Becken fixiert, dann ist jedoch die Wendung nicht mehr möglich. Ihr Versuch kann gerade bei hinterer Scheitelbeineinstellung zur Ruptur des gedehnten unteren Uterinsegmentes führen. In solchen Fällen bleibt nichts übrig als abzuwarten,

um durch Lagerung der Frau zu versuchen, die falsche Einstellung abzuändern. Bei der hinteren Scheitelbeineinstellung ist das Aufsitzen und Aufstehen der Frau oder die Seitenlagerung auf die Seite der Stirn zur Stellungsverbesserung der regelwidrigen Kopflagerung empfohlen. Der Erfolg wird indessen oft ausbleiben. Dann ist man genötigt, sobald eine Gefährdung der Mutter eintritt, durch Kraniotomie zu entbinden.

Zusammengefaßt ist unser Verhalten in der Geburtsleitung bei engem Becken also folgendes:

Bei allen Verengerungen 3. und 4. Grades muß die Frau so früh wie möglich einer Klinik zur Vornahme des Kaiserschnittes überwiesen werden.

Bei den Verengerungen 1. und 2. Grades wird zunächst der spontane Geburtsverlauf abgewartet. Zeigt die Beobachtung des Geburtsverlaufes, daß die Spontangeburt nicht wahrscheinlich ist, dann müssen auch diese Frauen rechtzeitig der Klinik überwiesen werden.

Die Extraktion mit der Zange ist nur dann gestattet, wenn der Kopf mit seinem größten Umfange den Beckeneingang überwunden hat.

Die Wendung kommt als prophylaktische Operation nicht in Frage, sie ist nur bei bestimmten Anzeichen, die auch bei normalem Becken die Wendung indizieren, auszuführen (Nabelschnur-Armvorfall, hintere Scheitelbeineinstellung usw.).

Die Kraniotomie ist auszuführen:

- a) Bei totem Kinde, wenn der Zustand der Mutter die Entbindung verlangt und andere Methoden weniger schonend für sie sind, wenn, auch ohne Indikation von seiten der Mutter, noch ein erheblicher Widerstand zu überwinden ist, und unverzüglich bei faulender Frucht.
- b) Bei lebendem Kind, wenn der Zustand der Mutter die schleunige Entbindung gebietet (drohende Uterusruptur, schwerer Herzfehler usw.), andere Operationen aber (Kaiserschnitt oder Beckenspaltung) eine höhere Gefahr für die Mutter in sich schließen, wie das vor allem bei Fieber unter der Geburt und zersetztem Fruchtwasser der Fall ist.

Die Kraniotomie soll aber nach Möglichkeit vollkommen dadurch ausgeschaltet werden, daß man, um Mutter und Kind zu retten, auch die Beckenverengerungen mäßigen Grades dann noch rechtzeitig einer Klinik überweist, wenn sich der Eintritt des Kopfes ins Becken trotz kräftiger Wehenarbeit nach dem Blasensprung so verzögert, daß mit ernstesten Gefährdungen für Mutter und Kind im weiteren Ablauf der Geburt zu rechnen ist.

Für andere Kindslagen beim engen Becken sind folgende Ergänzungen nötig: Wenn bei Gesichtslagen der Kopf noch beweglich steht, so ist bei Beckenengen mittleren Grades die Wendung auszuführen, da der Geburtsverlauf in Gesichtslage voraussichtlich sehr schwer sein wird. Steht dagegen die Stirn tief und sieht das Kinn nach hinten, oder ist ein Arm neben dem Gesicht vorgefallen, so ist auch bei den geringsten Graden der Verengung zu wenden.

Bei Steißlagen ist das Herabstreifen des vorderen Fußes, sofern dies noch möglich ist, empfohlen, um für eine eventuelle Extraktion eine Handhabe zu haben, findet aber nicht allseitige Billigung. Sonst sind Beckenendlagen durchaus der Natur zu überlassen. Fast regelmäßig wird die Lösung der in der engen Stellung sich emporschlagenden Arme und des Kopfes nötig sein, seltener dagegen die Perforation des nachfolgenden Kopfes.

Bei Querlagen ist die Wendung auf den Fuß wie bei normalem Becken auszuführen. Kontraindiziert ist bei engem Becken die Wendung auf den Kopf.

Endlich aber wiederholen wir: Ist Überführung in eine Klinik möglich, so führe man sie unbedingt aus. Die Prognose wird sich für beide Teile besser gestalten. Mit Recht sagt FRITSCH in diesem Sinne: „Gebet den Kliniken, was der Klinik ist“.

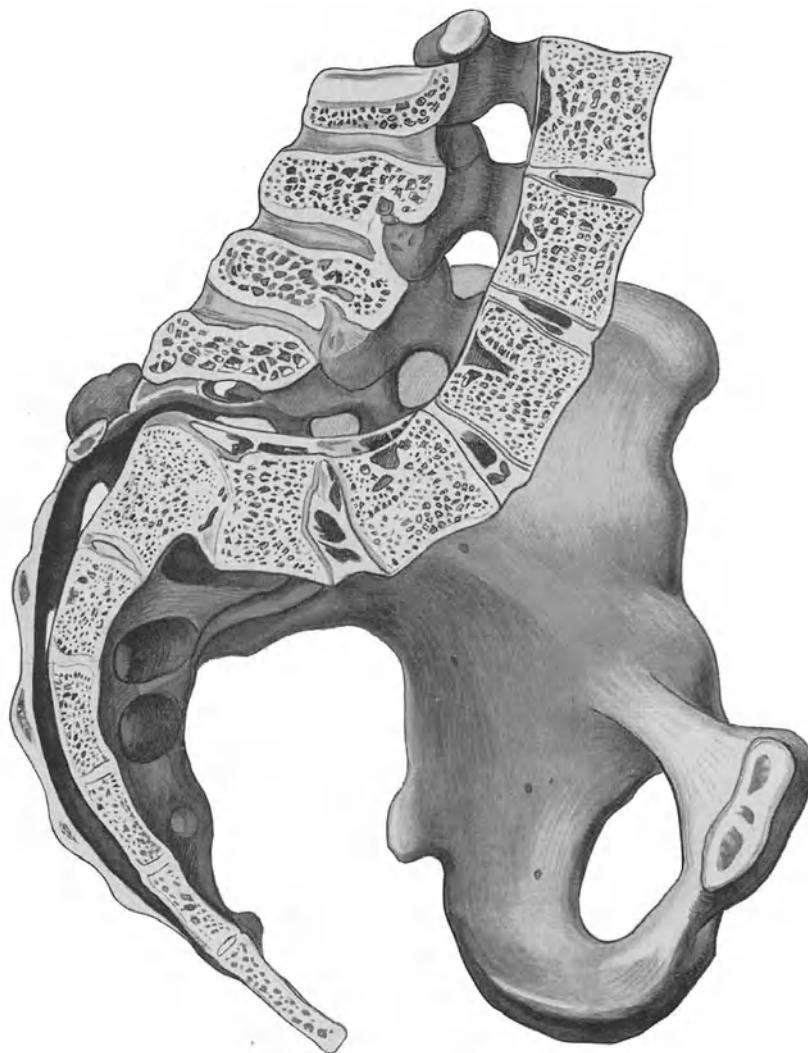


Abb. 301. Das Prager spondylolisthetische Becken.

PROCHOWNICK hat vorgeschlagen, bei schwangeren Frauen mit engem Becken durch eine bestimmte Diät (Diät ähnlich wie bei Zuckerkranken mit starker Entziehung von Flüssigkeit) den Fettansatz des Fötus zu beschränken, so daß am Ende der Schwangerschaft zwar vollkommen entwickelte, aber magere Kinder, die das enge Becken leichter zu passieren vermögen, geboren werden. Das Massenexperiment des Weltkriegs aber, in dem Deutschlands Gegner sich nicht scheuten, durch grausamste und unmenschlichste Hungerblockade Deutschlands Kraft zu brechen, hat gezeigt, daß selbst von diesen unterernährten und gleichzeitig noch überarbeiteten Müttern Kinder geboren wurden, deren Gewicht nicht zurückstand hinter dem Durchschnittsgewicht der Kinder vor dem Kriege.

B. Die selteneren Formen des engen Beckens.

1. Das spondylolisthetische Becken.

Das spondylolisthetische Becken verdankt seine Entstehung einer Lockerung in der Verbindung zwischen Kreuzbein und letztem Lendenwirbel. Dadurch gleitet die Wirbelsäule auf und vor dem Kreuzbein herab in das Becken hinein und verengt es im geraden Durchmesser des Beckeneinganges (*σπόνδυλος* Wirbel, *όλισθησις* Gleiten) (siehe Abb. 301).

Diese Verschiebung zwischen letztem Lendenwirbel und Kreuzbein kommt indessen nur auf Rechnung der vorderen Hälfte des letzten Lendenwirbels. Die hintere Hälfte, nämlich der *Processus spinosus* und die unteren Gelenkfortsätze, verharren in ihrer richtigen Lage. Ein Gleiten des Wirbels unter diesen Verhältnissen ist natürlich nur möglich, wenn der Wirbel selbst eine Veränderung seiner Gestalt erfährt. Diese besteht darin, daß die interartikulären Portionen des Wirbels bedeutend verlängert sind. Meist beruht dies auf angeborenen Ossifikationsdefekten dieser Teile, wodurch sie mehr fibrös bleiben. Wirkt bei einem solchen zur Verschiebung disponierten Wirbel schwere Belastung oder ein Trauma in der Jugend ein, so beginnt die Dislokation sich allmählich auszubilden. Als weitere Veranlassung zur Spondylolisthesis werden primäre Frakturen der sakralen Gelenkfortsätze und der interartikulären Portionen des letzten Lendenwirbels angesprochen.

Bei einigen spondylolisthetischen Becken wurde ein rudimentärer Schaltwirbel zwischen fünftem Lendenwirbel und Kreuzbein nachgewiesen. Ein kausaler Zusammenhang zwischen diesem und der Spondylolisthesis, der früher angenommen wurde, wird von NEUGEBAUER in Abrede gestellt.

Der untere Teil der Lendenwirbelsäule überdacht mehr oder weniger den Beckeneingang. Die untere Fläche des letzten Lendenwirbels liegt der vorderen Fläche des ersten Kreuzbeinwirbels an. Zwischen beiden bildet sich häufig eine Synostose, wodurch dem weiteren Wirbelgleiten ein Ziel gesetzt wird. Der für den Geburtsmechanismus maßgebende gerade Durchmesser des Beckeneinganges ist nicht die *Conjugata*, sondern die kürzeste Entfernung zwischen oberem Rand der Symphyse und dem nächstliegenden Punkt der in das Becken gesunkenen Lendenwirbelsäule. Diese „stellvertretende“ *Conjugata* ist meist klein: sie kann unter 6 cm sinken.

Die Beckenform ist selten.

Diagnose. Die Anamnese weist zuweilen ein Trauma in der Jugend nach. Ganz charakteristisch ist die Körpergestalt. Der Bauch ist auffallend verkürzt bei regelmäßiger Bildung des Thorax und der Extremitäten. Die Beckenneigung ist aufgehoben oder doch sehr gering, so daß die Vulva nach vorn sieht. Die sehr breiten Hüften springen eckig vor, während die Kreuz- und Gefäßregion unterhalb des Lendensattels steil nach unten abfällt (BREISKY) (Abb. 302 u. 303). Die Frauen besitzen ferner eine ungewöhnlich schmale Gangspur mit kurzer Schrittlänge (Seiltänzerengang) (NEUGEBAUER), die fortfällt, wenn die Synostose eingetreten ist.

Bei der inneren Untersuchung dringt der Finger leicht auf die herabgeglittene Lendenwirbelsäule. Zwischen dem letzten Lendenwirbel und der vorderen Fläche des Kreuzbeins fühlt man einen tiefen, einspringenden spitzen Winkel. Die Lateralmassen des Kreuzbeins lassen sich zur Seite des untersten Lendenwirbelkörpers über dessen Höhe hinaus verfolgen (BREISKY), im Gegensatz zum lumbosakralphotonischen Becken. Häufig ist die Bifurkation der Aorta durch die innere Untersuchung tastbar.

Therapie. Das Maß der stellvertretenden Conjugata vera, das aus der stellvertretenden Diagonalis zu ermitteln ist, wird lehren, ob der Kaiserschnitt ausgeführt

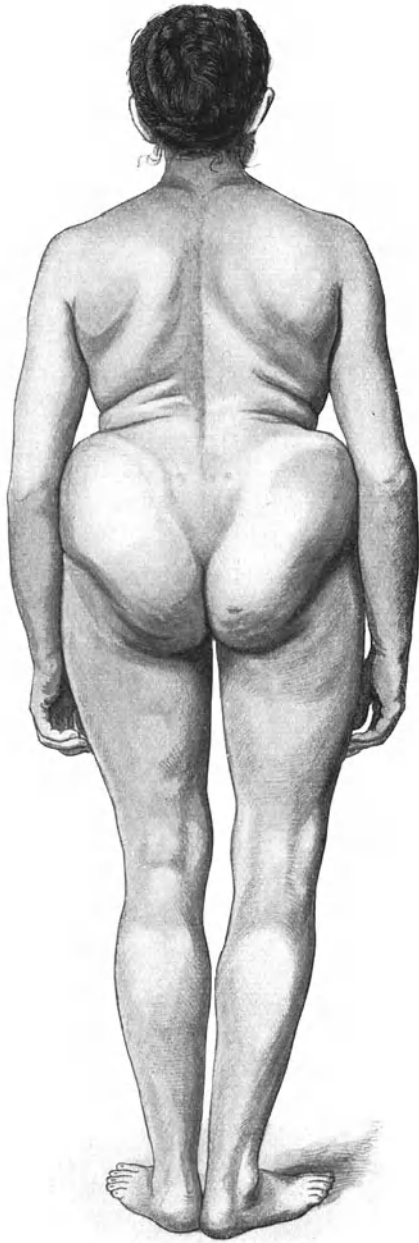


Abb. 302.

Körperform bei spondylolisthetischem Becken.

Hintere Ansicht.

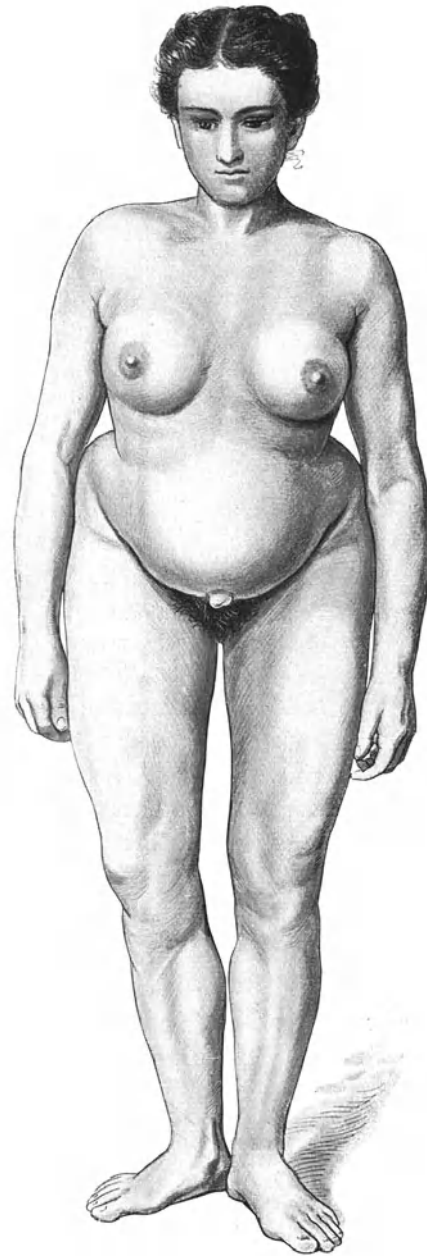


Abb. 303.

Vordere Ansicht.

(Nach v. Winckel.)

werden muß. Gestattet der Grad der Verengung die Geburt des Kindes auf natürlichem Wege, so ist sie nach den bekannten therapeutischen Prinzipien der Geburt

bei engem Becken zu leiten, wobei indessen die Verengung im Beckenausgang nicht ignoriert werden darf.

Bei den bisher bekannt gewordenen Geburtsfällen bei spondylolisthetischem Becken war sehr häufig der Kaiserschnitt nötig. Erst die neuere Zeit hat gelehrt, daß auch weniger hochgradige Verengungen bei der genannten Beckenform nicht selten sind.

2. Das Becken mit angeborenem Symphysenspalt.

In einigen wenigen Fällen wurde bei Spaltbecken Schwangerschaft beobachtet (LITZMANN, GÜNSBURG, GUSSEROW) etc.

Bei dieser Beckenanomalie besteht ein angeborener Defekt an der vorderen Beckenwand; die Hüftbeine sind nicht in der Symphyse vereinigt, sondern klaffen. Meist liegt gleichzeitig Ektopie der Blase vor. Das Becken besitzt eine vermehrte Querspannung.

BREUS und KOLISKO betonen den Hochstand des letzten Sakralwinkels und des Promontorium im Gegensatz zu LITZMANN, der einen Tiefstand des Kreuzbeins durch Einwirkung der Rumpflast annahm. Das Becken ist nicht als ein plattes anzusehen. Geburtshilflich ist daher die Bedeutung des Spaltbeckens gering, nur verdient der Umstand Erwähnung, daß im Wochenbett fast regelmäßig ein Prolaps des Uterus bei den bisher beschriebenen Fällen eintrat. Das ist erklärlich, weil bei der Geburt der vorn nicht geschlossene Beckenring zum weiteren Klaffen gebracht wird, wenn der Kopf durchtritt. Dadurch werden die Hauptstützapparate des Uterus, die Levatoreschenkel und das Trigonum urogenitale leicht völlig abgesprengt. Dann ist ein Prolaps die häufigste Folge.

3. Das osteomalazische Becken.

Das Wesen der osteomalazischen Skelettveränderungen beruht in einer Entkalkung des Knochengewebes, an die sich eine Wucherung des Markgewebes anschließt, das das entkalkte Knochengewebe allmählich verdrängt. Im Gegensatz zur Rhachitis befällt die Krankheit fast ausschließlich den fertigen Knochen des erwachsenen Weibes. Die Osteomalazie macht die Knochen biegsam, zerbrechlich, endlich weich wie Wachs. Der Druck der Rumpflast und in geringem Grade auch der Muskelzug verändert die Gestalt des weich gewordenen Skeletts und besonders die Form des Beckens, an dem die Krankheit meist beginnt.

Der Druck der Schenkel treibt die Pfannengegenden nach innen, hinten und oben. Hierdurch entsteht die für das osteomalazische Becken charakteristische Schnabelbildung der vorderen Beckenwand und die anfangs überwiegende Verengung im queren Durchmesser. Der Druck der Rumpflast drängt ferner den oberen Teil des Kreuzbeins mehr nach vorn und in die Beckenhöhle hinein. Durch beide Veränderungen wird die eigentümliche dreizipfelige (kartenherzförmige) Gestalt des Beckeneinganges erzeugt. Hierzu tritt, bewirkt durch Sitzen der kranken Frau, eine starke Abknickung des unteren Endes des Kreuzbeins nach vorn (siehe die Abb. 304—306).

Zu diesen fast typischen drei Formveränderungen gesellt sich eine Anzahl anderer Abweichungen, die weniger in die Augen springen oder mehr inkonstant sind. Das Kreuzbein ist in seinen Körpern und Flügeln schmal. Die Körper seiner Wirbel treten nach vorn stärker hervor, ähnlich wie beim rhachitischen Becken. Die Darmbeinschaukeln sind in der Regel klein, die Entfernung der Spinae ant. sup. gewöhnlich vermindert, die Differenz zwischen ihr und dem Maß des Abstandes der Cristae voneinander meist groß. Die Spinae post. sind abgeplattet und überragen das Kreuzbein kaum oder gar nicht. Der hintere Teil der Darmbeinschaukeln ist einwärts gebogen oder geknickt. Die einander sehr genäherten Sitzbeinhöcker erscheinen in ihrer unteren Partie gewöhnlich mehr oder weniger nach außen umgelegt. Der Schambogen ist

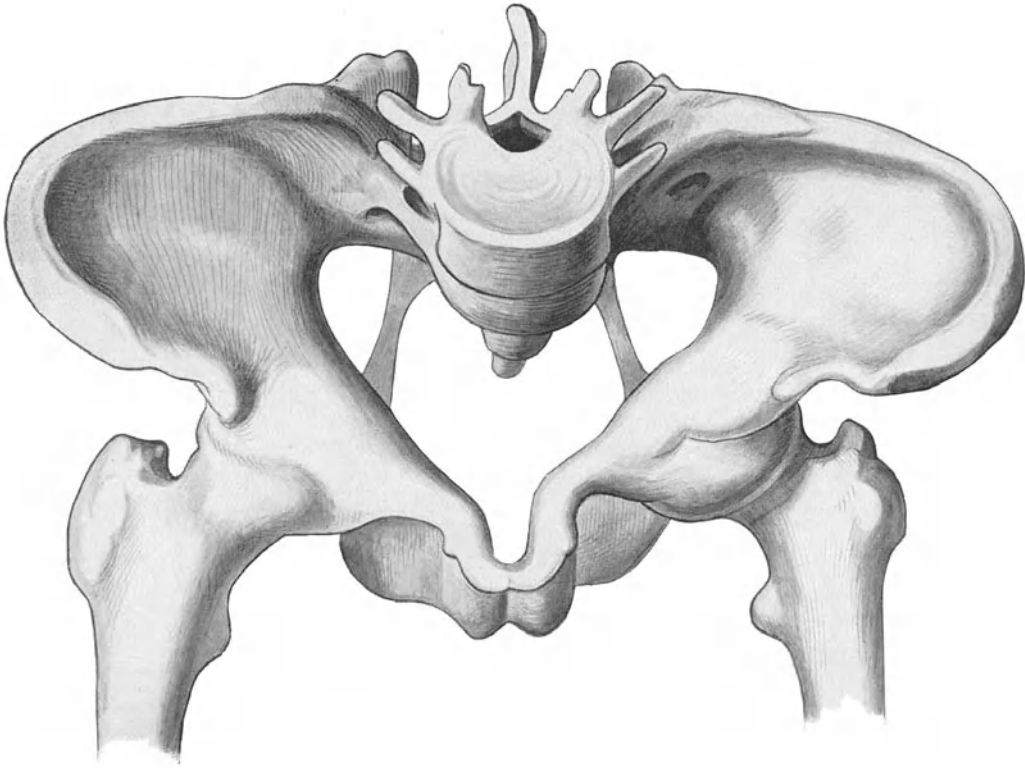


Abb. 304. Osteomalazisches Becken.
Schnabelbildung. Kartenherzform. Kaiserschnitt von Siebold. 1844.
Nr. 379 der Sammlung der Göttinger Frauenklinik.

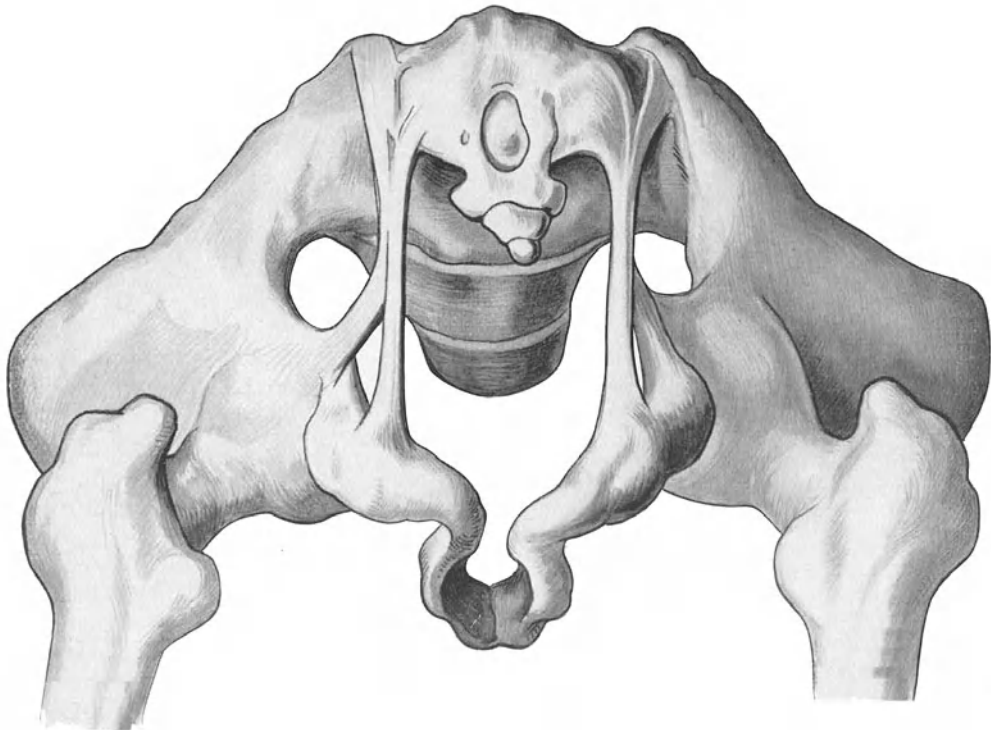


Abb. 305. Osteomalazisches Becken.
Dasselbe Becken von hinten und unten gesehen. Omegaform des Schambogens.

sehr eng und besitzt in den höheren Graden der Mißstaltung häufig die Gestalt eines Omega (Abb. 305).

Die stets vorhandenen Asymmetrien beim osteomalazischen Becken erklären sich durch Zufälligkeiten in der Lage und Haltung der Patientin und des Muskelzuges. Endlich finden sich nicht selten Frakturen oder Infraktionen an den Beckenknochen.

Bei den höchsten Graden der Verengung erscheint das Becken völlig in sich zusammengeknickt. Wirbelsäule und Pfannengegend werden, auch wenn die Kranke wenig oder gar nicht mehr zu gehen imstande ist, immer mehr in die Lichtung des Beckens hineingedrängt. Erstere durch das Sitzen im Bett, wodurch auch das Kreuzbein mehr und mehr nach vorn abgeknickt wird, letztere durch abwechselnde Lage bald auf dem einen, bald auf dem anderen Trochanter.

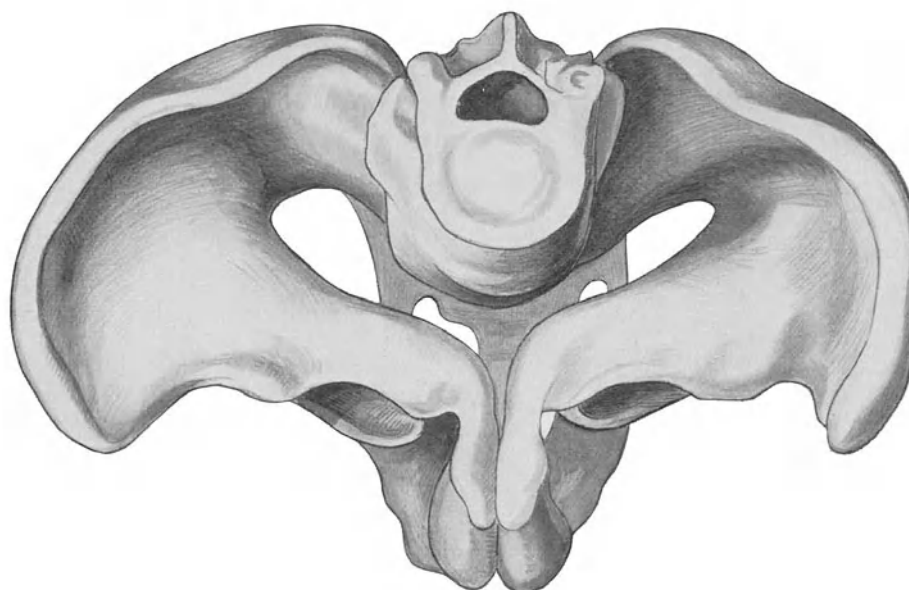


Abb. 306. In sich zusammengeknicktes osteomalazisches Becken.

Der innere Beckenraum ist völlig aufgehoben.
Nr. 380 der Sammlung der Göttinger Frauenklinik.

Das trockene osteomalazische Becken ist durch den Verlust an anorganischen Bestandteilen stets auffallend leicht.

Auf Grund der Tatsache, daß mit Entfernung der Ovarien die Osteomalazie der Regel nach ausheilt, erklärt FEHLING die Krankheit für eine Trophoneurose des Knochensystems, hervorgerufen durch eine primäre Erkrankung der Ovarien, die indessen bisher anatomisch nicht zu charakterisieren ist, sondern in chemischen Störungen ihrer inneren Sekretion besteht. Heute wissen wir, daß bei der Entstehung der Osteomalazie auch noch andere endokrine Drüsen eine Rolle spielen ¹⁾.

Die Verunstaltungen des Skeletts bestehen in Verbiegungen und teils vollständigen, teils unvollständigen Frakturen. Letztere finden sich meist an den Schlüsselbeinen, Rippen und Extremitäten (Abb. 307). Die Verbiegung äußert sich besonders

¹⁾ Näheres darüber wie über die Behandlung der Osteomalazie, s. Pathol. d. Schwangerschaft.

als Kyphose und Kyphoskoliose und in der beschriebenen Beckendifformität. Durch die Kyphose und Abnahme der Höhe der Wirbelkörper wird die Kranke merklich

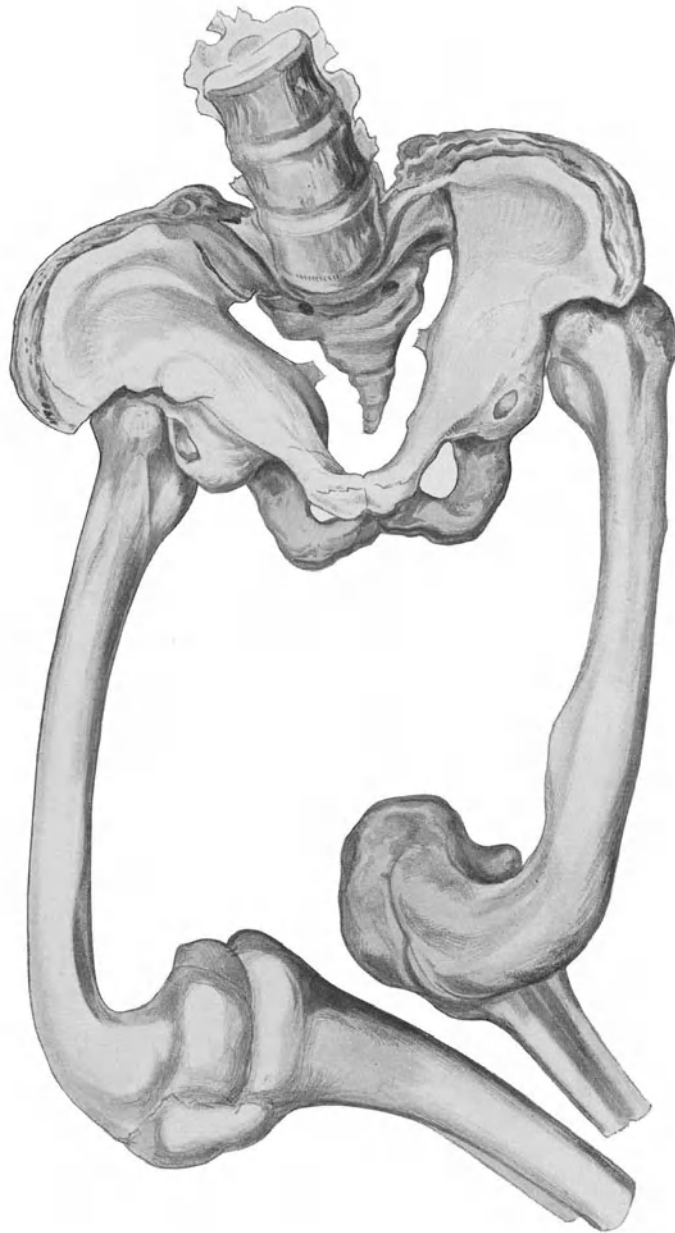


Abb. 307. Osteomalazisches Becken mit hochgradig verbogenen Oberschenkeln.
Nach einem Präparat der Züricher Frauenklinik.

kleiner. Die Rippenbogen nähern sich den Darmbeinkämmen. Das Brustbein ist häufig geknickt, die Rippen in verschiedenen Formen verbogen.

Diagnose. Die Anamnese und Untersuchung des Körpers der Frau wird das Bestehen der Knochenkrankheit ergeben. Wichtig ist die Angabe über „rheumatische Schmerzen“, Schwerbeweglichkeit, Abnahme der Körpergröße („die Kleider wurden

zu lang“). Die Untersuchung weist die Steigerung der Sehnenreflexe, den charakteristischen Adduktorensasmus und die Druckempfindlichkeit der Knochen, besonders der Rippen und der vorderen Beckenwand nach und achtet auf Verbiegungen der

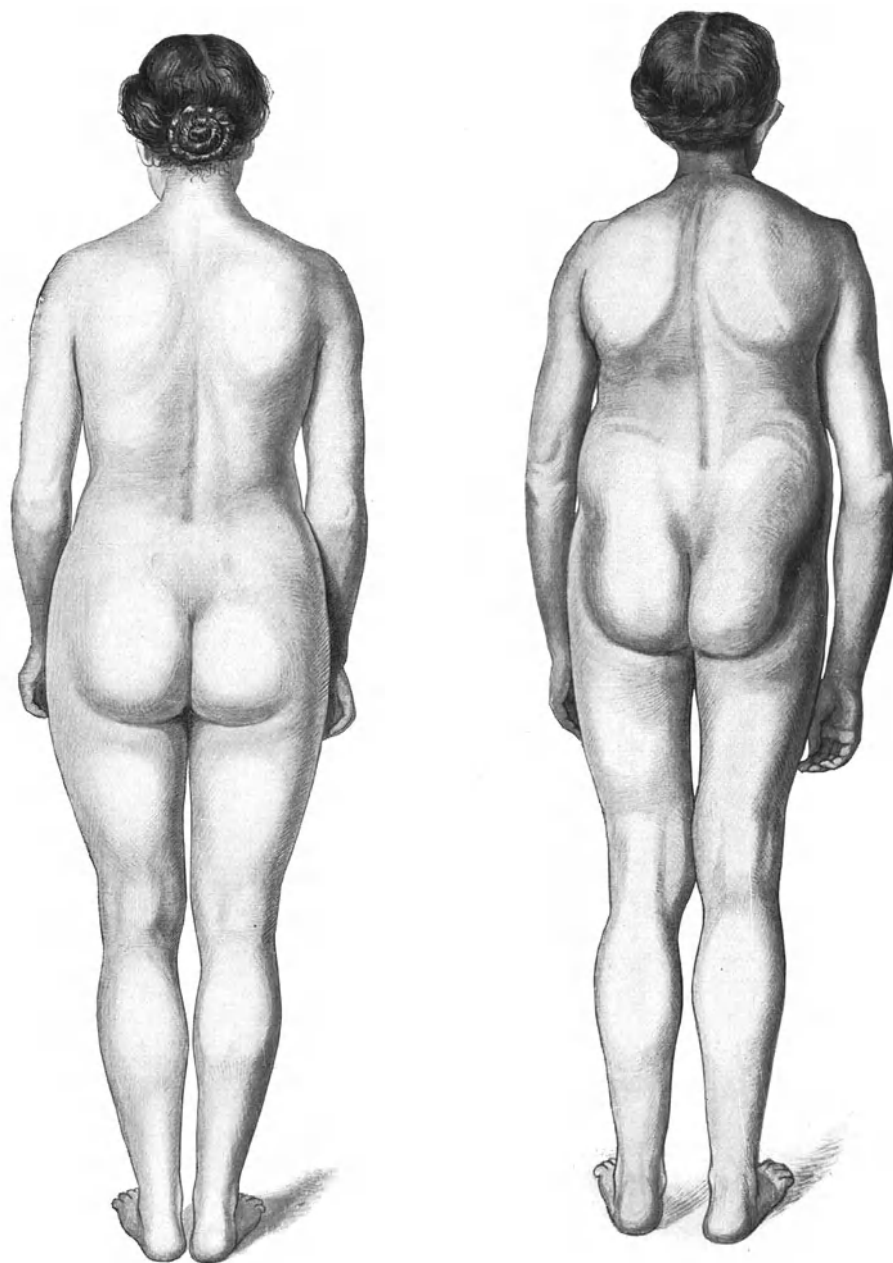


Abb. 308. Normal gebaute Gravida.

Abb. 309. Gravida mit Osteomalazie.
Die Verkürzung des Thorax, das tiefe Eingesunkensein der Hüftgegenden deutlich sichtbar. Porro-Operation s. Arch. f. Gynäk. Bd. 41.

Wirbelsäule und der Rippen (s. auch S. 362). Die Kürze des Thorax und das auffallend tiefe Eingesunkensein der Hüftgegend hinter den Trochanteren ist in vielen Fällen außerordentlich charakteristisch (Abb. 308 u. 309).

Die Beckenmessung ergibt außer einer meist vorhandenen Verkürzung der Externa eine erhebliche Abnahme der Entfernung der Trochanteren. Die Schnabelbildung wird, wenn sie stärker ist, schon bei der äußeren Untersuchung, sicher aber bei der inneren wahrgenommen. Auch die Enge des Schambogens fällt bei der letzteren sogleich auf. Mit leichter Mühe ist sodann die Annäherung der Sitzbeinhöcker und der Pfannengegenden, die Abknickung des Kreuzbeines und der Tiefstand des Pro-

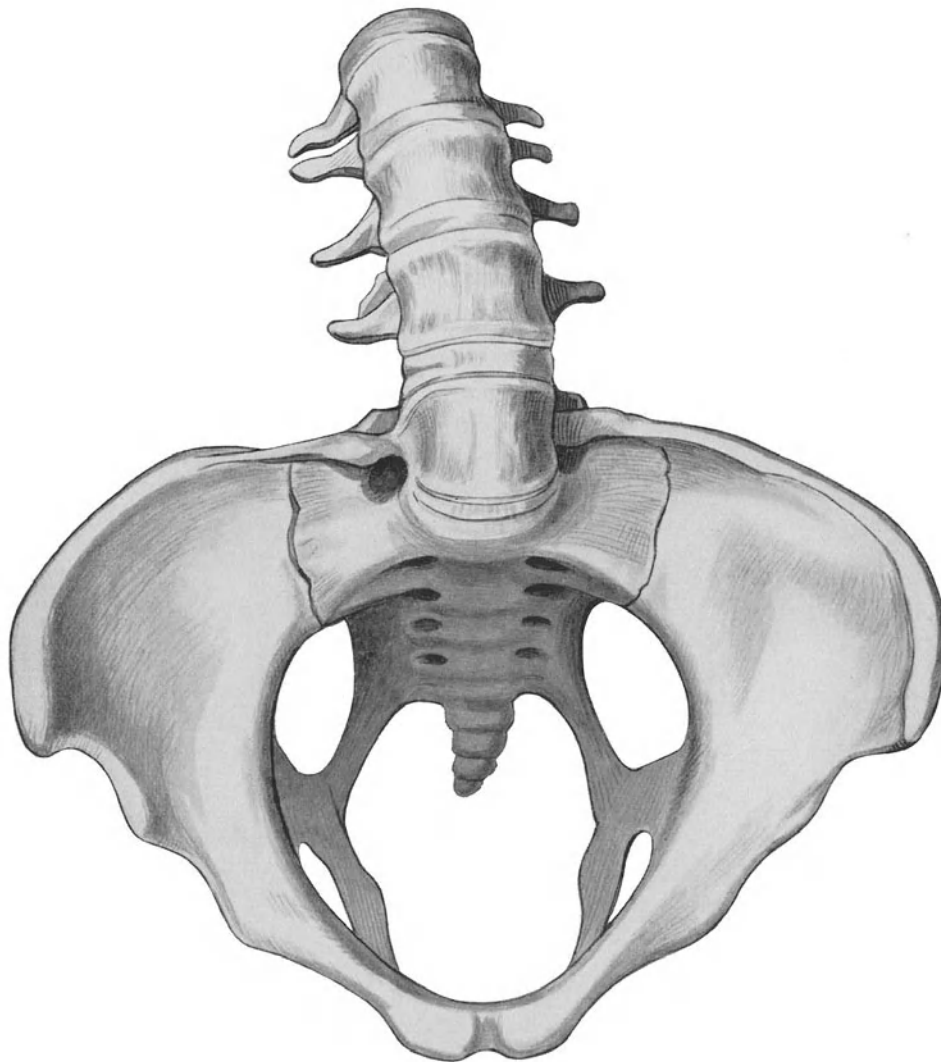


Abb. 310. Lumbodorsalkyphotisches Becken.
 Conjugata vera 13. Dist. d. Tub. ischii 9,1.
 Nr. 361 der Sammlung der Göttinger Frauenklinik¹⁾.

montorium zu erkennen. Endlich ist mit Sorgfalt zu prüfen, ob die Knochen nachgiebig und biegsam sind.

Therapie. Die Möglichkeit der Dehnbarkeit des Beckenringes unterscheidet das osteomalazische Becken von allen anderen Formen des engen Beckens. Ist sie durch Untersuchung in Narkose festgestellt, so kann man, abgesehen von den höchsten Graden der Verengung, die Geburt zunächst der Natur überlassen. Bei guten Wehen

¹⁾ Beschrieben von MAX WEGSCHNEIDER, Arch. f. Gynäk. Bd. 42.

vermag der andrängende Kopf das Becken aufzuschließen, wie zahlreiche Erfahrungen lehren. Sehr beachtenswert ist die auf gute Resultate gestützte Empfehlung von LAZZATI (Mailand), wenn irgend angängig, die Wendung auszuführen und mittelst Extraktion am Fuß das Kind durch den dehnbaren Beckenkanal zu ziehen.

Immerhin ist es schwierig, von vornherein abzuschätzen, ob die Spontangeburt oder eine derartige Extraktion möglich ist. Frauen mit osteomalazischen Becken sollten deshalb unter allen Umständen, sobald der Arzt vor oder während der Geburt die Anomalie wahrnimmt, einer Klinik überwiesen werden.

4. Das kyphotische Becken.

Abweichend von den meisten bisher besprochenen Beckenanomalien liegt beim kyphotischen Becken die Verengung im Beckenausgang, während der Beckeneingang, besonders in der Conjugata, eine Erweiterung erfahren hat (siehe Abb. 310).

Die genannte Beckenanomalie entsteht durch eine, meist in den Kinderjahren erworbene, kariöse Kyphose, die ihren Sitz im Brust-Lenden-, Lenden- oder Lendenkreuzbein-Abschnitt der Wirbelsäule hat. Das Becken erfährt dadurch eine trichterähnliche Gestaltung. Das Promontorium steht hoch und weit nach hinten. Die Conjugata ist beträchtlich, die schrägen Durchmesser im Beckeneingang sind etwas erweitert. Nach abwärts konvergieren die Beckenwände, und zwar in querer Richtung schneller wie in der schrägen und geraden, so daß der gerade Durchmesser im Beckenausgang wenig oder gar nicht, der Querdurchmesser aber stets absolut verkürzt ist.

Das Kreuzbein ist verlängert und verschmälert, in seiner oberen Partie gestreckt normal. Es ist rückwärts zwischen die Hüftbeine gedrängt. Die Darmbeinschaukeln klaffen und liegen flacher. Die Entfernung der Spin. ant. sup. ist abnorm groß, die der Spin. post. wegen der Schmalheit des Kreuzbeins abnorm klein. Ungewöhnlich stark entwickelt sind oft die Spin. ant. inf. Die Entfernung der Spin. und noch mehr der Tub. ossis ischii ist kleiner als normal. Die Wände des kleinen Beckens sind abnorm hoch. Der Schambogen ist spitzwinkelig. Das Becken besitzt eine geringe Neigung zum Horizont.

Je tiefer die Kyphose sitzt, um so deutlicher treten diese charakteristischen Merkmale hervor, je höher ihr Sitz ist, um so mehr verwischen sie. Sitzt die Kyphose sehr tief, so ist das Kreuzbein statt verlängert verkürzt und es kann zu einer Überdachung des Beckens durch den stark überhängenden oberen Schenkel der Kyphose und der Lordose der nächst oberen Partie der Wirbelsäule kommen (Pelvis obtecta), so daß der Beckeneingang in ähnlicher Weise wie bei Spondylolisthesis verunstaltet ist.

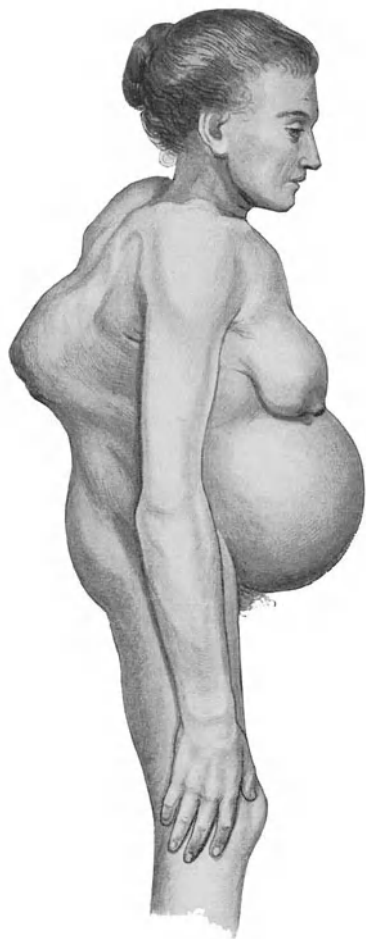
Einige der bisher bekannt gewordenen kyphotischen Becken zeichnen sich durch eine abnorme Beweglichkeit der Beckengelenke aus. Recht häufig zeigt das kyphotische Becken außer der geschilderten Trichterform noch Merkmale des mehr oder weniger allgemein verengten Beckens.

Über das Zustandekommen dieser sog. kyphotischen Beckendifformität herrscht Meinungsverschiedenheit. BREISKY, dem wir die erste ausführliche Analyse des kyphotischen Beckens verdanken, leitet sie aus den durch die Kyphose veränderten Druckverhältnissen der Rumpflast ab (spinogene Entstehung), während FREUND als das Primäre ein Stehenbleiben des Beckens auf infantiler Entwicklungsstufe und die Kyphose für das Sekundäre ausspricht (polykogene Entstehung), eine Auffassung, der НЕСТОР ТРЕУБ und besonders BREUS und KOLISKO entgegengetreten sind. ТРЕУБ schreibt dem Muskelzuge eine Hauptrolle bei der Entstehung der Deformation zu.

Sitzt die Kyphose im oberen Teil der Brustwirbelsäule, so findet eine Beeinflussung der Beckenform gar nicht statt oder der Beckeneingang zeigt eine geringere Vergrößerung im geraden und in den schrägen Durchmessern, niemals aber ist der Beckenausgang verengt.

Die kyphotische Beckenform ist nicht gerade häufig. Indessen sind bis heute doch schon mehr wie 100 klinisch beobachtete Fälle bekannt geworden.

Diagnose. Leichtere Grade von Kyphose der Lendenwirbelsäule können bei oberflächlicher Untersuchung der bekleideten Frau leicht übersehen werden. Dann leitet bisweilen erst die Geburtsstörung die Aufmerksamkeit auf eine Beckenanomalie: der Kopf bleibt in dem Beckenausgang oder dicht oberhalb desselben trotz kräftiger



Wehen unverrückt stehen. Bei sorgfältiger Untersuchung wird man natürlich die Mißstaltung der Wirbelsäule bei starker Kyphose die Verkürzung des Rumpfes (die auffallend lang herabhängenden Arme) sogleich entdecken (Abb. 311) und die Anamnese wird über die Wirbelkrankheit näheren Aufschluß geben. Bei der inneren Untersuchung ist das Promontorium schwer oder gar nicht zu erreichen, man bemerkt die Spitzwinkeligkeit des Schambogens und die größere Annäherung der Sitzbeinhöcker aneinander (siehe Abb. 312).

Bei Lumbosakralkyphose könnte eine Verwechslung mit Spondylolisthesis statthaben. Sie wird vermieden durch genaueste Prüfung auf die für Spondylolisthesis charakteristischen Verhältnisse des letzten Lendenwirbels zum Kreuzbein (siehe Abb. 301 S. 462).

Beim kyphotischen Becken tritt auch schon relativ früh in der Schwangerschaft ein Hängebauch auf. Die Schwangerschaft verläuft sonst meist ohne Beschwerden. Sitzt die Kyphose mehr im Brustteil, so können Dyspnoe und Störungen im kleinen Kreislauf die Schwangerschaft und Geburt in unangenehmer Weise komplizieren. Die Früchte stellen sich in der Regel in Längslage zur Geburt, die Vorderhauptslage ist relativ häufig.

Therapie. Ist die Entfernung der Tubera ischii geringer als 5,5 cm, so ist der Kaiserschnitt absolut indiziert (KLIEN). Im anderen Falle überläßt man die Geburt zunächst der Natur und wird je nach dem Verlauf die spontane Ausstoßung abwarten können oder operativ eingreifen müssen. Die in einigen Fällen konstatierte große Beweglichkeit der Beckengelenke scheint zuweilen eine Erweiterung des Beckenausgangs bewirken zu können, auf welche man sich aber nicht mehr verlassen soll.

Abb. 311. Gravida mit lumbodor-salkyphotischem Becken.

Bemerkenswert die bis zum Knie herabreichenden Hände.

Diameter transv. des Beckenausgangs auf $8\frac{1}{2}$ —9 cm bestimmt. Künstliche Frühgeburt.

Größte Vorsicht ist bei der Zangenoperation geboten, weil diese bei dieser Beckenform sich fast stets innerhalb der engen Stelle abspielen muß und demnach von großen Gefahren begleitet ist. Mißglückt die Zange, so scheue man nicht vor einer frühzeitigen Perforation zurück. Liegt die Distanz der Tubera unter 8 cm, so ist die Zange überhaupt nicht ratsam. Für Kliniken kommt natürlich hier der Kaiserschnitt oder bei Mehrgebärenden bei mäßiger Verengung auch die Beckenspaltung

in Frage, die auch bei kyphotischem Becken schon mehrfach mit gutem Erfolg ausgeübt ist.

Besteht bei kyphotischem Becken Ankylose des Steißbeins, so hat man die Resektion desselben unter der Geburt vorgeschlagen und ausgeführt.

Die Resultate für Mutter und Kind bei kyphotischem Becken waren bisher nicht sehr günstige, lassen sich aber zweifellos in Zukunft aufbessern, besonders durch häufige Anwendung des Kaiserschnittes.

Viel übler ist die Prognose bei der sogen. Pelvis obtecta. Bei ihr wird meist der Kaiserschnitt notwendig sein.

Etwas anders liegen die Verhältnisse, wenn auf Grund einer bestehenden Rhachitis eine tief-sitzende Kyphose oder Kyphoskoliose sich ausgebildet hat (s. Abb.313). Die Verunstaltung des Beckens zeigt zwar dann auch vorwiegend die kyphotischen Veränderungen, indessen sind einige rhachitische Eigen-

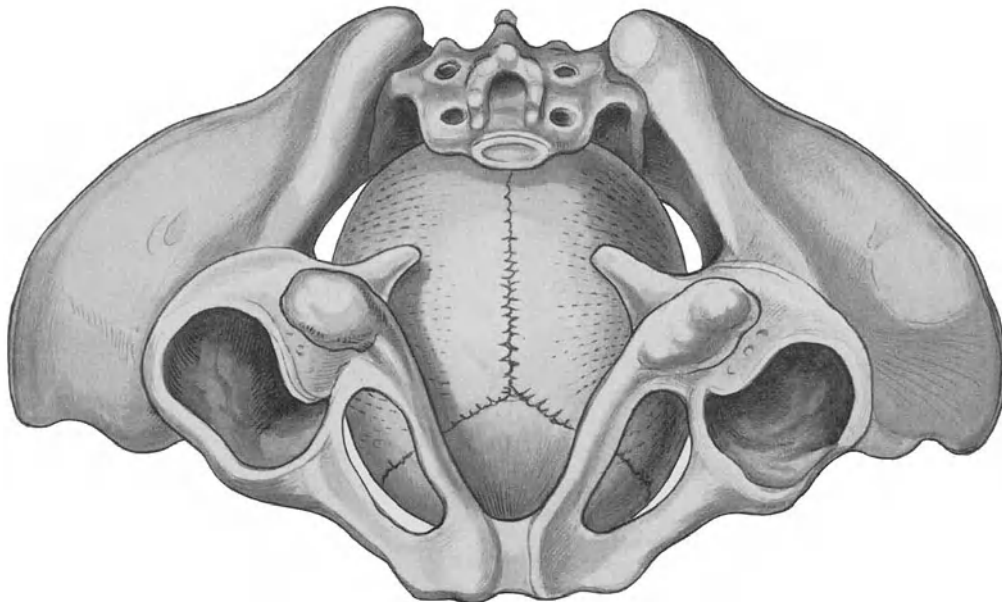


Abb. 312. Kopf im Beckenausgang bei kyphotischem Becken.
Unmöglichkeit des Austrittes.
(Nach Budin.)

tümlichkeiten desselben erhalten, so namentlich das Heraustreten der Wirbelkörper des Kreuzbeins nach vorn, die kleinen flachen, nach vorn klaffenden Darmbeinschaufeln und zuweilen auch die Weite des Schambogens. Tritt hierzu noch eine rhachitische Skoliose (s. S. 476), so werden die Beckenhälften stark asymmetrisch und es ergeben sich sehr komplizierte Beckenformen, die LEOPOLD, der diese Anomalien eingehend studiert hat, mit folgenden Worten charakterisiert: „Die Gestalt des Beckens ist eine trichterförmige, welche in den mehr symmetrischen Formen sich ziemlich gleichmäßig vom Eingang zum Ausgang verjüngt, in den asymmetrischen aber sich in den geraden und queren Durchmessern ebenfalls verjüngt, dagegen in den Distantiae sacrocotyloideae (Entfernung vom Promontorium zur Gegend über der Pfanne) auf der Seite der einseitigen Kompression im Eingang verengt, im Ausgang erweitert ist“.

Bei Frauen mit Kyphoskoliose steigert sich in der Schwangerschaft und besonders unter der Geburt die oft vorhandene Dyspnoe und Störung im kleinen Kreislauf zuweilen zur bedrohlichen Höhe.

5. Das trichterförmige Becken.

Das Trichterbecken besitzt im Eingang normale Durchmesser, erfährt aber gegen den Ausgang hin eine deutliche Verengung, ohne daß Krankheiten der Wirbelsäule, wie Kyphose und Spondylolisthesis, dafür verantwortlich zu machen wären.

Die wichtigste Verengung liegt meist im queren Durchmesser des Beckenausgangs. Das Becken ist selten, die Verengung meist mäßig, die Entstehung der Trichterform unklar.

SPIEGELBERG sah die Ursache in einer ursprünglich schmäleren Anlage des Kreuzbeins, SCHROEDER in einem Stehenbleiben des Beckens auf einer frühen Stufe der Entwicklung, während SCHAUTA das Trichterbecken als das Resultat einer ursprünglich abnormen Bildung (abnormen Höhe des kleinen Beckens) und der Einwirkung der Rumpflast auffaßt, welche mit Rücksicht auf den Hochstand des Promontoriums in ähnlicher Weise erfolgt, wie beim kyphotischen Becken. BREUS und KOLISKO halten die Mehrzahl der Trichterbecken für Assimilationsbecken (s. S. 438).

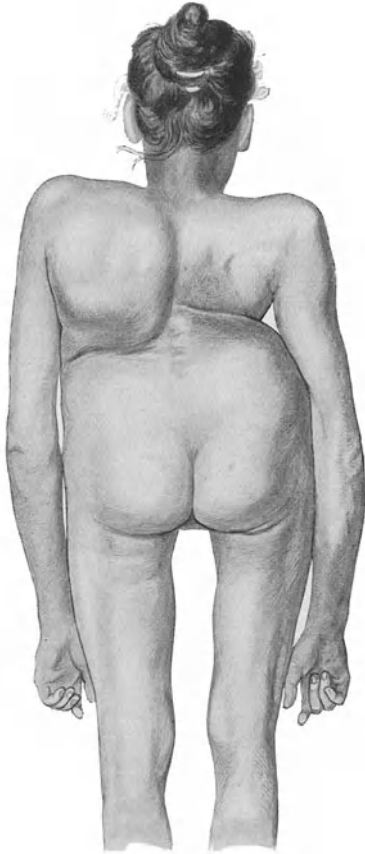


Abb. 313. Rhachitische Kyphoskoliose.

Diagonalis 10,5. Journal Nr. 21 711.
Schräge Verschiebung nicht nachweisbar. Spontane Geburt.

Die Verengung des Beckenausgangs wird entweder durch die Austastung des Beckens oder durch einen unerklärten Stillstand im Vordringen des Kopfes bei der Geburt erkannt werden. Die Messung des Beckenausgangs wird dann weitere Aufklärung schaffen.

Bei geringeren Verengungen wird die Geburt spontan erfolgen. Sonst gelten in bezug auf Prognose und Therapie die bei dem kyphotischen Becken gegebenen Regeln.

6. Das ankylotisch querverengte Becken.

Dieses zuerst von ROBERT 1842 beschriebene Becken verdankt seine eigentümliche Gestalt einer abnormen Schmalheit des Kreuzbeins, das mit den Hüftbeinen beiderseits ankylotisch verbunden ist. Hieraus ergibt sich die sofort in die Augen springende starke Verengung im queren Durchmesser aller Beckenabschnitte. Die Querkrümmung des Kreuzbeins ist konvex statt konkav. Das Kreuzbein ist tief in das Becken hinein gesunken, die Hüftbeine überragen es weit nach hinten. Die Linea innominata verläuft ziemlich gerade (Abb. 314).

Die genannte Beckenform entsteht entweder durch mangelhafte Anlage beider Kreuzbeinflügel und sekundärer doppelseitiger Synostose oder infolge von primärer Entzündung und Karies der Kreuzdarmbeinfugen mit sekundärem Schwund der Kreuzbeinflügel (vgl. das ankylotisch schräg verengte Becken).

Das ROBERTSche Becken ist sehr selten. Die Diagnose wird schon durch die äußere Beckenmessung gestellt werden können, die innere Ausstattung gibt dann weiteren Aufschluß.

Die Therapie wird wohl regelmäßig in der Ausführung des Kaiserschnittes bestehen müssen.

7. Das schräg verengte (schräg verschobene) Becken.

Bei dieser Beckenanomalie steht die Symphyse dem Promontorium nicht gerade gegenüber (Abb. 315). Die schrägen Durchmesser besitzen eine verschiedene

Größe. Diejenige Hälfte des Beckens, in der das Promontorium steht, ist enger, ihre Seitenwand flacher und gestreckter.

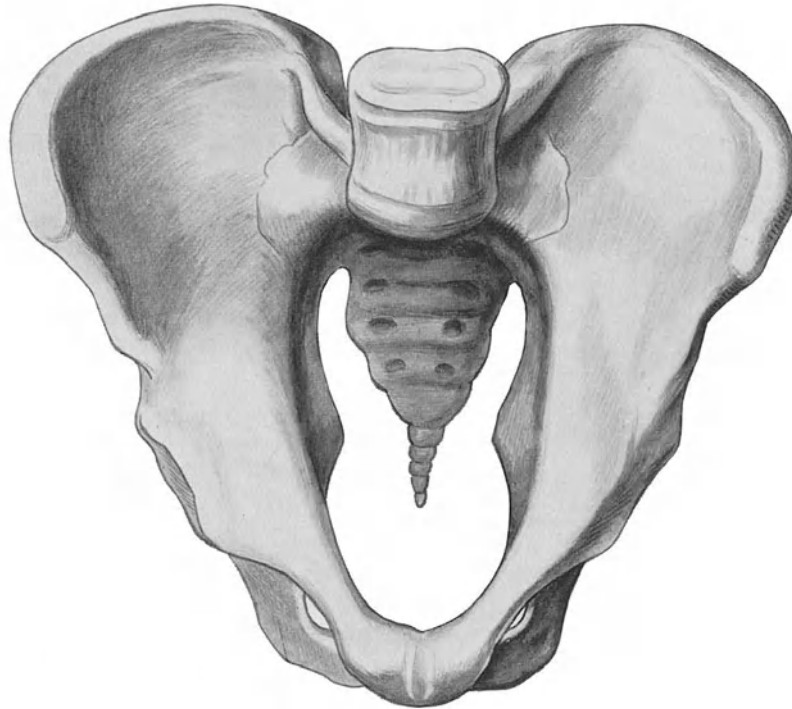


Abb. 314. Ankylotisch quer verengtes Becken.
Nach einem Modell des Robertschen Beckens.

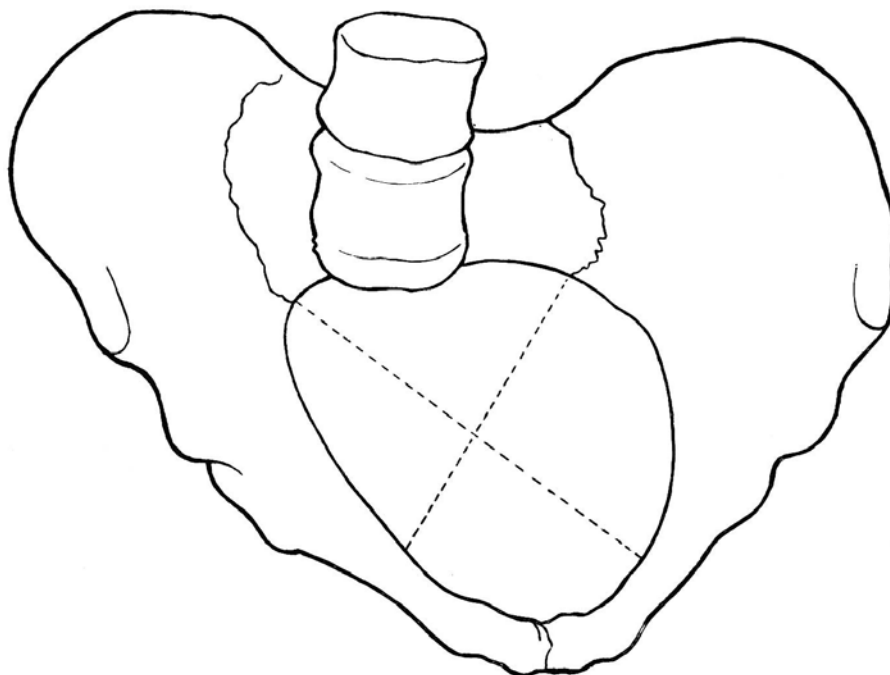


Abb. 315. Umriss eines schräg verengten Beckens.

Geringe Grade von schräger Verschiebung sind nicht selten, besonders bei rhachitischem Becken. Wir sprechen hier nur von den höheren Graden, welche den Geburtsmechanismus beeinträchtigen.

Das schräg verschobene Becken entsteht durch anhaltenden, überwiegend gegen eine Seite des Beckens gerichteten Druck, indem die Last des Rumpfes vorwiegend oder ausschließlich auf die Extremität dieser Seite fällt (LITZMANN).

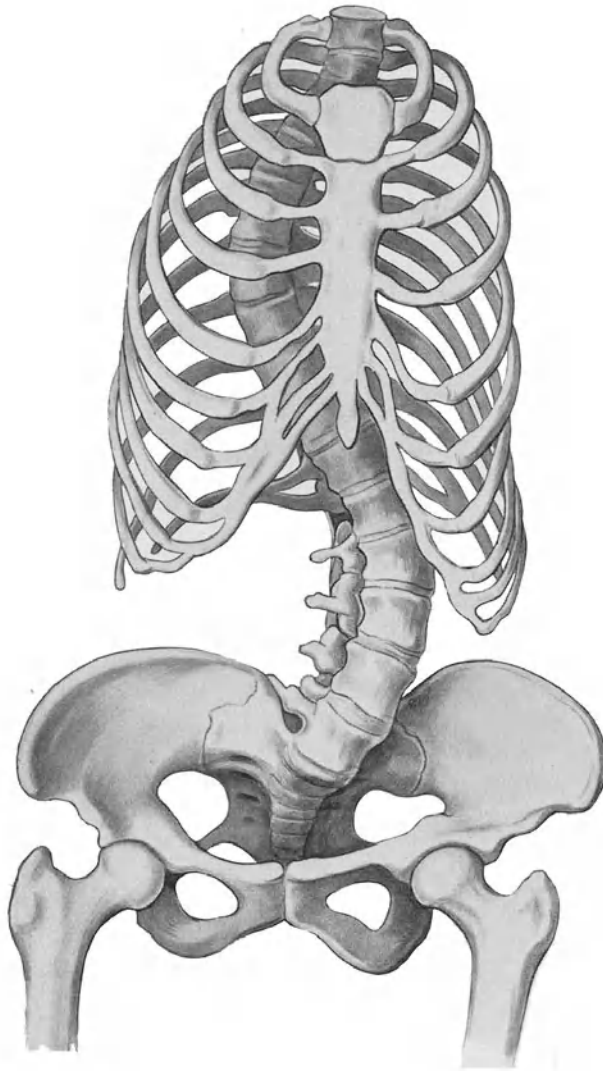


Abb. 316. Skoliotisch schräg verengtes rhachitisches Becken. Körpergröße nur 4 Fuß. Conjugata vera 5,4. Kaiserschnitt von Siebold.

Nr. 3 der Sammlung der Göttinger Frauenklinik.

Lendenkrümmung kollaterale Hüftbein ist von der Pfanne aus nach auf-, rück- und einwärts geschoben, die Schamfuge nach der entgegengesetzten Seite herübergedrängt. Der Beckeneingang zeigt eine annähernd schräg ovale Form mit mehr oder minder bedeutender Abplattung von vorn nach hinten. Nach dem Ausgange hin nimmt die Verschiebung in der Regel ab. Da die Skoliose meist auf Rhachitis beruht, so zeigt das Becken außerdem die anderen Formveränderungen, die ihm die Rachitis aufprägt.

Ist die Skoliose sehr erheblich, so nähert sich die Pfannengegend dem Promon-

Die Bedingungen, unter denen das geschieht, sind folgende:

1. Seitliche Rückgratsverkrümmungen (skoliotisch schräg verengte Becken).
2. Erschwerter oder gänzlich aufgehobener Gebrauch einer Extremität (koxalgische Becken).
3. Höhere Grade von Asymmetrie des Kreuzbeins (ankylo-tisch-schräg verengte Becken).

a) Das skoliotisch schräg verengte Becken.

Eine schräge Verschiebung des Beckens bei seitlicher Rückgratsverkrümmung kommt regelmäßig dann zustande, wenn das Kreuzbein an der (kompensierenden) Skoliose teilnimmt. Sie ist erklärlich durch die einseitig vermehrte Belastung auf seiten der Lendenskoliose und den Gegendruck des gleichseitigen Schenkels. Demgemäß differieren die schrägen Durchmesser. Derjenige auf seiten der Lendenskoliose ist der größere (Abb. 316).

Durch die Neigung des Kreuzbeins nach der Seite der Lendenskoliose ist derentsprechende Flügel komprimiert und schmaler. Das der

torium so stark, daß diese Hälfte des Beckens überhaupt für den Geburtsmechanismus ausfällt und der Kopf sich „extramedian“ in die weitere Hälfte einstellt, welche sich dann wie ein hochgradig allgemein gleichmäßig verengtes Becken verhält.

b) Das koxalgische Becken.

Gebrauchsunfähigkeit oder mangelhafter Gebrauch eines Beines, besonders in den Kinderjahren, führt dann zu einer schrägen Verschiebung des Beckens, wenn die Fortbewegung des Körpers dabei möglich war und ausgeführt wurde.

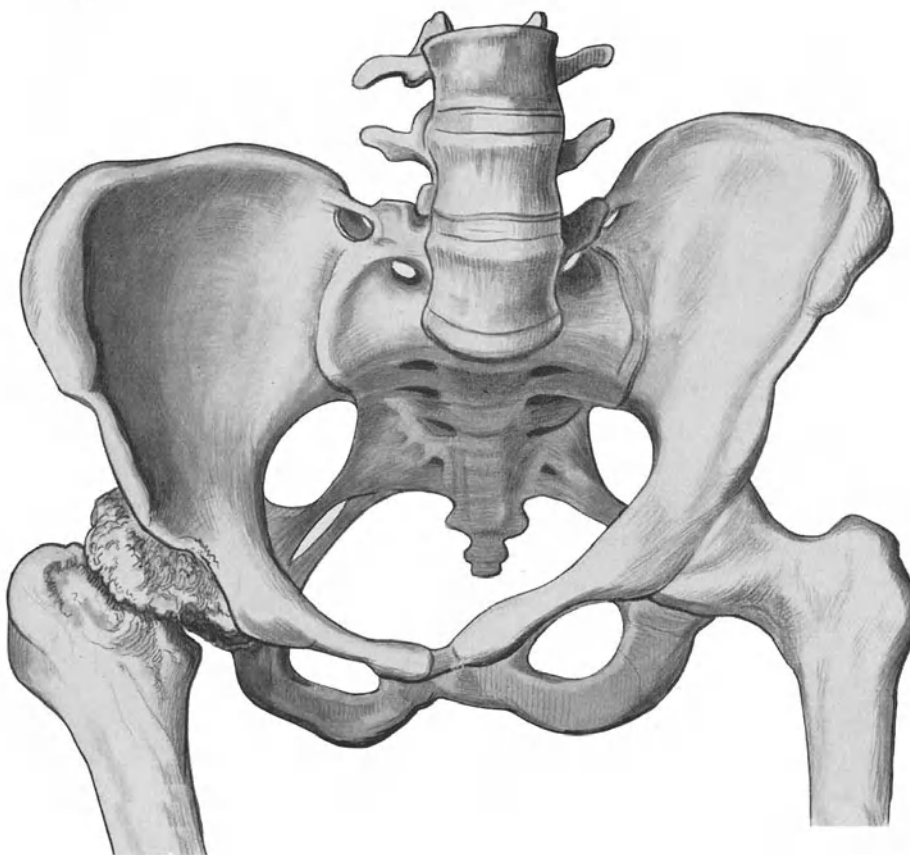


Abb. 317. Koxalgisches Becken.

Koxitis rechts. Obliquus dext. 10,3. Obliquus sinist. 12,3.

Nr. 371 der Sammlung der Göttinger Frauenklinik.

Durch die fast ausschließliche Verlegung der Rumpflast auf die gesunde Seite drängt der stark belastete gesunde Schenkel die Pfannengegend in das Becken hinein. Das Becken wird von der gesunden Seite her abgeplattet. Der von der gesunden Seite nach hinten gezogene schräge Durchmesser ist der verkürzte. Hierdurch verschiebt sich das Hüftbein nach ein-, auf- und rückwärts und die Schamfuge geht nach der anderen Seite hinüber. Durch die Druckwirkung ist der entsprechende Kreuzbeinflügel schmaler geworden, zuweilen besteht auch eine Ankylose der Kreuzdarmbeinfuge der gesunden Seite. Die kranke Beckenhälfte ist meist deutlich atrophisch (s. Abb. 317).

Die Gebrauchsunfähigkeit einer Extremität kann namentlich durch Koxitis (koxalgisches Becken), ferner Gonitis, Kinderlähmung, Hüftgelenkluxation oder Amputation des Beines bedingt sein.

Erfolgen bei den geschilderten Veränderungen gar keine Gehversuche, so bleibt natürlich auch die Verschiebung aus. Fällt dagegen beim Gehen die Rumpflast hauptsächlich auf das kranke (verkürzte) Bein, so findet die Verschiebung in umgekehrter Richtung von der kranken Seite aus statt.

Die schräge Verschiebung kann sich bis zum Beckenausgang fortsetzen, in- dessen hier auch fehlen. In anderen Fällen wird die Verschiebung im Beckenausgang

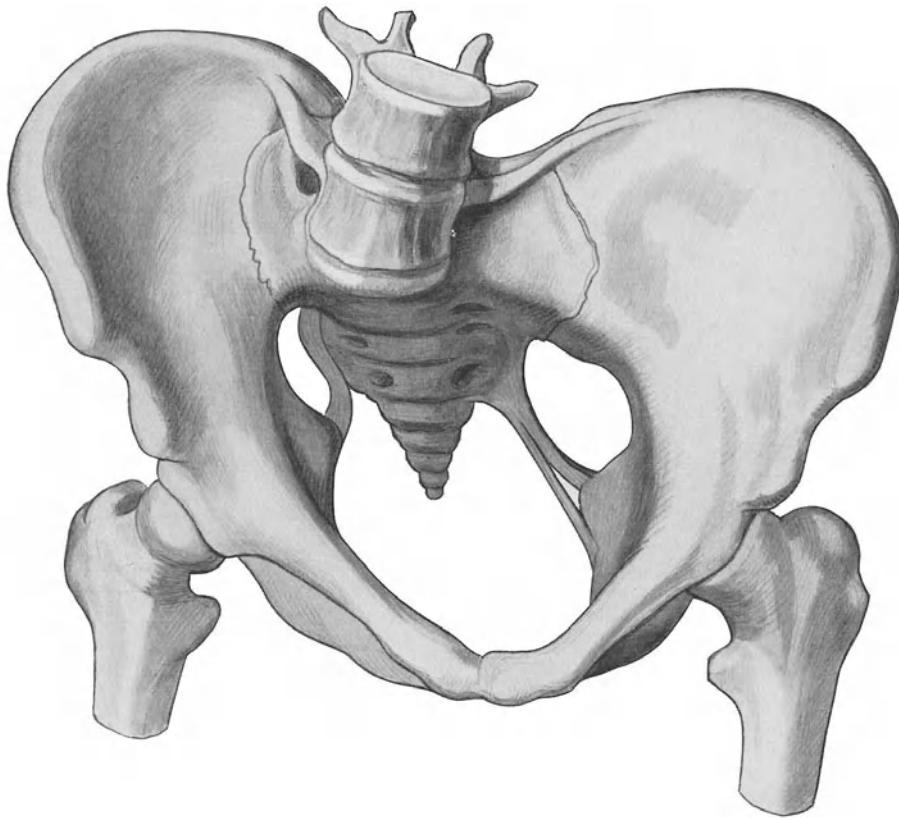


Abb. 318. Naegelesches Becken nach einem Abguß.

eine entgegengesetzte, wenn der Sitzbeinhöcker der gesunden Seite durch Muskelzug nach außen und vorn, der der erkrankten atrophischen nach innen und hinten abgewichen ist.

Auf die Bedeutung des Muskelzuges zur Entstehung des infolge unvollkommenen Gebrauches einer unteren Extremität schräg verschobenen Beckens hat KEHRER durch Tierversuche hingewiesen.

Ganz anders liegen die Verhältnisse bei doppelseitiger angeborener Luxation der Schenkelköpfe. Dadurch, daß solche Kinder spät laufen lernen und lange Zeit hindurch sitzen, kommt es zur Abplattung des Beckens von hinten nach vorn, indem der Seitendruck der luxierten Schenkel fehlt. Das doppelseitige Luxationsbecken zeigt ferner eine starke Beckenneigung. Steilheit der Darmbeinschaukeln, vermehrte Querspannung besonders im Beckenausgang. Der charakteristische „watschelnde“ Gang, die Untersuchung der Femora und die Beckenmessung sichern die Diagnose. Die Verengung in der Konjugate ist meist nicht bedeutend. Die Geburt verläuft wie beim platten Becken.

c) Das ankylotisch schräg verengte Becken.

Bei allen höheren Graden von Asymmetrie des Kreuzbeins neigt sich der Körper, um das Gleichgewicht herzustellen, auf die Seite der Atrophie und die Last des Körpers fällt vorzugsweise auf die Extremität dieser Seite.

Die Asymmetrie verdankt ihre Entstehung meist einer primärmangelhaften Bildung und Entwicklung des Kreuzbeinflügels der einen Seite. Durch den verstärkten Druck des Schenkels entsteht sekundär auf dem Wege der adhäsiven Entzündung eine Synostose (Ankylose) der Kreuzdarmbeinfuge der anormalen Seite (NAEGEL'Sches Becken) (s. Abb. 318). In einigen Fällen fehlt sie.

Die Schmalheit eines Kreuzbeinflügels fällt sogleich auf. Die Synostose ist meist nur durch einen glatten Wulst oder eine schmale Leiste bezeichnet. Das Hüftbein der kranken Seite ist nach auf-, einwärts, zuweilen auch nach rückwärts gedrängt. Die Pfanne der gleichen Seite liegt hoch. Die Symphyse ist nach der entgegengesetzten Seite hinübergedrängt. Der verkürzte schräge Durchmesser geht von der gesunden Kreuzdarmbeinfuge nach vorn. Der untere Teil der Lendenwirbelsäule ist nach der kranken Seite hin geneigt. Der quere Durchmesser des Beckeneinganges ist relativ verkürzt.

Die schräge Verschiebung ist meist hochgradig. Sie setzt sich durch alle Beckenabschnitte fort. Die Verengung im queren Durchmesser nimmt im Beckenausgang meist zu.

In anderen Fällen von synostotischem Becken ist aber die Synostose zweifellos das Primäre, sei es, daß Kreuzbein mit Hüftbein in früher Jugend verschmolzen und dadurch eine Wachstumshemmung eintrat, sei es, daß eine Karies im Ileosakralgelenk vorgelegen hat. In solchen Fällen sind meist deutliche Spuren der abgelaufenen Entzündung, Osteophyten usw., in der Gegend der Kreuzdarmbeinfuge vorhanden, auch fehlt die Verschiebung des Hüftbeins am Kreuzbein nach hinten.

Die Frage, ob beim ankylotisch schräg verengten Becken die Synostose das Primäre oder nur ein Folgezustand sei, hat eine große Literatur erzeugt. Die obige Schilderung lehnt sich im wesentlichen an LITZMANN an. Im Gegensatz zu ihm hält besonders SIMON THOMAS (Leyden) an der Entstehung des ankylotisch schräg verengten Beckens ausschließlich durch primäre Entzündung fest. Siehe ferner BREUS und KOLISKO, Die pathologischen Beckenformen, 1809, Bd. II, 1. Teil.

Diagnose des schräg verengten Beckens:

Hinkender Gang, Reste von überstandenen Knochenkrankheiten (tiefe Narben, Fisteln), Höherstehen einer Darmbeinschaukel, Skoliose der Wirbelsäule lenken den Verdacht auf schräge Verschiebung. Auch die Anamnese wird nicht selten näheren Aufschluß über frühere Knochen- und Gelenkaffektionen geben. Dagegen kann beim NAEGEL'Schen Becken sowohl Anamnese, wie Körperuntersuchung völlig im Stich lassen.

Unter der Geburt soll man dann stets an schräg verengtes Becken denken, wenn trotz guter Wehen der Kopf nicht eintritt und für diese mechanische Behinderung des Geburtsfortschrittes weder das Maß der Conjugata, noch ein abnorm großer Kopf oder eine falsche Einstellung desselben eine Erklärung gibt.

Die innere Untersuchung ergibt eine Abweichung der Symphyse von der Mitte und die Ungleichheit der Beckenhälfte. Jede Beckenhälfte muß mit der gleichnamigen Hand ausgetastet werden.

Weiteren Aufschluß geben die schrägen Beckenmaße.

Man mißt:

1. von der Spin. ant. sup. einer Seite zur Spin. post. sup. der anderen Seite,
2. von Proc. spin. des letzten Lendenwirbels bis zur Spin. ant. sup. jeder Seite,
3. vom unteren Rand der Symphyse zur Spin. post. sup. dext. et sinist.

Die gewonnenen Zahlen für die bei normalem Becken gleichen schrägen Entfernungen differieren beim schräg verengten Becken. Die Differenz muß indessen mehr wie $1\frac{1}{2}$ cm betragen, da geringere Unterschiede im Bereich von Fehlerquellen liegen.

Auch vom Tuber ischii und vom Trochanter maj. der einen Seite zur Spin. post. sup. der anderen Seite hat man gemessen, indessen sind diese Maße wegen der Breite der unteren Meßpunkte sehr schwer gleich genau auf beiden Seiten zu nehmen.



Abb. 319. Durch Exostose (wahrscheinlich Enchondrom) absolut verengtes Becken.
Kaiserschnitt von Behm (Stettin) 1851¹⁾.

Die übrigen Beckenmaße sind ebenfalls zu ermitteln, um zu erfahren, ob das Becken ursprünglich groß oder klein angelegt ist oder ob es den Charakter der rachitischen Difformität trägt.

Geburtsverlauf. Kann der Kopf in den langen schrägen Durchmesser eintreten, so ist bei nicht zu starkem Vortreten des Promontorium unter sonst günstigen Verhältnissen die Geburt zwar möglich, aber namentlich in den Fällen, wo die schräge Verschiebung bis zum Beckenausgang reicht, meist recht erschwert.

Hat sich dagegen das Promontorium der vorderen Wand der verengten Beckenhälfte sehr stark genähert, so geht, wie beim skoliotischen Becken oben erwähnt wurde, die verengte Beckenhälfte für den Geburtsakt überhaupt verloren. Der übrigbleibende Raum hat dann die Form eines allgemein gleichmäßig verengten Beckens, in das

¹⁾ Siehe E. BEHM, Dissertation. Berlin 1854.

der Kopf, falls er überhaupt eintreten kann, sich mit stark gesenktem Hinterhaupt einstellt.

Prognose. Wie die Erfahrung lehrt, ist die Prognose besonders beim ankylotisch schräg verengten Becken ernst für Mutter und Kind. Handelt es sich dabei um ein ursprünglich klein angelegtes Becken, so kann der Kaiserschnitt notwendig werden. In anderen Fällen wird man je nach dem Grade der Verschiebung, der Größe des Beckens und den übrigen Umständen die spontane Entwicklung abwarten können oder zur Zange, die hier mit großer Vorsicht zu handhaben ist, oder häufiger zur Perforation greifen müssen. Allgemeine Regeln lassen sich nicht aufstellen, die Behandlung muß durchaus eine individualisierende sein. Nur hüte man sich vor gewaltsamen Zangenversuchen! Auf die künstliche Frühgeburt und die prophylaktische Wendung verzichtet man ebenso wie bei der Therapie des engen Beckens überhaupt. Geht die Geburt nicht spontan von statten, dann muß entweder der Kaiserschnitt oder bei Infektionsgefahr die Perforation ausgeführt werden.

Beim skoliotisch und coxalgisch schräg verengten Becken kann die Geburt häufiger spontan verlaufen, da die Verschiebung zuweilen nur geringfügig ist. Indessen sind auch bei diesen Formen, so besonders bei rhachitischer Skoliose (Abb. 316 S. 476), schwere Eingriffe nötig gewesen.

8. Das durch Knochenschwülste verengte Becken.

Exostosen und Osteophyten der Beckenknochen, ferner Frakturen derselben mit Dislokationen und Kalluswucherungen können in verschiedenartiger Weise die Lichtung des Beckenkanals beeinträchtigen (siehe Abb. 319).

Frakturen, welche mit Dislokationen heilen, können erhebliche Verengungen und namentlich schräge Verschiebungen des Beckens veranlassen.

Von besonderer Bedeutung sind Exostosen mit scharfen Rändern oder Spitzen (Stachelbecken), die zur Durchreibung des Uterus oder der Scheide unter der Geburt führen können.

Endlich können größere Geschwülste der Beckenknochen das Becken verengen oder völlig unwegsam machen. Solche Fälle sind recht selten. Beobachtet sind Fibrome, Sarkome, Karzinome der Beckenknochen und besonders Chondrome, die in der Schwangerschaft außerordentlich rasch wachsen können. Da eine Exstirpation solcher Geschwülste in der Schwangerschaft oder unter der Geburt sich meist als unmöglich erweisen wird, so ist je nach dem Grade der Raumbeschränkung geburtshilflich zu handeln. Häufig wird der Kaiserschnitt auf Grund der relativen Indikation erwogen werden müssen, falls nicht, wie in mehreren der publizierten Fälle, sogar eine absolute Indikation für ihn vorliegt.

Das allgemein zu weite Becken.

Das allgemein zu weite Becken wird durch die den Durchschnitt übertreffende Größe aller Beckenmaße erkannt. Die Vergrößerung ist meist keine überall gleichmäßige, sie beträgt selten mehr als 2—3 cm.

Da bei solchen Becken der Widerstand gering ist, so kann unter sonst günstigen Umständen die Geburt sehr rasch verlaufen. Bei starken Wehen sind Sturzgeburten häufiger. Infolge der Weite des Beckens ist die Zwangsläufigkeit der Frucht teilweise aufgehoben und die regelmäßigen Drehungen des Kopfes können ausbleiben. Tiefer Querstand und Vorderhauptslage sind gerade beim allgemein zu weiten Becken nicht selten.

III. Anomalien der weichen Geburtswege.

A. Verschuß und Verengung des Muttermundes und der Scheide.

Wenn trotz kräftiger Wehen der Muttermund sich wenig oder gar nicht öffnet, so ist durch die Untersuchung festzustellen, ob das Vorhandensein von narbigen Veränderungen die Ursache der mangelnden Dehnung ist. Sind solche nicht vorhanden, so spricht man von Rigidität des Muttermundes. Sie findet sich meist bei alten Erstgebärenden oder bei Frauen, die außerhalb der Schwangerschaft an einem Prolaps mit stärkerer Cervixhypertrophie litten. Geduld, stumpfe Dehnungsversuche mit den Fingern und im Notfall blutige Inzisionen sind die therapeutischen Ratschläge.

In anderen Fällen öffnet sich der Muttermund überhaupt nicht, während durch die Wehen der Kopf das vordere Scheidengewölbe tief nach abwärts drängt und zuweilen so verdünnt, daß man es fast für die gespannte Eibläse halten könnte. Der geschlossene Muttermund ist dann meist hinten und oben in der Kreuzbeinaushöhlung zu finden. Der Zervikalkanal ist dabei völlig entfaltet, nur die Ränder des äußeren Muttermundes hindern den Fortschritt der Geburt.

Solcher Zustand kann sich entwickeln bei festerer Adhärenz der Eihäute des unteren Eipol am unteren Uterinsegment, so daß die Bildung der Blase erschwert wird und die Öffnung des Muttermundes zögert. Man nannte diesen Zustand früher *Conglutinatio orificii uteri*, indessen hat sich eine Verklebung (*Conglutinatio*) der Muttermundsränder nach neueren Autoren nicht mit Sicherheit nachweisen lassen. Sollte die Eröffnung des Muttermundes sich ungewöhnlich verzögern, so genügt meist schon das Einführen einer Sonde in den Muttermund oder der Druck des Fingers.

Schwieriger liegen die Verhältnisse, wenn ausgedehnte narbige Veränderungen, die man als harte, derbe Stränge fühlt, vorliegen, wie sie durch Operationen an der Portio (Amputation), Anwendung von Ätzmitteln, besonders des Glüheisens, oder durch geschwürige oder gangränöse Veränderungen im vorausgegangenen Wochenbett oder bei Infektionskrankheiten (Typhus, Pocken usw.) hervorgerufen werden können. Die narbigen Veränderungen bilden meist nur eine Stenose, in seltenen Fällen hat aber während der Schwangerschaft ein völliger Verschuß des Muttermundes (Atresie) Platz gegriffen.

Die Behandlung besteht in Durchtrennung des narbigen Gewebes mit Schere oder Messer, worauf die Geburt durch die natürlichen Kräfte beendet werden kann.

Eine außerordentliche Schwierigkeit bei der Geburt kann entstehen, wenn vor Eintritt der Schwangerschaft die Operation der *Vaginofixation* des Uterus vorgenommen wurde. In seltenen Fällen ist nach fehlerhafter *Ventrofixation* das gleiche beobachtet worden (s. Abb. 320). Die fest und breit mit der Scheide oder der vorderen Bauchwand verwachsenen Teile der vorderen Uteruswand werden durch die Schwangerschaft nicht aufgelockert. Der Muttermund liegt weit nach hinten und oben. Die hintere Uteruswand wird übermäßig gedehnt und nach oben gezerrt. Die Wehen können den Muttermund nicht erweitern, sondern die Scheide wird trichterförmig in die Höhe gezogen. Um die Frau zu entbinden, sind schwere Wendungen, Durchtrennung der Fixation, Spaltung der vorderen Wand der Cervix, selbst der Kaiserschnitt notwendig gewesen. In sehr seltenen Fällen kann auch eine *Retroflexio uteri partialis*, die in früheren Schwangerschaftsmonaten häufiger ist, sich jedoch oft von selbst ausgleicht, bestehen bleiben und dann zu erheblicher Geburtsstörung führen (s. Abb. 321).

Der Durchtritt des Kopfes durch die Vagina kann durch angeborene Septen gehindert werden. Sie müssen nach doppelter Unterbindung durchtrennt werden.

Die Rigidität der Scheide bezieht sich hauptsächlich auf ihre unteren Abschnitte. Der Scheideneingang und Damm kann besonders bei alten Erstgebärenden infolge geringer Dehnungsfähigkeit dem Kopf einen erheblichen Widerstand entgegensetzen. Geburtsverzögerung, sekundäre Wehenschwäche, Asphyxie des Kindes, oder bei starken Wehen und Zangenextraktion tiefe Damm- und Scheidenrisse sind häufige und unangenehme Folgen.

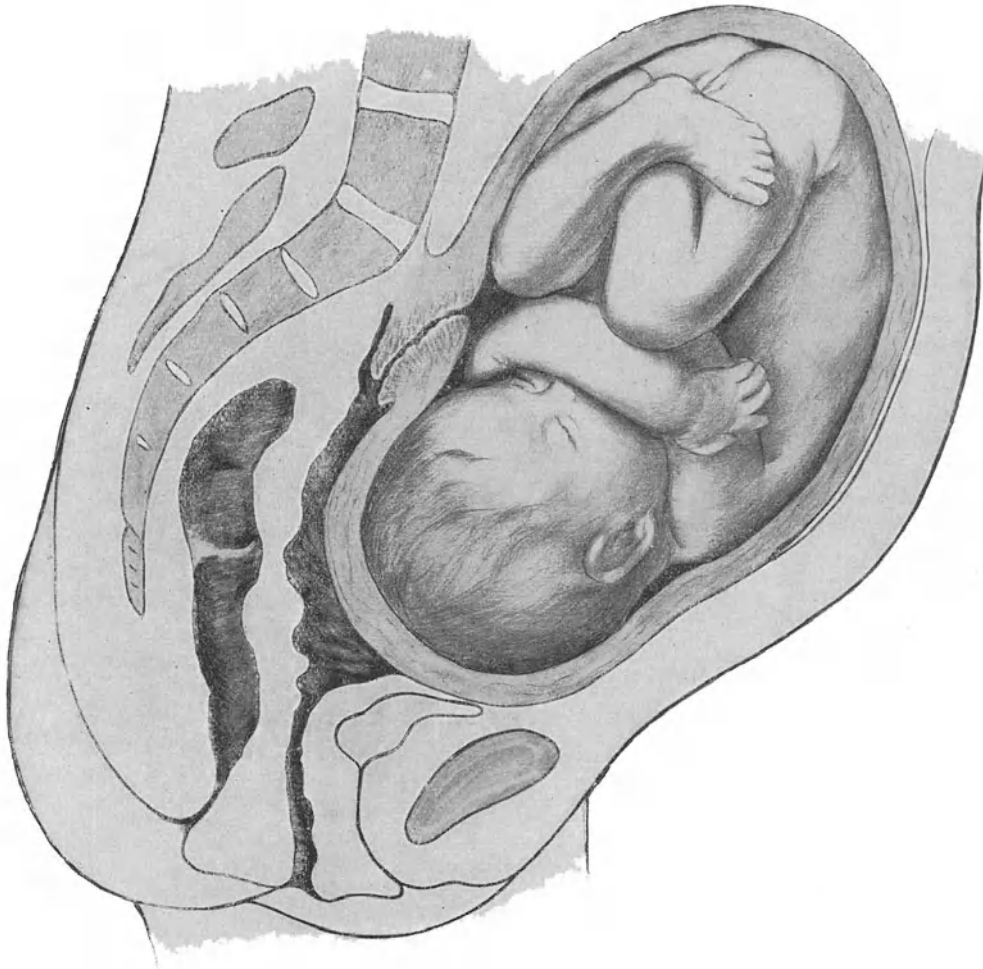


Abb. 320. Uterus ventral fixiert, am Ende der Gravidität.

(Nach „Fraenkel-Jaschke, Sexualphysiologie“.)

Zu den schwersten Geburtsstörungen zählen ausgedehnte narbige Veränderungen der Scheide infolge ulzerativer Prozesse im Wochenbett. Die Scheide kann durch sie so verengt sein, daß kaum eine dicke Uterussonde sie zu passieren vermag. In vielen Fällen gelingt trotzdem noch die Entbindung durch den Beckenkanal, nachdem durch blutige Inzisionen in der Gegend des andrängenden Kopfes oder durch Dilatation mittelst Fingers oder Instrumente das Hindernis beseitigt ist.

Nimmt dagegen die Narbenbildung fast die ganze Länge der Vagina ein, so ist die Entbindung durch den Beckenkanal wegen der großen und oft stark blutenden,

unvermeidlichen Verletzungen nicht mehr ratsam. Der Kaiserschnitt ist dann die gegebene Operation.

Zuweilen finden sich Septen der Scheide, die die Frucht zurückhalten können. Sie müssen durchtrennt werden.

Recht selten bildet ein resistenter, wenig durchbohrter Hymen ein Geburtshindernis. Überläßt man die Zerreißung eines solchen dicken Jungfernhäutchens

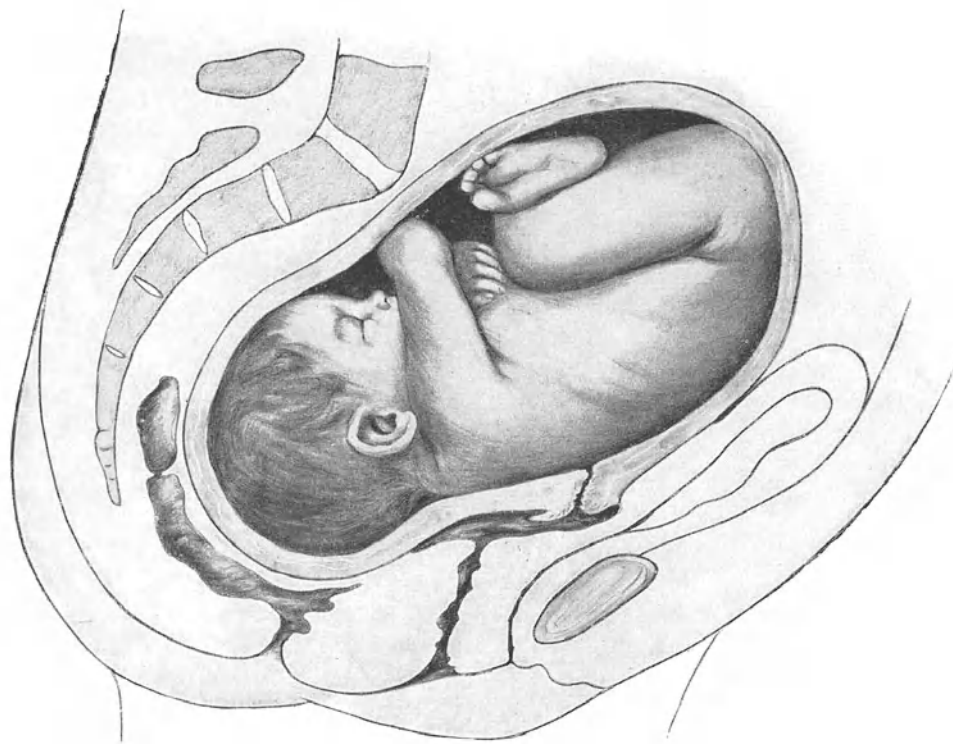


Abb. 321. Retroflexio uteri partialis.
(Nach „Fraenkel-Jaschke, Sexualphysiologie“.)

dem herabhängenden Kopf, der es kuppelförmig verdrängt, so können größere Verletzungen mit heftigen Blutungen die Folge sein. Es ist daher ratsam, den Hymen, ehe eine Zerreißung eintritt, zu spalten.

B. Die Weichteilverletzungen unter der Geburt.

1. Dammrisse.

Dammrisse geringen und mittleren Grades sind bei Erstgebärenden ein recht häufiges und auch durch den besten Dammschutz nicht immer vermeidbares Ereignis. Bei Mehrgebärenden sind dagegen Dammrisse fast stets durch einen guten Dammschutz zu verhüten.

Der Dammriß beginnt am Frenulum oder schon in der Scheide seitlich von der Columna posterior und setzt sich unter Zerstörung der hinteren Kommissur auf die Mittellinie des Dammes fort. Seine Länge und Tiefe ist außerordentlich verschieden. Bei den oberflächlichen ist nur Haut und Faszie, bei den tiefen auch die Dammuskulatur betroffen. Der Riß kann in seiner Längenausdehnung auf Scheide und Damm

beschränkt bleiben oder unter Zerreißung des Sphincter ani bis an oder in den Mastdarm reichen, so daß der untere Abschnitt des Septum rectovaginale gespalten ist (totaler Dammriß). Je nach der Ausdehnung des Risses hat man drei Grade unterschieden. Man spricht von einem Dammriß

1. Grades, wenn der Riß bis zur Mitte des Dammes,
2. Grades, wenn er darüber hinaus bis an den Sphincter ani reicht und
3. Grades, wenn der Riß durch den Sphincter ani bis in das Rektum hineingeht.

Der Riß entsteht beim Durchschneiden des vorliegenden Teiles über den Damm, nachdem der letztere seine maximale Ausdehnung erreicht hat. An dem kugelig vorgewölbten Damm kann man meist gut beobachten, wie der Riß unter der stark gespannten und verdünnten Haut in den tieferen Schichten beginnt und von innen nach außen fortschreitet. Nach der Geburt des Kopfes vergrößern die folgenden Schultern häufig einen bereits geschehenen Riß, veranlassen aber allein seltener eine Zerreißung.

Eine besondere Form ist die Zentralruptur. Der Damm platzt in der Mitte und die Kommissur kann erhalten bleiben.

Begünstigende Umstände für Dammrisse sind zu rascher Durchtritt des vorliegenden Teiles und Durchtritt in ungünstiger Stellung (Vorderhauptslage usw.), ferner großes Mißverhältnis zwischen Kopf und Vulva, endlich verminderte Elastizität des Dammes (alte Erstgebärende, Narben, Geschwüre und enger Schambogen). Auch operative Eingriffe, selbst von geübter Hand ausgeführt, erzeugen, besonders unter den genannten Umständen, häufig Dammrisse (Zange). Bei ungeschickter Lösung des nachfolgenden Kopfes sind tiefe, selbst Dammrisse 3. Grades recht oft beobachtet. In manchen Fällen reißt schon der Damm beim Eingehen des Armes behufs Ausführung der Wendung. Sieht man in solchen Fällen, besonders bei Geburten älterer Erstgebärender mit rigiden Weichteilen oder bei operativen Entbindungen, bei denen der Kopf rasch über den vorher nicht gedehnten Damm entwickelt werden muß, daß der Riß schon anfängt ehe noch das größte Durchtrittsplanum zum Durchschneiden kommt, dann empfiehlt es sich, größeren Zerreißungen durch eine Episiotomie vorzubeugen.

Die Symptome sind gering. Die Kreißende klagt über Brennen in der Vulva. Eine größere Blutung erfolgt nur, wenn der Riß noch in die Scheide hinauf oder seitlich in den Damm geht. Sich selbst überlassen, heilt der Dammriß, wenn man von kleinen Schleimhautrissen absieht, fast niemals unter Herstellung der natürlichen Verhältnisse, sondern die Vulva bleibt verlängert und klafft mehr oder minder weit. War der Sphinkter durchtrennt, so sind die Frauen nicht imstande, Darmgase und flüssigen Stuhl zu halten. Ein frischer Dammriß bietet natürlich auch Gelegenheit zur Infektion. Er verwandelt sich dann in ein sogenanntes Puerperalgeschwür, das bei schließlicher Heilung und Vernarbung meist einen größeren Defekt hinterläßt.

Diese nicht zu unterschätzenden Nachteile, die Dammrisse im Gefolge haben, legen uns die Pflicht auf, nach jeder Geburt die Vulva genau zu besichtigen, um jeden Dammriß sofort zu erkennen und in Behandlung zu nehmen.

Die Therapie besteht in der Vereinigung durch die Naht. Die dann fast stets erfolgende Heilung per primam intentionem stellt die natürlichen Verhältnisse wieder her. Kleine Risse kann man in Längs- oder Seitenlage nähen. Bei größeren lagere man die Frau auf das Querbett und lege zunächst einige festgeknpfte Nähte in die Scheide und dann weitere Suturen in den Damm. Selbstverständlich muß die Vulva vor der Naht sorgsam gereinigt werden. Die Suturen müssen besonders

an der Kommissur tief unter den Wundrand durchgeführt werden. Auf die vereinigte Wunde kann ein Pulver (Vioform, Dermatol, Aiol, Xeroform usw.) gestreut oder eine Paste der gleichen Mittel gestrichen werden.

Handelt es sich um einen totalen Dammriß, so müssen zunächst die Mastdarmwunde und der Sphinkter vereinigt werden. Der Mastdarm wird durch versenkte Catgutnähte vereinigt, die von der Wunde aus bis zu den Grenzen der Mastdarmschleimhaut durchgeführt werden, sie selbst aber meiden. Die Knoten liegen in der Wunde; die Nähte stülpen die Wundränder der Mastdarmschleimhaut beim Zusammenziehen in den Mastdarm hinein (Abb. 322). Dann folgen Scheidennähte und zum Schluß wird der Damm vereinigt. Dammnähte von Rissen 1. und 2. Grades bedürfen einer besonderen Nachbehandlung nicht. Auch nach der Naht eines Dammrisses 3. Grades ist die Nachbehandlung einfach. Ruhige Lage ist die Hauptsache. Weder Ausspülungen der Vagina noch künstliches Entleeren der Blase ist notwendig. Die sich voll Lochialsekret saugende Gaze wird von Zeit zu Zeit erneuert, der Damm von Lochialsekret gereinigt und eventuell mit Wundpuder bestreut. In den ersten zehn Tagen verabreicht man flüssige Kost und gebe vom 4. Tage ab morgens Karlsbader Salz. Erfolgt wie gewöhnlich am 3. Tage auf Rizinusöl der erste Stuhlgang, so Sorge man, daß kurz vor der Defäkation durch Klysma die festen Kotballen erweicht werden.

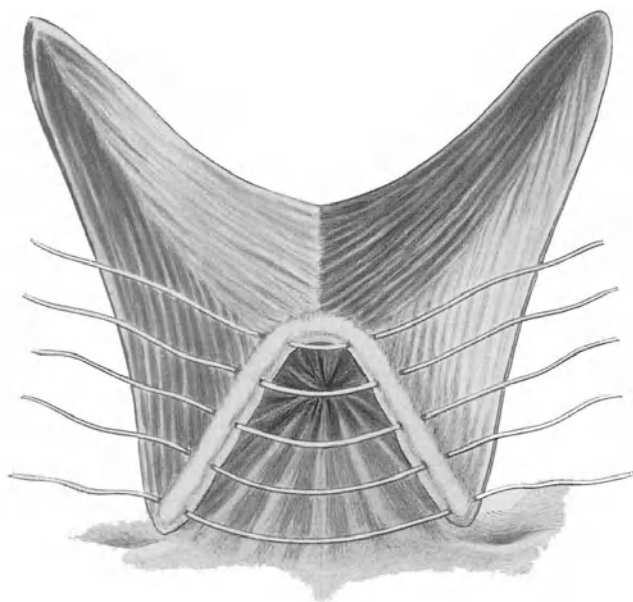


Abb. 322. Mastdarmnaht des totalen Dammrisses.

Die Wahl des Nahtmaterials für Scheide und Damm (Seide, Catgut, Silkworm) und der Art der Naht (Knopfnah, fortlaufende Naht) ist Geschmacksache. Catgut (Kumolcatgut oder Jodcatgut) ist jetzt am meisten beliebt. Bei guter Asepsis und einigem Geschick heilen die meisten Dammrisse, gleichgültig nach welcher Methode und mit welchem Material sie genäht sind, per primam. Nur in den Fällen von Fieber unter der Geburt und zersetztem Fruchtwasser ist die Heilung öfter in Frage gestellt, ebenso bei den großen Zerfetzungen, bei denen zugleich mit dem Dammriß die hintere Partie des Vaginalrohres zirkulär abgesprengt und beiderseits seitlich nach oben hin eingerissen ist. Bei totalen Rissen erleidet man zuweilen vollkommenen Schiffbruch. Man hat die Wöchnerin auf die später auszuführende Dammplastik hinzuweisen.

Man schreitet am besten unmittelbar nach der Geburt der Plazenta zur Dammnaht. Sollten äußere Verhältnisse (schlechte Beleuchtung etc.) oder der Zustand der Kreißenden (akute Anämie) dies nicht gestatten, so kann man auch innerhalb der nächsten 12 Stunden die Naht ausführen. Noch später ist nicht ratsam, da dann die Granulationsbildung beginnt. Heilt ein Dammriß nicht, so ist, vor allem bei Dammrissen 3. Grades, die Dammplastik nach Ablauf des Wochenbettes etwa 10—12 Wochen p. p. notwendig. Die sekundäre Vereinigung, d. h. das Anfrischen des nicht geheilten Dammrisses während des Wochenbettes durch Wegschneiden der Granulationen, um den Riß jetzt noch durch die Naht zu schließen, ist nicht zu empfehlen.

2. Andere Verletzungen der äußeren Genitalien.

Von großer Bedeutung sind Risse in der Gegend des Harnröhrenwulstes und der Klitoris. Da hier relativ große Gefäße dicht unter der Schleimhaut liegen, so kann ein kleiner Riß die profuseste Blutung zur Folge haben. Bei keiner stärkeren Blutung nach der Geburt des Kindes darf die genaue Untersuchung dieser Gegend unterlassen werden.

Die blutende Stelle muß sofort umstochen werden. Zuweilen bietet die Blutstillung Schwierigkeiten, indem sich aus den Stichkanälen Blut ergießt oder die Sutura in dem dünnen Gewebe einschneidet. Dann sind tiefere Umstechungen nötig oder man ist auch wohl gezwungen, zur Kompression mit einem sterilen Wattebausch mit festem Schluß der Schenkel seine Zuflucht zu nehmen.

3. Scheidenrisse.

Perforierende Risse im oberen Teil der Scheide können eine Fortsetzung der Uterusruptur sein oder sie entstehen isoliert infolge übermäßiger Dehnung und können zu einem vollständigen Abreißen der Scheide vom Uterus führen (Kolporrhaxis). Sonst werden Scheidenrisse, die das Bauchfell verletzen, fast nur bei sehr rohen operativen Eingriffen, z. B. Durchstoßung des hinteren Gewölbes mit einem Zangenlöffel, erzeugt. Zuweilen ist erst durch das Austreten von Darmschlingen die Existenz dieser furchtbaren, meist tödlichen Verletzung klar geworden. Die Behandlung ist die gleiche wie bei der Uterusruptur.

Nicht perforierende Scheidenrisse kommen besonders im unteren Drittel der Scheide vor und entstehen meist durch Platzen des ungenügend dehnungsfähigen oder über Gebühr und zu plötzlich durch den Kindesteil gedehnten Scheidenrohrs. Es sind fast stets Längsrisse, die meist an der hinteren Wand seitlich von der Columna rugarum ihren Sitz haben. Sie können die Schleimhaut, die Muskulatur und selbst das paravaginale Gewebe durchtrennen und nähern sich zuweilen in bedenklicher Weise dem Rektum. Häufig geht ein Scheidenriß direkt in einen Dammriß über. Größere Scheidenrisse können zu starken Blutungen nach der Entbindung Anlaß geben.

Die direkte Ursache ausgedehnter Scheidenrisse sind meist operative Eingriffe. Schwere Zangenoperationen, besonders bei Erstgebärenden und vor allem alten Erstgebärenden erzeugen Risse, deren Sitz zuweilen der Lage der Zangenlöffel ziemlich genau, rechts und links entspricht. Am ungünstigsten sind die Zangen, die mit einer Drehung des Kopfes verbunden sind wie beim hohen und tiefen Querstand. Zugleich mit Zerreißen der Scheide kommt es dabei auch zu weitgehenden Zerreißen der Beckenbodenmuskulatur. Dadurch wird der Stützapparat des Uterus und der Blase mehr oder minder weit zerstört und eine Disposition für die Entstehung späterer Prolapse geschaffen. Bei der Kranioklasie können durch scharfe Knochensplitter bei unvorsichtigem Extrahieren Verletzungen entstehen. Aber auch bei spontanem Geburtsverlauf kommen Scheidenrisse bei größerer Unnachgiebigkeit der Weichteile (alte Erstgebärende), bei angeborener, enger Scheide oder narbigen Veränderungen derselben, endlich bei behinderter Ausdehnungsfähigkeit der Scheide an distinkten Stellen durch abnorme Vorsprünge an den Beckenrändern (abnorm vorspringende Spinae, W. A. FREUND) zustande.

Scheidenrisse heilen auch ohne Naht nach aseptischer Geburt unter Granulationsbildung meist gut aus. Die Vergrößerung der Geburtswunde durch sie gibt aber trotzdem mehr Gelegenheit zur Infektion, besonders wenn die Ränder des Risses uneben,

zerquetscht sind und erst eine gewisse Gewebspartie zerfallen und losgestoßen werden muß, ehe die Vereinigung beginnen kann. Bei nicht streng durchgeführter Asepsis können dagegen nicht genähte Scheidenrisse zu unangenehmer Eiterung, Geschwürsbildung, Abszedierungen mit Durchbruch in das Rektum (Rektovaginalfistel) Anlaß geben. Die tiefen und breiten Narbenbildungen nach ausgedehnteren Verletzungen führen zur Stenosierung und selbst Atresie der Scheide.

Therapeutisch ist daher die Nahtvereinigung für alle großen Scheidenrisse wünschenswert, die allerdings bei hoch hinaufreichenden Rissen zuweilen recht schwierig sein kann und ohne Hilfsapparate (Spekula) und gute Assistenz kaum ausführbar ist. Dagegen sind die dem Eingang nahen Risse mit Leichtigkeit durch die Naht zu verschließen.

Erfolgt eine erhebliche Blutung aus dem Scheidenriß, so soll man unter allen Umständen die Naht versuchen. Gelingt sie nicht, so kann man mit Klammern den Riß fassen, um so der Blutung Herr zu werden oder man muß eine feste Tamponade ausführen, die die ganze Scheide von oben bis unten ausfüllen muß. Die Tamponade bleibt 12—18 Stunden liegen. Ist sie sehr fest, so wird dadurch zuweilen das Urinieren unmöglich und es muß katheterisiert werden.

4. Die Uterusruptur und der Cervixriß.

Die spontane Zerreißen des Uterus unter der Geburt wird veranlaßt durch solche Geburtshindernisse, die zu einer starken Dehnung (BANDL) des Isthmus und der Cervix Anlaß geben. Die wichtigsten derartigen Geburtshindernisse, die zu dieser fast regelmäßig tödlichen Verletzung führen, sind Querlage und Hydrocephalus, ferner die hintere Scheitelbeinstellung, endlich enges Becken und andere mechanische Geburtsstörungen (Stenose, Atresie des Muttermundes).

In der Physiologie der Geburt haben wir die Lehre von den verschiedenartigen Aufgaben der einzelnen Uterusabschnitte, Corpus, Isthmus, Cervix, unter der Geburt kennen gelernt. Das Corpus uteri zieht sich zusammen, Isthmus und Cervix werden gedehnt. Die Dehnung erfolgt in zirkulärer Richtung mit der fortschreitenden Erweiterung des Muttermundes und in longitudinaler Richtung mit der fortschreitenden Retraktion des Corpus uteri, die eine Längsdehnung des Isthmus und der Cervix zur Folge hat.

Als Folge der zirkulären Dehnung treten bei jeder Erstgebärenden die bekannten oberflächlichen Schleimhautrisse am äußeren Muttermund auf, die höchstens bis in die oberflächlichen Muskellagen reichen, nach der Geburt aber doch zu den charakteristischen seitlichen Narbenbildungen am Orific. ext. führen und erkennen lassen, daß die betreffende Frau bereits einmal geboren hat. Handelt es sich um pathologische Veränderungen am Zervikalkanal (Karzinombildungen, Placenta praevia isthmica oder cervicalis, ausgedehnte Narben nach Operationen, oder früheren schweren operativen Geburten, Verätzungen usw.), oder um rigide Weichteile und dann womöglich zugleich auch um einen besonders großen kindlichen Kopf, dann kann die Elastizität so gering sein, daß die zirkuläre Eröffnungsdehnung zu langen und tiefreichenden, bis ins Parametrium hineingehenden Rissen führt. Dann kann es damit auch zugleich zu einer Zerreißen größerer Gefäße und zu schweren Blutungen kommen. Das ist besonders der Fall, wenn durch unerlaubte Zangeneingriffe oder gewaltsame Extraktionen am Fuß bei nicht genügend eröffnetem Muttermunde eine plötzlich zirkuläre Überdehnung stattgefunden hatte. Derartige Zerreißen, die meist von der Portio ausgehen, die Cervix mehr oder minder mit betreffen, werden als Cervixrisse

bezeichnet und sind ein Ereignis, das dem praktischen Arzt in seiner geburtshilflichen Tätigkeit häufiger begegnen wird. Besonders gefährlich sind die durch rohe Entbindungsverfahren hervorgerufenen artifiziellen Verletzungen, die auch das Peritoneum erreichen und durchtrennen können (perforierende Cervixrisse). Sie sind deshalb noch besonders gefährlich, weil neben der Gefahr der Blutung auch die der fortschreitenden Infektion von diesem Wundgebiet aus besteht.

Unter den nicht perforierten Cervixrissen können nur solche als pathologisch erachtet werden, die die ganze Cervix durchsetzen und bis an den Scheidengrund oder sogar in das Parametrium reichen.

Die Mehrzahl der Cervixrisse kommt nur dann gleich nach der Entbindung zur Kenntnis des Geburtshelfers, wenn der neben der Cervix liegende Venenplexus oder ein Ast der Arteria uterina in den Bereich des Risses fällt und eine profuse Blutung unmittelbar nach der Entbindung aus den Genitalien erfolgt. Über den Ursprung dieser Blutung kann kein Zweifel bestehen, wenn der Uterus sich als fest kontrahiert erweist und andere Verletzungen an der Vagina oder am Vestibulum fehlen. Die eingeführte Hand entdeckt, zuweilen allerdings wegen der Sukkulenz und Weichheit aller Teile, nur mit einiger Mühe den Riß.

Gefährlicher noch als die zirkuläre ist im allgemeinen die longitudinale Überdehnung. Der Grad der Dehnung richtet sich nach der Größe des Widerstandes und wird im allgemeinen angezeigt durch den Höhenstand des Kontraktionsringes, der allmählich oberhalb der Symphyse als eine quer über das Abdomen verlaufende Furche sichtbar wird und nach und nach bis zum Nabel emporsteigen kann. Kann der vorliegende Teil nicht vorrücken oder überhaupt nicht in das Becken eintreten, so zieht sich der Hohlmuskel mehr und mehr über das Kind zurück, soweit dies die Uterusligamente, besonders die Lig. rotunda gestatten, die man unter solchen Verhältnissen wie zwei festgespannte Saiten durchfühlt. Die Frucht liegt schließlich zum größten Teil in dem stark gedehnten und sich immer mehr verdünnenden Dehnungsschlauch, Isthmus und Cervix. Die Dehnung erreicht, wenn keine Hilfe gebracht wird, allmählich die äußerste Grenze, bis endlich bei einer neuen Wehe das Segment an der Stelle der stärksten Dehnung auseinanderweicht und die Ruptur geschaffen ist.

Die Dehnung ist meist keine gleichmäßige, sondern sie erfolgt z. B. bei Querlagen am stärksten da, wo der Kopf liegt, bei Schädellagen da, wo das Hinterhaupt sich befindet. Hier erfolgt deshalb für gewöhnlich der Riß. Indessen sind bei verschleppten Querlagen auch Risse über dem Beckenende beobachtet worden. v. JASCHKE erklärt diese Rupturen durch das Ausbiegungsbestreben der stark gebogenen Wirbelsäule, wodurch das Beckenende stark gegen die dünne Wand des überdehnten unteren Uterinsegments angepreßt wird. Die Ruptur sitzt selten ganz seitlich, meist mehr vorn oder hinten, sie verläuft in der Regel etwas schräg und setzt sich nach oben bis zum Kontraktionsring, nach unten in die Cervix oder auch bis in die Scheide fort. Auch Querrisse sind nicht selten. Sie entstehen in der Cervix besonders dann, wenn beim platten Becken die vordere Muttermundlippe zwischen Kopf und Symphyse eingeklemmt war. Auch ohne eine solche Einklemmung kann ein Querriß dadurch entstehen, daß der Uterus von der Vagina teilweise abreißt (Kolpaporrhexis). (S. Abb. 323.)

Geht der Riß durch das Bauchfell hindurch, so spricht man von kompletten oder perforierenden Rupturen. Bei ihnen tritt oft ein Teil oder das ganze Kind durch den Riß in die Bauchhöhle aus (s. Abb. 324). Bei den inkompletten ist das Bauchfell erhalten, aber durch Blutergüsse oft weit von der Gegend des Risses abgehoben (subperitoneales Hämatom).

Uterusrupturen kommen bei Mehr- und besonders bei Vielgebärenden weit häufiger vor als bei Erstgebärenden. Manche Frauen scheinen eine gewisse Disposition zur Ruptur zu besitzen, denn es fehlt nicht an Fällen, wo sie überraschend schnell eintrat, ehe ihre Vorboten die Entstehung ahnen ließen. Als solche prädisponierende Momente gelten außer der bereits oben genannten: Fibröse Umwandlung, herabgesetzte Elastizität und Narbenbildungen infolge früherer Geburten bei Mehr- und Vielgebärenden, mangelhafte Entwicklung, Atrophie des Organs, abnorme Zerreißlichkeit des Gewebes,

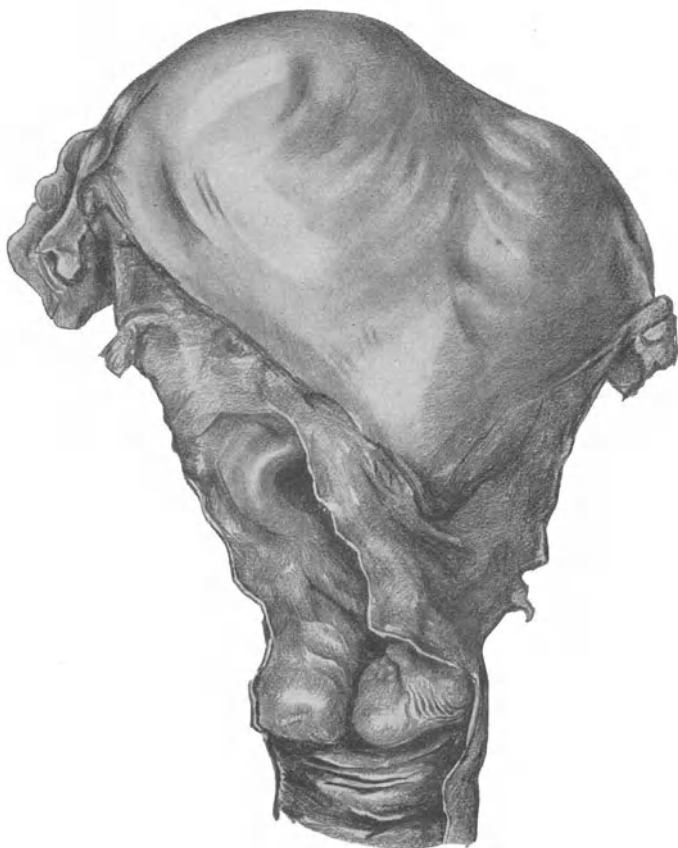


Abb. 323. Spontane Uterusruptur mit Kolporrhesis bei verschleppter Querlage.

die angeboren oder erworben ist durch chronisch entzündliche Prozesse, Uterusperforationen bei früheren Abrasionen oder schlecht geheilte Kaiserschnittsnarben, Durchsetzung des Uterus mit zahlreichen Phlebektasien (HALBAN).

Der spontanen Uterusruptur steht die violente gegenüber. Auch bei dieser war meist das untere Uterinsegment durch Dehnung wie bei verschleppten Querlagen schon vorbereitet. Das Einführen der Hand bei der Wendung oder die forcierte Umdrehung des Kindes am gefaßten Fuß, besonders bei Kopflagen, gab die letzte Ursache ab.

Aber auch ohne eine solche Vorbereitung sind violente Uterusrupturen, besonders bei der manuellen Plazentalösung, immer wieder einmal beobachtet worden. Gewöhnlich hatte der Unkundige den vorspringenden Kontraktionsring für den unteren Pol der Plazenta gehalten und sich nun unterhalb des Kontraktionsringes, also im Isthmus uteri in die Wand hinein und durch sie hindurch in die Bauchhöhle gegraben. War dieser falsche Weg einmal gebahnt, so wurde nicht selten der dann gefühlte Darm für die Nabelschnur gehalten und daran gezogen. Weitgehende Abreibungen des Dün- und Dickdarmes sind in solchen Fällen wiederholt vorgekommen. Wir selbst erlebten es, daß der Arzt den Dickdarm von der Flexura sigmoidea bis zum Quercolon hinauf völlig abgerissen hatte und erst — horribile dictu — 14 Stunden danach klinische Hilfe erbat! Durch Laparotomie auf dem Küchentisch mit Resektion des abgerissenen, dabei eröffneten und aus der Vagina heraushängenden Darmstückes, Anlegen eines Anus praeternaturalis, Tamponade des Uterusrisses nach außen und Vernähung des Peritoneums über dieser Tamponade konnte die schwer verletzte und hochgradig entblutete Frau gerettet werden.

Symptome der drohenden Ruptur. Schon bei Besichtigung des Leibes der Kreißenden sieht man häufig den Kontrast zwischen dem dicken Hohlmuskel und dem hoch hinaufreichenden, gedehnten unteren Uterussegment. Oberhalb des die Grenze zwischen beiden bezeichnenden, oft nahe dem Nabel stehenden Kon-

traktionsringes fühlt man die dicke Uterusmuskulatur, unterhalb bei entleerter Blase die gespannte, schmerzhaft und stark verdünnte Wand des Isthmus und der Cervix. Die Lig. rotunda sind auch in der Wehenpause stark gespannt. Die einseitige Dehnung ist besonders bei Querlagen in der Gegend des Kopfes wohl zu erkennen. Der Kontraktionsring verläuft an der Stelle der Überdehnung schräg nach aufwärts und das entsprechende Lig. rotundum ist stärker gespannt. Die Wehen folgen Schlag auf Schlag.



Abb. 324. Spontane Uterusruptur mit Austritt des Kindes und der Plazenta in die Bauchhöhle.
Verblutungstod vor Ankunft des poliklinischen Assistenten bereits erfolgt.
Präparat in der Züricher Frauenklinik.

Schlag. Kindsteile sind infolge der starken Retraktion des Corpus und der hochgradigen Spannung des Isthmus und der Cervix selten deutlich wahrnehmbar. Bei der inneren Untersuchung fühlt man den vorliegenden Teil fest auf den Beckeneingang aufgepreßt. Die Kreißende liegt mit angstverzogenen Gesichtszügen da oder ist in hohem Maße aufgeregt. Sie preßt während der Wehe gewaltig mit und findet in der Wehenpause kaum eine Linderung des enormen Geburtsschmerzes. Der Puls ist meist erheblich beschleunigt, die Temperatur zuweilen angestiegen. Nur selten mangelt der bevorstehenden Ruptur dieses ganz charakteristische Bild — aber es kann fehlen und die Ruptur tritt dann ohne merkbare Vorboten ein.

Symptome der geschehenen Ruptur. Im Momente der Ruptur, die meist während einer Wehe erfolgt, empfindet die Kreißende oft einen schneidenden Schmerz

im Leibe. Das Aussehen verändert sich. Die Kreißende wird bleich, ein Gefühl von großer Schwäche, ja Ohnmacht greift Platz. Die Wehen hören völlig auf. Fast regelmäßig geht Blut aus den Genitalien ab, größer ist meist der innere Blutverlust. Der Puls wird allmählich klein und sehr frequent. Nase und Extremitäten werden kühl. Der tiefe Kollaps ist unverkennbar.

Neben dem Uterus, der in seiner unteren Partie stark druckempfindlich ist, entdeckt man einen zweiten Tumor: es ist das ganz oder teilweise in die Bauchhöhle ausgetretene Kind, dessen Teile man jetzt mit größter Deutlichkeit abtasten kann (Abb. 324), oder man fühlt seitlich neben dem Uterus einen mehr kugeligen Tumor, der durch eine in das Bindegewebe ergossene Blutmasse entstand. Der vorliegende Teil ist meist vom Becken abgewichen. Zuweilen wurde Emphysemknistern neben dem Uterus bemerkt. Bei der inneren Untersuchung fühlt man, daß der vorher fest aufgepreßte vorliegende Teil beweglich, abgewichen oder ganz verschwunden ist.

Dieselbe Wehe, die den Riß veranlaßte, trieb das Kind ganz oder teilweise in die Bauchhöhle. Die dadurch erfolgte Verkleinerung des Uterus führt zur Lösung der Plazenta, worauf das Kind, falls es nicht schon vor der Ruptur abgestorben war, jetzt asphyktisch zugrunde geht. Die Plazenta kann durch den Riß ebenfalls in die Bauchhöhle schlüpfen. In manchen Fällen ist der Verlauf weniger stürmisch. Es gibt sogar Frauen, die zunächst nach erfolgter Ruptur nur ein Gefühl großer Erleichterung haben, da nun die rasenden Wehenschmerzen aufgehört haben. Hat sich sofort auch die Plazenta gelöst, und ist sie mitsamt dem Kinde in die Bauchhöhle getreten, dann kann die Kontraktion des entleerten Uterus eine so gute sein, daß auch Blutungen nach außen und innen nicht erfolgen. Trotzdem muß das plötzliche Aufhören der Wehen dem Arzt sofort den Gedanken an eine Uterusruptur nahelegen. Eine genaue äußere und im Zweifelsfalle die vaginale Untersuchung wird hier sofort die Ruptur erkennen lassen.

Tritt die Ruptur erst während der operativen Entbindung auf, so verrät das Unglück in erster Linie der kleine und frequent werdende Puls. Eine innere Untersuchung nach Vollendung der Entbindung wird die Ruptur entdecken.

Die Prophylaxis besteht bei drohender Ruptur in schleuniger, möglichst schonender Entbindung in tiefster Narkose, wie bei der Querlage, beim Hydrocephalus und beim engen Becken des näheren erörtert ist, beim Cervixriß in der Vermeidung operativer Entbindungen bei nicht genügend eröffnetem Muttermund.

Therapie. Ist die Ruptur geschehen, so muß die Frau sofort in eine Klinik überführt werden. Geht das nicht an, dann erfolgt die Entbindung, falls das Kind nicht völlig in die Bauchhöhle getreten ist, durch das Becken je nach der Lage des Kindes und den übrigen Verhältnissen durch Zange, Perforation oder Zug am Fuß. Eine Wendung bei Schädellage und eine Dekapitation ist möglichst zu meiden, denn jede Operation soll stets unter größter Schonung der Weichteile, um den Riß nicht zu vergrößern, ausgeführt werden. Nach der Operation wird der Riß, mag er ein perforierender oder inkompletter sein, und ebenso der Uterus und die Vagina mit Gaze fest tamponiert und ein Kompressionsverband über das Abdomen gelegt. Diese Behandlung soll in der Praxis überall, wo die Überführung in eine Klinik nicht sofort möglich ist, durchgeführt werden. Die Resultate dieser Behandlung sind nicht schlechte. Die so tamponierte Frau wird nun am besten noch in eine Klinik gebracht, da weitere Komplikationen eintreten können.

Ist die Frucht in die Bauchhöhle ausgetreten, dann soll, wenn irgend möglich, die Laparotomie ausgeführt werden, die entweder in einem Krankenhaus oder, wenn der Transport der Gebärenden zu gefährlich erscheint, im Privathause vorgenommen werden muß. Nach der Eröffnung der Bauchhöhle wird das Kind entfernt und die Risstelle vernäht. Ist der Uterus sehr zerfetzt, oder sind Zeichen der Infektion des Uterus vorhanden, oder liegt ein Karzinom vor, so ist die totale ventrale Entfernung des Uterus auszuführen, die auch ohne die genannten Verhältnisse von

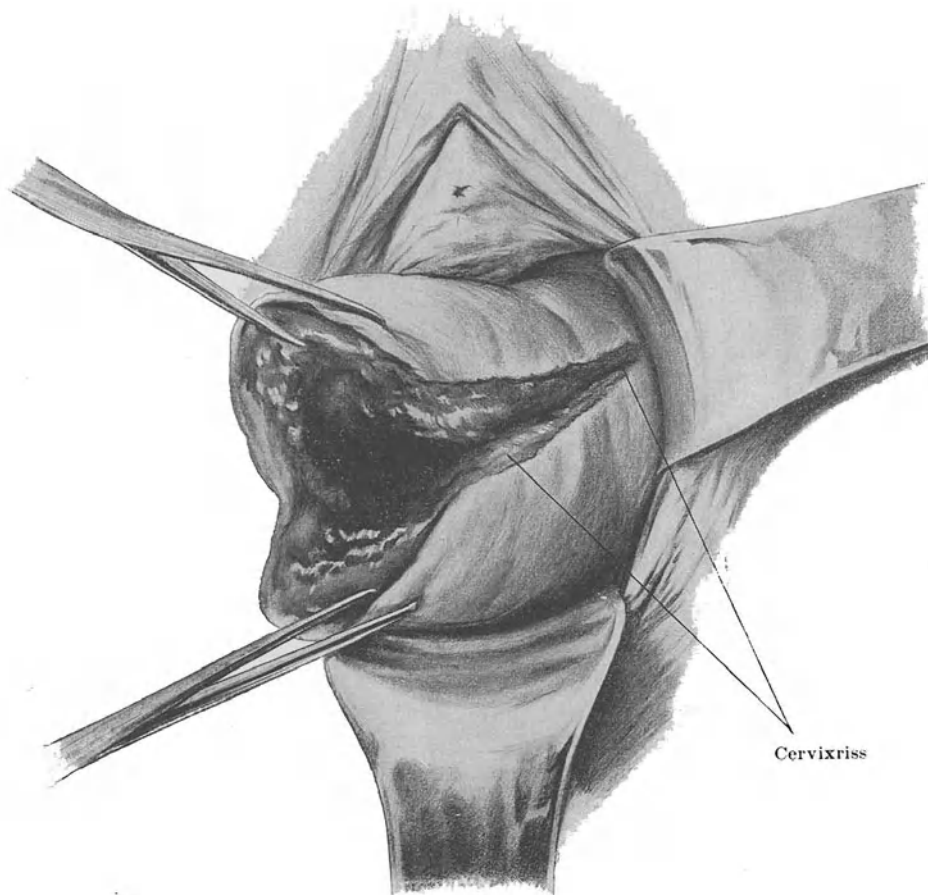


Abb. 325. Bloßlegung eines Cervixrisses durch Herabziehen der Portio bei einer Frischentbundenen.
(Nach Bumm.)

manchen bevorzugt wird. Die Resultate der Laparotomie bei Uterusruptur, die bisher recht schlechte waren, sind in neuester Zeit wesentlich besser geworden. Allerdings wird die Prognose im wesentlichen davon abhängen, ob der Fall bis zur Ruptur noch als ein mehr oder minder aseptischer anzusehen war. Jedenfalls ist es ratsam, jede Frau mit einer Uterusruptur so rasch wie möglich einer Klinik zuzuführen. Ist die Ausführung der Laparotomie nicht möglich, dann bleibt nichts anderes übrig, als das Kind vorsichtig am Fu durch den Ri hindurch zu extrahieren, die Plazenta rasch zu entfernen und Ri und Uterus fest zu tamponieren. Eine feste Umschnürung des Unterleibes wirkt als Gegendruck von oben.

Diese Therapie ist aber oft eine unvollkommene, da trotz allem die Frau sich verbluten kann. Überdies sind die Gefahren der Infektion bei einer solchen Tamponade in der Praxis sehr groß und manche nicht verblutete Frau geht noch an der Peritonitis zugrunde.

Wenn irgend möglich soll deshalb die Ausführung der Laparotomie angestrebt werden.

Ein blutender Cervixriß erfordert die Anlegung der Naht. Man bringt die Frau auf das Querbett, legt die Portio mit Platten frei und setzt je eine Hakenzange in die vordere und hintere Muttermundlippe (s. Abb. 325). Durch leichten Zug gelingt es, diese bis in die Vulva zu führen. Dann wird eine Naht durch die Wundränder der vorderen und hinteren Lippe geführt und schnell geknüpft. Oft gelingt es schon durch eine Naht, der Blutung Herr zu werden. Nach Bedarf werden mehrere gelegt. Es soll aber vermieden werden, daß die gerissenen Lippen bis zum äußeren Muttermund genau vereinigt werden, da hierdurch das Orificium zu eng wird und der Abfluß des Lochialsekrets eine Stockung erleiden kann.

Die Anlegung der Cervixnaht ist unter den geschilderten Vorbereitungen meist nicht schwer. Ist der Arzt aber trotzdem nicht in der Lage zu nähen, oder reicht der Riß weiter nach oben und tiefer in das Parametrium hinein, so ist er auf Kompression der blutenden Stelle gegen den Beckenknochen durch feste Tamponade angewiesen. Zu diesem Zwecke müssen Uterus, Riß und Vagina sehr fest mit Gaze ausgestopft werden. Im Notfall kann man auch die blutenden Cervixränder abklemmen und die Klemmen 24 Stunden liegen lassen.

Lassen es die Verhältnisse zu, dann soll eine solche Frau, falls die Blutung danach nicht mit Sicherheit völlig steht, einer Klinik zugeführt werden.

Entbindet man nach geschehener, vollständiger Ruptur nicht, so ist die Frau so gut wie sicher verloren, wiewohl einige wenige Fälle aus der Literatur lehren, daß das Kind sich abkapseln und später ähnlich wie bei Extrauterinschwangerschaft stückweise nach außen durch Eiterung entleert werden kann.

Rupturen des Uterus in der Schwangerschaft sitzen meist im Fundus uteri oder Corpus und sind, abgesehen von direkten Verletzungen von außen (Aufschlitzen des Leibes durch das Horn eines Stiers oder durch schneidende Instrumente, z. B. Sense) besonders bei Schwangerschaft im rudimentären Horn und bei solchen Frauen, an denen der Kaiserschnitt ausgeführt wurde, ferner nach operativen Eingriffen, z. B. Perforation des Uterus bei der Abrasio, beobachtet. In den letzteren Fällen kam die Ruptur allerdings meist erst unter der Geburt durch Dehnung der schlechten Narbe zustande. Daß auch durch äußere Gewalt ohne Verletzung der Bauchdecken (z. B. Sturz aus einem Fenster) der Uterus zerreißen kann, läßt sich nicht bezweifeln. Ferner können durch rohe Eingriffe, die zur Abtreibung der Leibesfrucht in verbrecherischer Absicht unternommen wurden, Zerreißen des Uterus erzeugt werden. Weiter sind aber Fälle beschrieben, in denen die Ruptur in der Schwangerschaft ohne erkennbare Veranlassung geschah. Die Ruptur sitzt dann meist im Fundus und kann ganz allmählich zustande kommen. Die Frucht tritt in die Bauchhöhle. Man fand bei solchen Rupturen mehrfach Verwachsungen der Plazenta und ist geneigt, einen Zusammenhang zwischen beiden Vorgängen anzunehmen. Auch angeborene zirkumskripte Hypoplasie der Uterusmuskulatur hat man verantwortlich gemacht.

Bei Ruptur ohne äußere Verletzung vermag natürlich nur die Laparotomie mit folgender Uterusnaht oder Amputation des Uterus nach PORRO, nach Befinden auch die Totalexstirpation Rettung zu bringen.

Vollkommene Ausreißung des Uterus ist mehrfach beschrieben. Sie geschah meist beim brutalen Lösen der Nachgeburt; die dabei invertierte Gebärmutter wurde herausgerissen oder abgeschnitten, oder die Hand ging durch einen Riß in die Bauchhöhle, faßte den Uterus, zog ihn herab und entfernte ihn als vermeintliche Neubildung. Seltsamerweise kamen einige dieser Frauen mit dem Leben davon.

5. Die Usur, die Durchreibung des Uterus und der Vagina.

Die Usur ist mehr wie die Ruptur die typische Verletzung bei der Geburt bei engem, besonders geradverengtem Becken. Bei der Usur erfolgt die Verletzung durch Quetschung und Zermalmung und die Perforation durch Druckbrand. Demgemäß kommt sie meist erst im Wochenbett zustande (Urin fisteln).

Ihre anatomischen Verhältnisse, ihre Symptome und Folgezustände sind in dem betreffenden Kapitel (Geburt bei plattem Becken, S. 447) beschrieben. Aber auch ohne Verengung des harten Geburtskanals können bei zögerndem Geburtsverlauf wegen Größe des Kindes, Rigidität der weichen Geburtswege Usuren sich ausbilden. Ihre Entstehung, welche die in der Operationslehre vielgenannten Drucksymptome (Fieber, Ödeme usw.) anzeigen, bildet eine der vornehmsten Anzeigen zur Entbindung durch die Zange oder die Perforation.

6. Hämatom der Vulva und Vagina.

Größere Blutergüsse in das Bindegewebe der Scheide und der Vulva ohne Verletzung der Schleimhaut oder der äußeren Haut infolge des Geburtsraumes sind selten. Ihre Entstehung wird begünstigt durch stärkere Quetschungen und lebhaftes Pressen in der Austreibungszeit, in seltenen Fällen wohl auch durch eine bestehende hämorrhagische Diathese.

Das Hämatom entwickelt sich meist schon in der Geburt, selten erst im Wochenbett, plötzlich unter lebhaften Schmerzen als eine dunkelblaue Geschwulst von Hühnerei- bis Kindskopfgröße in der Gegend einer großen Schamlippe und setzt sich oben unter der Scheidenschleimhaut oder nach dem Damm hin fort. Der Sitz ist meist einseitig.

Man hat die Hämatome je nach ihrem Sitz oberhalb oder unterhalb der Fascia pelvis eingeteilt. Die suprafaszialen Hämatome können sich im Beckenbindegewebe weit nach oben ausbreiten, aber auch unter Durchbrechung der Faszie nach unten sich fortsetzen. Die infrafaszialen erscheinen meist zunächst an der großen Schamlippe.

Die Größe des Blutverlustes kann zur merkbaren Anämie der Frau führen. Platzt die Oberfläche der Geschwulst, so ist der Verblutungstod mehrfach beobachtet. Auch durch Verjauchung sehr umfangreicher Geschwülste ist tödlicher Ausgang eingetreten.

Über die Diagnose kann kein Zweifel bestehen.

Therapeutisch suche man, so lange die Geschwulst noch wächst, durch äußere Anwendung von Eis (Eisblase äußerlich, Kolpeurynter mit Eiswasser gefüllt in die Scheide) die Blutung in Schranken zu halten. Steht die Blutung, so ist die Resorption des Blutergusses nach Möglichkeit durch ruhige Lage und Vermeidung jedes Druckes zu fördern. Platzt dagegen die Geschwulst, so ist die Höhle sofort fest zu tamponieren.

Die Eröffnung eines Hämatoms durch Inzision ist vorzunehmen, wenn durch eine ungewöhnliche Größe des Ergusses Gangrän seiner Bedeckungen droht, die innere Blutung zur bedrohlichen Anämie führt oder bereits Eiterung eingetreten ist. Nach Spaltung der Decken wird das Blut ausgeräumt und in die Höhle Gaze oder ein Drain eingeführt, wenn nötig, müssen tiefe Umstechungen zur Blutstillung ausgeführt werden.

Bei den selten hochsitzenden subperitonealen Hämatomen ist ein abwartendes Verfahren (Eis, Kochsalzinfusion) angezeigt, nur bei sehr raschem Wachstum der Blutgeschwulst mit Kollapserscheinungen wäre die Laparotomie indiziert.

Die Inversio uteri.

Bei der Inversio uteri wölbt sich der Fundus des völlig schlaffen Uterus in das Kavum hinein, so daß er mit seiner Innenseite im Muttermund, in der Scheide und schließlich unter vollständiger Umstülpung des ganzen Uterus vor der Vulva erscheint, während an Stelle des Fundus eine trichterförmige Vertiefung besteht, an deren oberem Rande die Ovarien liegen (siehe Abb. 326).

Diese recht seltene Gestaltsveränderung des Uterus kann sich nur bei hochgradiger Erschlaffung des Organs ausbilden. Sie tritt meist unmittelbar nach der Entbindung bei noch haftender Plazenta ein und wird veranlaßt entweder durch Zug an der Nabelschnur oder durch unzweckmäßigen Druck von außen.

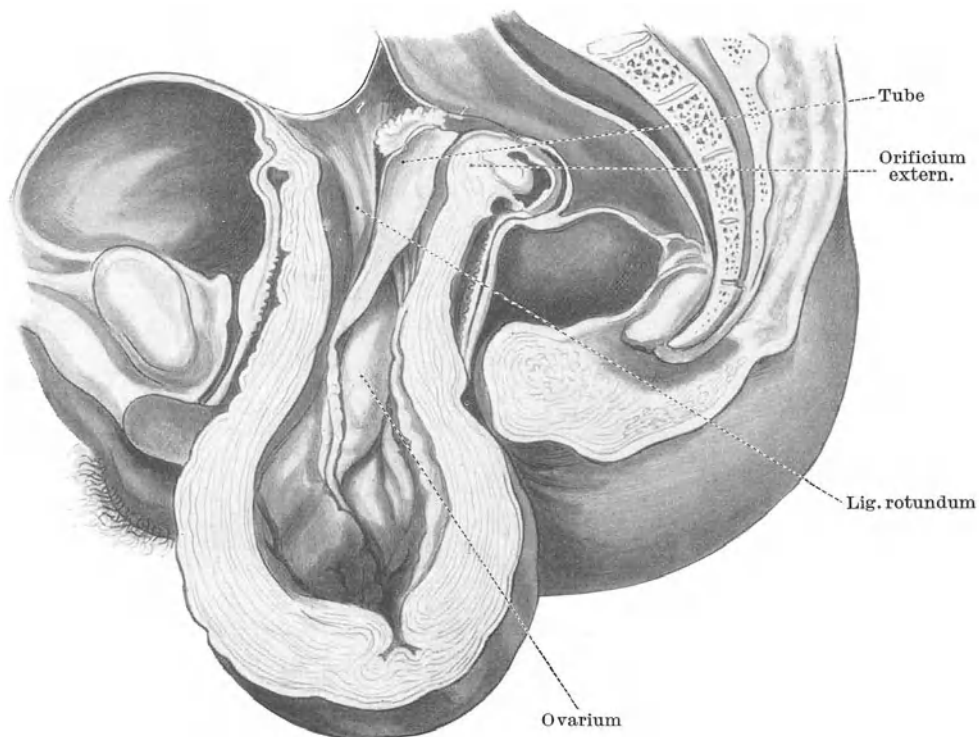


Abb. 326. Uterusinversion.

(Nach G. v. Braun.)

Indessen kann auch die Inversio spontan eintreten — nach BECKMANN sogar viel häufiger als durch Druck oder Zug.

Die Symptome bestehen in plötzlicher Blutung, in einem, wenn auch nicht regelmäßig auftretenden Kollaps (Ohnmacht, kleiner frequenter Puls), der z. T. durch die Anämie, aber auch durch andere Einflüsse, Zerrung und Verlagerung des Peritoneums bedingt ist, da er auch ohne erhebliche Blutung eintreten kann.

Die Diagnose ist klar. Die kombinierte Untersuchung schützt vor Verwechslung des invertierten Uterus mit einer Neubildung. Die Gegend, wo sonst der große Uterus oberhalb der Symphyse zu fühlen ist, ist leer. Zuweilen kann die äußere Hand bei tiefem Eindringen den Trichter fühlen, den der invertierte Uterus bildet.

Die Prognose ist keineswegs gut. Zahlreiche Todesfälle sind nach Inversion bekannt geworden.

Die Therapie besteht in der sofortigen Reposition, wenn nötig in tiefer Narkose, mit der wohl desinfizierten, becherförmig zusammengelegten Hand. Haftet die Plazenta noch, so wird sie vorher gelöst. In frischen Fällen ist die Reinversion gewöhnlich nicht schwer. Beim Zurückbringen des Uterus geht man in der Weise vor, daß man nicht auf das am tiefsten stehende Fundus den Druck ausübt, sondern auf die der Umstülpungsgrenze am nächsten liegenden Teile. Von hier aus beginnend, wird dann Cervix, Isthmus und zuletzt das Corpus durch den Einschnürungsring zurückgebracht. Ist die normale Lage hergestellt, so sorge man für einen guten Kontraktionszustand des Uterus (Reibungen, heiße Ausspülungen usw.). Bleibt die Atonie trotzdem bestehen, so tamponiere man den Uterovaginalkanal.

War bereits einige Zeit nach der geschehenen Inversion verflossen, so bietet die Reduktion mehr Schwierigkeiten. Nicht reponierte Inversionen bleiben meist bestehen und unterhalten andauernd Blutungen. Bei veralteten Inversionen mißlingt zuweilen die manuelle Reposition. Dann ist die Überführung der Frau in eine Klinik zur operativen Beseitigung der Inversio uteri nötig.

Neubildungen.

Das Zusammentreffen einer Schwangerschaft mit Neubildungen des Uterus und der Ovarien ist verhältnismäßig häufig. Oftmals wird die Gravidität dadurch gar nicht gestört und erst bei der Geburt wird die Wucherung als Zufallsbefund erhoben. In einer Reihe von Fällen aber sind erhebliche Geburtsstörungen dadurch bedingt, deren Überwindung gerade für den praktischen Arzt zuweilen sehr schwierig und manchmal unmöglich sein kann.

Myome des Uterus.

Im Vergleich zur Häufigkeit des Zusammentreffens von Myomen und Schwangerschaft sind Geburtsstörungen durch diese Tumoren verhältnismäßig selten. Frauen mit größeren interstitiellen und submukösen Myomen konzipieren überhaupt nur sehr selten (s. Abb. 327). Subseröse Knoten sind dagegen dem Eintreten der Empfängnis weniger hinderlich. In der Schwangerschaft erfahren die Myome in der Regel noch eine Zunahme an Größe, viele werden auch in der Konsistenz weicher. Diese Veränderung beruht zum großen Teil auf einem Ödem der Myome und einer stärkeren Durchblutung, weniger auf Vermehrung der Muskelelemente. Auch Fettdegeneration, Nekrose und, wenn auch selten, Vereiterung sind in der Gravidität beobachtet worden. Manche Myome erfahren durch den Druck und die Dehnung der Gebärmutter bei Fortschreiten der Schwangerschaft eine ausgesprochene Formveränderung und meist eine Abplattung. Im Wochenbett nimmt das während der Schwangerschaft gewachsene Myom fast regelmäßig an Umfang wieder ab. Oftmals erfolgt die Rückbildung bis auf die alte Größe und selbst bis darüber hinaus. In einzelnen Fällen ist sogar das völlige Verschwinden der Myome im Wochenbett beobachtet worden. Die Diagnose, daß ein myomatöser Uterus schwanger geworden ist, stützt sich auf das Auftreten weicher, sukkuenter Partien des Uterus bei zunehmendem Wachstum. Wächst ein myomatöser Uterus sehr rasch, so soll immer an Schwangerschaft gedacht werden. Wird ein myomatöser Uterus schwanger, dann tritt zuweilen der Abort oder die Frühgeburt ein, besonders bei submukösem und interstitiellem Sitz. Weit häufiger ist jedoch ein ungestörter Verlauf der Gravidität. Ein Retroversio uteri gravidi infolge von Myombildung ist mehrfach beobachtet worden, ebenso peritoneale Reizerscheinungen

und Blutungen, besonders bei gestieltem, submukösem Knoten. Placenta praevia ist ebenfalls öfters als sonst bei Myomen zur Beobachtung gekommen.

Die Geburt verläuft in der Mehrzahl der Fälle ohne Störung. Ausschlaggebend für die Bewertung des Einflusses eines Myoms auf den Geburtsablauf ist der Sitz der Neubildung. Myome des Corpus machen, auch wenn sie eine erhebliche Größe erreichen und wenn sie nicht als gestielte Myome fest im kleinen Becken eingeklemt



Abb. 327. Uterus myomatosus gravidus mens 5.

liegen, keine Geburtsstörung. Sitzt das Myom im Isthmus uteri, so wird es bei der fortschreitenden Wehenarbeit aus dem kleinen Becken herausgehoben und macht den Weg für das Kind frei, der zunächst verlegt erschien (Abb. 328—330). Ist die Neubildung dagegen intraligamentär entwickelt oder handelt es sich um die seltenen Fälle eines größeren Zervikalmyoms, das trotz starker Retraktion bei der Geburt nicht nach oben hin ausweichen kann, dann bleibt der Geburtskanal dauernd verlegt und es können sich hieraus schwerste Störungen des Geburtsablaufs ergeben (siehe Abb. 331).

Therapie. Ist ein myomatöser Uterus schwanger geworden, so soll ruhig abgewartet werden. Tritt ein Abort ein, so wartet man auch da die spontane Ausstoßung



Abb. 328. Kinderkopfgroßes Myom im unteren Teil des Corpus und im Isthmus uteri.

(Die Frau hat 3 spontane Geburten durchgemacht.)

Befund bei Beginn der Wehen: Der Kopf durch das rechts sitzende Myom auf die l. Darmbeinschaukel abgedrängt.

ab und entfernt nur zurückgebliebene Eireste. Hierbei kann es vorkommen, daß die Myomknoten das Eingehen mit dem Finger in die oft deformierte Uterushöhle ver-

hindern, so daß die Entfernung der Eireste unmöglich ist. Dann ist die Gefahr der Verjauchung und einer puerperalen Infektion außerordentlich groß. In solchen Fällen muß unter Umständen der Uterus mitsamt den retinierten Eiresten operativ entfernt werden. Gestielte, submuköse, blutende Myome können unterbunden und abgetragen

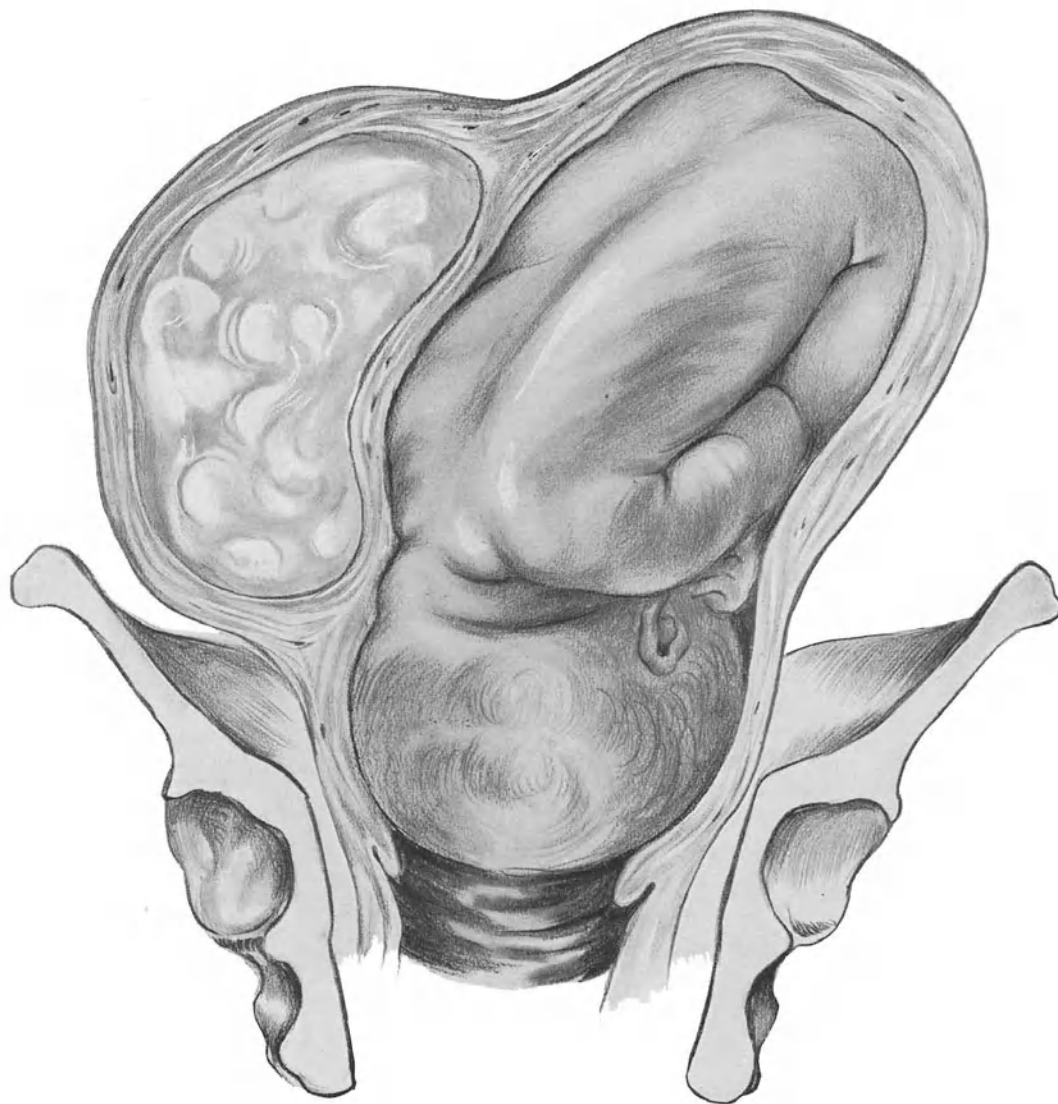


Abb. 329. Derselbe Fall wie Abb. 328.

Befund nach dem Blasensprung bei fast eröffnetem Muttermund. Durch die Refraktion ist das Myom aus dem Beckeneingang herausgehoben. Der Kopf steht im Beckeneingang.

werden. Unter der Geburt ist nur dann einzugreifen, wenn das Myom ein Geburtshindernis bildet. Man wird dann zunächst die Reposition des raumbeschränkenden Knollen versuchen. Gelingt sie, dann überläßt man die weitere Geburt den Naturkräften, gelingt sie nicht, so muß man sich den gebotenen Verhältnissen anpassen. Ist das Hindernis nur ein geringes, so kann man versuchen, die Geburt durch Wendung und Extraktion zu beenden. Ist die Beckenverlegung aber eine so starke, daß man

auch in Narkose nicht hoffen kann, ein lebendes Kind zu entwickeln, so muß im Interesse des kindlichen Lebens durch Kaiserschnitt entbunden werden. Ob dabei sogleich auch eine operative Entfernung des Myoms oder gar des ganzen Uterus vorzunehmen ist, muß von den gegebenen Verhältnissen abhängig gemacht werden.

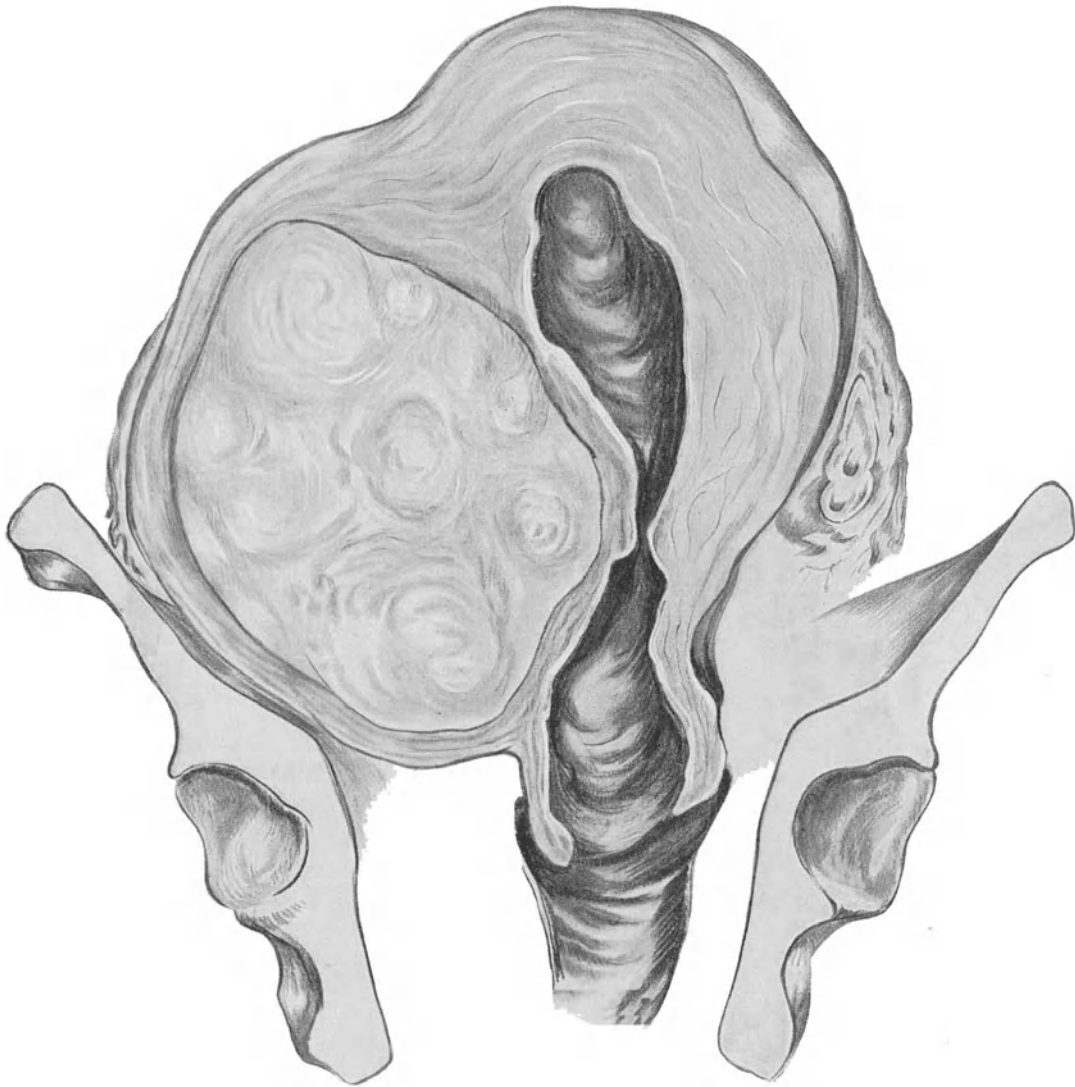


Abb. 330. Derselbe Fall wie Abb. 328.
Befund nach Ausstoßung der Plazenta.

Karzinom.

Die Kombination von Karzinom und Schwangerschaft ist nicht häufig. Neuere Zusammenstellungen haben ergeben, daß auf rund 1600 Geburten ein Fall von Uteruskarzinom kommt. Zweifellos wird durch mehr oder minder ausgedehnte Karzinome des Collum uteri die Konzeptionsfähigkeit erheblich herabgesetzt. Veränderungen der Sekrete, Reiz- und Entzündungserscheinungen des Endometriums, Verlegung des Zervikalkanals durch die Neubildung usw., geben die Ursache dafür ab. Beginnende Erkrankungen mit noch geringen Veränderungen brauchen dagegen kein Konzeptions-

hindernis zu sein. Sehr viel seltener entwickelt sich ein Karzinom bei schon bestehender Schwangerschaft. Meist fallen ältere Mehr- und Vielgebärende dieser unseligen Komplikation zum Opfer. In der Schwangerschaft schreitet die Neubildung meist rasch fort. Ihr Einfluß auf den Ablauf der Gravidität ist ein erheblicher. In etwa $\frac{1}{3}$ aller Fälle tritt die Fehlgeburt ein, verhältnismäßig oft findet sich auch beim Kollumkarzinom eine Placenta praevia. Vielfach erreicht jedoch die Schwangerschaft auch ihr normales Ende. Reichliche Absonderung, zeitweise Blutungen oder Jauchung

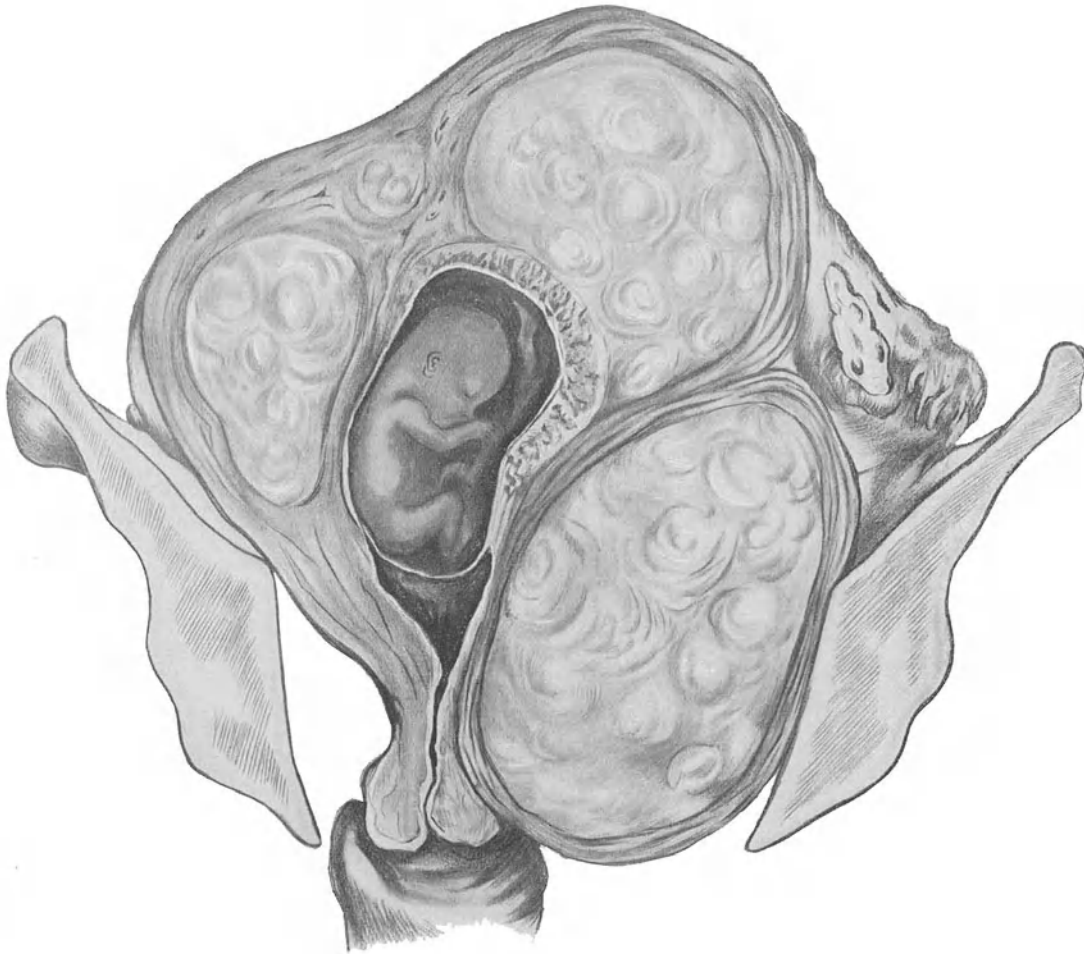


Abb. 331. Uterus myomatosus (von hinten gesehen).
Intraligamentärer Knoten rechts, Cervix und Portio nach links verschoben.

zeigen sich in ihrem Verlauf. Uterusruptur schon in der Schwangerschaft ist beobachtet.

Unter der Geburt können die starren Karzinommassen die Eröffnung des Muttermundes erschweren oder unmöglich machen und, wenn Scheide oder Beckenbindegewebe bereits krebsig entartet ist, ein bedeutsames Geburtshindernis abgeben. Wenn die Geburt überhaupt noch möglich ist, so verläuft sie protrahiert unter reichlichem Blutverlust und oft erheblichen Gewebszerreißen. Dadurch entsteht auch eine Gefährdung für das Kind. In rund 40—45% aller Fälle von Uteruskarzinom

und Schwangerschaft tritt der Tod der Mutter intra oder bald post partum ein. Erschöpfung, Verblutung und septische Infektion geben gewöhnlich die Todesursache ab.

Die Prognose für die Mutter ist im allgemeinen schlechter als bei Karzinom außerhalb der Schwangerschaft. Es scheint, daß infolge der starken Schwangerschaftsdurchblutung der Generationsorgane auch die Vitalität der Karzinomzellen gesteigert wird. Die Neubildung schreitet deshalb auch meist rasch fort und Rezidive treten gewöhnlich schneller und auch öfter auf als bei nicht mit einer Gravidität kompliziertem Karzinom. In neuerer Zeit hat A. MAYER an einem Material von 56 Fällen allerdings die entgegengesetzte Beobachtung machen können.

Therapie: Karzinomkranke Schwangere sollen sofort dem Krankenhaus überwiesen werden. Ist der Prozeß so hoffnungslos, daß man sich mit einer radikalen Operation oder der Bestrahlung mit Röntgen- und Radiumstrahlen oder durch die Kombination beider Behandlungsarten keinen Erfolg mehr versprechen kann, dann wird man allein das Interesse des Kindes im Auge haben und die Geburt abwarten. Da in den inoperablen Fällen infolge der ausgedehnten Infiltration des Beckenbindegewebes die Spontangeburt oft unmöglich ist, wird man nicht selten zur Rettung des kindlichen Lebens den abdominalen Kaiserschnitt ausführen müssen. Ist der Befund so, daß man bei der Anwendung der genannten Mittel noch auf eine Rettung der Frau glaubt hoffen zu dürfen, dann soll man vor allem das Interesse der Mutter im Auge haben und bei dem ungünstigen Einfluß der Gravidität auf das Wachstum des Karzinoms sofort die Schwangerschaft unterbrechen und die operative und die Strahlenbehandlung anschließen. Wird das Karzinom erst unter der Geburt erkannt und ist ein Transport in ein Krankenhaus nicht mehr möglich, dann muß man auf Blutungen nach Ausstoßung der Frucht infolge Zerreißen der karzinomatösen Cervix gefaßt sein. Die Blutung ist dann nach Ausstoßung der Plazenta meist nur durch sehr feste Tamponade zu stillen. Die tamponierte Frau soll sobald es geht, in die Klinik überführt werden, da infolge der Jauchung erfahrungsgemäß mit schweren Wochenbettskomplikationen zu rechnen ist, denen man durch sofortige Operation aus dem Wege gehen kann.

Ovarialtumoren.

Minder gefährlich als die erwähnten Geschwülste sind im allgemeinen Ovarialtumoren als Komplikation der Geburt. Seltener bieten sie Raumbeschränkung und ihre operative Entfernung ist leichter. Indessen können durch Achsendrehung des Stieles in der Schwangerschaft sowohl wie im Wochenbett, ferner durch Ruptur der Cyste, endlich durch Vereiterung, die mit Vorliebe im Wochenbett auftritt, gefährliche Zustände für die Frau geschaffen werden.

Zuweilen tritt Unterbrechung der Schwangerschaft ein, wie es scheint, besonders bei solchen Tumoren, die den Raum für die weitere Entwicklung des Uterus beschränken oder die maligner Natur sind. Fortschreitendes Wachstum des Tumors während der Schwangerschaft ist als Regel anzusehen.

Als Geburtshindernis wirkt ein Ovarialtumor meist nur dann, wenn er noch im kleinen Becken liegt oder hier fixiert ist (Dermoidcysten, intraligamentäre Tumoren) (siehe Abb. 332). Tumoren, die bereits in die Bauchhöhle emporgestiegen sind, können eine große Ausdehnung erlangen, ohne mechanische Störungen bei der Geburt zu veranlassen. Oft werden sie erst nach Ausstoßung der Frucht entdeckt.

Für die während der Schwangerschaft entdeckten Ovarialtumoren gilt als regelmäßiges Verfahren die Ovariectomie. Die Schwangerschaft verschlechtert die

Prognose dieser Operation für die Trägerin der Geschwulst nicht, insbesondere, wenn in der ersten Hälfte derselben operiert wird. Unterbrechung der Schwangerschaft kommt indessen doch häufiger vor, als man früher annahm. Daher ovariometriert man in der Schwangerschaft nicht unterschiedslos, sondern individualisirt und wartet z. B. bei kleinen Tumoren, die keine Störung verursachen, zunächst ab. Die doppel-seitige Ovariometrie unterscheidet sich in der Prognose nicht von der einfachen. Die Entfernung auch beider Ovarien bedingt an sich nicht die Unterbrechung der Gravidität.



Abb. 332. Ovarialtumor als Geburtshindernis.

Text-book of obstetrics. Vol. II. S. 86.

Wenn die Neubildung erst während der Geburt entdeckt wird, so ist in erster Linie die Reposition zu versuchen, falls sie den Geburtskanal beeinträchtigen sollte.

Mißlingt die Reposition, so hat man die allerdings keineswegs ungefährliche Punktion auszuführen geraten. Besser ist die vaginale Entfernung der Cyste oder endlich die ventrale Ovariometrie unter der Geburt. Feste und fixierte, besonders bösartige Geschwülste, bei denen sowohl Reposition wie Entfernung unmöglich oder doch sehr schwierig ist, können den Kaiserschnitt erheischen, an den man dann die Ovariometrie anschließt.

Im Wochenbett ist es ratsam, die Ovariometrie möglichst bald vorzunehmen, da sonst durch Eiterung der Cyste, Achsendrehung und andere üble Ereignisse die Prognose eine wesentliche Verschlechterung erfahren könnte.

IV. Anomalien von seiten des Eies.

1. Die pathologische Lage der Frucht.

Die Querlage.

Bei der Querlage liegt die Frucht annähernd quer oder schief in der Gebärmutter. Der Fundus uteri ist leer, Kopf und Steiß liegen seitlich, die Schultern sind meist dem Beckeneingang genähert (Schulterlage).

Während man bei den Längslagen die einzelnen Lagen nach der Stellung des Rückens als 1. (Rücken links) oder 2. (Rücken rechts) bezeichnet, richtet man sich bei den Querlagen nach der Stellung des Kopfes. Ist er links gelegen, so spricht man von einer 1., ist er rechts gelegen, von einer 2. Querlage. Sieht dabei der Rücken nach vorn, so bezeichnet man die Lage als dorsoanteriore, sieht er nach hinten, als dorsoposteriore Querlage.

Auf annähernd 200 Geburten kommt eine Querlage (= 0,5%).

Am häufigsten ist die 1. dorsoanteriore Querlage: Kopf links, Rücken vorn (Abb. 333), demnächst folgt die 2. dorsoanteriore, Kopf rechts, Rücken vorn, am seltensten ist die 1. dorsoposteriore, Kopf links, Rücken hinten.

Die Worte Querlage und Schiefelage werden für die in Rede stehende Lage wechselweise gebraucht. Gewiß ist die Bezeichnung Schiefelage richtiger, da die Frucht fast niemals völlig quer liegt. Da andere aber unter Schieflagen Längslagen mit seitlich abgewichenem vorliegendem Teil verstehen, so fehlt es nicht an Mißverständnissen und wir halten deshalb bei der Benennung dieser Lage an der Bezeichnung Querlage fest. Klar ist auch die Bezeichnung Schulterlage, da man mit Eintritt der Wehen die Schulter fast stets über dem Beckeneingang durch den Muttermund fühlt. Querlagen, bei denen der Steiß tiefer liegt wie der Kopf, verwandeln sich fast regelmäßig in Steißlagen.

Ätiologie. Es ist eine Tatsache, daß Querlagen besonders häufig bei Mehrgebärenden und Vielgebärenden vorkommen. Offenbar ist es die Schlaffheit der Gebärmutterwandungen und der Bauchdecken, die häufig im Verein mit einer größeren Beweglichkeit des Uterus, das Abweichen des Kopfes und die Ausbildung der Querlage gestattet. Ebenso bedingt die Schlaffheit der Wandungen die Häufigkeit der Querlagerung des 2. Zwillingskindes. Weitere disponierende Momente sind Kleinheit und abnorme Beweglichkeit der Frucht. Daher sind bei Frühgeburten, bei mazerierten Früchten und Hydramnion Querlagen selbst bei Erstgebärenden häufiger. Kann der Kopf am Ende der Schwangerschaft nicht in das Becken eintreten, wie bei starkem Hängebauch und namentlich bei engem Becken oder Geschwülsten, die ein Geburtshindernis darstellen, so gibt auch dieser Umstand Gelegenheit zur Ausbildung einer Querlage. Endlich ist die genannte Lage häufiger bei Placenta praevia sowie bei Uterus arcuatus.

Diagnose. Äußere Untersuchung: Der Leib ist mehr quer oder schräg ausgedehnt. Die Ovoidform fehlt. Der Fundus ist leer, oberhalb der Symphyse dringt die Hand tief in das kleine Becken, ein großer vorliegender Teil fehlt. Dagegen ist rechts und links ein großer Teil wahrnehmbar. Der tiefergelegene Teil ist meist der Kopf, er fühlt sich gleichmäßiger und härter an als der Steiß und gibt deutlich das Gefühl des Ballotements. Kleine Teile sind in der Gegend des Steißes, zuweilen auch in der Nähe des Fundus uteri fühlbar. Sind sie besonders deutlich und zahlreich wahrnehmbar, so liegt wahrscheinlich der Rücken hinten. Herztöne sind in der Mittellinie oder auf der Seite des Kopfes am deutlichsten hörbar.

Innere Untersuchung: Bei stehender Blase erreicht man durch die gewöhnliche vaginale oder rektale Untersuchung meist keinen vorliegenden Teil. Schon dieser

Umstand legt den Gedanken an Querlage nahe. Handelt es sich um eine Erstgebärende, so denke man daran, daß höchstwahrscheinlich ein enges Becken vorliegt, gehe sofort mit dem Mittelfinger ans Promontorium und messe die Conj. diagonalis. Nach Einführung mehrerer Finger in die Scheide oder der halben Hand entdeckt man über dem Beckeneingang einen beweglichen Teil, der bei stehender Blase oft nur schwer oder gar nicht als Schulter zu erkennen ist. Sorgfältig ist die Blase bei der Untersuchung zu schonen.

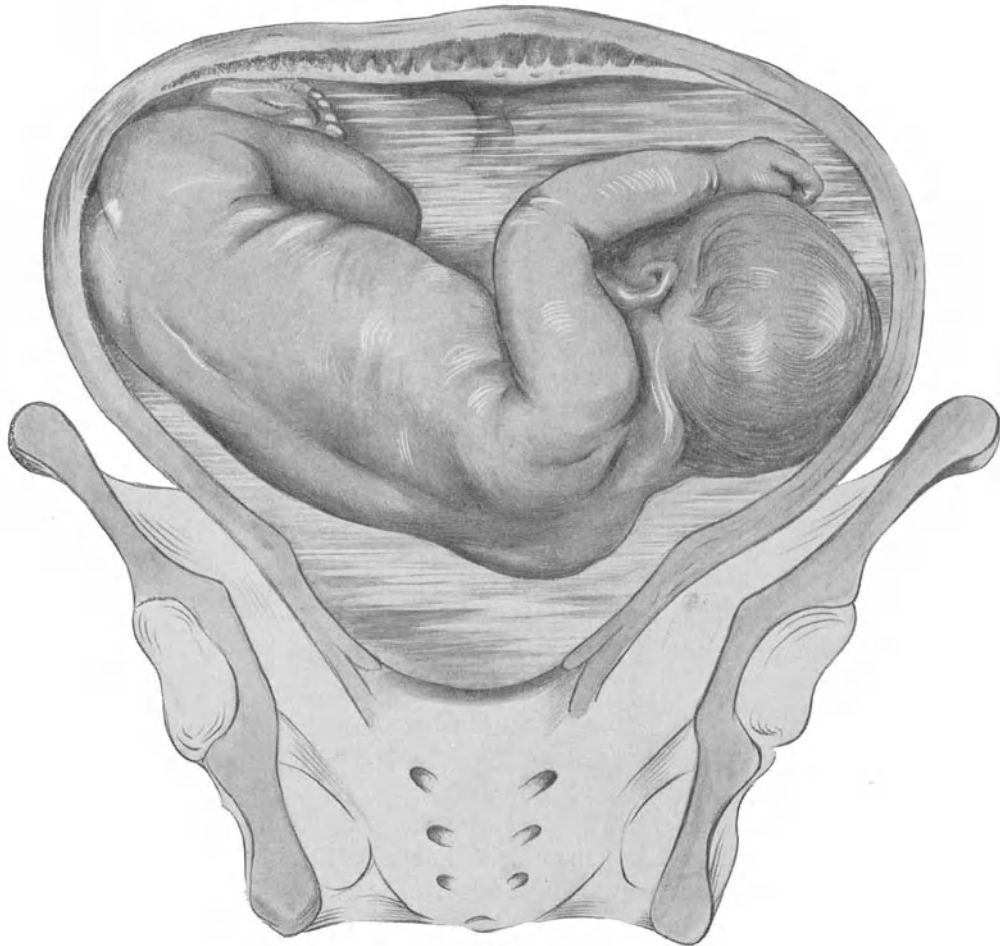


Abb. 333. I. dorso-antérieure Querlage bei stehender Blase. Muttermund kleinhandtellergroß.

Meist ist eine genaue Diagnose erst nach dem Blasensprung möglich. Dann erkennt man die Schulter an dem dreieckigen Schulterblatt mit der vorspringenden Spina scapulae, das mit seinem unteren Winkel von der Unterlage (Thorax) abhebbare ist, ferner an der S-förmigen Klavikula, der Achselhöhle und endlich die Rippen. Fühlt man Rippen, so liegt die Schulter jedenfalls in der Nähe.

Ist somit die Diagnose Querlage gesichert, so muß weiter die Lage des Rückens und des Kopfes ermittelt werden. Der Rücken ist erkennbar an der Skapula und den Processus spinosi, die Bauchseite an der Klavikula. Die Lage des Kopfes ergibt sich aus dem „Schluß“ der Achselhöhle. Ist sie z. B. nach links geschlossen, so liegt der Kopf links, Steiß rechts. Ist die Lage des Kopfes und des Rückens ermittelt, so ist auch die ganze Lage des Kindes bekannt. Liegt z. B. der Rücken nach

vorn, Kopf links, so ist die rechte Schulter die vorliegende, die Füße liegen hinten und rechts, der rechte Fuß ist der untere (Abb. 333 u. 334).

Zuweilen fühlt man zunächst eine Hand, die an der Gliederung der Finger und im Gegensatz zum Fuß an dem Fehlen des Kalkaneus erkannt wird. Nach dem Blasensprung fällt oft der Arm bis in die Vagina vor. Um zu erfahren, ob es der rechte oder linke Arm ist, gibt man dem Kinde die Hand. Passen die Hände wie beim Hand-

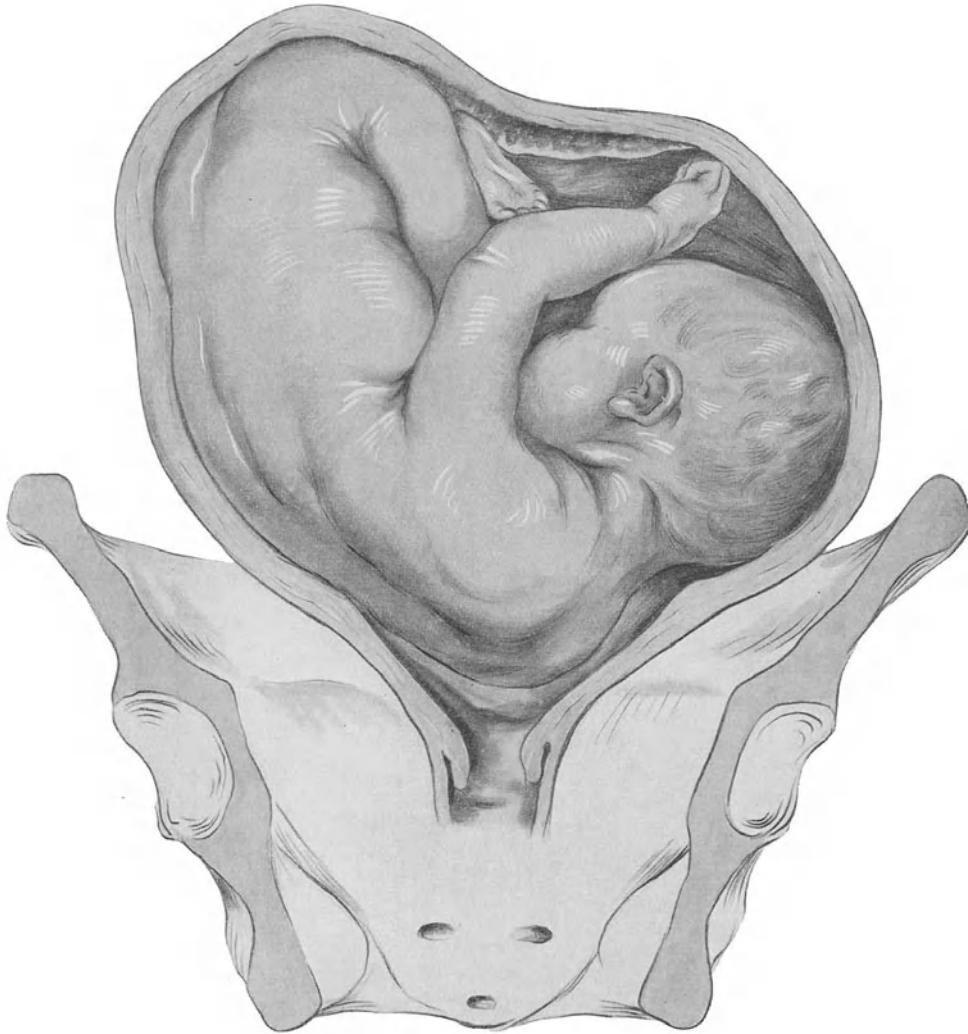


Abb. 334. Derselbe Fall wie Abb. 333 nach dem Blasensprung. Der Muttermund ist wieder enger, weil die vorliegende Schulter nicht genügend tief treten konnte. Infolge des Abflusses des Fruchtwassers und des geringen Tiefertretens der Schulter ist die Fruchtachse etwas abgelenkt.

schlag ineinander, so ist der gleichnamige, im anderen Falle der ungleichnamige vorgefallen. Oder man dreht die Hand mit der Vola manus nach der Symphyse zu. Sieht jetzt der Daumen nach rechts, so ist es die rechte Hand, umgekehrt die linke. Da der vorgefallene Arm der vorliegenden Schulter entspricht, so ist letztere jetzt bekannt, und man hat nur noch Stellung des Rückens oder des Kopfes zu ermitteln, um zu erfahren, wo Steiß, kleine Teile usw. liegen. Die Diagnose ist demnach bei vorgefallenem Arm erleichtert. War z. B. der rechte Arm vorgefallen und liegt der Kopf rechts,

so muß der Rücken nach hinten gelagert sein, kleine Teile werden links und vorn liegen (Abb. 335). Jedes Ziehen am vorgefallenen Arm bei der Untersuchung ist streng verboten.

Wichtig ist besonders die differentielle Diagnose zur Steißblage (siehe diese).



Abb. 335. II. dorsoposteriore Querlage mit Vorfall des rechten Armes. Vola manus nach vorn, Daumen nach rechts, also Kopf rechts. Die Fruchtblase ist stark abgeknickt.

Eine Verwechslung mit Steißblage kann verhängnisvoll für das Leben der Mutter und des Kindes sein. Sie ist besonders dann möglich, wenn nach Abfluß des Fruchtwassers energische Wehen eingesetzt haben und dadurch die stark anschwellende und deshalb weniger gut erkennbare Schulter tiefer getrieben wird. Gleichzeitig wird das Kind stärker geknickt und der Steiß nähert sich mehr dem Fundus, wodurch der Uterus jetzt mehr der Länge nach ausgedehnt erscheint. Ist die Diagnose unter

solchen Verhältnissen auf dem gewöhnlichen Wege nicht zu stellen, so streife man den vorliegenden kleinen Teil herab, worauf die Fruchtlage klar ist.

Von einem Geburtsverlauf kann bei Querlagen streng genommen nicht die Rede sein, da quergelagerte Früchte der Regel nach überhaupt nicht geboren werden, d. h. das Becken in dieser Lage nicht passieren können. Überläßt man die Querlage den Naturkräften, so ist der Ausgang meist der denkbar traurigste: das Kind stirbt ab, bei der Mutter entsteht die Uterusruptur, die auch für sie den tödlichen Ausgang häufig herbeiführt. Diese Tatsache stempelt die Querlage zu einer der bedeutsamsten geburtshilflichen Komplikationen. Die Verkennung der Querlage ist nahezu gleichbedeutend mit dem Todesurteil für Mutter und Kind.

Aus dem gleichen Grunde wie bei Fußlagen ist vorzeitiger Wasserabfluß und Nabelschnurvorfall bei Querlagen häufig. Hier noch mehr wie dort fehlt der Abschluß des unteren Uterinsegments durch den vorliegenden Teil völlig. Die Kraft des Wehendrucks wirkt unabgeschwächt auf die Fruchtblase, die dadurch leichter und früher zerreißt. Nabelschnur- und Armvorfall können die Folge sein. Mit dem vor- oder frühzeitigen Abfluß des Fruchtwassers hört zugleich der Druck auf die Zervikalganglien auf. Dann pausieren die Wehen meist einige Zeit, selbst 1—2 Stunden, setzen darauf aber in der Regel sehr energisch wieder ein. Nunmehr kommt es zur Bildung der Geburtsgeschwulst auf der vorliegenden Schulter, an der auch der Arm, falls er vorgefallen ist, sich beteiligt.

Ist versäumt worden, rechtzeitige Kunsthilfe anzuwenden, d. h. die Querlage in eine Längslage umzuwandeln, so treiben nach dem Blasensprung die Wehen die Schultern in den Beckeneingang und pressen schließlich auch den letzten Tropfen Fruchtwasser aus dem Uterus heraus. Die Uteruswandungen legen sich eng um das Kind (passives Anliegen des Uterus), der Kontraktionsring steigt höher und höher. Das untere Uterinsegment wird mehr und mehr ausgezogen und verdünnt (verschleppte Querlage). Durch diese enge Umschnürung wird die Fruchtachse abgknickt, indem Kopf und Steiß zu beiden Seiten von den Beckenschaukeln aufgehoben werden und sich allmählich mehr und mehr einander nähern. Am stärksten ist dabei die Abknickung in der Hals- und dem oberen Teil der Brustwirbelsäule. Die Wehen werden nun sehr schmerzhaft und nehmen oft einen krampfartigen Charakter an. In seltenen Fällen steigern sie sich zu einem eigentlichen Tetanus uteri. Schließlich wird die Frucht, die in ihrer Querlagerung nicht in das Becken hineingetrieben werden kann, größtenteils in das enorm gedehnte untere Uterinsegment geboren, bis endlich bei einer neuen stärkeren Wehe das papierdünne Segment meist da, wo der Kopf liegt, durchreißt. Die Uterusruptur ist erfolgt.

Ist dabei die Dehnung größer von oben nach unten, wird durch immer verstärkte Retraktion des Corpus uteri ein Zug in der Längsrichtung ausgeübt, dann reißt gewöhnlich der Uterus quer vom Vaginalgewölbe ab. Ist die Dehnung zirkulär um den abgewichenen Kopf herum am größten, so weichen die Fasern in longitudinaler Richtung auseinander und es entsteht ein Längsriß im unteren Uterusabschnitt an der Stelle seiner größten Dehnung. In den meisten Fällen ist das Kind schon vorher durch die starken Wehen oder durch Plazentalösung, Nabelschnurvorfall oder den Tetanus uteri abgestorben oder es büßt erst im Moment der Ruptur sein Leben ein. Durch den Riß tritt ein Teil oder das ganze Kind in die Bauchhöhle. Der Uterus verkleinert sich, die Plazenta wird gelöst und das Kind erstickt.

Aber schon vor der Ruptur können andere bedenkliche Zustände auftreten. Durch den Druck der eingekeilten Schulter auf die Weichteile der Gebärenden steigt

allmählich die Eigenwärme. Die Erschöpfung der Frau erreicht den höchsten Grad. Zersetzungs Vorgänge können im Inneren des Uterus Platz greifen, das Kind selbst kann in Fäulnis übergehen. Gasbildende Bakterien dringen in das Uteruskavum. Die Fäulnis entwickelt sich besonders dann rasch, wenn ein Arm des abgestorbenen Kindes außerhalb der Vulva vorgefallen liegt. Das Fieber steigt und die Frau kann auch ohne Ruptur unentbunden septisch zugrunde gehen.

Von diesem regelmäßigen Hergange, daß Querlagen zu Uterusrupturen oder septischen Infektionen führen, wenn nicht eine Längslage hergestellt wird, gibt es Ausnahmen.

1. Die Frucht kann sich im Beginn, seltener in späteren Stadien der Geburt durch zufällige oder beabsichtigte Lagerung der Gebärenden noch umdrehen und es kann auf diese Weise durch sogen. Selbstwendung eine Längslage entstehen. Das geschieht um so leichter, je mehr es sich nicht um eine Quer-, sondern um eine Schief- lage gehandelt hat, je näher also Kopf- oder Beckenende dem Beckeneingang lagen. Jetzt ist natürlich die spontane Geburt möglich.

2. Die Frucht kann durch den Vorgang der Selbstentwicklung (s. Abb. 336) und zwar auf 3 Arten geboren werden.

a) Kräftige Wehen treiben nach dem Blasensprung die Schulter tief in das Becken und nach vorn bis unter die Symphyse. Unter stärkster Abbiegung der Halswirbelsäule nach vorn und seitlich rücken der Rumpf des Kindes, Steiß und Füße hinter und neben der tiefstehenden Schulter in der Sakroiliakalgegend herab und werden geboren, worauf Schulter und Kopf nachfolgen (Mechanismus nach DOUGLAS).

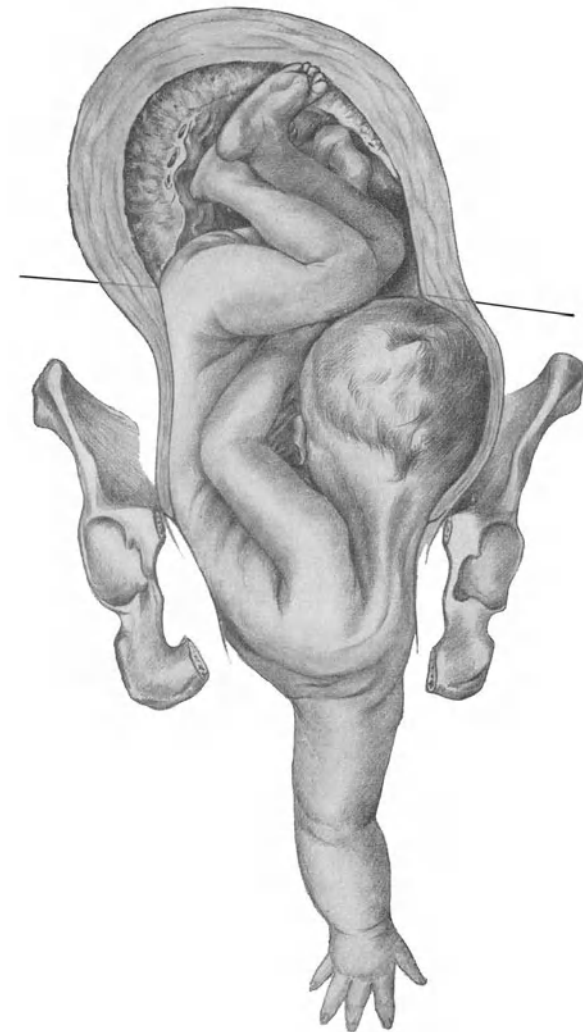


Abb. 336. Verschleppte Querlage. Die Frucht ist fast vollständig in den, unterhalb der durch den Kontraktionsring gehenden Linie gelegenen Dehnungsschlauch geboren. Große Gefahr der Uterusruptur.

b) In manchen Fällen geht die Selbstentwicklung anders vor sich. Die Knickung der Fruchtachse wird eine maximale, die Schulter tritt tief in das Becken und mit dem Rumpf zugleich der gegen ihn gepreßte, stark seitlich abgebogene Kopf (Geburt *conduplicato corpore* — Mechanismus ROEDERER). Dieser Vorgang ist fast nur bei mazerierten Früchten möglich.

c) Bei der dritten sehr seltenen Art der Selbstentwicklung bleibt der Kopf auf einer Darmbeinschaukel hängen, die Schulter bleibt hinter der Symphyse stehen

und die starke Abknickung der Frucht erfolgt nicht in der Hals- oder oberen Brustwirbelsäule, sondern in der unteren Brustwirbelsäule. Steiß und Schulter stehen dann etwa in gleicher Höhe im Beckeneingang. Allmählich tritt der Steiß an der oberen Rumpfhälfte vorbei tiefer und wird geboren. Dann erst folgen obere Rumpfhälfte und Kopf (Mechanismus DENMAN).

Niemals darf der Geburtshelfer bei reifem oder annähernd reifem Kinde auf einen dieser Vorgänge rechnen, sondern die strikt vorgezeichnete Therapie ist die Lageverbesserung, d. h. Herstellung einer Längslage durch die Wendung, solange die Schulter noch beweglich ist.

Prognose. Aus dem Gesagten geht hervor, daß die Prognose ohne Kunsthilfe für Mutter und Kind schlecht ist. Nur eine zweckmäßige Therapie vermag sie zu bessern. Wird die Querlage dagegen rechtzeitig erkannt, ist die Behandlung eine rationelle und geschickte, so ist die Prognose für die Mutter gut und die übergroße Mehrzahl der Kinder wird lebend geboren werden.

Therapie. Die Therapie richtet sich nach dem gegebenen Befund, sie besteht in der Herstellung einer Längslage durch die äußere, die innere oder die kombinierte Wendung (s. Operationslehre). Schon in der Schwangerschaft kann man die äußere Wendung ausführen und die hergestellte Längslage durch Anlegen einer festen Binde oder eines gutsitzenden Korsetts zu erhalten suchen. Setzt die Geburt ein, so denke man daran, daß der Abschluß des unteren Uterinsegments und des Muttermunds durch den vorangehenden Teil fehlt, und daß deshalb der vorzeitige Blasensprung bei der Querlage häufig erfolgt. Es muß deshalb die Frau sofort das Bett aufsuchen und jede lebhaftige Bewegung und starkes Pressen vermeiden. Aus dem gleichen Grunde ist auch die innere Untersuchung mit größter Vorsicht auszuführen, um dabei die Blase nicht zu sprengen. Nachdem die Diagnose gestellt ist, versuche man sogleich die äußere Wendung. Gelingt sie, so suche man die hergestellte Längslage durch eine zweckmäßige Lagerung der Gebärenden zu erhalten. Man lagert die Frau auf die Seite, nach der der Kopf abgewichen war. Selbstverständlich versuche man bei der äußeren Wendung die günstigste Lage, die Kopflage herzustellen. Nur bei Schief lagen, bei denen der Steiß nach der Beckenschaufel abgewichen ist, kann es zweckmäßig sein, eine Beckenendlage herzustellen, besonders wenn die völlige Umdrehung des Kindes in Kopflage Schwierigkeiten macht.

Gelingt die äußere Wendung nicht und fühlt man bei der inneren Untersuchung, daß sich die Blase schon bei engem Muttermund und noch nicht völlig verstrichener Cervix stark vorwölbt und zu springen droht, dann führe man einen Kolpeurynter in die Scheide ein, um den vorzeitigen Blasensprung zu verhüten. Er führt zugleich zur Steigerung der Wehentätigkeit, wodurch bei den Mehrgebärenden, um die es sich meist handelt, die Erweiterung des Muttermundes rascher vor sich geht. Treten Preßwehen auf, so entfernt man den Kolpeurynter und überzeugt sich von der Weite des Muttermundes. Ist er vollkommen, oder nahezu eröffnet, oder wenigstens so weit, daß man die ganze Hand hindurchführen kann, so ist der Zeitpunkt für die innere Wendung auf einen, am besten den vorderen Fuß, gegeben. Hierzu bedarf es, wie zu allen inneren und kombinierten Wendungen, der Narkose. Der günstigste Moment für diesen Eingriff ist bei völlig verstrichenem Muttermund mit noch stehender Blase gegeben. Man sprengt dann die Blase mit der eingeführten Hand und schiebt sofort die Hand in die Uterushöhle hinein, damit sich die Cervix um den Unterarm herumlegen und so den völligen Abfluß des Fruchtwassers verhindern kann. Fließt nicht alles Wasser ab, so hat die Frucht die beste Beweglichkeit und die Wendung ist leicht.

Unter diesen Verhältnissen ist darum auch die Prognose für beide Teile am günstigsten. Wenn irgend möglich, wartet man also die Eröffnung des Muttermundes ab.

Übernimmt der Arzt jedoch die Geburt erst, wenn der Muttermund verstrichen, aber die Blase bereits gesprungen ist, dann ist von vorneherein auf die äußere Wendung zu verzichten und sogleich die innere auszuführen. Nach vollendeter Wendung schließt man in solchen Fällen grundsätzlich die Extradation des Kindes an, auch wenn eine besondere Indikation dazu, die wir bei unseren sonstigen geburtshilflichen Eingriffen in einer Gefährdung der Mutter oder des Kindes sehen, nicht gegeben ist. Der Grund, daß wir trotzdem bei erfüllten Vorbedingungen in solchen Fällen die Extradation anschließen, liegt in der Erfahrung, daß durch die Wendung die Kinder häufig geschädigt werden. Ganz gewöhnlich sieht man dann, daß die kindlichen Herztöne sich verlangsamen, beschleunigen, oder unregelmäßig werden und daß die Kinder absterben, wenn nicht die rasche Extradation erfolgen kann. Um dem vorzubeugen und weil man überdies der Frau nicht noch eine zweite Narkose zumuten will, schließt man an die innere Wendung bei eröffnetem Muttermund grundsätzlich die Extradation an.

Ist die Blase vorzeitig gesprungen, dabei sehr viel Fruchtwasser abgegangen, der Muttermund vielleicht nur 1—3-markstückgroß, dann empfiehlt es sich, einen Metreurynter in den Uterus einzulegen, den man zweckmäßig mit einem Dauerzug belastet. Noch mehr wie bei der Kolpeuryse muß peinliche Asepsis bei der Einführung des Metreurynters bewahrt werden. Eine verstärkte Wehentätigkeit und eine raschere Dehnung des Muttermundes wird auch hier wieder die Folge sein. Ist ein Metreurynter nicht zur Hand, so ist die Frage, ob man sofort die kombinierte Wendung ausführen oder die noch weitere Eröffnung des Muttermundes abwarten soll. Fühlt man bei der Untersuchung, daß die Frucht noch sehr gut beweglich ist, sind die Wehen kräftig, so daß mit einem raschen Fortgang der Geburt gerechnet werden kann, so kann man so lange abwarten bis es gelingt mit der ganzen Hand in den Uterus einzugehen, bis also der Muttermund kleinhandteller- bis handteller groß ist, um dann wiederum die innere Wendung auszuführen. Die Extradation darf jedoch in diesen Fällen nur dann angeschlossen werden, wenn sich der stehende Rest des Muttermundes bei Herunterholen des Fußes leicht dehnt oder sich mit den Fingern leicht völlig verstreichen läßt. Ist dieses nicht der Fall, so muß abgewartet werden. Tritt nun eine Gefährdung des Kindes ein, so übt man einen Dauerzug an dem heruntergeholtten Bein aus, um die raschere Erweiterung des Muttermundes zu erreichen. Zögert sie und ist das Absterben des Kindes zu fürchten, so kann durch eine Y-förmige Inzision in den noch stehenden Muttermundsaum seine völlige Erweiterung und die Extradationsmöglichkeit des Kindes erreicht werden.

Ist bei wenig eröffnetem Muttermund dagegen die Wehentätigkeit schlecht, auch bereits viel Fruchtwasser abgeflossen, das Kind überdies schlecht beweglich und die Metreuryse nicht anwendbar, dann wartet man besser die Weitereröffnung des Muttermundes nicht ab, sondern führt jetzt die kombinierte Wendung auf den Fuß aus. Niemals darf nach vollendeter Wendung bei so engem Muttermund wegen der Gefahr schwerer, selbst tödlicher Cervixeinrisse die Extradation angeschlossen werden. Ist in solchen Fällen das Kind schon vorher oder erst durch die Wendung gefährdet, so kann man auch hier wieder durch einen Dauerzug an dem heruntergeholtten Bein die raschere Erweiterung anstreben. Erfolgt sie nicht, gibt also der Muttermund dem Zuge nicht nach, dann muß man, selbst auf die Gefahr, daß das Kind abstirbt, im Interesse der Mutter abwarten. Gewaltsame Extradationen

bei engem und unnachgiebigem Muttermund sind unter keinen Umständen erlaubt. Die Erweiterung der Cervix mit einem Dilator (Bossi) ist nur in der Hand eines geübten und damit erfahrenen Geburtshelfers zulässig.

Ist die Blase zwar rechtzeitig, aber schon lange Zeit vorher gesprungen, ehe der Arzt gerufen wurde, dann findet man häufig, daß die Wehen sehr schlecht sind, oder auch wohl zeitweise ganz aufgehört haben. Steht die Schulter noch hoch, so findet man häufig einen Arm vorgefallen, die Wendung ist dann schwieriger und kann nur in tiefer Narkose ermöglicht werden. Man muß dabei auf das Herabholen des zweiten Fußes gefaßt sein. Waren die Herztöne noch gut, so wird es in der Mehrzahl der Fälle gelingen das Kind zu erhalten. Haben nach solchem schon vor langer Zeit erfolgten Blasensprung kräftige Wehen wiederum eingesetzt und ist die Lage nicht rechtzeitig erkannt worden, so wird allmählich die Schulter tiefer und tiefer in das Becken hineingepreßt und das Kind stark in sich abgeknickt. Die vorliegende Schulter und der häufig vorgefallene Arm sind angeschwollen und oft tief blau verfärbt. Je länger die Wehenarbeit dauert, um so enger legt sich der Uterus dem Kinde an, das Korpus retrahiert sich mehr und mehr, der Kontraktionsring steigt höher bis zum Nabel, ja selbst bis über den Nabel, das untere Uterinsegment ist stark überdehnt und die Frucht größtenteils in den Dehnungsschlauch hineingeboren (verschleppte Querlage, Abb. 336, S. 510). Oft ist das Kind dabei bereits abgestorben.

Sofort ist die tiefste Narkose einzuleiten und in dieser zu prüfen, ob die Wendung überhaupt noch möglich ist. Ist letzteres der Fall, so operiere man mit äußerster Vorsicht und habe dabei das gedehnte untere Segment des Uterus stets gleichsam vor Augen. Jede Gewaltanwendung ist zu vermeiden. Gibt die Schulter bei leichtem Druck nicht nach, dann muß auf jeden Wendungsversuch verzichtet werden. Das untere Uterinsegment ist meist schon derart gedehnt, daß ein halbwegs kräftiger Druck unter Umständen genügen kann, es völlig zu sprengen. Non vi, sed arte — dieser bekannte Ausspruch OSIANDERS sei hier zitiert! Die einzige Richtschnur ist die Sorge für Erhaltung des mütterlichen Lebens. Im Interesse eines vielleicht noch lebenden Kindes dürfen unter keinen Umständen gewaltsame, für das Leben der Mutter gefährliche Entbindungsversuche gemacht werden.

Gestattete daher die tief eingekeilte Schulter die Wendung nicht mehr, so ist sofort die Embryotomie, die meist in der Dekapitation bestehen wird, auszuführen.

Ist das Unglück geschehen und die Uterusruptur bereits eingetreten, so wird der Kollaps, namentlich der kleine frequente Puls in Verbindung mit der völligen Wehenlosigkeit, sowie bei kompletter Ruptur der charakteristische Befund der äußeren und inneren Untersuchung die Diagnose sichern. So rasch wie möglich ist die Patientin in ein Krankenhaus zu schaffen oder ein Operateur herbeizuholen, der nicht selten die Frau auch durch eine Operation unter primitivsten Verhältnissen auf dem Küchentisch wird retten können. (Sonstiges Verhalten siehe bei Uterusruptur.)

Handelt es sich um eine bereits fest im Becken eingekeilte frühreife oder mazerierte Frucht vor dem 8. Monat, so kann man die Selbstentwicklung bei guten Wehen abwarten, oder sie auch durch vorsichtigen Zug an dem vorgefallenen Arm begünstigen oder bei totem Kinde durch Zerstückelung beschleunigen.

2. Die pathologische Haltung der Frucht.

Störungen der regelmäßigen Haltung haben wir bereits bei den Gesichtslagen (Entfernung des Kinnes von der Brust), den Fußlagen (Hinuntergleiten eines oder beider Füße) kennen gelernt. Auch der Vorfall eines Armes bei Querlagen ist ein-



Abb. 337. Vorliegen des Armes.
(Nach Braune.)

gehend gewürdigt. Dagegen steht die Besprechung des Vorfalls von kleinen Teilen neben dem Kopf noch aus.

Man spricht von Vorliegen eines Armes oder eines Fußes, wenn bei stehender Blase ein kleiner Teil neben dem Kopf fühlbar ist, von Vorfall, wenn unter gleichen Verhältnissen die Blase bereits gesprungen ist.

Die Anomalie ist nicht häufig und kommt unter rund 1000 Kopflagen einmal vor.

Vorliegen und Vorfall des Armes neben dem Kopf.

Bedingung für das Zustandekommen ist mangelnder Abschluß des unteren Uterinabschnittes im Beckeneingang durch den Kopf. Daher sieht man die Komplikation bei engem Becken, Hängebauch, Hydramnion, ungewöhnlicher Kleinheit des Kopfes mit Vorliebe auftreten. Beim Vorliegen fühlt man meist nur die Hand oder den Ellbogen neben dem Kopf (siehe Abb. 337), beim Vorfall kann der größte Teil des Armes durch den Muttermund in die Scheide gelangen.

Da der Vorfall des Armes den Geburtsmechanismus beeinträchtigt, so ist seine Beseitigung wünschenswert.

Liegt die Hand vor, so lagere man die Frau auf die dem Vorfall entgegengesetzte Seite. Beim Tiefertreten des Kopfes weicht die Hand oft zurück.

Ist der Arm vorgefallen, so soll bei noch beweglichem Kopfstand die Reposition vorgenommen werden. Man führt dann die ganze Hand ein, erfaßt den vorgefallenen Arm und führt ihn über den Kopf empor am Gesicht vorbei. War der Kopf abgewichen, wird jetzt die Frau auf die Seite gelagert, nach der er abgewichen war und sein Eintritt durch Druck von außen zu befördern gesucht.

Liegt ein enges Becken vor, so daß der Kopf nicht eintreten kann und leicht wieder abweicht, dann sind Repositionsversuche nicht selten erfolglos. In solchen Fällen schließt man an die Reposition sofort die Wendung an und holt den vorderen Fuß herunter, damit der Arm nicht wieder vorfallen kann.

Steht dagegen beim Vorfall des Armes der Kopf schon fest im Becken, so überläßt man die Geburt der Natur. Der Geburtsablauf ist meist verzögert und besonders die Drehung der Pfeilnaht aus dem queren in den graden Durchmesser des Beckens dadurch erschwert. Sollte eine Anzeige zur Entbindung auftreten, so ist bei der Zangenanlegung darauf zu sehen, daß der entsprechende Löffel den Arm nicht mitfaßt.

Vorliegen und Vorfall der Nabelschnur.

Die Nabelschnur liegt vor, wenn sie neben dem auf dem Becken stehenden Kindsteil bei erhaltener Blase fühlbar ist, sie ist vorgefallen, wenn unter den genannten Verhältnissen die Blase bereits gesprungen ist.

Die Ursache für den Nabelschnurvorfall, der gewöhnlich zugleich mit dem Blasensprung erfolgt, ist eine ähnliche wie beim Armvorfall: der vorliegende Teil schließt das Becken und untere Uterinsegment nicht ab, sei es, daß er in das Becken überhaupt nicht eintritt, wie bei engem Becken, Hydramnion, Querlage, sei es, daß er eingetreten, das Becken und untere Uterinsegment nicht ausfüllt wie bei kleinem Kopf und Fußlage. Begünstigt wird der Vorfall durch eine abnorm lange Nabelschnur und durch tieferen Sitz der Plazenta.

Demgemäß ist der Nabelschnurvorfall am häufigsten bei Querlagen, dann bei Fußlagen, seltener bei Steißlagen, am seltensten bei Kopflagen. Bei ihnen muß ein besonderes Moment hinzutreten, um den Vorfall zu gestatten: wie abnorme Kleinheit, abnorme Beweglichkeit des Kopfes. Bei Kopflagen ist die wichtigste Ätiologie das enge Becken. Bei einer Erstgebärenden mit Nabelschnurvorfall kann man mit ziemlicher Sicherheit auf enges Becken schließen.

Diagnose: Man fühlt den darmähnlichen pulsierenden (bei schon totem Kinde pulslosen) Strang in der Fruchtblase oder nach Abfluß des Vorwassers im Muttermund, oder in der Scheide, oder man sieht ihn sogar aus den äußeren Geschlechtsteilen heraushängen (siehe Abb. 338 u. 339).

Der Arzt macht es sich zur Regel, sobald die Blase bei noch beweglichem Kopfstande springt, die Herztöne des Kindes sorgfältig zu beobachten. Werden die kindlichen Herztöne schlecht, so muß sofort an die Möglichkeit des Nabelschnurvorfalles gedacht und durch die vaginale Untersuchung festgestellt werden, ob der Vorfall eingetreten ist oder nicht.

Die vorgefallene Schnur liegt mit Vorliebe in der Gegend einer Kreuzdarmbeinfuge. Je früher der Vorfall entdeckt wird und die Therapie eingreifen kann, um so günstiger ist dies natürlich für das Kind. Schwäche oder Fehlen der Pulsation der vorgefallenen Schlinge während der Wehe zeigt die Kompression an. Eine verlangsamte Pulsation verrät, daß die Frucht durch die Kompression bereits asphyktisch



Abb. 338. Normale Lage der Nabelschnur.
(Nach Bum m.)

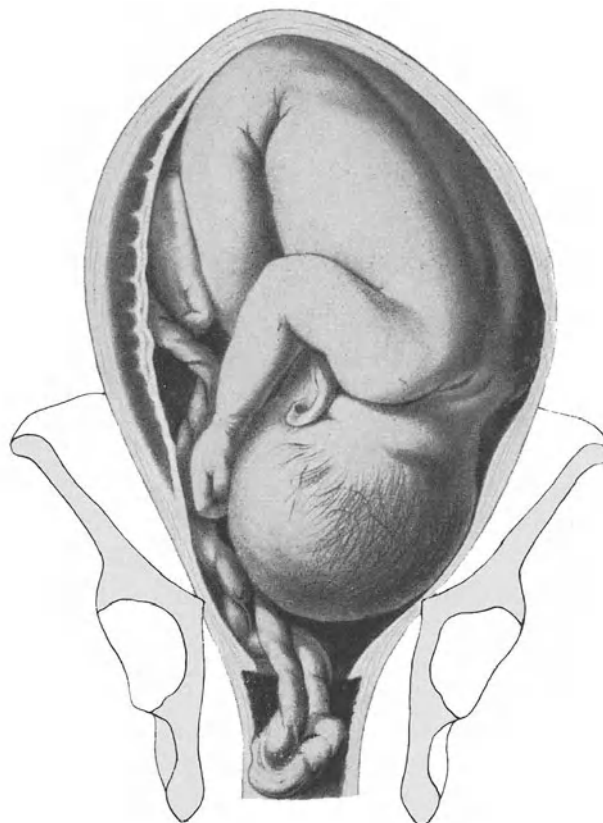


Abb. 339. Nabelschnurvorfall bei Schädelage.
Kopf über dem kleinen Becken, rechts neben ihm ist die
Nabelschnur bis in die Scheide vorgefallen.
(Nach Bum m.)

tisch wurde. Fehlen der Pulsation außer der Wehe macht den Tod des Kindes wahrscheinlich, aber nicht sicher. Die Auskultation entscheidet.

Die Prognose für das Kind ist stets bedenklich, die Mortalität beträgt 40—50%. Der in das Becken vorrückende Kindesteil drückt die vorgefallene Nabelschnur gegen die Beckenwandungen, die Zirkulation erlischt, das Kind geht asphyktisch zugrunde. Die Gefahr ist am größten bei Schädel- und Gesichtslage. Etwas weniger ungünstig ist im Hinblick auf die Weichheit des vorliegenden Teils die Steißlage, dann folgt die Fußlage, während bei Querlage zunächst von Gefahr überhaupt keine Rede sein kann, solange die Schulter nicht tiefer tritt. Die Prognose wird durch die Therapie erheblich verbessert und hängt weiter von der Art des Eingriffes besonders bei Schädelagen ab. Je enger der Muttermund, um so ungünstiger die Prognose des Eingriffes.

Wenn die Blase steht, so vermag die Schnur dem vorliegenden Teil im Fruchtwasser auszuweichen. Indessen können bei Schädellagen auch vor dem Blasensprung zweifellos schon Zirkulationsstörungen durch Druck auf die vorliegende Schnur entstehen.

Therapie: Beim Vorliegen der Nabelschnur lagert man die Frau auf die der Lage der Nabelschnur entgegengesetzte Seite und sucht die Blase solange wie irgend möglich zu erhalten. Zweckmäßig ist es, unter das Becken ein festes Kissen oder Polster zu legen, damit bei erhöhtem Becken die Nabelschnur leichter nach oben ausweichen kann. Bei engem Becken empfiehlt es sich, zugleich durch Einlegen eines Kolpeurynters dem vorzeitigen Blasensprung vorzubeugen.

Beim Vorfall ist die Therapie je nach der Lage des Kindes und der Weite des Muttermundes verschieden.

1. Bei Kopflagen. In allen Fällen, in denen der bewegliche Kopfstand und die Weite des Muttermundes die Wendung und die Extraktion gestatten, sind diese Operationen sogleich auszuführen.

Ist die Bedingung für die Extraktion (Muttermund) nicht erfüllt, der Muttermund aber doch so weit, daß man ohne besondere Schwierigkeit die kombinierte Wendung ausführen kann, dann bleibt sie das Verfahren der Wahl. Wenn nach ihr selbstverständlich auch die Extraktion nicht sofort möglich ist, so gelingt es dadurch doch häufig, den Vorfall zu beseitigen, da sich die Nabelschnur bei der Wendung meist von selbst in den Uterus zurückzieht. Bleibt er trotzdem bestehen, dann versuche man, die Nabelschnur am Oberschenkel und Steiß vorbei in die Höhe zu schieben. Gelingt es, so wird das angezogene Bein das Wiederherunterfallen unmöglich machen. Gelingt die Reposition nicht, dann muß man auf das Absterben des Kindes gefaßt sein und versuche keinesfalls eine gewaltsame Extraktion, um womöglich doch ein lebendes Kind zu erzielen. Ein tödlicher Cervixriß könnte nur allzu leicht die Folge einer solchen Extraktion sein, bei der überdies auch noch die meisten Kinder zugrunde gehen. Erscheint die kombinierte Wendung schwierig und ist der Muttermund noch nicht genügend erweitert, dann versuche man die Reposition.

Die Reposition führt man in Knieellenbogenlage oder in Rückenlage mit stark erhöhtem Gesäß oder in Seitenlage aus, wobei dann die Frau auf die Seite des Vorfalls gelagert wird. Die ganze Hand geht in die Vagina ein, zwei Finger fassen vorsichtig die Schnur und führen sie durch den Muttermund hoch empor über den Kopf, wobei soviel Finger durch den Muttermund geführt werden sollen, als seine Eröffnung zuläßt. Mit Vorteil kann man dabei den Daumen zum Abdrängen des Schädels benutzen. Nach geschehener Reposition wird die Frau sogleich auf die andere Seite gelagert und der Kopf durch Druck von außen in das Becken geleitet. Fällt die Nabelschnur nicht wieder vor, zeigen die Herztöne allmählich wieder normale Frequenz, so ist die Operation gelungen. Oft schlägt aber die Reposition fehl, besonders bei sehr langer Nabelschnur. In solchen Fällen wiederhole man die Reposition zum zweiten Male und führe danach sogleich einen Metreurynter ein, der den erneuten Vorfall der Nabelschnur verhindern soll. Wird der Metreurynter ausgestoßen, dann schließe man sofort die Wendung und, bei genügend erweiterten Cervixkanal, die Extraktion an. In anderen Fällen gelingt zwar die Reposition, die Herztöne erholen sich aber nicht wieder und die Frucht stirbt ab. Die Asphyxie war schon zu tief. Die freigewordene Zirkulation im Nabelstrang schaffte keine Rettung mehr oder die Nabelschnur erlitt trotz der Reposition doch noch einen Druck.

Ist der Muttermund noch so eng, daß die kombinierte Wendung nicht möglich ist und auch die manuelle Reposition der Nabelschnur nicht gelingt, so kann man die instrumentelle Reposition mittelst eines Nabelschnurrepositorium versuchen. Sie ist indessen nicht ungefährlich wegen der dabei fast unvermeidlichen Kompression der Nabelschnur und häufig nutzlos, indem mit Zurückziehen des Stabes die Nabelschnur wieder vorfällt. Am zweckmäßigsten bedient man sich deshalb des elastischen Repositoriums, das man nach gelungener Reposition bis nach der Geburt des Kopfes liegen läßt, um das Wiederherabgleiten der Nabelschnur zu verhindern. Besser handelt man, wenn man nach Hochführen der Nabelschnur einen kleinen Ballon in das untere Uterinsegment legt, wodurch die Nabelschnur zurückgehalten und die Erweiterung des Muttermundes gefördert wird (BUMM).

Die zahlreichen Formen der Nabelschnur-Reposition entsprechen sämtlich wenig den gestellten Anforderungen. Sie bestehen aus einem Fischbein- oder Kautschukstäbchen, an dessen Spitze eine Öse sich befindet, durch die ein Bändchen doppelt hindurch geführt ist (C. BRAUN, E. MARTIN). In die Bandschlinge wird die Nabelschnur gelegt und erstere über die Spitze des Stäbchens herüber gelegt. Das Stäbchen führt die Schlinge mit der Schnur hoch in den Uterus empor. Durch Lockerung des Bändchens und Zurückziehen des Stäbchens sucht man die Nabelschnurschlinge zu befreien und schiebt dann den Stab zurück, oder er bleibt auch bis nach der Geburt des Kopfes liegen. Das SCHOELLERSche Repositorium besteht aus zwei aneinander verschiebbaren Fischbeinstäbchen, von denen das eine am oberen Ende eine halbmondförmige Ausbiegung besitzt, in die die Schnur gelegt wird. Selbstverständlich sind die Instrumente nur im streng aseptischen Zustand anzuwenden.

Gelingt in solchen Fällen die Reposition auf keine Art und ist eine Wendung nicht möglich, dann versuche man durch starke Beckenhochlagerung oder durch Abdrängen des Kopfes vom Beckeneingang nach der Seite hin und durch entsprechende Seitenlagerung der Frau die Nabelschnur so lange zu entlasten, bis die Wendung mit oder auch ohne Extraktion möglich ist.

In Fällen, in denen nach mißlungener Reposition das Kind bei spontanem Ablauf der Geburt unfehlbar verloren ist, ist im Interesse der Erhaltung des kindlichen Lebens die sofortige Überführung in ein Krankenhaus dringend geboten, um durch den rasch ausgeführten Kaiserschnitt das gefährdete Kind zu retten.

Ist bei dem Nabelschnurvorfalle der Kopf bereits in das Becken eingetreten und sind trotzdem noch Lebenszeichen des Kindes vorhanden, so soll, falls die Bedingungen erfüllt sind, die Zange zur Rettung des Kindes angelegt werden. Der Löffel auf der Seite des Vorfalles darf die Nabelschnur nicht mitfassen. Da während der ganzen Extraktion die Nabelschnur gegen den Beckenrand komprimiert werden wird, so ist ein glücklicher Ausgang nur bei kürzerer Ausdauer der Operation zu erwarten.

Es bedarf kaum der Erwähnung, daß die hier genannten Eingriffe unter der strengsten Desinfektion vorgenommen werden müssen. Da ihre peinliche Ausführung notwendigerweise den hier sehr dringlichen Eingriff verzögert, so soll während der Vorbereitungen die Hebamme oder ein Assistent den Kopf, sofern er noch beweglich ist, vom Becken abdrängen. Entsprechende Lagerung der Frau kann dies Bestreben unterstützen. Hierdurch wird es in den meisten Fällen gelingen, die Nabelschnur zunächst vor dem gefährlichen Druck des Kopfes zu schützen, und der Operateur hat Zeit, die Desinfektion und andere Vorbereitungen, sowie die Narkose mit der nötigen Sorgfalt vorzunehmen. Nur in sehr dringenden Fällen, wenn die Pulsation des Nabelstranges schon sehr gelitten hat, ist ohne Narkose vorzugehen.

Die Aussicht, das Kind zu retten, ist bei der Wendung und Extraktion am größten, weniger bei der Wendung allein, geringer auch bei der manuellen Reposition, noch

ungünstiger bei der instrumentellen, die, wenn irgend möglich, durch Metreuryse oder durch die kombinierte Wendung zu ersetzen ist. Die Zangenoperation erzielt nicht gar häufig ein lebendes Kind.

Übrigens fehlt es nicht an Geburtshelfern, die die manuelle Reposition stets bevorzugen und erst zur Wendung schreiten, wenn diese mißlungen. Andere wenden prinzipiell, auch wenn die Extradition nicht möglich ist und verwerfen die Reposition gänzlich. Darin dürften die meisten übereinstimmen: bei Kopflagen stets zu entbinden, wenn die Entbindung in schonender Weise möglich ist.

2. Bei Steißlagen verzichtet man am besten auf die Reposition und streift, sofern dies noch angeht, den vorderen Fuß herunter, extrahiert aber erst dann, wenn eine wirkliche Kompression der Schnur eintritt. Der herabgestreifte Schenkel verringert den Umfang des die Nabelschnur drückenden Steißes und gibt eine gute Handhabe zur Extradition. Ist die Schnur nur mit einer kurzen Schlinge vorgefallen, dann kann man versuchen, diese am vorliegenden Steiß vorbei in die Höhe zu schieben.

Steht dagegen der Steiß schon tief im Becken, so muß man am Steiß selbst extrahieren, sobald die Kompression sich anzeigt.

3. Bei Fußlagen ist durch die Kleinheit der vorliegenden Teile zunächst keine Kompression zu fürchten. Man verhält sich daher abwartend. Tritt endlich der Steiß tiefer, so prüfe man genau die vorgefallene Nabelschnur auf ihren Puls und extrahiere, sobald die Kompression eintritt und die Größe des Muttermundes es gestattet.

4. Nabelschnurvorfal bei Querlage indiziert keinen Eingriff. Wegen der Querlage wird die innere Wendung ausgeführt. Reposition der Nabelschnur oder Wendung auf den Kopf wäre ein Fehler.

5. Die genannten operativen Eingriffe werden nur unter der Voraussetzung ausgeführt, daß das Kind noch Zeichen des Lebens bot. Ist dagegen bereits der Tod des Kindes eingetreten, so erlischt damit die Indikation zum Eingriff. Man muß sich indessen hüten, aus der Pulslosigkeit der vorgefallenen Nabelschnurschlinge allein die Diagnose des Todes herzuleiten. Trotz der Pulslosigkeit kann das Herz noch tätig sein. In zweifelhaften Fällen entscheidet nur die genaue Auskultation des Abdomen. Solange noch Zeichen des Lebens vorhanden sind, darf der operative Eingriff nicht unterlassen werden.

Vorliegen und Vorfal eines Fußes neben den Kopf

geschieht fast nur bei unreifen oder mazerierten Früchten, es sei denn, daß Zwillinge vorliegen und beide Früchte gleichzeitig eingetreten sind. Man schiebt bei einfacher Frucht entweder den Fuß zurück, oder, wenn er weit vorgefallen ist, so stellt man durch Zug an ihm und durch Empordrängen des Kopfes von außen eine richtige Fußlage her.

Der Anomalien der Eihäute, der Plazenta und des Nabelstranges, ist in der Pathologie der Schwangerschaft gedacht (S. 391 ff.).

3. Ungewöhnliche Größe des Eies

eines sonst nicht mißgebildeten Kindes kann auch bei normalem Becken die Geburt sehr erschweren. Solche sogen. Riesen Kinder, wie man die Kinder über 5000 g bezeichnet, haben manchmal ein Gewicht von 6—7000 g und mehr. Diese abnorm starke Entwicklung des Kindes wiederholt sich zuweilen bei derselben Frau. Oft handelt es

sich aber um Übertragung der Frucht (Partus serotinus). Über die Beurteilung der Größe des Kindes im Uterus siehe S. 102.

Unter der Geburt wird die Zangenoperation häufiger notwendig werden. Bei bereits abgestorbenem Kinde bevorzuge man die Perforation im Interesse der Mutter. Eine besondere Schwierigkeit besteht zuweilen bei der Geburt der Schultern. Erweisen sich die auf S. 195 ff. geschilderten Handgriffe als unzureichend, so ist im äußersten Notfalle das Einsetzen eines stumpfen Hakens in die nach hinten gelegene Achselhöhle statt des Fingers ausnahmsweise erlaubt. Man hat auch empfohlen, in solchen Fällen, selbst auf die Gefahr der Fraktur hin, den hinteren und wenn das nicht genügt, auch den vorderen Arm herabzuholen und dann an Kopf und Armen das Kind zu entwickeln.

Auch Mißbildungen und Krankheiten des Kindes können zwar seltene, aber zuweilen auch schwere Geburtshindernisse bedingen.

Unter ihnen steht in bezug auf Gefährlichkeit obenan

der Hydrocephalus.

Unter Hydrocephalus verstehen wir die Ansammlung einer wässerigen Flüssigkeit in den mehr oder minder stark erweiterten Ventrikeln (s. Abb. 340). Nur in seltenen Fällen kommt die Entwicklung des Hydrocephalus allein auf Kosten des Gehirns bei kleinbleibendem Schädel zustande. Meist ist entsprechend der Größe der Flüssigkeitsansammlung auch der Schädel vergrößert. Die Ursache des Hydrocephalus ist uns noch unbekannt. „Man hat infektiöse, entzündliche, toxische und traumatische Momente (kongenitale Lues, Alkoholismus der Eltern, Stoß und Erschütterung des schwangeren Leibes) angeschuldigt“ (ERNST). Der Hydrocephalus ist nicht selten mit anderen Mißbildungen verbunden (Encephalocoele, Cyklopie, Hasenscharte, Spina bifida, Klumpfuß usw.), die körperliche Entwicklung der Frucht kann im übrigen eine durchaus gute sein. Der Ablauf der Schwangerschaft wird durch den Hydrocephalus meist nicht gestört.

Ein Wasserkopf von solcher Größe, daß die Geburt behindert wird, kommt etwa auf 3000 Geburten einmal vor. Seine Ausdehnung kann die Größe eines Manneskopfes überschreiten. Bei der Unmöglichkeit des Durchtrittes durch das Becken wird unter der Geburt das untere Uterinsegment frühzeitig stark gedehnt. Greift die Kunsthilfe nicht ein, so tritt — oft überraschend schnell — die Uterusruptur ein. Zuweilen wird dieser unglückliche Ausgang dadurch vermieden, daß der Hydrocephalus unter der Geburt platzt, worauf der flüssige Inhalt sich entleert und der Schädel zusammenklappt. Indessen ist auf dieses Ereignis in keiner Weise zu rechnen.

Die geburtshilfliche Bedeutung des Hydrocephalus ist daher eine sehr wichtige. Verkennen desselben kann und hat oft zum Tode der Frau durch Uterusruptur geführt.

Die Diagnose ist in den Anfangsstadien der Geburt oft recht schwierig, aber auch bei hinlänglicher Erweiterung des Muttermundes sind erfahrene Geburtshelfer in Irrtum verfallen. Man soll stets an Hydrocephalus denken, wenn trotz guter Wehen bei normalem Becken der Kopf nicht eintreten will. Zögernder Kopfeintritt bei engem Becken schließt natürlich den Hydrocephalus nicht aus. Gerade bei engem Becken ist der Hydrocephalus oftmals verkannt worden.

Liegt der Kopf vor, so fühlt man sehr breite Nähte und Fontanellen. Die Kopfknochen sind meist dünn. Durch die Einführung der halben Hand erkennt man die abnorme Ausdehnung des Schädels, die besonders zum Gesicht des Kindes

im Mißverhältnis steht. Bei starken Wehen kann der im Muttermund liegende Abschnitt des Hydrocephalus so gespannt werden, daß er die Eiblase vorgetäuscht hat (HOLST), ja es kann unter Zuspitzung des Kopfes ein Abschnitt des Schädels tief in

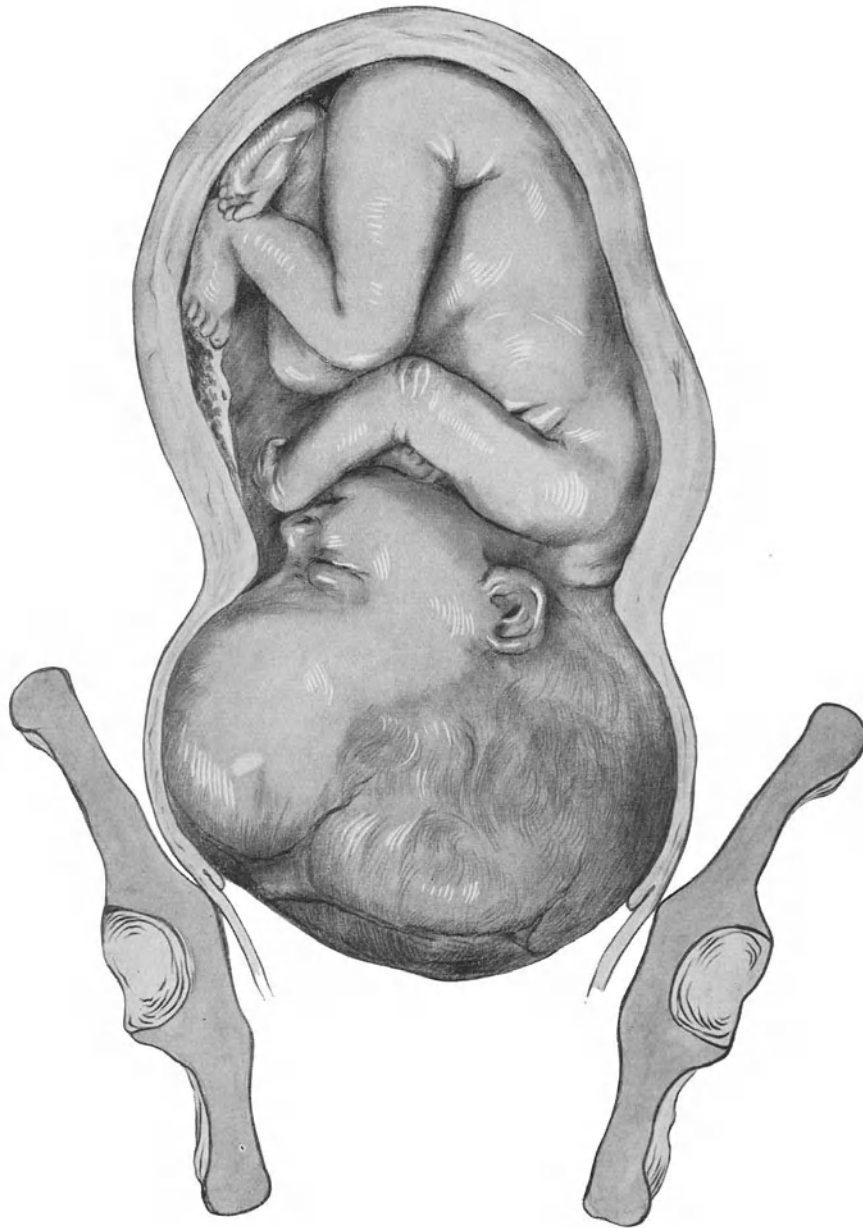


Abb. 340. Hydrocephalus. Mißverhältnis zwischen Kopf und Becken. Starke Dehnung des Uterusausführungsganges. Gefahr der Uterusruptur.

das kleine Becken gepreßt werden, so daß dieser Tiefstand des vorliegenden Teiles den Gedanken an Hydrocephalus zunächst nicht aufkommen läßt.

Wird das hydrocephalische Kind in Beckenendlage geboren, so können während der Ausstoßung des Kindes andere Mißbildungen wie Spina bifida, Klumpfußbildung, die häufig gemeinsam mit Hydrocephalus vorkommen, den Verdacht auf die genannte

Mißbildung erwecken. Folgt nach der Geburt des Rumpfes der Kopf nicht auf die gewöhnlichen Handgriffe, liegt insbesondere kein enges Becken vor, so soll auf Hydrocephalus durch Eingehen der ganzen Hand untersucht werden. Diese wird die große strahlige Seitenfontanelle entdecken, während die andere Hand von außen den umfangreichen kugeligen Tumor oberhalb der Symphyse wahrnimmt.

Die Therapie besteht in Punktion des Wasserkopfes durch eine Naht oder Fontanelle. Durch Entleerung des Inhalts verkleinert sich der Schädel und kann nunmehr spontan geboren werden oder er folgt als nachfolgender Kopf bei Beckenendlage dem leichtesten Zuge.

Bestanden bei der Mutter durch die lange Dauer der Geburt oder infolge der Dehnung des unteren Uterinsegmentes schon bedrohliche Symptome, so entbinde man sogleich, indem man statt der Punktion die Perforation anwendet und an sie die Kranioklasie anschließt.

Die Wendung nach ausgeführter Punktion kann wegen der frühzeitigen Dehnung des unteren Uterinsegmentes sehr gefährlich sein und ist jedenfalls nicht allgemein zu empfehlen.

Die Anlegung der Zange bei Hydrocephalus vor oder nach der Punktion widerspricht den wichtigsten Bedingungen für die Zangenoperation und gilt als Kunstfehler.

Auch eine Hydrencephalocoele (Hervorstülpen eines Arachnoidealsackes mit stärkerer Flüssigkeitsansammlung aus einer Schädelspalte) könnte zu Geburtsstörungen wohl Anlaß geben. Meist wird der Sack in solchen Fällen platzen, sonst ist die Punktion angezeigt. Die Diagnose bietet oft große Schwierigkeiten.

Anencephalie, Hemicephalie, Rachischisis, Cyklopie etc.

Von geringerer praktischer Bedeutung sind Mißbildungen des zentralen Nervensystems, die auf einer mangelhaften Anlage und Ausbildung der Medullarplatte oder auf einem unvollständigen Schluß der Medullarrinne beruhen.



Abb. 341. Hemicephalus mit Nabelschnurbruch.
Nach einem Präparat der Sammlung der Göttinger
Frauenklinik.

Hierher gehört als höchster Grad die Anencephalie, bei der das ganze Gehirn fehlt und wo dann auch vom Schädel nur die rudimentäre oder deformierte Basis vorhanden ist. Ein geringerer Grad ist die Hemicephalie, bei der Teile des Gehirns, besonders des Kleinhirns, erhalten und bei der meist auch Reste der Hinterhauptsschuppe vorhanden sind (siehe Abb. 341). Mißbildungen noch geringeren Grades sind die Meningocele und Encephalocystocele. Hierbei handelt es sich um Gehirnbrüche, die meistens aus Öffnungen im Hinterhauptsbein (S. 343) und an der Nasenwurzel zum Vorschein kommen.

Neben den Bildungshemmungen des Gehirns finden sich nicht

selten auch Spaltbildungen des Rückenmarks (Rachischisis). Sie sitzen mit Vorliebe im Lumbosakralteil des Rückenmarkes (s. Abb. 344). Kommt es dabei infolge von Flüssigkeitsansammlung zu einer geschwulstartigen Vorbuchtung, so spricht man von einer Spina bifida. Die Rachischisis kann eine totale oder partielle sein. In ihrem Bereich besteht stets Adermie. Die Defektbildung des Gehirns und zugleich des oberen Teiles des Rückenmarks hat man auch als Kraniorachischisis bezeichnet (siehe Abb. 345 u. 346). Ähnlich wie bei der Anencephalie das Gehirn, kann hier das Rückenmark ganz fehlen oder rudimentär erhalten

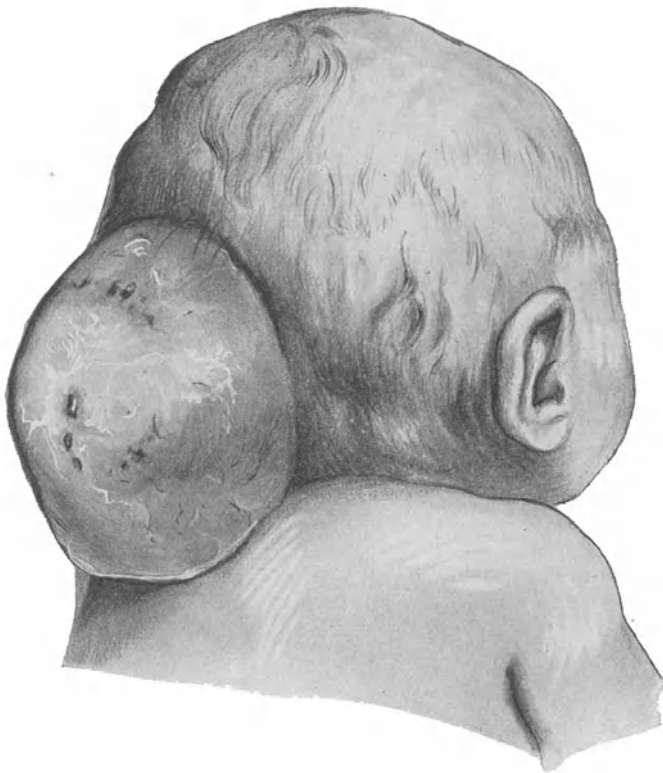


Abb. 342. Meningocele occipitalis.

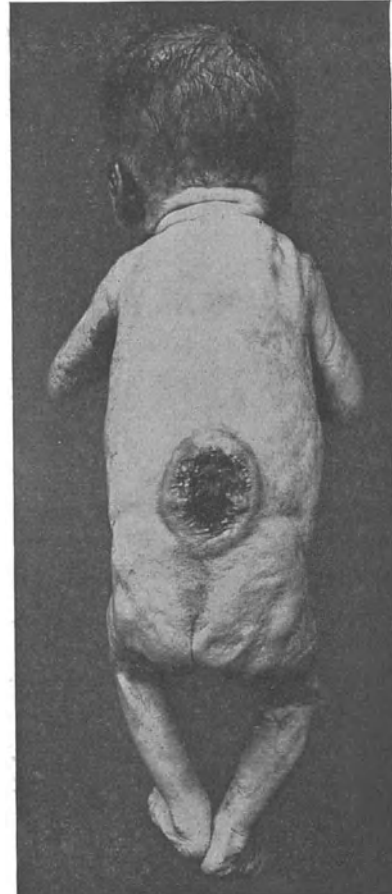


Abb. 343. Rachischisis lumbosacralis.

sein. Auch mit der Rachischisis sind oft andere Mißbildungen [Bauchspalte (Abb. 346), Ektopie der Blase, Atresia ani, Sympodie oder Sirenenbildung (Abb. 347)] verbunden, die aber auch ohne die Mitbeteiligung der Bildungshemmung des Gehirns und Rückenmarks oft genug vorkommen.

Diagnostische Schwierigkeiten können unter der Geburt bei Gesichtslagen auch dann entstehen, wenn Hemmungsbildungen im vorderen Teil des Gehirns vorhanden sind (siehe Abb. 348) und zur Entstehung der Cyklopie führen. In diesen Fällen fühlt man an Stelle der Nasenwurzel ein rudimentäres Auge, über dem dann noch ein verkümmerter Nasenfortsatz vorhanden sein kann.

Alle diese Bildungsstörungen bieten mehr diagnostische Schwierigkeiten, als daß sie ein eigentliches Geburtshindernis darstellen. Wenn diese hirnlosen Mißgeburten sich mit dem oberen, der Schädeldecke baren Abschnitt des Kopfes zur

Geburt stellen, so fühlt der untersuchende Finger schwer deutbare Dinge: weiche Partien, daneben und dazwischen unebene und harte Knochenränder. Denkt man überhaupt an die Möglichkeit des Hemicephalus, so wird man die Sella turcica der Schädelbasis als solche bald erkennen und damit die Diagnose stellen können.

Häufig liegt das Gesicht vor. Die fast regelmäßig zwischen den Kiefern prolabierte Zunge und die meist stark prominenten Bulbi leiten dann auf die Diagnose (Abb. 341 und 349).

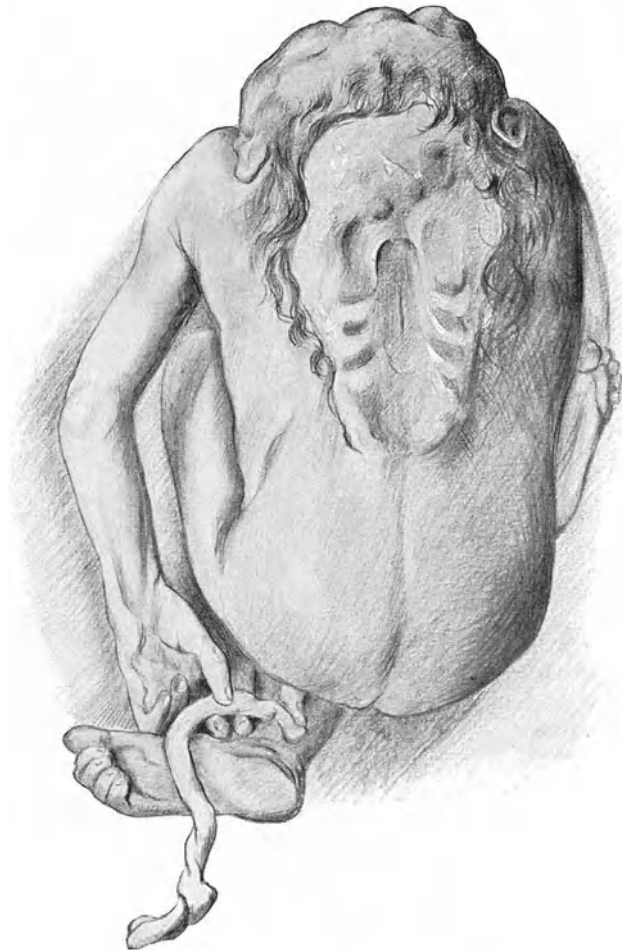


Abb. 344. Kraniorachischisis.

Relativ häufig ist Hydramnion bei Hemicephalus. Eine Geburtsschwierigkeit tritt zuweilen beim Durchtritt der relativ großen Schultern ein, die aber durch die bekannten Handgriffe, eventuell den stumpfen Haken oder durch die Kleidotomie (siehe Operationslehre) überwunden werden wird.

Hemicephalen sind nicht lebensfähig.

Der „Acardiacus“ (die sogenannte herzlose Mißgeburt)

kommt stets neben einem anderen wohlgebildeten Fötus vor. Es handelt sich um eineiige Zwillinge, die demgemäß ein gemeinsames Chorion umhüllt, bei denen aber der eine Zwilling eine merkwürdige Umänderung der Zirkulation erfuhr. Bei sehr

ausgedehnter Gefäßkommunikation in der gemeinsamen Plazenta überwiegt der Blutdruck des einen Zwillings so beträchtlich, daß er den Blutlauf des anderen Zwillings umkehrt, so daß das artielle Blut in dem so geschwächten Fötus zentripetal strömt, getrieben von dem Herzen des stärkeren Fötus. Hierdurch wird der erste Fötus mangelhaft ausgebildet. Auch bei Drillingsgeburten ist Acardiacus beobachtet.

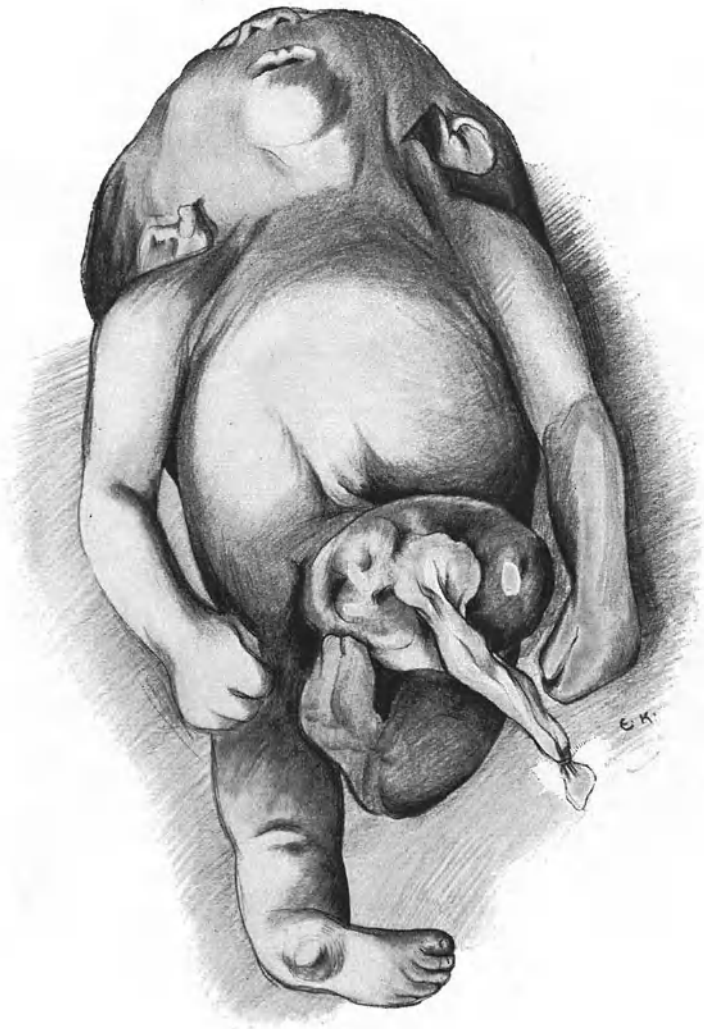


Abb. 345. Nabelschnurbruch bei Kraniorachischisis (dasselbe Präparat wie Abb. 344).

Die Mißgestalt kann sehr mannigfaltig sein. Fast regelmäßig fehlt das Herz (Acardiacus), häufig der Kopf (Acephalus) (Abb. 350), zuweilen der Rumpf (Acormus), die Extremitäten usw., zuweilen ist die menschliche Gestalt überhaupt nicht mehr zu erkennen (Amorphus). Sehr häufig findet man ödematöse Anschwellung des Unterhautzellgewebes.

Die Geburt des Acardiacus erfolgt meist nach dem wohlgebildeten Zwillings. Die starke Hypertrophie und die seröse Infiltration des Rumpfes kann einen operativen Eingriff (Zug am Fuß, selbst Zerstückelung) erforderlich machen, der große Schwierigkeiten bieten kann.

Abnorme Ausdehnung des Rumpfes

kann durch Hydrothorax und Aszites, ferner durch eine abnorme Füllung und beträchtliche Erweiterung der Urinblase bei Verschuß der Harnröhre, durch zystöse Entartung der Nieren, durch Tumoren der Leber, der Milz, Aortenaneurysma (ein Fall von PHAENOMENOW) und fötale Inklusion bedingt sein.

In allen diesen Fällen kann je nach der Größe der Ausdehnung eine Geburtser schwerung statthaben, die sich dadurch verrät, daß nach der Geburt des Kopfes der Rumpf weder spontan, noch auf die gewöhnlichen Handgriffe folgt. Durch genaue



Abb. 346. Bauchspalte.



Abb. 347. Sirenenbildung.

Untersuchung mit der halben Hand wird das Hindernis erkannt werden. Stärkerer Zug ist dann verboten. Man führt die Punktion des Rumpfes aus, oder wenn die abnorme Ausdehnung nicht durch Flüssigkeit bedingt ist, zerstückelt man den Leib durch die Embryotomie.

In ähnlicher Weise ist zu verfahren bei anderen Geschwülsten, die mehr an der Oberfläche des Rumpfes sitzen, wie Lipome (Cystenhygrome) oder hydrorrhachitische Säcke und größere Nabelschnurbrüche mit Leberinhalt.

Struma congenita bedingt sehr selten ein Geburtshindernis.

Auch bei der Chondrodystrophia foetalis (KAUFMANN) (früher auch fötale Rhachitis genannt), kann durch Ergüsse in die serösen Höhlen und der subkutanen Gewebe der

Fötus so verunstaltet werden, daß ein Geburtshindernis entsteht (KLEINHANS, S. 1667).

Tritt bei abgestorbener Frucht Fäulnis derselben ein, so kann sich bei sehr langdauernder Geburt in den Geweben und Körperhöhlen eine solche Menge von Gas ansammeln, daß dadurch die Geburt erschwert wird (emphysematöse Auftreibung). Beim operativen Eingriff beachte man die leichte Zerreißlichkeit der faulenden Frucht. Man entleere durch Perforation aus den Körperhöhlen das Gas und extrahiere am besten mit dem Kranioklast.

Leichenstarre des Fötus ist als Geburtserschwerung in seltenen Fällen beobachtet. Die Leichenstarre des unter der Geburt abgestorbenen Fötus (28.—40. Woche) beginnt nicht selten schon intrauterin,

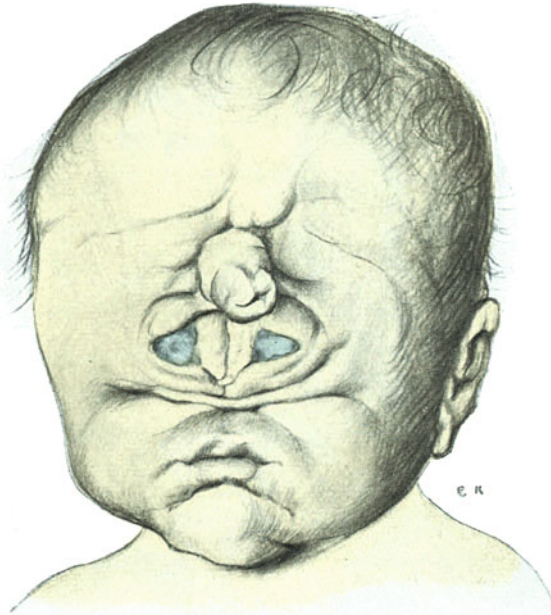


Abb. 348.

schwindet aber meist rasch, wahrscheinlich begünstigt durch die relativ hohe Tempertur des Uterus. Sie ist besonders beobachtet bei Agone oder Exitus letalis und bei hochgradigen Zirkulationsstörungen der Mutter (Eklampsie). Fällt nun die Entbindung gerade auf den Zeitpunkt der maximalen Starre, so ist eine Geburtserschwerung wohl begreiflich.

Doppelmißgeburten.

G. VEITH unterscheidet in bezug auf die geburtshilfliche Bedeutung der Doppelmißgeburten drei Hauptgruppen:

1. Unvollständige Doppelbildung. Die Verschmelzung der doppelt gebildeten Teile ist eine sehr innige:

Diprosopus zwei Gesichter (*πρόσωπον*, Gesicht),

Dipygus zwei Beckenenden (*πυγή*, Steiß),

Kephalothoracopagus, Doppelgesicht, Doppelrumpf (Pagus von *πήγνυμι*, verbinden).

Die mechanische Schwierigkeit hängt von dem Umfang des doppelt gebildeten Teiles ab. Oft wird bei Diprosopus Zange und auch Perforation nötig sein.

2. Zwei ausgebildete Früchte sind mit dem oberen oder unteren Rumpfe in mehr oder minder schmaler Verbindung.

Kraniopagus,
Ischiopagus,
Pygopagus.

Diese Doppelbildungen legen sich unter der Geburt meist in eine fortlaufende

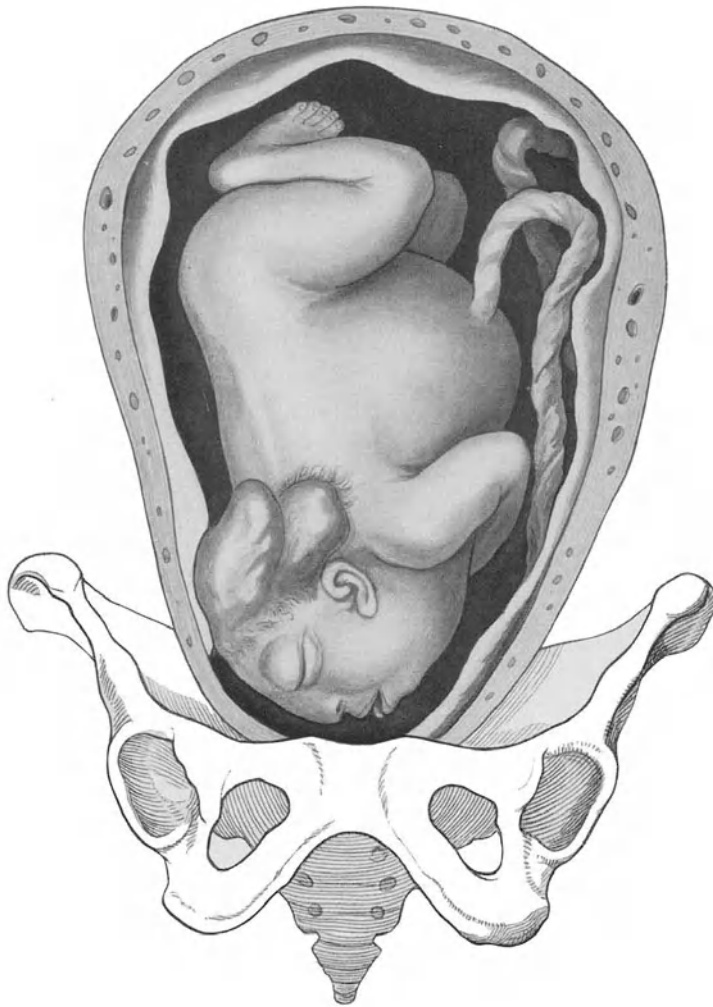


Abb. 349. Hemicephalus, stellt sich in Gesichtslage zur Geburt.

(Nach Küstner.)

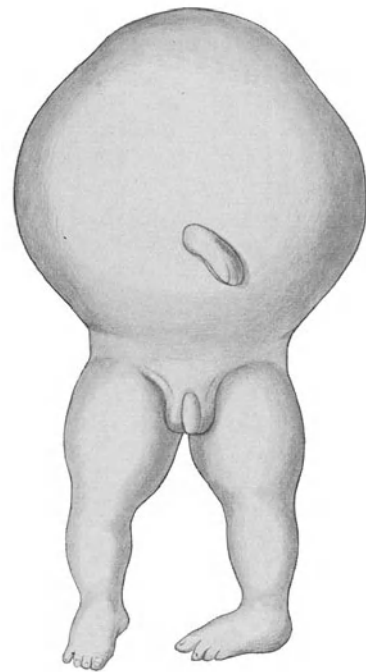


Abb. 350. Acardiacus (Acephalus).
(Nach C. Mayer und Paasch)¹⁾.
Etwa $\frac{1}{4}$ der natürl. Größe.

Der große Umfang des Rumpfes erforderte die Perforation desselben und Extraktion mit dem stumpfen Haken.

Linie oder lassen sich doch so lagern. Dann passieren die Früchte nacheinander das Becken und es besteht keine große Schwierigkeit.

3. Die beiden Früchte hängen am Rumpf miteinander zusammen (Abb. 351).

Thoracopagus, Dicephalus,
Xiphopagus (Trennung der Brusthöhlen).

¹⁾ Verhandl. d. Gesellsch. f. Geburtsh. Berlin 1846.

Bei ihnen muß die mehr oder weniger große Verschiebbarkeit der einzelnen Körper oder Körperteile aneinander beobachtet und unter der Geburt ausgenutzt werden, was besonders bei Xiphopagen möglich ist.

Bei den Doppelmißbildungen erreicht die Schwangerschaft häufig nicht das normale Ende. Auch wenn dies der Fall ist, sind die Früchte sehr oft schwach entwickelt. Die Frequenz ungewöhnlicher Lagen, besonders der Beckenendlagen, ist größer wie sonst.



Abb. 351. Thorakopagen.

Die Diagnose wird im günstigsten Falle zunächst nur auf Zwillingsschwangerschaft gestellt werden können. Daß zwei miteinander verwachsene Früchte vorliegen, kann man erst im weiteren Verlauf dann erkennen, wenn ein Hindernis in der Geburt auftritt, für das sonst jede andere Deutung (enges Becken, Wasserkopf usw.) fehlt, und dann eine genaue Exploration mit der ganzen Hand, wenn nötig in Narkose vorgenommen wird. Indessen ist auch ein spontaner Verlauf der Geburt, begünstigt durch die Kleinheit der Früchte, keineswegs selten.

In bezug auf die Behandlung muß mütterliches Leben und Gesundheit obenan stehen. Da Doppelmißbildungen, wie die Erfahrung lehrt, zuweilen extrauterin weiter zu leben imstande sind (fast nur die Xiphopagen), auch ein höheres Alter erreichen

können (die sogen. siamesischen Zwillinge wurden 63 Jahre alt), ja beide, oder einer durch trennende Operation nach der Geburt am Leben erhalten werden kann, so entschieße man sich zu einer Zerstückelung derselben nur, wenn sie unbedingt erforderlich ist. Da die Entbindung in Beckenendlage meist leichter ist, so schaffe man sich letztere, wo es angeht, durch die Wendung. Im übrigen verfähre man nach den bei den einzelnen Gruppen gegebenen allgemeinen Regeln.

4. Blutungen unter der Geburt.

In allen Geburtsperioden können Blutungen auftreten. Seltenerer Formen solcher Blutungen (Varix, Karzinom, Myom, Prolaps, Uterusruptur) haben wir bereits kennen gelernt. Die weniger seltenen Blutungen haben folgende Ursache:

1. Störungen im Ablauf der Nachgeburtsperiode.

Dazu gehören:

- a) Blutungen vor Ausstoßung der Plazenta,
 - b) Blutungen nach Ausstoßung der Plazenta.
2. Die vorzeitige Lösung der normal sitzenden Plazenta.
 3. Die vorzeitige Lösung der anormal sitzenden Plazenta (Placenta praevia).

a) Störungen im Ablauf der Nachgeburtsperiode.

Blutungen vor Ausstoßung der Plazenta.

Strömt nach der Geburt des Kindes Blut in reichlicher Menge aus den Genitalien der Kreißenden, so entstammt es entweder Verletzungen der weichen Geburtswege oder der Plazentarstelle, deren entblößte Gefäßlumina durch mangelhafte Kontraktion des Uterus unvollkommen verschlossen werden. Durch einen Griff auf den Leib der Frau ist die Diagnose sogleich gestellt. Erweist sich der Uterus als gut kontrahiert in Nabelhöhe stehend, so muß eine Verletzung die Ursache der Blutung sein, sofern nicht eine Plac. praev. vorgelegen hatte (s. dort). Für Verletzungen, die zu starken Blutungen führen, gibt es drei bevorzugte Stellen: die Gegend der Klitoris, Cervix und Vagina. Dammrisse bluten sehr selten stärker. Bei Verletzung ist das Blut meist hellrot und strömt dauernd aus der Vulva, während das mehr dunkle Blut bei Atonie meist stoßweise entleert wird. Die Untersuchung wird die Verletzung aufdecken und durch Anlegung der Naht, durch Abklemmen der blutenden Wundränder oder durch Tamponade die blutende Stelle zum Verschuß bringen.

Nahm dagegen die tastende Hand einen mangelhaften Kontraktionszustand des Uterus wahr, stand der Uterus hoch, waren seine Wände weich und schlaff, so rührt die Blutung völlig (oder mindestens teilweise) aus der Plazentarstelle her und wir haben eine „atonische Blutung“, bedingt durch Wehenschwäche in der Nachgeburtszeit, vor uns.

Die Wehenschwäche, die atonische Blutungen veranlaßt, ist häufig nur eine Fortsetzung einer schon vor der Geburt des Kindes mangelhaften Uterustätigkeit. Wir finden sie häufig nach Geburten mit sehr vielem Fruchtwasser und Zwillingen und weiter bei schlecht entwickelter Uterusmuskulatur oder Durchsetzung derselben mit myomatösen Neubildungen. Oder die Wehenschwäche entsteht infolge einer zu plötzlichen Entleerung des Uterus, wie bei operativen Eingriffen. Auch langdauernde und sehr tiefe Chloroformnarkose begünstigt die Atonie. Starke Füllung der Urin-

blase beeinflußt die Kontraktionsfähigkeit des Uterus nach der Geburt noch ungünstiger wie vor ihr.

Atonische Nachblutungen können ferner veranlaßt werden durch primäre Störungen in der Abwicklung der Austreibung der Plazenta, sei es nun, daß diese durch schlechte Leitung der Nachgeburtsperiode (z. B. forcierte Knetungen des schlaffen Uterus) oder durch eine pathologische Adhärenz eines Teiles der Plazenta an der Uteruswand bedingt sind. Dieses letztere Ereignis ist selten.

Ob andere anatomische und histologische Abnormitäten des Uterus die Atonie erzeugen können, ist möglich. Beschrieben sind Phlebektasien des Uterus, die als Ursache von Atonie vor und nach der Geburt angesprochen werden und zu enormen Blutungen führten.

Die Entstehung der Blutung bei Atonie ist klar. Ein Teil der Plazenta hat sich durch die Verkleinerung des Uterus nach der Geburt des Kindes und durch die Nachgeburtswehen gelöst. Dadurch werden eine Anzahl mütterlicher Plazentargefäße freigelegt und entleeren, wie stets in der Nachgeburtszeit, etwas Blut. Durch rechtzeitige Kontraktion wird aber unter normalen Verhältnissen ein größerer Blutabgang gehindert. Fehlt dagegen die Kontraktion, bleibt der Uterus atonisch, so müssen den klaffenden utero-plazentaren Gefäßen bedeutende Mengen Blut entströmen.

Die Blutung kann enorm sein, in kurzer Zeit zur Pulslosigkeit führen und, wenn auch selten, den Tod der Frau an akuter Anämie veranlassen.

Die Diagnose ist meist leicht. Der Uterus, der nach der Geburt in Nabelhöhe stehen soll, ist weiter nach oben gestiegen, groß, weich, ballonartig und steht mit dem Fundus meist hoch über dem Nabel. Seine Konturen lassen sich wegen der Schlawheit seiner Wandungen schwerer umgreifen. Druck auf den Fundus vermehrt scheinbar die Blutung, indem das in dem schlaffwandigen Kavum angesammelte Blut nach außen gepreßt wird.

Wenn der innere Muttermund durch ein Blutkoagulum einen Eihautfetzen, Plazentalappen oder durch stärkere Anteflexio des Organs mehr oder weniger unwegsam geworden ist, so ergießt sich eine größere Blutmenge nach innen. Bei solcher inneren Blutung steigt der Fundus noch höher und kann den Rippenrand erreichen. Die Uteruswand fühlt sich stärker gespannt an und ist druckempfindlich. In seltenen Fällen fehlt dabei jeder Blutabgang nach außen, und die Blutung ist nur eine innere. Der Unerfahrene kann dann wohl irregeleitet werden. Das starke Wachsen des Uterus im Verein mit der fortschreitenden Anämie der Kreißenden muß aber schließlich zur richtigen Erkenntnis führen.

Die Behandlung der atonischen Nachblutung besteht in der Erzeugung von Kontraktionen. Diese werden nicht selten durch eine stark gefüllte Blase verhindert. Die Entleerung der Harnblase ist in solchen Fällen zunächst herbeizuführen. Treten dennoch Kontraktionen nicht ein und dauert die atonische Blutung an, dann muß ein kräftiger Druck auf den hochstehenden Uterus zunächst das in ihm angesammelte Blut herauspressen. Dann wird der Fundus sanft gerieben und der erzeugte Kontraktionszustand durch die aufgelegte Hand überwacht, bei Erschlaffung wieder gerieben und ruhig abgewartet.

Gelingt es auf diese Weise nicht, der Blutung Herr zu werden, so muß die Plazenta durch den CREDÉschen Handgriff entfernt werden (s. Nachgeburtsperiode), denn erst nach vollständiger Entleerung des Uterus ist auf eine dauernde Kontraktion zu hoffen.

Durch den CREDÉschen Handgriff, wenn nötig in leichter Narkose, wird unter Beachtung aller für ihn gegebenen Vorschriften (leere Blase!), in den allermeisten Fällen

die Plazenta entfernt werden. Versagt er, so kann man zunächst ruhig weiter abwarten unter Anwendung weiterer Friktionen des Uterus. Sind die Uteruskontraktionen schlecht, so kann man die Wehen durch eine Infektion von 1 ccm Pituglandol verstärken und dann nochmals auf der Höhe einer kräftigeren Wehe den CREDE versuchen. Bleibt er erfolglos und blutet es stärker, so muß man ohne Säumen die Ursache der „Retentio placentae“ ermitteln. Solche Fälle sind, wir wiederholen es, bei richtiger Behandlung der Nachgeburtszeit selten. Die Ursache kann eine zweifache sein:

Es besteht entweder eine Striktur der Gebärmutter oder eine abnorme Adhärenz der Plazenta an der Uteruswand.

Die Striktur sitzt am Kontraktionsring und verengt den Gebärrkanal in dem Maße, daß der Austritt auch der bereits gelösten Plazenta nicht erfolgen kann (Placenta incarcerata). Die Ursache für solche Strikturen liegt meist in schlechter, überstürzter Behandlung der Nachgeburtsperiode, ungeschickter und vorzeitiger Anwendung des CREDÉschen Handgriffes oder, noch häufiger, in rohen und wiederholten Versuchen, die Plazenta durch den inneren Handgriff vorzeitig wegzunehmen.

Die unter den obwaltenden Umständen jetzt sogleich vorzunehmende innere Untersuchung erkennt sofort die Anomalie. Die Gegend des Kontraktionsringes ist in dem Maße verengt, daß ihn nicht zwei, zuweilen nicht einmal ein Finger zu passieren vermögen. Aus dem Ring heraus ragt häufig ein Lappen der Plazenta. Auch äußerlich fällt meist eine Härte und namentlich Schmerzhaftigkeit des Uterus bei Druck auf. Dieser Umstand und eine gewisse Angst und Unruhe der Kreißenden lenken zuweilen schon bei der äußeren Untersuchung die Aufmerksamkeit auf diesen abnormen, partiellen Kontraktionszustand des Uterus.

Nach Erkenntnis der Striktur ist jede weitere Reizung des Uterus verboten, namentlich wäre die Anwendung von Hitze oder Sekale ein großer Fehler. Indiziert sind im Gegenteil Narkotika. Einige Züge Chloroform führen meist bald eine Erschlaffung der Striktur herbei, so daß man die gelöste Plazenta durch den Muttermund manuell oder durch Druck von außen entfernen kann.

Entdeckte der untersuchende Finger keine Striktur, so kann jetzt — rationelle Anwendung des CREDÉschen Handgriffes vorausgesetzt — nur eine pathologische Adhärenz eines Plazentarabschnittes vorliegen. Ein derartiger Zustand ist selten. In früheren Zeiten begegnete man der Diagnose „Verwachsung der Plazenta“ häufiger. Eine bessere Belehrung über die Leitung der Nachgeburtsperiode und die weitere Verbreitung des auch nach dieser Richtung hin segensreichen CREDÉschen Handgriffes hat die Diagnose aber seltener werden lassen. Sogen. „Verwachsungen“ wurden deshalb früher so häufig diagnostiziert, weil man nicht gewohnt war, die Austreibung völlig der Natur zu überlassen und die Handgriffe zur Entfernung der Plazenta unvollkommene waren.

Die Adhärenz ist fast stets eine partielle. Bei totaler Adhärenz wäre eine Blutung überhaupt gar nicht verständlich.

Über den anatomischen Prozeß, der zu einer festen Verbindung der Plazenta mit der Uteruswand führt, sind wir noch nicht völlig im klaren. Oft ist nicht die geringste Abnormität an solcher Plazenta zu entdecken, in anderen Fällen finden sich Infarkte, weißer Rand (Pl. marginata) und ähnliche Veränderungen, die auch unter anderen Verhältnissen häufig genug beobachtet werden. Fast alle Autoren sprechen von einem fehlerhaften Verhalten der Decidua basalis. LANGHAUS fand eine Verbreiterung der Septa in der ampullären Schicht der Basalis und in ihnen mehr Interzellulärsubstanz wie gewöhnlich. NEUMANN konstatierte in einem Fall Fehlen der Decidua basalis an den Stellen der Verwachsung und direkte Verbindung der Chorionzotten mit der Muskularis oder der Wand vom Gefäßsinus. Auch WEGELIN

sieht die Ursache in dem Verhalten der Mucosa uteri, die von vorn herein atrophisch oder für die Aufnahme des Eies mangelhaft vorbereitet sein kann. Dann kommt es zur Bildung einer ungenügenden Decidua, die nicht imstande ist, allein dem Ei genügend Entwicklungsraum zu geben und die Zotten wachsen über die Decidua hinaus in die Muskulatur hinein. Sicher spielen bei der „Adhärenz“ auch Anomalien der Kontraktionen eine Rolle, dergestalt, daß manche Muskelabschnitte weniger kontraktionsfähig sind. BUMM glaubt überhaupt nicht an eine Adhärenz der Plazenta. Er spricht einen großen Teil der Fälle von Plazentarverhaltung auf Insertion der Plazenta in der Tubenecke (Horn- oder Tubeneckenplazenta) oder an der Seitenkante des Uterus zu. Durch die starke Ausbuchtung des Uteruscorpus wird die Wand dort stark verdünnt und weniger kontraktionsfähig. Darum bleibt hier die Loslösung der Plazenta aus. Ähnlich sollen sich die seitlichen Wandpartien des Uterus verhalten. Eine weitere Ursache der Plazentarverhaltung sieht BUMM in einer abnormen Beschaffenheit der Plazenta selbst. Dünne, häufig über weite Flächen der Uterusinnenfläche hin implantierte, ebenso gelappte Plazenta und die Placentae succenturiatae und marginatae sollen dabei hauptsächlich in Frage kommen.

Auffallenderweise wiederholt sich bisweilen die Adhärenz bei derselben Frau während mehrerer Schwangerschaften.

Die Therapie kann bei wahrer Adhärenz und wenn alle anderen Lösungsversuche versagt haben, nur in der manuellen Lösung der Plazenta bestehen. Immer aber sei man sich bewußt, daß die manuelle Plazentalösung auch heute noch einen gefährlichen Eingriff darstellt, der in der Hand des praktischen Arztes noch mit einer Durchschnittssterblichkeit von 7—8% und mit einer noch höheren, oft lange Wochen dauernden Morbidität verbunden ist. Mit peinlichster Asepsis muß deshalb gerade bei diesem Eingriff vorgegangen werden. Aber selbst wenn man über die desinfizierte Hand einen sterilen Gummihandschuh zieht, ist es immer noch möglich, daß man beim Einführen der Hand die Eigenkeime der Frau mit in den Uterus hineinschleppt und sie beim Lösen der Plazenta auf die für Infektionen so empfindliche Plazentahaftstelle verstreicht. Das ist aber durchaus nicht als gleichgültig anzusehen. Wir wissen zwar, daß regelmäßig im Wochenbett Keime in den Uterus einwandern und daß die Gebärmutter oft schon am 4., fast stets vom 7. Tage p. p. ab als keimhaltig zu betrachten ist. Es ist aber ein sehr großer Unterschied, ob die Keime erst dann oder bereits unmittelbar im Anschluß an die Geburt in den Uterus hineingelangt sind. Bei der Spontaneinwanderung am 4.—7. Tage p. p. sind die lokalen Abwehrkräfte bereits mobil gemacht; die oberflächlichen Schichten stoßen sich lebhaft ab und befördern damit zahlreiche Keime nach außen, die Lymph- und Blutbahnen haben sich mit fortschreitender Rückbildung bereits erheblich verengert und sind teilweise thrombotisch verschlossen und vor allem hindert ein kräftig ausgebildeter Granulationswall das tiefere Eindringen der Bakterien. Alles das fehlt unmittelbar p. p. und die arbeitende Hand kann nur zu leicht die mit hinaufgeschleppten Keime auf die Plazentawunde in die jetzt noch weit klaffenden Lymph- und Blutbahnen hineinstreichen, derem weiteren Vordringen noch keine Thromben und kein Granulationswall entgegen stehen.

Diese Verhältnisse erklären es, warum gerade nach der manuellen Plazentalösung noch immer so häufig Infektionen entstehen und dann so oft auch einen solch schweren und selbst tödlichen Verlauf nehmen.

Darum schreite man zu diesem gefährlichen Eingriff immer erst dann, wenn alle anderen Versuche, die Plazenta herauszubefördern, fehlgeschlagen sind.

Über die Technik der manuellen Lösung siehe das Kapitel Geburtshilfliche Operationen.

In neuester Zeit ist man in den Kliniken dazu übergegangen, bei Versagen des CREDÉschen Handgriffes die Lösung der Plazenta durch Injektion von physiologischer Kochsalzlösung in die Nabelvene zu erzielen. GABASTON, der zuerst darüber berichtet hat, injizierte 2 l, TRAUOGOTT bis 3 l. Beide berichten über gute Resultate. Auch wir haben dadurch in mehreren Fällen, in denen der CREDÉsche Handgriff

vorher nicht zum Erfolg geführt hatte, die manuelle Lösung umgehen können. Der Erfolg wird dadurch erklärt, daß durch das Dicker- und Prallerwerden der Plazenta Spannungsveränderungen in der Haftschrift eintreten, die zu einer Lösung der Nachgeburt durch Spaltung der Decidua basalis führen, daß zugleich auch durch Sprengen der Zottenoberfläche ein retroplazentares Hygrom entsteht, das ähnlich wie das retroplazentare Hämatom die Ablösung begünstigt und daß schließlich durch die Kochsalzinjektionen Wehen ausgelöst werden. In ähnlicher Weise ist dieses Verfahren schon 1826 von dem Italiener MOJON empfohlen worden, der kaltes mit Essig angesäuertes Wasser in die Nabelvene injizierte. Diese damals an verschiedenen Orten versuchte Therapie ist dann aber wieder in Vergessenheit geraten.

Besteht in der Nachgeburtszeit keine erhebliche Blutung, bleibt aber die Ausstoßung der Plazenta aus, so fragt es sich, wie lange man dann abwarten soll. Es ist im allgemeinen nicht ratsam, länger als drei Stunden mit der künstlichen Entfernung zu säumen, da später leicht Zersetzungsvorgänge an der Plazenta Platz greifen können.

Blutungen nach Ausstoßung der Plazenta.

Wenn nach Ausstoßung der Plazenta eine stärkere Blutung fortbesteht oder nunmehr erst eintritt, so wird auch jetzt der Zustand des Uterus lehren, ob Atonie die Ursache der Blutung ist.

In gleicher Weise wie bei atonischen Blutungen vor der Geburt der Plazenta verrät sich auch jetzt der mangelhafte Kontraktionszustand durch Hochstand des Fundus und Schlawheit der Gebärmutterwandungen. Ebenso wie dort wird die Blutung meist eine überwiegend äußere, sehr selten ausschließlich eine innere sein. Die Gefahr für die Frau ist um so größer, je mehr Blut bereits vor der Geburt der Plazenta verloren gegangen war.

Ursachen. Die Atonie kommt am häufigsten vor bei Frauen, bei denen die Uteruswandung in der Schwangerschaft stark überdehnt war und deshalb nach Ausstoßung der Frucht und der Plazenta die Retraktion eine unvollkommene ist (Hydramnion, Zwillinge). Ebenso bei Vielgebärenden, bei denen die Elastizität der Wandungen durch physiologische Schwangerschafts- und Wochenbettsveränderungen — besonders, wenn vielleicht noch puerperal septische Prozesse in früheren Geburten mitgespielt hatten — gelitten hatte (s. Abb. 352—354). Die gleiche Wirkung einer mangelhaften Retraktionsfähigkeit kann durch Myome bedingt sein und durch eine von vornherein mangelhafte Anlage des Organs. Schließlich sind Atonie auch bei rasch verlaufenen und Sturzgeburten beobachtet worden.

Therapie. Eine gefüllte Harnblase ist häufig die Ursache der mangelhaften Uteruskontraktion. Sie muß deshalb sogleich, wenn nötig mit dem Katheter entleert werden. Ist das erfolgt, dann muß versucht werden, den Uterus durch kreisförmige Reibungen zur Kontraktion zu bringen. Blutkoagula, die die Zusammenziehung verhindern, müssen durch Expression entfernt werden.

Erweist sich der mechanische Reiz des Reibens als nutzlos, so gehe man zum thermischen Reiz in der Form von kalten oder heißen Scheidenausspülungen über. Beide, hohe wie niedrige Temperaturen, erzeugen Zusammenziehungen des Uterusmuskels. Man bevorzugt aber jetzt allgemein die heiße Ausspülung, einmal aus Gründen der Asepsis, sodann, weil durch sie dem blutenden Körper gleichzeitig Wärme zugeführt wird, während die kalte Ausspülung den Kollaps vermehren könnte. Die Temperatur der Irrigationsflüssigkeit muß annähernd 48—50° C betragen. 2—3 Liter genügen, um Kontraktionen zu erzeugen. Eine Berieselung des Uteruskavum ist nicht immer nötig, zumal bei längerer Anwendung der Uterusdusche Läh-

mungen der Muskularis beobachtet sind. Der auf die zervikalen Ganglien durch die heiße Scheidenausspülung ausgeübte Reiz erweist sich als ausreichend. Manche Geburtshelfer spülen jedoch stets in das Uteruskavum hinein. Während die innere Hand das Mutterrohr hält, massiert die äußere den Uterus durch die Bauchdecken und unterstützt so die Wirkung der Spülung.

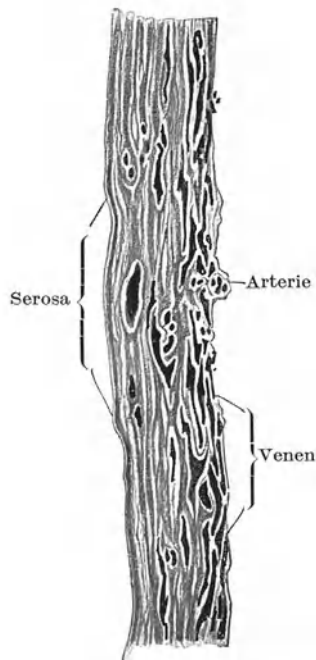


Abb. 352.

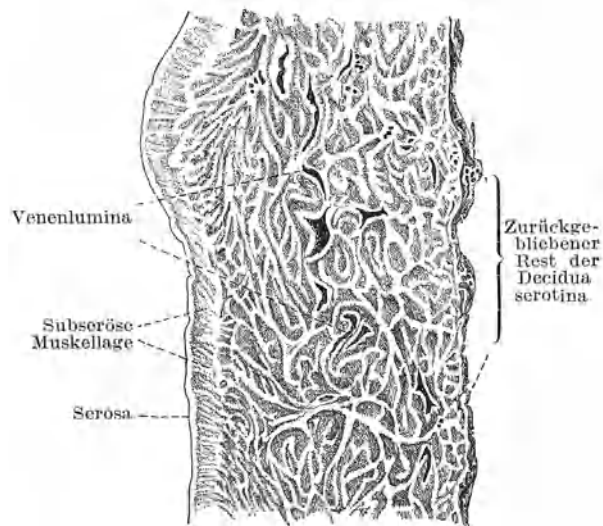


Abb. 353.

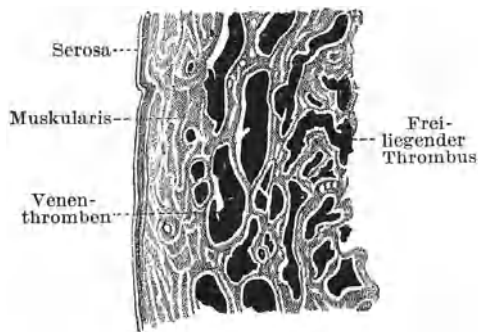


Abb. 354.

Abb. 352. Hochschwangerer Uterus, arteriell und venös injiziert.

Schnitt durch die Wand an der Plazentarstelle.
(Nach Bumm.)

Abb. 353. Frisch entbundener Uterus, in guter Retraction arteriell und venös injiziert.

Schnitt durch die Wand an der Plazentarstelle.
(Nach Bumm.)

Abb. 354. Plazentarstelle eines mangelhaft retrahierten Uterus.

Zahlreiche Venenthromben.
(Nach Bumm.)

Gleichzeitig mit dem Beginn der mechanisch-thermischen Behandlung kann man auf medikamentösem Wege die Wirkung der genannten Methoden (Reibungen, Injektionen) zu unterstützen versuchen.

Wir injizieren in solchen Fällen sofort zwei Medikamente, ein rasch wirkendes, von geringerer Dauerwirkung und ein langsames, aber nachhaltiger wirkendes, das eine kontrahierende Wirkung entfaltet, noch ehe die Wirksamkeit des ersten Mittels abgeklungen ist. Wir benutzen als rasch wirkende Substanzen das Tenosin (1 cm), das meist schon nach 3—4 Minuten wirkt, oder Pituitrin, Pituglandol usw. Dazu

wird das Secacornin (1—2 ccm) intramuskulär als langsamer wirkendes Mittel oder eins der anderen Mutterkornpräparate injiziert.

Steht unter dem Einfluß dieser Mittel die Blutung nicht, so besteht der Verdacht, daß ein Fremdkörper im Uteruskavum (Blutkoagulum, Eihautfetzen, Plazentarfetzen, Placenta succenturiata) den dauernden Kontraktionszustand hindert, und es ist nunmehr Pflicht des Arztes, die Hand in das Uteruskavum einzuführen, um zu entfernen, was zu entfernen ist. Das Versäumen dieses prüfenden Eingehens in den Uterus hat mehrfach frisch entbundenen Frauen das Leben gekostet. Nicht ganz selten findet man dann nur ein an der Plazentastelle festhaftendes Koagulum, nach dessen Entfernung bei erneuter Massage des Uterus die Blutung sofort dauernd steht.

In allen Fällen von Blutungen nach Ausstoßung der Plazenta muß deshalb eine sofortige nochmalige Besichtigung des Mutterkuchens zeigen, ob sie auch wirklich vollständig ist oder ob nicht ein zurückgelassener Kotyledo oder eine kleine zurückgebliebene Nebenplazenta die Ursache für die Blutung abgeben könnte.

Blutet es trotz Leere der Uterushöhle weiter, bleibt der Uterus trotz der bisher angewandten Mittel schlaff, dann ist die Sachlage ernst.

Hält sich der Blutverlust noch in mäßigen Grenzen, dann kann man versuchen, die Blutung durch die bimanuelle Kompression oder durch Kompression des Uterus gegen die Symphyse zu stillen. Bei der bimanuellen Kompression geht die eine Hand in das vordere Vaginalgewölbe, während die andere Hand den Uterus von außen umfaßt und unter massierenden Bewegungen fest gegen die Finger der inneren Hand andrückt. Bei der Kompression des Uterus gegen die Symphyse zieht man den Uterus von außen durch die schlaffen Bauchdecken nach vorn und drückt die Vorderwand des Corpus, wiederum unter massierenden Bewegungen auf seiner Hinterwand, fest auf die Symphyse und die oberen Ränder der Schambeine auf.

Steht danach die Blutung nicht alsbald, oder ist sie von vornherein stark und bedrohlich, dann verliere man mit diesen Versuchen nicht kostbare Zeit, sondern schreite sofort zu der von DÜHRSEN in die Praxis eingeführten Tamponade des Uterovaginalkanals.

Zu Tamponade des Uterovaginalkanals nimmt man einen etwa handbreiten und ca. 5 m langen Streifen von Jodoformgaze, die man in einer besonderen Blechkapsel nur für diesen Zweck aufbewahrt. Die vordere Muttermundslippe wird mit einer Hakenzange herabgezogen und dann unter Leitung zweier Finger mittelst einer langen anatomischen Pinzette oder einer Kornzange die Gazestreifen direkt aus der Blechkapsel in den obersten Teil des Uterus eingeführt, bis der ganze Uterus von oben bis unten und die Scheide ausgestopft ist. Die auf den Fundus bei der Tamponade aufgelegte Hand überzeugt sich, daß die Gaze bis an den obersten Teil des Cavum uteri geführt ist. Ist man sich nicht darüber klar, ob die Tamponade auch fest im Fundus gelegen ist, so geht man mit zwei Fingern der desinfizierten und wenn möglich mit einem Gummihandschuh bekleideten Hand in den Uterus ein und drückt den bisher eingeführten Gazestreifen fest gegen die Funduswand an (siehe Abb. 355). Nur eine Tamponade, die den ganzen Uterus von oben bis unten ausmauert, hat Sinn. Tamponiert man nur den unteren Uterusabschnitt, so ist der Zweck verfehlt und es kann trotzdem oberhalb der Tamponade weiterbluten.

Gegen die Tamponade des Uterovaginalkanals sind viele theoretische Einwände geltend gemacht. Man hat namentlich darauf hingewiesen, daß durch die Füllung des Uterus mit Gaze gerade das, was wir erstreben wollen, unmöglich gemacht wird: dauernde Kontraktion des Uterus. Die praktische Erfahrung hat aber die theoretischen Bedenken widerlegt. Die Zahl der mit Glück behandelten Fälle ist jetzt groß

genug, um die Frage nach der Zuverlässigkeit und Ungefährlichkeit der Methode mit Ja zu beantworten. Für die allerdings recht seltenen Fälle von schweren atonischen Blutungen ist die genannte Tamponade eine wesentliche Bereicherung unseres therapeutischen Schatzes, die die unsichere bimanuelle Kompression entbehrlich macht.

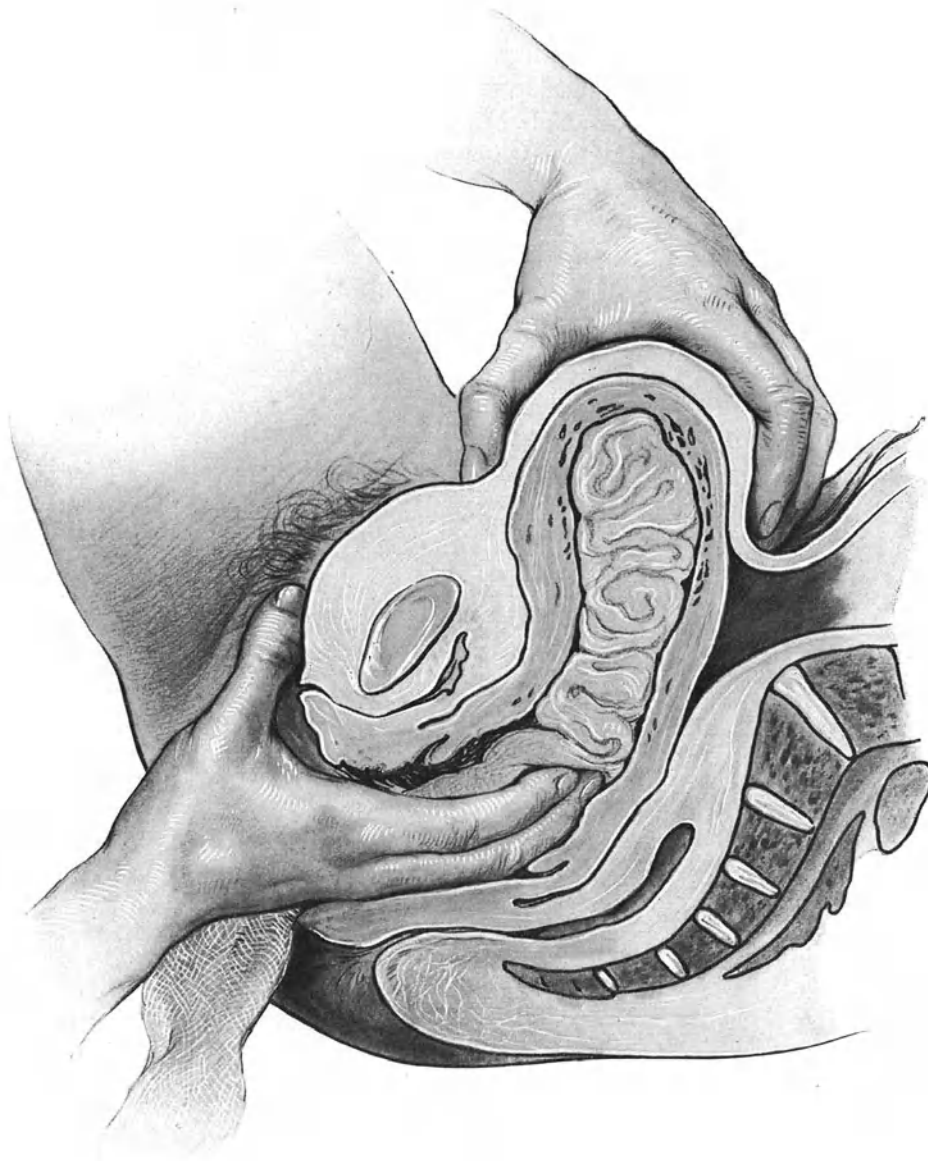


Abb. 355. Tamponade des Uterus.

Betont sei aber, daß durch die Tamponade leicht Keime nach oben in den Gebärmutterkörper und auf die Plazentarstelle verschleppt werden und dadurch schwere puerperale Erkrankungen hervorgerufen werden können. Darum muß die Tamponade nur im Notfalle und dann nur unter peinlichster Asepsis und mit aller Vorsicht ausgeführt werden. Davon lasse sich der Arzt auch nicht durch noch so bedrohlich aussehende Blutungen abbringen, die den Unerfahrenen leicht einmal kopflos und in der

Hast seines Arbeitens und in der Aufregung über den ungewöhnlichen Blutverlust fahrlässiger in der Handhabung der Asepsis machen könnten.

Unterstützt werden können die mechanisch-thermischen, die Kompressionsversuche und die Tamponade durch eine zeitweilige Kompression der Aorta mit der Hand oder mit Aortenkompression, wie sie zu diesem Zwecke von GAUSS, SEHRT, ZANGEMEISTER, RISSMANN, ENGELMANN angegeben sind. Ist ein solches Aortenkompressorium nicht zur Hand, so kann im Falle äußerster Not und drohender Verblutung die Aortenkompression durch den MOMBURGSchen Schlauch herbeigeführt werden. Man umschnürt zunächst beide Beine, bringt dann die Frau in Beckenhochlagerung, damit die Därme nach oben ausweichen können und zieht den gedoppelt umlegten Schlauch langsam so fest an, daß die Pulsation der Femoralis aufhört. Nach 20 bis 30 Minuten kann der Schlauch wieder gelöst werden (siehe Abb. 356).

Mit den genannten Mitteln wird der Geburtshelfer zur Bekämpfung atonischer Blutungen auskommen. Immerhin ereignen sich doch noch, wenn auch recht selten,

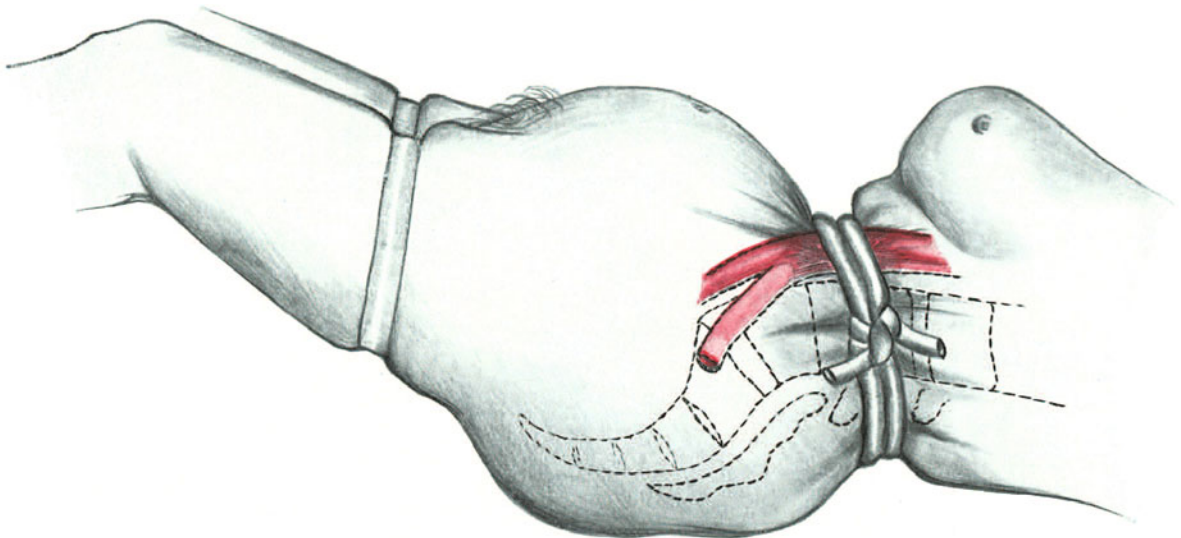


Abb. 356. Aortenkompression mit dem Momburg'schen Schlauch.
(Nach Liepmann.)

Todesfälle an Verblutung. Zu spätes oder auch Eingreifen mit Überstürzung der Methoden, Schwäche und Krankheit der Frau (Herz!) sind wohl die Hauptursachen eines unglücklichen Ausgangs.

Als weiteres Mittel ist die Dislokation des Uterus nach abwärts mit in den Muttermundslippen gesetzten Kugelzangen und von HENKEL das Zuklemmen der Parametrien mit Zangen empfohlen worden. Ist auf irgendeine Art die Kontraktion des Uterus glücklich erreicht, dann empfiehlt sich festes Einbinden des Leibes durch ein um den Unterleib geschlungenes Handtuch oder auch das Auflegen eines Sandsackes. Durch die beiden letzteren Mittel, die auch den Hebammen zu empfehlen sind, wird das Corpus uteri dauernd zusammen und gegen die vordere Beckenwand gedrückt.

Ist endlich die atonische Blutung gestillt, bleibt der Uterus dauernd als „harte Kugel“ etwa handbreit über der Symphyse stehen, so ist eine längere (stundenlange) Überwachung seines Kontraktionszustandes durch die aufgelegte Hand unbedingt notwendig, da auch nach längerer Zeit ein Wiedereintreten der Atonie zu fürchten bleibt.

Einige Autoren beschreiben eine isolierte Atonie der Plazentarestelle (Paralyse). Der Uterus ist gut kontrahiert, nur die Stelle der plazentaren Insertion ist schlaff und als flache oder trichterförmige Einsenkung von außen und als entsprechende Hervorragung von innen zu fühlen. Die Blutung war in den beschriebenen Fällen meist eine sehr starke. Die Therapie ist die gleiche wie bei Atonie. Gerade hier dürfte die frühzeitige Anwendung der Tamponade des Uterovaginalkanals am sichersten ernststen Gefahren vorbeugen.

Eine Erörterung bedarf noch die Frage, wie die bei solchen Blutungen entstandenen, hochgradigen Anämien behandelt werden sollen.

Im allgemeinen überstehen gesunde Frauen starke Blutverluste, die sie fast bis an den Rand des Grabes brachten, wunderbar gut. Der Ersatz geht rasch vor sich, wenn anders das Wochenbett sonst normal verläuft. Um so wichtiger ist für den Arzt die Kenntnis der Symptome, die ihnen anzeigen, daß der akute Blutverlust die Funktion der wichtigsten Lebenszentren beeinträchtigt, mit deren Ausschaltung der Fortbestand des Lebens unvereinbar ist.

Nach den Untersuchungen von AHLFELD kann eine gesunde kräftige Frau 1500—2000 Blut verlieren, ohne daß der Verblutungstod erfolgt. Schwächliche und Kranke können schon bei geringerem Verlust zugrunde gehen. Ein Blutverlust von 3500—4000, wenn er in kurzer Zeit erfolgt, scheint stets tödlich zu sein.

Außer der fortschreitenden Blässe der Haut und der Schleimhäute (Lippen) und zunehmenden Kälte der Extremitäten und besonders des Gesichts, ist es der an Frequenz rasch auf 120—140 und mehr steigende, kleine und leicht unterdrückbar Puls der Radialarterie, der die Lebensgefahr ankündigt. Es treten Ohnmachtsanwandlungen auf, bei vielen stellt sich Übelkeit und Erbrechen ein. Hierzu gesellen sich beim weiteren Fortschritt der Anämie häufig Sinnesstörungen, Sausen, Klingen in den Ohren, Funkensehen, Erlöschen der Sehkraft. Bei einigen tritt Singultus, bei anderen ein krampfhaftes Gähnen ein. Verzehrender Durst, das Gefühl entsetzlicher Schwäche greift Platz. Dann wird die Atmung dyspnoisch und damit macht sich meist ein Gefühl von Unruhe und Angst geltend. Die Frau wirft sich auf ihrem Lager hin und her und will aus dem Bett springen. Das Bewußtsein ist meist nur vorübergehend getrübt. Allmählich nimmt die Kälte des Gesichtes zu, kalter Schweiß bricht aus, die Nasenflügel bewegen sich ebenso wie die Halsmuskeln mit der Atmung, das Gesicht wird spitz, der Puls in der Radialis schwindet. Nach den fürchterlichsten Angstzuständen, die zuweilen ausbrechen und oft verzweifelten Rufen nach Hilfe schwindet allmählich dauernd das Bewußtsein. Endlich treten nur noch ganz vereinzelte, immer flacher werdende Inspirationen auf, die von längeren Pausen unterbrochen sind (synkoptische Atmung), ein Zeichen, daß die Frau jetzt sicher verloren ist — bis schließlich die Atmung still steht, während das Herz noch kurze Zeit schlägt.

Bei den ersten Zeichen der stärkeren Anämie sollte man für Wärmezufuhr (warme Bedeckung, heiße Tücher auf Brust, Leib und Beinen) und gebe innerlich Analeptica (starken Wein, starken Kaffee, Schnaps usw.), dazwischen Wasser in kleinen aber häufigen Dosen. Um der drohenden Gehirn-anämie vorzubeugen, lagere man den Kopf der Frau tief, das Becken hoch. Um die Autotransfusion zum Herzen und Gehirn zu vermehren, können Arme und Beine mit elastischen Binden, von Händen und Füßen anfangend, nach dem Stamm hin fest umwickelt werden. Bei weiterem Fortschritt der Anämie sind Kampferöl- oder Koffeininjektionen am Platze.

Zugleich sollte man für reichliche Flüssigkeitszufuhr per os und auch per anum durch Klysmata. Sind die Frauen sehr stark entblutet, dann halten sie größere Klysmata oft nicht, und auch die Flüssigkeitszufuhr per os ist nur in geringem Maße

möglich. Es empfiehlt sich dann, etwa jede halbe Stunde bis Stunde $\frac{1}{2}$ —1 Wasserglas voll Kochsalzlösung in den Mastdarm einlaufen und die gleiche Menge Wasser mit etwas Wein trinken zu lassen. In Fällen starker Entblutung kann auch von subkutanen Infusionen physiologischer Kochsalzlösung (0,9%) Gebrauch gemacht werden. Man sticht die sterilisierte Infusionsnadel in eine erhabene Hautfalte der Infraklavikulargegend und injiziert durch sie 500—1000 g der sterilisierten 0,9% igen erwärmten Kochsalzlösung, der man 1 ccm Adrenalin (1:1000) zusetzen kann.

Die subkutane Infusion übertrifft an Leichtigkeit der Ausführung und Gefahrlosigkeit erheblich die früher fast ausschließlich geübte intravenöse Kochsalzinfusion und hat letztere fast vollkommen verdrängt. Die Aufsaugung aus dem Unterhautzellgewebe vollzieht sich meist sehr schnell. Den Erfolg des Verfahrens verrät meist rasch der stärker werdende resp. wiederkehrende Puls in der Radialis. In dieser oft raschen Zunahme der Gefäßfüllung und des Blutdruckes liegt aber auch eine gewisse Gefahr, besonders in den Fällen von Blutungen aus Gefäßen, die, wie die Gefäße an der Plazentarstelle, nicht durch eine Unterbindung geschlossen werden können. Es kann dann durch diese künstliche rasche Flüssigkeitszufuhr der Druck in den zur Plazentarstelle führenden Gefäßen wieder so groß werden, daß sie von neuem anfangen zu bluten. Wir haben früher mehrfach erlebt, daß Frauen, bei denen wir gerade eben noch die fast tödliche Blutung durch Tamponade zum Stehen gebracht hatten, wieder anfangen zu bluten und sich in die Tamponade hinein verbluteten, als wir 1—2 Stunden nach Überwinden der ersten Verblutungsgefahr eine größere subkutane Kochsalzinfusion ausgeführt hatten. Wir ziehen deshalb die Flüssigkeitszufuhr per os oder anum vor und geben in Fällen geburtshilflicher Blutungen bei subkutanen Infusionen nicht mehr als 500 ccm. Wir werden in diesem Handeln bestärkt durch den Nachweis, daß die weitverbreitete Anschauung, daß der Kochsalzinfusion eine direkt lebensrettende Bedeutung zukommt, nach den Untersuchungen von MAYDL, SCHRAMM und von FEIS irrig ist. Entzieht man einem Tiere eine Menge Blut, von der man sicher weiß, daß der Verlust tödlich wirkt, so vermag die Kochsalzinfusion das fliehende Leben wohl aufzuhalten, aber nicht zu retten, im Gegensatz zur Bluttransfusion. Ebenso muß nach denselben Autoren die alte Ansicht PANUM, daß der Verblutungstod bedingt ist durch den Verlust an spezifischen Elementen des Blutes, als die richtige bezeichnet werden. Hingewiesen sei noch auf die Gefahr ausgedehnter Gangränen bei hochgradig Anämischen an der Injektionsstelle, gleichgültig, ob die Infusion mit oder ohne Zusatz von Adrenalin vorgenommen und obwohl alle Maßnahmen unter streng aseptischen Kautelen ausgeführt worden waren.

Die subkutane Bluttransfusion nach ZIEMSEN hat sich keinen Eingang in die Geburtshilfe verschafft. Auch die direkte Blutüberführung von einem anderen Menschen auf die ausgeblutete Wöchnerin ist in praxi wohl kaum durchführbar.

b) Die vorzeitige Lösung der Plazenta bei normalem Sitz.

Auf rund 1000 Geburten kommt 1 Fall von vorzeitiger Lösung der normal sitzenden Plazenta (siehe Abb. 357).

Die Ursachen der vorzeitigen Lösung sind hauptsächlich wohl in Veränderungen der Decidua und des Chorions zu suchen, wie sie bei den verschiedensten Schwangerschaftstoxikosen, vor allem bei der Nephropathie vorkommen und wie sie auch bei der Lues, bei akuten Infektionskrankheiten und vielleicht auch bei der Gonorrhoe beobachtet worden sind. Ebenso sind vorzeitige Lösungen der normal sitzenden Plazenta nach Traumen (Fall, Stoß, Schlag, Ausrecken, Heben), bei Geschwulstbildungen des Uterus und schließlich auch bei zu kurzer Nabelschnur gesehen worden. In manchen Fällen ist ein annähernd sicherer Grund nicht auffindbar.

Die vorzeitige Lösung führt zur Blutung aus den mütterlichen Plazentargefäßen und meist zur Einleitung der Geburt. Nicht selten sieht man noch an der geborenen Plazenta die durch den Druck des Blutergusses komprimierten Stellen, aus denen zunächst die Blutung bei der vorzeitigen Ablösung erfolgt war (s. Abb. 358).

Diese Blutung kann eine vorwiegend innere und äußere sein. Im ersten Falle sammelt sich das ergossene Blut zwischen Uteruswand einerseits und gelöstem Abschnitt der Plazenta und Eihäuten andererseits an (Abb. 359). In einigen

Fällen wurde auch eine rein zentrale Abtrennung der Plazenta beobachtet. Der Rand blieb haften und das mit Blut belastete Zentrum wölbt sich nach innen vor.

Die Symptome solcher inneren Blutung bestehen bei stärkerem Erguß in plötzlichem, heftigen Schmerz, Gefühl starker Spannung im Uterus und den Zeichen der akuten Anämie und des Kollapses. Zuweilen ist auch eine Formveränderung und Vergrößerung des Uterus bemerkbar. Die ganz reinen inneren Blutungen von beträchtlichem Umfange sind jedenfalls recht selten. Vielfach wird auch bei den sogen. inneren Blutungen etwas Blut nach außen abgehen. Die Aussicht, das Kind zu erhalten, ist gering, auch für die Mutter ist die Prognose meist ernst.

Sehr viel häufiger sind solche Fälle, wo die Hauptmasse des Blutes nach außen ergossen wird (äußere Blutung), nachdem es sich von der Plazentarstelle einen Weg zwischen Eihäuten und Uteruswand gebahnt hatte (siehe Abb. 360).

Die Prognose ist für die Kinder schlecht (etwa 80—90% Mortalität), für die Mutter ebenfalls recht ungünstig (etwa 25—30% Sterblichkeit). Sie wird dadurch verschlechtert, daß häufig eine Atonie in und nach der Nachgeburtsperiode

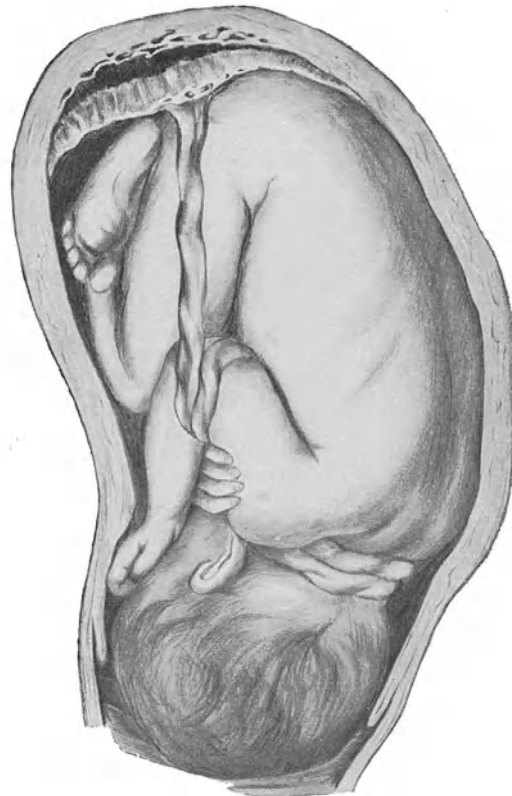


Abb. 357. Vorzeitige Lösung der normal sitzenden Plazenta.



Abb. 358. Vorzeitig abgelöste, normal gesessene Plazenta.

Bei B die Stelle, aus der die erste Ablösung und Blutung erfolgte, die sich bei A einen Weg nach außen gebahnt hatte.

vorhanden ist, die für die bereits vorher stark ausgebluteten Frauen besonders verhängnisvoll werden kann.

Die Diagnose stützt sich bei reiner innerer Blutung auf die rasch einsetzende Anämie und Pulsveränderung und auf die schmerzhafte Spannung des Uterus, der oft stark kugelig aufgetrieben ist. Blutet es zugleich nach außen, so kommt die Verwechslung mit Placenta praevia in Frage. Ist ein Plazentalappen zu fühlen, dann

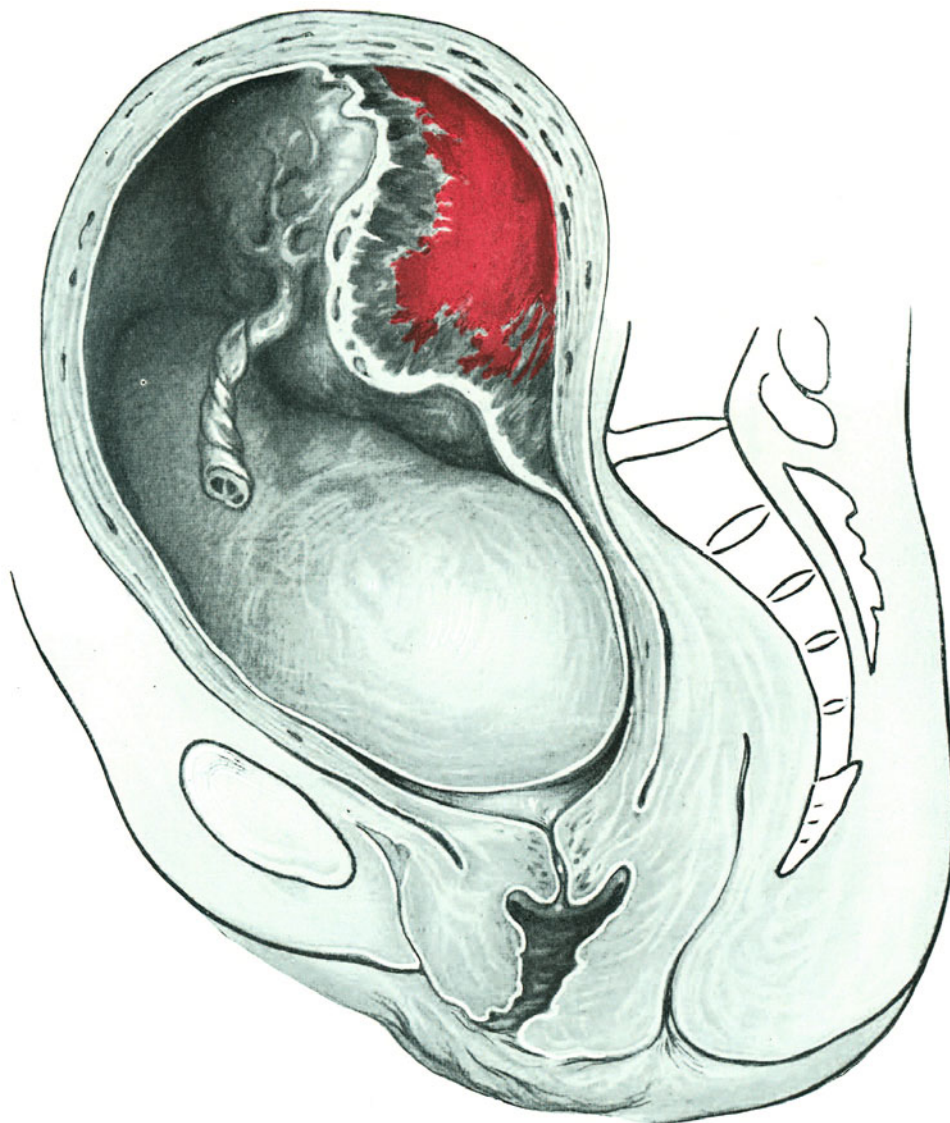


Abb. 359. Innere Blutung bei vorzeitiger Lösung der normal sitzenden Plazenta.
(Die Nachgeburt ist größtenteils von der Uteruswand abgehoben.)

steht die Diagnose Placenta praevia fest. Ist ein Plazentalappen nicht zu erreichen, so ist damit die Diagnose, vorzeitige Lösung der normal sitzenden Plazenta nicht gesichert, da man bei erhaltener Cervix den bei der Placenta praevia im Isthmus sitzenden Lappen nicht immer erreichen kann. Die beschriebenen Veränderungen am Uterus leiten auch dann auf die Diagnose hin. Charakteristisch sind auch noch Unterschiede im Verhalten des Kindes. Bei Placenta praevia ist das Kind gut durch

die Bauchdecken und den Uterus hindurch zu palpieren, bei vorzeitiger Lösung wegen der starken Spannung des vollgebluteten, schmerzhaften Uterus jedoch nicht. Bei Placenta praevia ist das Kind meist noch am Leben und die Herztöne sind deutlich zu hören, bei vorzeitiger Lösung der normal sitzenden Plazenta ist das Kind meist abgestorben und Herztöne fehlen.

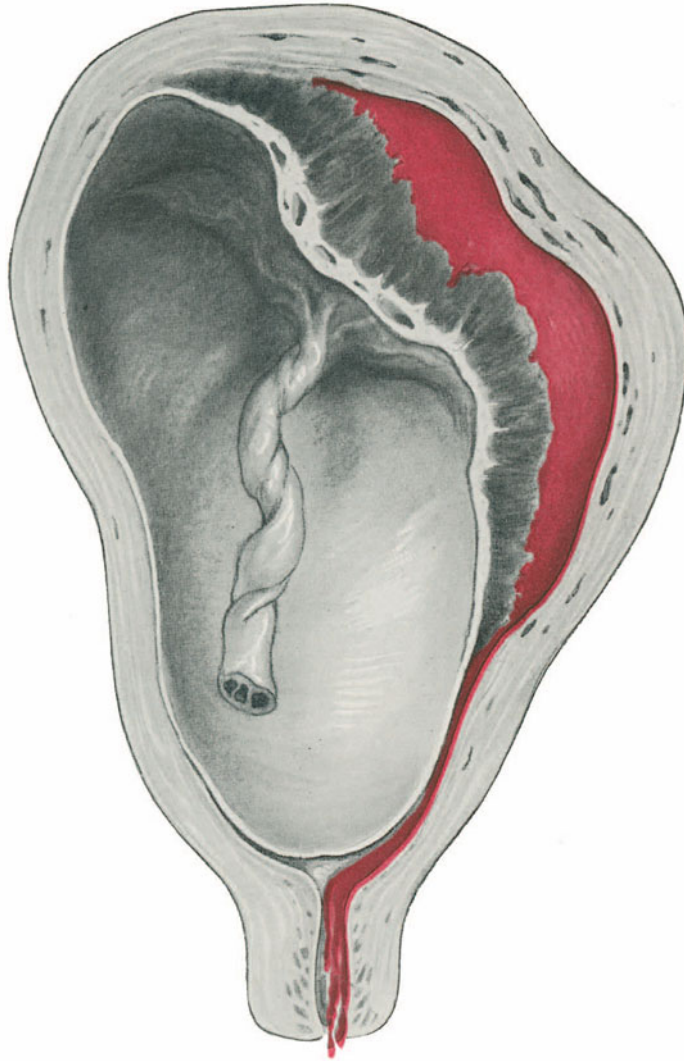


Abb. 360. Äußere (und innere) Blutung bei vorzeitiger Lösung der normal sitzenden Plazenta.

Therapie: Die Therapie muß zum Ziele haben, so rasch wie möglich die Entleerung des Uterus herbeizuführen. Ist der Muttermund noch geschlossen, so suche man wenn möglich derartige Frauen in eine Klinik zu bringen, damit nötigenfalls durch abdominellen oder vaginalen Kaiserschnitt entbunden werden kann.

Ist eine Überführung nicht möglich, so wartet man bei schwächeren Blutungen zunächst unter sorgfältiger Beobachtung die Geburt ab. Blutet es stärker, so muß sobald wie möglich entbunden werden, da nur nach Entleerung des Uterus auf einen Stillstand der Blutung zu rechnen ist. Ist die Cervix noch nicht durchgängig, dann

versuche man durch Injektion von Pituitrin oder Pituglandol etc. Wehen anzuregen oder eine mangelhafte Wehentätigkeit zu verstärken. Gleichzeitig sprengt man die Blase. Nach dem künstlichen Blasensprung steht oft die Blutung und die Wehen werden stärker. Zögert die Eröffnung der Cervix, dann kann man einen kleinen Metreurynter (Tarniersche Blase, s. Operationslehre), in den Uterus einführen und mit einem Zuge belasten. Wird der kleine Ballon ausgestoßen, dann ist die Cervix so weit, daß die kombinierte Wendung ausgeführt werden kann. Durch einen Dauerzug an dem heruntergeholtten Bein kann die weitere Eröffnung der Cervix beschleunigt werden, bis die Extraktion (bei totem Kinde unter Umständen mit Perforation des nachfolgenden Kopfes) ausgeführt werden kann.

Den geschilderten Fällen von vorzeitiger Lösung der Plazenta in der Schwangerschaft oder im Geburtsbeginn stehen andere gegenüber, in denen die Lösung erst im Verlauf der Geburt erfolgt. Hält sich die Eiblaste sehr lange bei guten Wehen trotz völliger Erweiterung des Muttermundes, so erscheint sie allmählich in der Vulva, und durch die Zerrung des Eies kann ein Teil der Plazenta sich lösen und Blut abgehen. Der künstliche Blasensprung beugt weiterer Lösung vor.

Hat der Uterus durch teilweise Entleerung seines Inhalts sich beträchtlich verkleinert, z. B. nach Abfluß von sehr vielem Fruchtwasser bei Hydramnion oder nach der Geburt des ersten Zwillings, so tritt besonders im letztgenannten Fall eine vorzeitige Lösung der Plazenta gar nicht selten ein. Im Interesse des Kindes ist dann sogleich zu entbinden. Dagegen gibt eine lange Dauer der Geburt in der Austreibungszeit entgegen einer weitverbreiteten Ansicht wohl nur selten Veranlassung zur vorzeitigen Lostrennung des genannten Organs.

c) Die vorzeitige Lösung der Plazenta bei pathologischem Sitz.

Placenta praevia (vorliegender Mutterkuchen).

Von einer Placenta praevia sprechen wir dann, wenn die Plazentarhaftung nicht auf das Corpus uteri allein beschränkt geblieben ist, sondern wenn der Mutter-

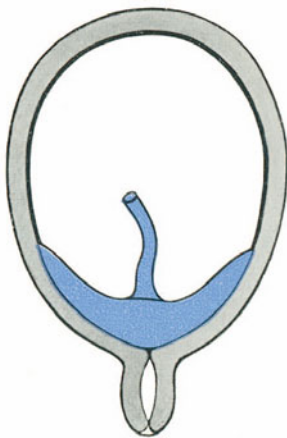


Abb. 361. Placenta praevia totalis.

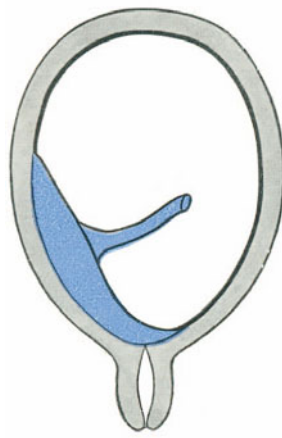


Abb. 362. Placenta praevia lateralis.

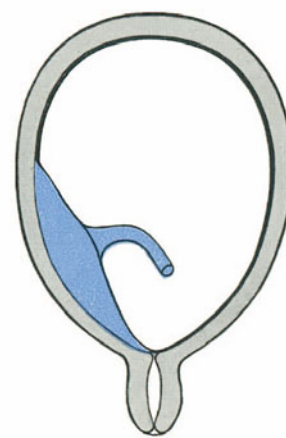


Abb. 363. Placenta praevia marginalis.

kuchen ganz oder teilweise im Isthmus oder in Isthmus und Cervix zur Entwicklung gekommen ist. Je nach dem Befunde, den man bei der vaginalen Untersuchung erheben kann, hat man klinisch verschiedene Arten von Placenta praevia unterschieden.

Man spricht nach altem Brauch von einer Placenta praevia totalis oder centralis, wenn oberhalb der erweiterten Cervix nur Plazentargewebe, von einer Placenta praevia lateralis, wenn neben der Plazenta noch Eihäute fühlbar sind, endlich von einer Placenta praevia marginalis, oder von einem tiefen Sitz der Plazenta, wenn nur eben der Rand des Mutterkuchens erreichbar ist (s. Abb. 361—363). Diese Benennungen sind aber

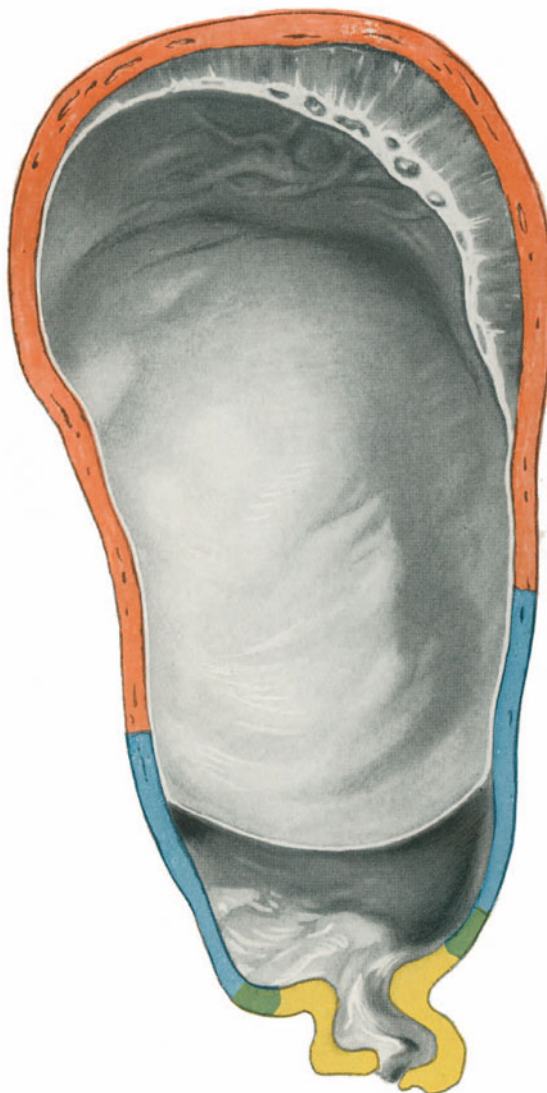


Abb. 364. Normaler Sitz der Plazenta im Corpus uteri.
(rot = Corpus, blau = Isthmus, grün = Übergangszone, gelb = Cervix.)

deshalb ungenau, weil sich ein und derselbe anatomische Befund bei verschiedenen Untersuchungen, je nach der Weite des Zervikalkanals palpatorisch ganz verschieden darbieten kann. War z. B. bei einem noch fast geschlossenen inneren Muttermund zu Beginn der Geburt der Plazentarrand eben fühlbar, so daß man danach die Diagnose auf eine Placenta praevia marginalis gestellt hätte, so würde man in demselben Falle, bei weiter vorgeschrittener Eröffnung und Dehnung des Isthmus und der Cervix auch ein weit größeres Stück der Plazenta fühlen und einen Befund erheben können, den

man als *Placenta praevia lateralis* bezeichnen würde. ASCHHOFF hat deshalb vorgeschlagen, vom anatomischen Gesichtspunkte aus die Bezeichnung *Placenta praevia simplex* und *Placenta praevia isthmica* zu wählen. Als *Placenta praevia simplex* wären die Fälle anzusehen, bei denen die Plazenta nur zum geringen Teile im Isthmus selbst sitzt. Sie würde klinisch dem tiefen Sitz der Plazenta entsprechen.

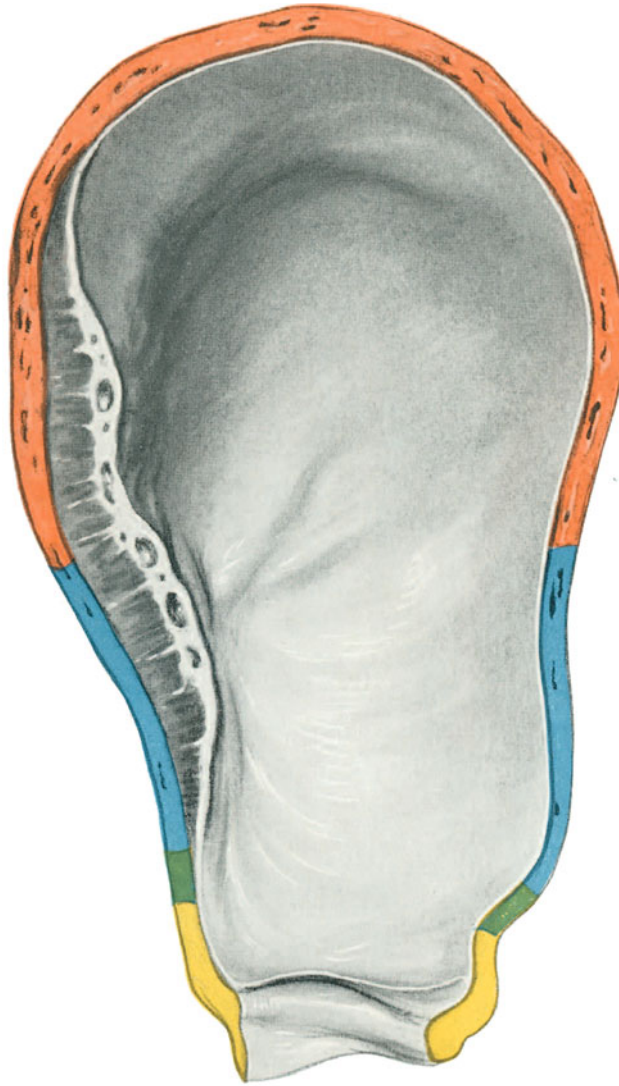


Abb. 365. *Placenta praevia isthmica secundaria*.

(Ein Teil der im Corpus (rot) implantierten Plazenta ist in den Isthmus (blau) hineingewachsen. Übergangszone (grün) und Cervix (gelb) sind frei.)

Als *Placenta praevia isthmica* hingegen wären alle die zu bezeichnen, bei denen der ganze Isthmus oder der größte Teil desselben zur Plazentarhaftstelle geworden ist. Wir halten es für zweckmäßig, bei der Einteilung der Fälle von *Placenta praevia*, zwischen einer primären und sekundären *Placenta praevia isthmica* zu unterscheiden. Wir sprechen ganz unabhängig von der Größe des im Isthmus haftenden Plazentarteiles von einer *Placenta praevia isthmica secundaria* dann, wenn die Implantation des Eies selbst in den unteren Abschnitten des Corpus uteri

stattgefunden hat und nur ein Teil der Plazenta sekundär im Isthmus zur Haftung gekommen ist. Als *Placenta praevia isthmica primaria* bezeichnen wir dagegen die Fälle, bei denen die Haftung des Eies von vornherein im Isthmus uteri erfolgt ist (Abb. 364—366).

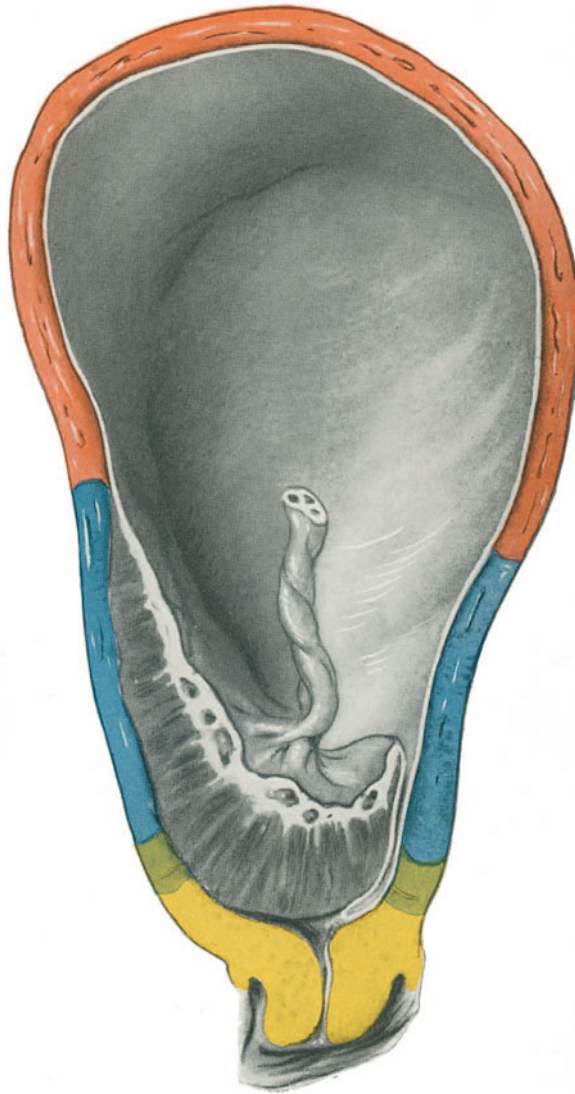


Abb. 366. *Placenta praevia isthmica primaria*.

(Die ganze Plazenta ist im Isthmus (blau) implantiert. Das Corpus (rot) ist ganz frei von Plazenta, die Übergangszone, (grün) und der obere, eröffnete Teil der Cervix (gelb) sind von ihr überlagert.)

Bei der sekundären Form erfolgt die Implantation des Eies mehr oder minder nahe der Isthmusgrenze im Gebiet des Corpus uteri. Je nach der Tiefe der Implantationsstelle im Corpus schiebt sich dann bei dem Wachsen des Eies ein größerer oder kleinerer Plazentarlappen in den Isthmus hinein, in dem genau wie bei dem Wachstum des Eies im Corpus bei fortschreitendem Wachstum auch die Isthmusschleimhaut mit aufgespalten wird (siehe Entwicklung der Plazenta). HOFMEIER wies darauf hin, daß die Ausbildung der Isthmusplazenta auch dadurch entstehen kann, daß das in der *Decidua capsularis* oder *reflexa* am unteren Eipol entwickelte Plazentargewebe bestehen bleibt, bei weiterem Wachstum des Eies an die *Decidua vera* angedrückt wird und dann mit ihr verwächst. Auf diese Art erklärt

HOFMEIER auch das Zustandekommen der Überlagerung des inneren Muttermundes durch Plazentargewebe (siehe Abb. 367). Da sich der Isthmus von oben nach unten hin trichterförmig verengt, so findet man häufig auch an der Plazenta einen sich zungenförmig nach unten hin verjüngenden Lappen (siehe Abb. 368).

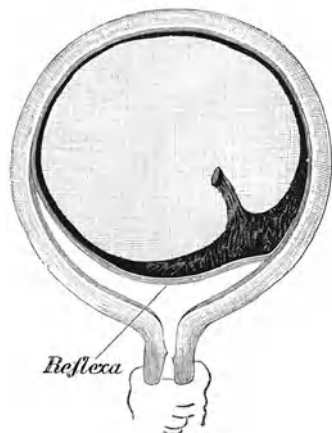


Abb. 367. Schema der Placenta praevia.
(5. Monat.)

(Nach Hofmeier-Kaltenbach.)

Bei der primären Placenta praevia isthmica erfolgt die Implantation des Eies von vornherein im Gebiet des unteren Uterinsegmentes. Dann kann ein Teil der Plazenta sich nach oben hin in das Corpus hinein entwickeln und dort zur Haftung kommen, es kann aber auch die primär im Isthmus implantierte Plazenta ausschließlich und allein in ihm sich weiter entwickeln (siehe Abb. 369). In diesen Fällen ändert sie gewöhnlich ihre Form und kann wie ein breites zirkuläres Band den größten Teil oder selbst den ganzen Isthmus ringsherum auskleiden. Das sind die Fälle, in denen dann die Plazenta ihre charakteristische runde Kuchenform vollständig verlieren und dafür ein mehr langgestrecktes, bandartiges Aussehen annehmen kann. Dabei pflegt sie gewöhnlich auch dünner zu sein als unter normalen Verhältnissen und es finden sich Nebenkuchen, eine Placenta marginalis und Insertio velamentosa bei ihr nicht ganz selten.

In manchen Fällen besteht auch die Möglichkeit, auf die BUMM besonders hinweist, daß sich das Ei direkt über dem inneren Muttermunde einnistet und hier zur weiteren Entwicklung kommt. Da das Ei an seiner Niederlassungsstelle einen mächtigen formativen Reiz ausübt, so können die Ränder des engen Muttermundes sehr wohl miteinander verkleben und über dem verklebten Ostium kann

dann die weitere Entwicklung wie an jeder anderen Stelle des Uterus erfolgen. Wenn das in der Nähe des inneren Muttermundes eingepflanzte Ei nach unten hin die Schleimhaut oder selbst die Wand



Abb. 368. Sekundäre Isthmusplazenta.

Der oberhalb des Striches A B gelegene Teil der Plazenta saß im Corpus, der unterhalb gelegene im Isthmus uteri.

der Cervix mit aufspaltet, dann kommt es zur Ausbildung der sehr seltenen *Placenta praevia cervicalis*, die man jedoch korrekter als *Placenta praevia isthmica et cervicalis* bezeichnen muß, da der Isthmus stets, und zwar überwiegend an der Plazentarhaftung beteiligt ist (siehe Abb. 370).

Es ist klar, daß bei der primären Isthmus-Plazenta durchgehend ein größerer Teil des Mutterkuchens im Isthmus gelegen ist als bei der sekundären Form und daß darum auch die primäre von vornherein als die prognostisch weniger günstige angesprochen werden muß. Die Gefährlichkeit der *Placenta praevia* hängt indessen nicht bloß von der Größe des im Isthmus zur Haftung gekommenen Lappens, sondern auch von der Art seiner Implantation ab. Ist die Isthmusschleimhaut gut entwickelt und hinreichend reaktionsfähig zur Bildung einer ausreichenden Decidua, dann braucht sich die Art der Eihftung gar nicht von der physiologischen Implantationsart im Corpus uteri zu unterscheiden. Ist die Schleimhaut dagegen mangelhaft entwickelt und nicht imstande eine ausreichend dicke Decidua

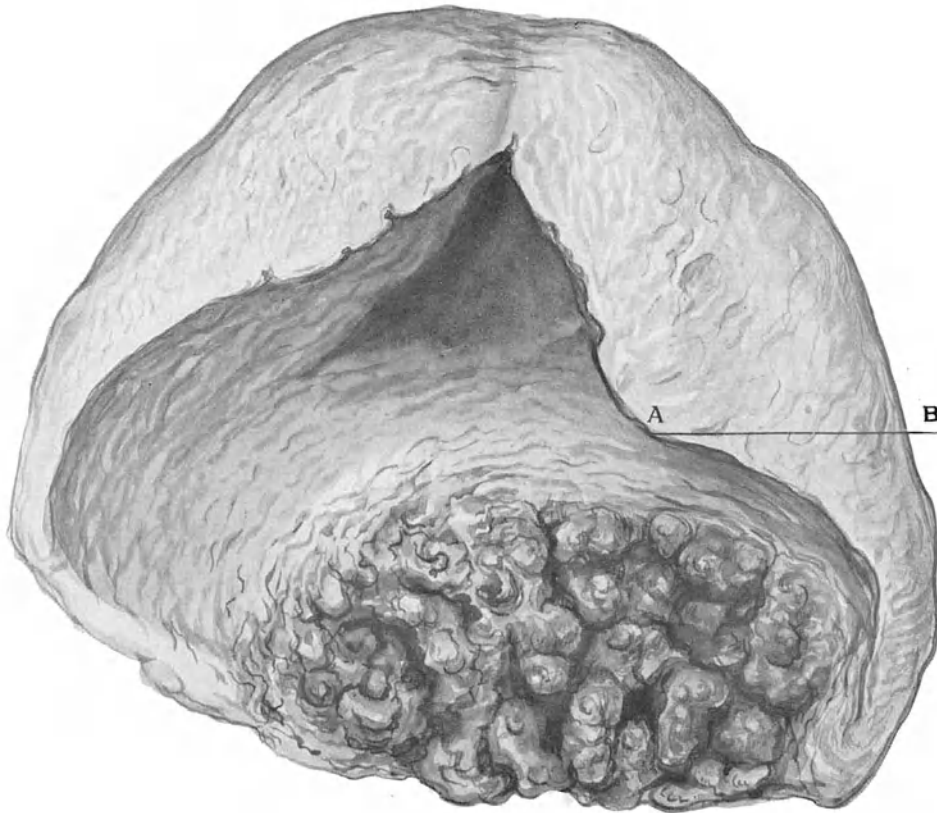


Abb. 369. *Placenta praevia isthmica totalis* (primäre Isthmusplazenta).

A—B = Grenze von Corpus und Isthmus. Die ganze Plazentarstelle liegt unterhalb dieser Grenze.

zu bilden, dann dringen die Zotten über die Grenze der Schleimhaut in die Muskulatur der Isthmuswand vor, wirken zerstörend auf sie ein, verringern damit ihre Dehnungs-, Zusammenziehungs- und Widerstandsfähigkeit und führen zu einer schwer löslichen Verbindung der Plazenta und Uteruswand.

Will man eine zweckmäßige Behandlung der *Placenta praevia* ausüben, so muß man sich auch über die anatomischen Grundlagen der bedrohlichen Symptome der *Placenta praevia* klar sein, die bereits vor der Geburt des Kindes auftreten, aber in ganz besonders bedrohlicher Form oft erst nach Ausstoßung des Kindes in die Erscheinung treten.

Wie früher mehrfach betont, müssen wir den Uterus in 3 Teile einteilen, das Corpus, den Isthmus und die Cervix. Diese zeigen bei der physiologischen Implantation des Eies ein ganz bestimmtes Verhalten. Das Corpus trägt ausschließlich die Plazenta

und Eihäute der Isthmus ausschließlich Eihäute und die Cervix dient weder der Plazenta noch den Eihäuten zur Haftung. Größere, stark erweiterte Gefäßgebiete befinden sich deshalb unter normalen Verhältnissen nur im Corpus uteri an der Plazentarhaftstelle und nur hier kommt es auch bei der Geburt zu ihrer Eröffnung. Die Struktur der Corpuswand ist aber eine solche, daß ihre Zusammenziehung nach der Geburt sofort auch die Gefäße zum Verschuß bringt und völlig ausreicht, die Blutung aus den Plazentargefäßen zum Stehen zu bringen. Im Isthmus, in dem nur

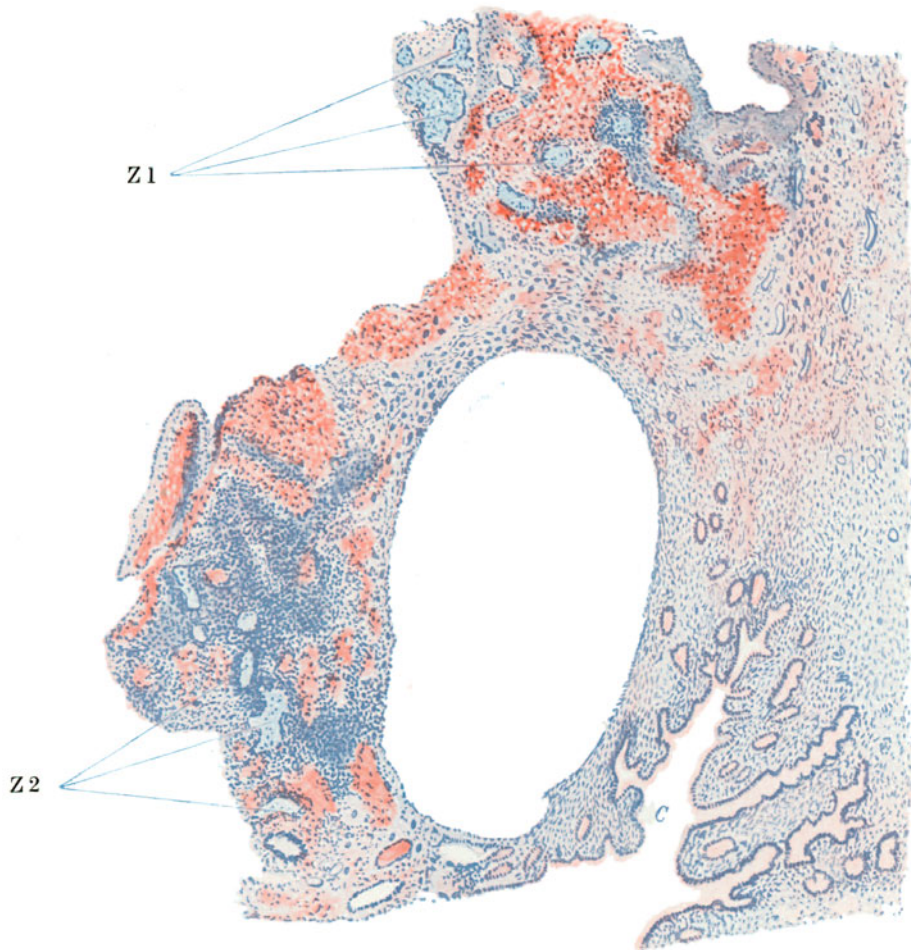


Abb. 370. Placenta praevia isthmica et cervicalis.

Z 1 = Zottenreste im unteren Isthmuseil. Z 2 = Zottenreste in der Isthmus-Cervixgrenze. C = Cervixdrüsen.

die Eihäute haften, kommt es unter physiologischen Verhältnissen überhaupt nicht zur Entwicklung und Eröffnung größerer Gefäße. Obwohl er sich nach Ausstoßung der Frucht und der Plazenta weit weniger gut kontrahiert als das Corpus uteri, kommt deshalb auch aus ihm unter normalen Verhältnissen eine Blutung nicht zustande (siehe Abb. 371).

Demgegenüber zeigt aber bei der pathologischen Haftung des Eies im Isthmus uteri die Muskelwand und das Gefäßnetz ein ganz anderes Verhalten. Sein Blutreichtum wird ein sehr viel größerer, die Gefäße erfahren eine für dieses Gebiet sonst ganz ungewöhnliche Erweiterung und der Plazentarkreislauf kommt ganz oder teil-

weise in ihm zur Entwicklung. Die Folge davon ist, daß die ganze Wand und ihre Muskulatur viel stärker aufgelockert, serös durchtränkt und dadurch in ihrer Elastizität erheblich herabgemindert und deshalb auch zerreißlicher wird. Mit fortschreitender Dehnung des Isthmus in der Schwangerschaft wird meist auch sein erweitertes Gefäßgebiet eröffnet. Es entstehen Blutungen, die sich wiederholen

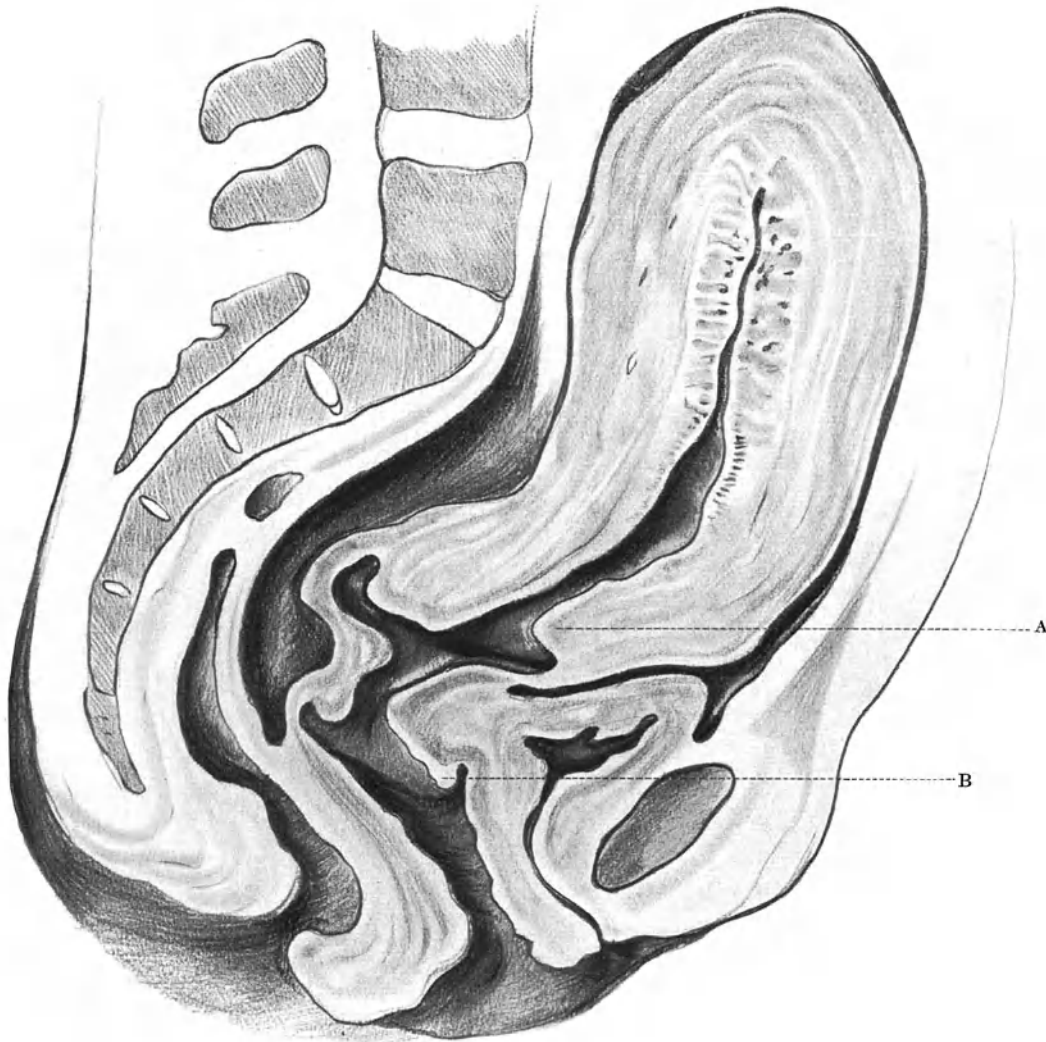


Abb. 371. Uterus nach Ausstoßung der normal sitzenden Plazenta.

(Plazentarstelle mit erweiterten Gefäßen nur im gut kontrahierten Corpus uteri. Der zwischen dem Kontraktionsring (obere Linie A) und äußerem Muttermund (untere Linie B) gelegene untere Uterusabschnitt (Isthmus und Cervix) ist ohne stärker entwickelte Gefäße und gut zusammengezogen.)

und bei Einsetzen der Wehentätigkeit und der damit verbundenen, rasch fortschreitenden Dehnung des unteren Uterinabschnittes besonders stark auftreten können. Dazu kommt, daß nach der Geburt des Kindes durch die Ablösung des im Isthmus haftenden Plazentarteils an dieser Stelle noch weiter größere Gefäße eröffnet werden. Dann aber reicht oftmals die Kontraktionsfähigkeit, die unter normalen Verhältnissen genügte, leider nicht mehr aus, um die stark entwickelten, abnorm erweiterten und durch die Ablösung der Plazenta eröffneten Gefäße zum

Verschluß zu bringen (siehe Abb. 372 u. 373). Dann können und müssen Blutungen die Folge sein, die zu stillen ganz besonders schwer ist, weil diese anatomisch schwer geschädigte Muskulatur durch keinerlei Reize zu erhöhter Kontraktion zu bringen ist. Ganz besonders ungünstig liegen die Verhältnisse bei der Haftung der Plazenta im Isthmus uteri dann, wenn sie nicht allein in der Schleimhaut zur Entwicklung gekommen ist, sondern wenn die Zotten darüber hinaus auch in die Muskelwand eingedrungen sind. Dann wird die Schädigung ihrer Festigkeit und die Herabsetzung ihrer



Abb. 372. Uterus nach Ausstoßung der im Isthmus implantierten Plazenta.

(Größere Gefäße im gut zusammengezogenen Corpus fehlen. Im Isthmus sind dagegen die Gefäße stark erweitert und die Wand hat sich schlecht kontrahiert.)

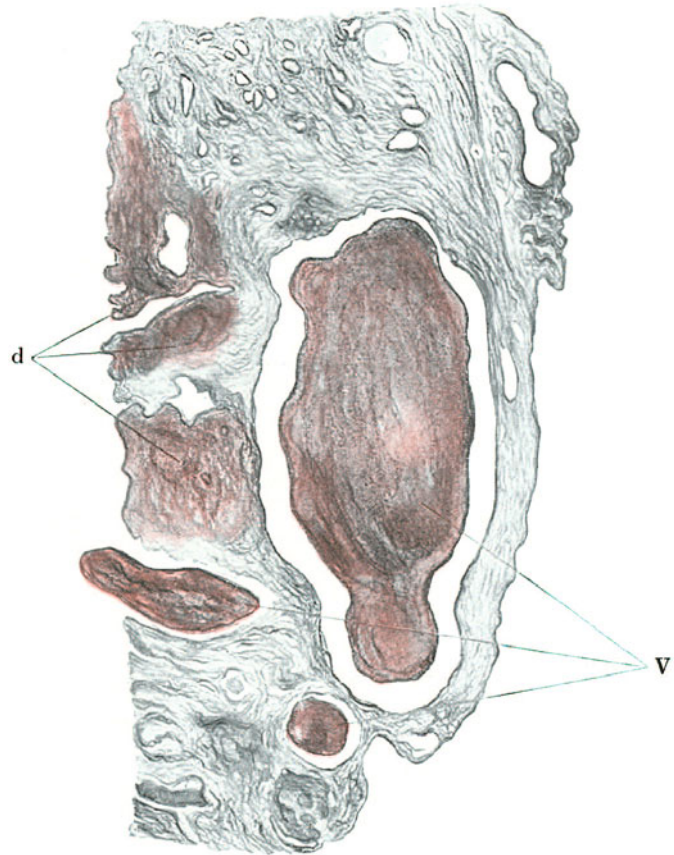


Abb. 373. Wand des Isthmus uteri bei Placenta praevia mit mächtig erweiterten Venen (V) und durchblutetem Wandgewebe (d).

Elastizität noch größer, zumal die eindringenden Zotten und die fötalen Zellen nicht bloß die Muskulatur der Wand, sondern auch die Blutgefäße selbst weithin zerstören können (siehe Abb. 374). Diese stärkere Durchwachsung und Zerstörung ist ein als prognostisch ganz besonders ungünstiges Moment anzusehen. Es kommt dazu, daß auch die Ablösung der Plazenta in solchen Fällen spontan gar nicht möglich und auch operativ außerordentlich erschwert ist, so daß gerade in diesen Fällen oft recht blutige manuelle Lösungen vorgenommen werden müssen. Aus diesen Wandveränderungen erklärt es sich auch, daß gerade bei der Placenta praevia Rupturen des Uterus bei operativen Eingriffen und selbst Spontanrupturen sehr viel häufiger sind als sonst.

Warum sich das Ei überhaupt so tief im Uterus ansiedelt, daß es ganz oder teilweise im Isthmus zu liegen kommt, entzieht sich unserer Kenntnis. Man hat Veränderungen des Uterus, vor allen Dingen Entzündungen des Endometriums, ebenso dafür verantwortlich machen wollen, wie Störungen in den Entwicklungen des Eies. Vielfach nimmt man auch an, daß in solchen Fällen das Ei erst kurz vor seinem Eintritt in den Uterus befruchtet wurde und dann erst zur Haftung reif war, wenn es auf seiner Fortbewegung mehr oder minder tief in das Corpus oder selbst in den Isthmus hinein gelangt war. Bemerkenswert ist das verhältnismäßig häufige Zusammen-

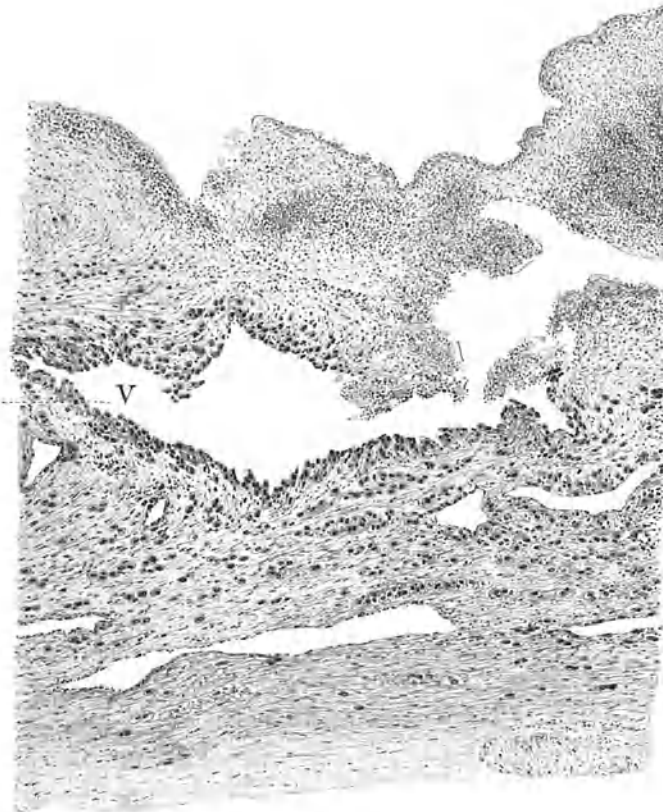


Abb. 374. Placenta praevia isthmica.

(Schnitt durch die Isthmuswand.)

Die Wand von zahlreichen fötalen Zellen durchsetzt. Eine große Vene (V) eröffnet.

treffen von Myomen mit Placenta praevia und die Tatsache, daß die Placenta praevia hauptsächlich bei solchen Vielgebärenden vorkommt, bei denen die Geburten rasch hintereinander gefolgt waren. Demgegenüber kommt sie bei Erstgebärenden recht selten vor. Eine Wiederholung der Placenta praevia bei derselben Frau ist beobachtet worden, scheint aber ein nicht häufiges Ereignis zu sein. Die Häufigkeit der Placenta praevia ist keine sehr große. Auf etwa 5—600 Schwangerschaften wird sie einmal beobachtet.

Klinisch ist die Placenta praevia eine der unseligsten Schwangerschafts- und Geburtskomplikationen und eine für Mutter und Kind gleich ernste und gefährliche Erkrankung. Betrug doch die Sterblichkeit der Mütter bis vor kurzem selbst in der klinischen Geburtshilfe, also in der Hand erfahrener Geburtshelfer und bei Anwendung aller technischen Hilfsmittel, immer noch 6—8%, die der Kinder 40—50%. Noch

ungünstiger sind die Resultate der Placenta praevia-Behandlung in der Praxis. Bei ihnen fand FÜRTH im Regierungsbezirk Coblenz eine Sterblichkeit der Mütter von 20%, der Kinder von rund 50%. DÖDERLEIN konnte in einer Statistik der Placenta praevia-Fälle Bayerns aus 30 Jahren der allgemeinen Praxis eine Durchschnittsterblichkeit der Mütter von 19%, der Kinder von 50% berechnen.

Das wichtigste und gefährlichste Symptom der Placenta praevia sind die Blutungen aus den mütterlichen Plazentargefäßen, Blutungen, die bereits in der Schwangerschaft einsetzen und sich wiederholen können, dann meist mit Eintritt der Wehen besonders stark werden und auch noch nach Ausstoßung der Frucht und der Plazenta anhalten können. Sie können in jeder Phase der Geburt zum Tode führen, falls es nicht gelingt, sie rechtzeitig zum Stehen zu bringen. Schon in den letzten Wochen der Schwangerschaft wird die meist ahnungslose Frau von einer mehr oder minder beträchtlichen Blutung überrascht. Immer soll dieses Ereignis, die sogen. **annoncierende Blutung**, dem Arzt den Verdacht auf Placenta praevia nahe legen, ihn an die große Gefahr für die Mutter und seine eigene große Verantwortung mahnen und ihn darauf hinweisen, daß er bei der Geburt wahrscheinlich mit erneuten und gefährlichen Blutungen zu rechnen haben wird. Bereits nach Tagen oder Wochen aber kann sich die Blutung schon in der Gravidität ohne besondere äußere Ursache bei völliger Ruhe, zuweilen sogar im Schlaf und dann oft mit bedeutender Intensität wiederholen, die dann nicht ohne Einfluß auf das Allgemeinbefinden bleibt. So können in kürzeren oder längeren Pausen mehrere stärkere oder schwächere Blutungen folgen, bis endlich die Wehen meist schleichend und träge einsetzen. Verhältnismäßig oft kommt es zur Frühgeburt. Mit Beginn der Geburtswehen erfolgen dann nicht selten neue bedeutende Blutverluste, die rasch zur Pulslosigkeit der Frau führen können. Fast stets sind die Wehen schwach. Das ist ein Unglück für die Frau, da nur mit Vollendung der Geburt auf eine dauernde Blutstillung zu hoffen ist. Aber auch nach der Geburt ist die Gefahr nicht vorüber. Aus den eröffneten Gefäßen der teilweise gelösten Plazenta kann es beträchtlich weiter bluten und auch nach Ausstoßung der Nachgeburt kann die Blutung aus dem schlecht kontrahierten und deshalb unverschlossenem Gefäßgebiet anhalten und auch dann noch den Tod der Frau zur Folge haben. Die meisten Todesfälle an Verblutung erfolgen bei ärztlicher Behandlung sogar erst nach der Geburt des Kindes. Gewiß ist bei manchen dieser Frauen der Blutverlust bereits vor Eintreffen des Arztes so groß gewesen, daß das Leben nur noch an einem Faden hing. Während man aber selbst in solchen Fällen durch Wendung oder Metreuryse den weiteren Blutverlust ante partum verhindern kann, gelingt es jedoch post partum oft nicht mehr, die nach Ausstoßung des Kindes möglicherweise wieder einsetzende Blutung rasch genug zum Stehen zu bringen und darum gehen solche Kranke dann erst nach der Geburt des Kindes zugrunde.

Die Prognose der Placenta praevia ist nach all dem Gesagten als für Mutter und Kind verhältnismäßig ungünstig anzusehen.

Die Diagnose der Placenta praevia ist in der Schwangerschaftszeit nicht immer leicht. Blutet eine Frau in der zweiten Hälfte der Gravidität, kann man eine Neubildung der Cervix oder einen geplatzten Varix als Ursache der Blutung ausschließen, so bleibt als Quelle der Blutung nur die vorzeitige Lösung der normal sitzenden Plazenta oder die Placenta praevia übrig. Für Placenta praevia ist charakteristisch, daß eine Spannung, Schmerzhaftigkeit und Auftreibung des Uterus fehlt, daß die kindlichen Herztöne meist unverändert sind und daß man das Kind selbst durch Bauchdecken

und Uterus leicht hindurch tasten kann. Auffallend ist auch häufig eine starke und weiche Auflockerung der Portio bei der Placenta praevia, die bei der vorzeitigen Lösung der normal sitzenden Plazenta fehlt. Ist der Zervikalkanal noch erhalten und ist nur ein kleiner Teil der Plazenta im Isthmus implantiert, so kann er von dem untersuchenden Finger zuweilen überhaupt nicht erreicht werden. Ist dagegen die Cervix bereits verkürzt, der Muttermund bequem durchgängig, so wird man an den Rand der Plazenta herankommen oder einen größeren Lappen neben oder über dem inneren Muttermund als weiche, schwammige Masse fühlen. Eine Verwechslung mit Blutgerinnseln ist möglich. Diese lassen sich jedoch wie Gelee meist leicht zerdrücken, das Plazentargewebe dagegen bietet mehr Widerstand. Man hat bei weiterem Vordringen in ihm das Gefühl, als ob Gewebe unter dem Finger zerrisse.

Therapie. Die Gefahren der Placenta praevia beruhen auf den Folgen der pathologischen Plazentarhaftung, die sich vor, während und nach der Geburt geltend machen können.

Vor der Geburt ist es die mit der fortschreitenden Dehnung des Isthmus erfolgende, teilweise Ablösung des dort implantierten Plazentarlappens, die zur Eröffnung der mütterlichen Plazentargefäße führt, und schwere Blutverluste zur Folge haben kann.

Während der Geburt ist es wiederum die durch die Wehenarbeit fortschreitende Dehnung des Isthmus und der Cervix und ihre Retraktion nach oben, die zur weiteren Ablösung der Plazenta und Eröffnung größerer Blutbahnen führen kann. Daneben aber besteht auch noch die Gefahr der Zerreißung dieses durch die pathologische Plazentarhaftung in seiner Dehnbarkeit und Elastizität veränderten Gewebes.

Nach der Geburt des Kindes sind es in und nach der Nachgeburtsperiode die klaffenden, zum Teil erst durch die Ausstoßung der Plazenta eröffneten Gefäße, die nun zu besonders starken Blutungen führen können. Ist die an sich schon geringe Kontraktionsfähigkeit des Isthmus uteri durch die pathologische Haftung der Plazenta noch weiter herabgesetzt und reicht sie nun nicht mehr aus, die abnorm erweiterten Gefäße zum Verschluß zu bringen, dann ist die Verblutungsgefahr für die Frau ganz besonders groß.

Die praktische Erfahrung hat gelehrt, daß die meisten Todesfälle an Verblutung bei Placenta praevia gerade erst nach der Geburt in und nach der Nachgeburtsperiode erfolgen. Diese Todesfälle sind aber als Folge der Überdehnung und der mangelnden Kontraktionsfähigkeit des Isthmus uteri anzusehen. Diesen Tatsachen muß die Therapie der Placenta praevia weitgehend Rechnung tragen.

Therapie: Der Ausbau der modernen Geburtshilfe, die bei dem heutigen Stande unserer operativen Technik und Asepsis auch vor größeren Eingriffen, die jedoch im allgemeinen Sache der Klinik bleiben müssen, nicht zurückzuschrecken braucht, hat zur Folge gehabt, daß die Behandlung mancher geburtshilflichen Komplikationen verschieden sein kann, je nachdem der Einzelfall im Krankenhaus oder im Privathause zur Behandlung kommt. Dieser Unterschied der klinischen und außerklinischen Geburtshilfe, die wir bereits bei der Therapie der Eklampsie und vor allen Dingen auch in der Behandlung des engen Beckens kennen gelernt haben, besteht auch in der Therapie der Placenta praevia. Die leistungsfähigere klinische Therapie muß der praktische Arzt kennen, um sie gegebenenfalls seinen Kranken rechtzeitig anzuraten. Die außerklinische Behandlung aber muß er sehr gründlich beherrschen, will er nicht gerade bei der Placenta

praevia schwere Enttäuschungen erfahren und seinen ärztlichen Ruf leichthin aufs Spiel setzen. Schon immer betrug, wie bereits erwähnt, bei annähernd gleich hoher kindlicher Mortalität die Durchschnittsterblichkeit der Mütter in der Klinik 5—8%, in der allgemeinen Praxis 19—20%. Das ist ein solch großer Unterschied, daß deshalb auch früher schon der Rat berechtigt war, Fälle von Placenta praevia womöglich der klinischen Behandlung zuzuführen. Diese Forderung ist heute um so mehr angezeigt, als neuere therapeutische Maßnahmen der Klinik die Resultate der Mütter und ganz besonders die der Kinder wesentlich gebessert haben. Aus alledem, was wir oben über die anatomischen Grundlagen der klinischen Erscheinungen der Placenta praevia gesagt haben, können wir den Schluß ziehen: Der Verblutungstod, der bei der Placenta praevia meist erst in oder nach der Nachgeburtsperiode eintritt, hat seine wirkliche Ursache in den durch die pathologische Implantation des Eies bedingten Wandveränderungen des Isthmus uteri, dessen Muskulatur dadurch oftmals nicht mehr imstande ist, seine Geburtsdehnung durch genügende Kontraktion wieder auszugleichen und die in ihnen eröffneten, abnorm gedehnten und nicht selten auch durch die fötalen Zotten in ihrer Wand zerstörten Gefäße zum Verschuß zu bringen. Der logische Schluß daraus ist der, daß eine Behandlungsart am besten sein muß, die es gar nicht erst auf diese bei der Spontangeburt unvermeidliche Dehnung des unteren Uterinsegments ankommen läßt und die darum auch keine großen Ansprüche an die Kontraktionsfähigkeit seiner Wandungen zu stellen braucht. Die Befolgung dieser logischen Schlußfolgerung hat dazu geführt, die Frucht unter Umgehung des natürlichen Geburtsweges durch den Kaiserschnitt zu entwickeln, noch bevor eine Dehnung des Isthmus eintreten konnte. Man hat dazu den abdominalen Kaiserschnitt gewählt, der den Uterus von oben her eröffnet, und den vaginalen, bei dem die uneröffnete Cervix und der Isthmus von unten her gespalten werden.

Bei dem vaginalen Weg besteht die Gefahr, daß in dem zerreißlichen Cervix und Isthmugewebe der Schnitt weiter reißt und unstillbare Rißblutungen eintreten. Aus diesem Grunde hat sich der vaginale Weg nicht recht einbürgern können. Demgegenüber hat der abdominale Kaiserschnitt in der Behandlung der Placenta praevia mehr und mehr an Boden gewonnen. Die Resultate, die bisher damit erzielt sind, ermuntern zu weiterer Anwendung dieses Verfahrens. Betrug doch unter 100 Fällen die Mortalität der Mütter nur 4%, die der lebensfähigen Kinder über 2000 g nur 5,5%. Selbstverständlich kann aber diese Therapie nicht in jedem Falle von Placenta praevia angewandt werden. Zwecklos ist der Eingriff dann, wenn er nicht mehr das vermeiden kann, was wir als die Quelle alles Unheils erkannt haben, nämlich die Überdehnung des unteren Uterinsegments. Das ist praktisch dann der Fall, wenn der Muttermund bereits über Fünfmarkstückgröße eröffnet ist. Verboten ist er weiter in den Fällen, in denen der Geburtsschlauch durch vielfache vaginale Untersuchungen, Tamponade usw. infiziert oder als infektiösverdächtig zu betrachten ist. Wissen wir doch, daß bei der Placenta praevia infolge des tiefen Sitzes der Plazentarestelle, die dadurch für die Infektionserreger leichter zugänglich ist, puerperale Infektionen häufig einzutreten pflegen.

Sieht man von diesen Fällen ab, die nach unseren Erfahrungen rund 50% aller Fälle von Placenta praevia betragen, dann ergibt sich aber, daß die klinische Therapie der Placenta praevia in den letzten Jahren erfreuliche Fortschritte gezeitigt hat, die der praktische Arzt kennen muß und die ihn veranlassen sollten, Fälle von Placenta praevia mehr wie bisher klinischer Behandlung zuzuführen. Das gilt um so mehr, als gerade für den nicht sehr erfahrenen Praktiker in der Behandlung der Placenta praevia oftmals keine Lorbeeren, dafür aber um so mehr Sorgen und schlechte Nachrichten zu ernten sind, wenn ihm selbst ohne sein Verschulden eine solche Frau an Verblutung stirbt.

Vielfach aber wird der praktische Arzt gezwungen sein, die Behandlung der Placenta praevia selbst durchzuführen. Stets denke er daran, daß er es unter

allen Umständen vermeiden muß, eine Therapie zu treiben, die auf die Wandveränderungen und auf die Elastizität und Kontraktionsschädigung der Muskulatur und der Gefäße des Isthmus uteri keine Rücksicht nimmt. Er muß darum jede Therapie verwerfen, die mit einer gewaltsamen Dehnung des Isthmus und der Cervix verbunden ist. Er muß im Gegenteil aus dem anatomischen Studium der Wandveränderungen des Uterus die Lehre ziehen, seine Therapie möglichst schonend auszuüben. Die Forderung ZWEIFELS, niemals bei Placenta praevia im Interesse des Kindes eine gewagte Extraduktion zu machen, muß immer befolgt werden. Am zweckmäßigsten wird der Praktiker seine Behandlung folgendermaßen einrichten:

1. Blutet eine Frau in der zweiten Hälfte der Schwangerschaft plötzlich, so muß sie sofort das Bett aufsuchen. Treten zugleich ziehende Schmerzen im Leib auf, wie leichte Wehen, so läßt man 2—3mal täglich 12—15 Tropfen Tinct. opii simpl. nehmen. Die Frau darf erst dann wieder aufstehen, wenn mehrere Tage lang kein Blut mehr abgegangen ist und keine Wehen mehr vorhanden sind.

Diese Behandlung genügt meist bei den geringen Blutungen in den letzten Monaten der Schwangerschaft. Jede solche Blutung aber sei dem Arzt ein Fingerzeig für später. Er denke daran, daß er es in solchen Fällen fast stets mit einer Placenta praevia zu tun hat und daß er auf erneute Blutungen im weiteren Verlauf der Gravidität und besonders unter der Geburt gefaßt sein muß. Da diese 2. Blutung oft schon erheblich schlimmer ist, so ist es am besten, wenn der Arzt eine solche Frau schon jetzt einer Klinik überweist, wo bei erneuter Blutung wenigstens sofort ärztliche Hilfe zur Stelle ist.

2. Bleibt die Verordnung von Opium und Bettruhe erfolglos, wiederholt und steigert sich die Blutung, dann darf nicht mehr abgewartet, sondern es muß zur Blutstillung geschritten werden. Eine feste, peinlichst aseptische Tamponade der Scheide mit Gaze oder Watte oder mit dem Kolpeurynter muß sofort ausgeführt werden. Das gilt auch dann, wenn zugleich Wehen eintreten und die Geburt einsetzt. Die Tamponade hat den Zweck, die blutenden Gefäße zu komprimieren. Sie hat deshalb nur dann einen Sinn und kann nur dann Erfolg haben, wenn sie fest ist und das ganze Vaginalgewölbe und die Vagina von oben bis unten ausfüllt.

Zur Tamponade dienen am besten Watte-Tampons oder auch Gaze. Wir bevorzugen es, beide vorher in Sublaminlösung 1:4000 zu tauchen und führen sie dann stark ausgedrückt in die Vagina

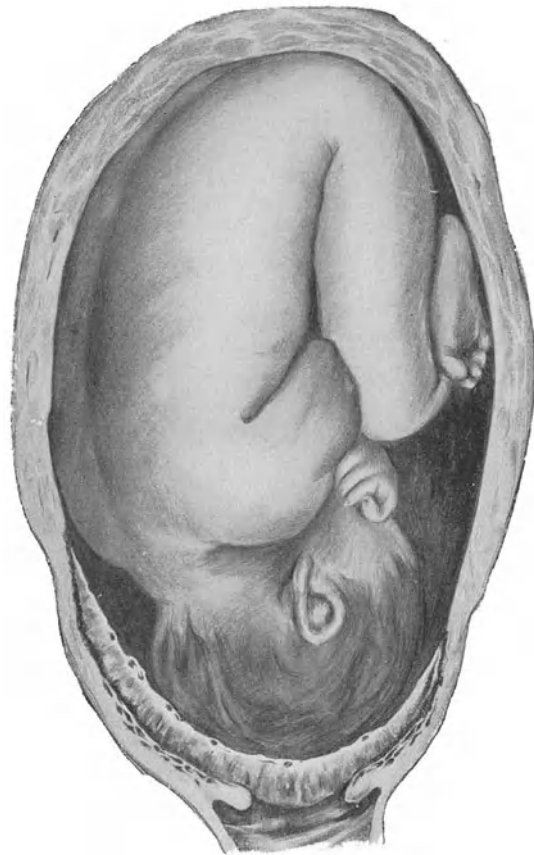


Abb. 375. Plac. praevia centralis.

ein. Wir erreichen dadurch eine festere Tamponade, da die feuchte Watte und die feuchte Gaze nicht so leicht blutaufsaugend wirken und geben der Tamponade zugleich mit dem Sublamin eine entwicklungshemmende Eigenschaft für etwa mit eingeschleppte Bakterien mit. Eine derartige Tamponade soll nur höchstens sechs Stunden liegen bleiben, muß aber eventuell bei Durchblutung früher erneuert werden, falls es dann nicht gelingt, eine andere Therapie einzuschlagen. Wegen der Infektionsgefahr, die eine Tamponade unter ungünstigen Verhältnissen der Praxis leicht mit sich bringen kann, wird sie von manchen Geburtshelfern verworfen. Sie wird sich in der Allgemeinpraxis aber nie ganz entbehren lassen. Zu umgehen wäre sie höchstens dann, wenn es, was allerdings meist der Fall ist, gelänge, einen kleinen Metreurynter (TARNIERSche Blase, s. Operationslehre) intra- oder extraovulär einzuführen.

3. Ist hinter der Tamponade der Zervikalkanal für etwa zwei Finger durchgängig geworden oder war er es von vornherein, dann wird jetzt das Prinzip der Behandlung geändert, indem die Kompression der blutenden Plazentargefäße nun



Abb. 376.

nicht mehr von unten, sondern von oben her erstrebt wird. Handelt es sich um eine Schädellage und liegt die Plazenta nur so weit vor, daß man daneben leicht an die Eihäute herankommen kann, dann wird die Fruchtblase gesprengt. Dadurch tritt der Kopf tiefer und drückt den abgelösten Plazentarlappen gegen die Uteruswand an. Steht danach die Blutung, so wird die Spontangeburt ruhig abgewartet. Handelt es sich um eine Steiß- oder eine Fußlage, dann wird ebenfalls die Blase gesprengt und sofort der vordere Fuß heruntergeholt, damit die Hüfte den abgelösten Plazentarlappen gegen die Unterlage andrücken kann. Steht jedoch die Blutung nach dem Sprengen der Blase bei Kopflage nicht, oder handelt es sich um eine Schief- oder eine Querlage (siehe Abb. 376), dann muß sofort die Therapie angeschlagen werden, die die Haupttherapie des praktischen Arztes bildet, die kombinierte Wendung auf den Fuß nach BRAXTON-HICKS oder die Metreuryse. Man schreitet zur kombinierten Wendung, sobald die Cervix das Durchführen von zwei Fingern bequem gestattet. Der Wendung muß eine genaue Bestimmung der Fruchtlage vorausgehen. Die Frau liegt auf dem Querbett. Man geht mit der entsprechenden Hand da ein, wo man Eihäute fühlt.

Liegen keine Eihäute im Muttermund, so dringt man auf der Seite der kleinen Teile oder da, wo man den dünneren Lappen fühlt (s. Abb. 366), vor und löst durch schabende Bewegungen den entsprechenden Plazentarteil ab, bis man zur Eihaut kommt, sprengt sie und holt den Fuß herunter. Gelangt man nicht bald an die Eihaut und ist der Mutter-



Abb. 377. Placenta praevia.

Die kombinierte Wendung ist ausgeführt. Der Steiß und Oberschenkel tamponiert die Plazentastelle.

mund vollständig von Plazenta überlagert (siehe Abb. 375 u. 376), so durchbohrt man die Nachgeburt mit dem Finger, um auf diese Weise den Fuß herunter zu holen. Nach vollzogener Umdrehung der Frucht wird der gefaßte Schenkel in den Muttermund hineingezogen (siehe Abb. 377), sodann die Frau wieder in das Längsbett gebracht und warm zugedeckt. Sollte es wider Erwarten weiter bluten, so stillt man

die Blutung durch stärkeres Anziehen des Fußes. **Die weitere Geburt des Kindes wird nunmehr der Wehenarbeit überlassen.**

Die leichte Zerreißlichkeit der Cervix und des Isthmus uteri bei Placenta praevia verbietet kategorisch jede Extraktion des Kindes, die schwere Risse und tödliche Blutungen zur Folge haben könnte. Manche Mutter, die durch abwartende Behandlung gerettet wäre, hat ihr Leben durch unzeitige Extraktion eingebüßt.

Wartet man ruhig ab, so setzen nach kurzer Pause, wenn die Wendung vollendet war, meist gute Wehen ein und nach einiger Zeit — zuweilen allerdings erst nach Stunden — wird das Kind geboren. Die Ausführung der kombinierten Wendung ist nicht schwer, wenn man wartet, bis der Zervikalkanal bequem für zwei Finger durchgängig ist. Sind diese Vorbedingungen nicht erfüllt, so ist der Ungeübte vor der Wendung zu warnen; in solchen Fällen muß er wieder zur Tamponade greifen, für die der Kolpeurynter besonders zu empfehlen ist. Die Blutstillung ist dadurch eine ziemlich sichere und der Kolpeurynter regt auch meist prompt Wehen an, so daß nach kurzer Zeit gewöhnlich die Cervix die für die Wendung gewünschten Verhältnisse darbietet.

An Stelle der Wendung nach BRAXTON-HICKS ist in neuerer Zeit die Kompression des abgelösten Plazentarlappens durch einen in die Eihöhle eingeführten Metreurynter empfohlen worden. Nach Sprengen der Blase wird der sterile, zusammengefaltete Metreurynter in den Uterus eingeführt und mit abgekochtem Wasser aufgefüllt. Nach seiner Spontanausstoßung soll, wenn der Kopf gleich nachfolgt und tiefer tritt, die Spontangeburt abgewartet werden. Tritt nach Ausstoßung des Metreurynters, wenn der Kopf nicht gleich nachfolgt, wieder eine Blutung ein, so muß auch dann noch die kombinierte Wendung angeschlossen werden. Diese Methode bringt in der Hand des Geübten viel bessere Resultate als die kombinierte Wendung, ist aber für den praktischen Arzt nicht immer ganz einfach auszuführen. Sie verlangt eine größere Erfahrung und hat deshalb bisher die kombinierte Wendung aus der Therapie des praktischen Arztes noch nicht verdrängen können.

Von manchen Autoren wird die extraovuläre Einführung des Metreurynters, der also zwischen Plazenta und Uteruswand zu liegen kommt, bei stehender Blase bevorzugt. Die Gefahr, daß dadurch die Plazenta erst recht von der Unterlage abgelöst wird, stärkere Blutungen eintreten und infolge der Ablösung die Kinder häufiger absterben, soll nicht bestehen, selbst nicht bei Plac. praev. centralis.

Steht nach der Geburt des Kindes die Blutung, so wird die Nachgeburtsperiode nach den gewöhnlichen Grundsätzen sorgsam geleitet. Blutet es in der Nachgeburtsperiode, so ist genau so zu verfahren, wie bei Blutungen in der Nachgeburtsperiode überhaupt. Es muß zunächst versucht werden, die Plazenta durch den CREDÉschen Handgriff zu entfernen. Gelingt das nicht, so darf nicht gezögert werden, sondern es muß sofort zur manuellen Lösung der Plazenta geschritten werden. Hierbei muß man gerade bei der Placenta praevia auf Schwierigkeiten gefaßt sein, vor allen Dingen bei der Lösung des im Isthmus implantierten Lappens. Handelt es sich um die Form der Plazentarhaftung, bei der die Zotten über die Schleimhaut hinaus in die Muskulatur der Wand vorgedrungen war, so ist die Lösung meist recht schwierig und Blutungen pflegen in diesen Fällen besonders stark und gefährlich zu sein. Das sind auch die Fälle, in denen mit der Lösung der Plazenta die Blutung nicht steht. Damit ist dann aber eine ganz besonders große Gefahr für die Frau geschaffen. In diesen Fällen denke der Arzt stets daran, daß es sich für gewöhnlich nicht um Blutungen aus dem Corpus uteri, sondern aus dem überdehnten, schlecht kontrahierten Isthmus

uteri handelt. Nicht selten fühlt man deshalb den gut kontrahierten Uteruskörper steinhart durch die Bauchdecken hindurch, während es stark aus dem schlaffen Isthmus nach außen blutet. In allen diesen Fällen nützen dann heiße Spülungen, Secale, Tenosin, Pituitrin usw. nichts, da es auf keine Weise gelingt, die schlaffe und stark überdehnte Isthmuswand zur Kontraktion anzureizen. Nur durch schnelles Handeln kann dann noch die Frau gerettet werden, indem man rasch das ganze Corpus, Isthmus, Cervix und die Vagina von oben bis unten so fest wie möglich tamponiert. Im übrigen ist von allen anderen Mitteln Gebrauch zu machen, die im Kapitel „Blutungen nach Ausstoßung der Plazenta“ (S. 534 ff.) erörtert worden sind.

Zum Schluß sei noch darauf hingewiesen, daß mit glücklicher Beendigung der Geburt die Gefahren für die Frau nicht vorbei sind. Öfter als sonst tritt wegen des tiefen Sitzes der Plazentarstelle und der häufigen operativen Eingriffe Puerperalfieber ein. Sind doch 3% aller Todesfälle bei Placenta praevia auf Kosten puerperaler Infektionen zu setzen. Diese Infektionen entstehen gerade bei der Placenta praevia deshalb besonders leicht, weil die oft stark entbluteten Frauen empfänglicher und weniger widerstandsfähig den Infektionserregern gegenüber sind und weil bei den vielfachen operativen Eingriffen diese Infektionserreger nur zu leicht in die tiefsitzende Plazentartaststelle, der allergefährlichsten Eingangspforte für die pathogenen Keime, hineingebracht werden. Allerpeinlichste Asepsis ist deshalb gerade auch bei der Placenta praevia-Therapie ganz besonders nötig.

Blutungen aus dem Randsinus der Plazenta.

In neuester Zeit hat HOEHNE die Aufmerksamkeit auf Blutungen gelenkt, die in der deutschen Literatur früher schon von WINTZER, AHLFELD, ESSEN-MÖLLER erwähnt und von ausländischen, besonders französischen Geburtshelfern eingehender gewürdigt worden sind, auf die Randsinusblutungen der Plazenta.

Der sog. Randsinus ist ein aus mehreren; meist 2—4 Teilen sich zusammensetzendes Gefäß, das um den Plazentarrand herumläuft und durch zu- und abführende Venen mit dem Gefäßnetz des Uterus in Verbindung steht.

Nach der Eihöhle zu ist er vom Chorion, nach den Seiten hin von Plazentargewebe und nach der Uteruswand zu von Dezidua begrenzt. In der schwächsten, oft durch nekrotische Prozesse noch weiter geschädigten Begrenzung durch die Dezidua, kann es nun gelegentlich zu Wandzerreißen des Sinus kommen, die dann eine Blutung zunächst in die Dezidua hinein und von da nach außen zur Folge haben können. Der Blutverlust ist verschieden stark, oft nur gering, oft aber auch sehr stark wie bei der Placenta praevia.

Die Diagnose vor Ausstoßung der Plazenta, an der man die Rißstelle bei aufmerksamer Betrachtung sehen kann, ist schwer, wenn nicht unmöglich. Der Verdacht kann erregt werden, wann die Symptome der vorzeitigen Ablösung der normal sitzenden Plazenta fehlen und wenn eine vorliegende Plazenta nicht zu fühlen ist. Aber auch dann kann es sich noch um eine Ablösung eines kleinen bei der Palpation nicht erreichten Lappens einer Plac. praev. isthmica handeln.

Bei starker Blutung wird man nach den Grundsätzen verfahren, die wir bei der Plac. praevia, mit der die Randsinusblutung kombiniert sein kann, und bei der Therapie der vorzeitigen Lösung der normal sitzenden Plazenta besprochen haben.

Der Tod der Mutter unter der Geburt.

Der Tod der Gebärenden kann, wie in den betreffenden Kapiteln geschildert, an akuter Anämie, an Uterusruptur, an Eklampsie, an Sepsis oder infolge von schweren Zirkulationsstörungen bei Herz- und Lungenkrankheiten erfolgen.

Eine andere, sehr seltene, plötzliche Todesursache ist das Eindringen größerer Mengen Luft in das Gefäßsystem durch die Uterinvenen (OLSHAUSEN). Eine solche Luftembolie ist unter der Geburt und im Wochenbett beobachtet bei Placenta praevia, Uterusruptur oder bei ungeschickten oder mit unzweckmäßigen Apparaten ausgeführten Vaginal- oder Uterusausspülungen.

In den anatomisch sicher gestellten Fällen erfolgt der Tod meist plötzlich unter einem Anfall von Dyspnoe. Bei der Sektion fand man die Luft besonders in den Gefäßen des Uterus, der Cava ascendens, dem Herzen und den Koronararterien. OLSHAUSEN glaubt, daß die Auffüllung der Koronararterien des Herzens mit Luft anstatt mit Blut den Tod bedingt.

In bezug auf die Prophylaxis ist an die Vorsichtsmaßregeln zu erinnern, die bei Scheiden- und Uterusausspülungen das Lufteindringen verhindern (das Rohr muß „laufend“ eingeführt werden). Ferner legt OLSHAUSEN auf die Vermeidung der Seiten- und Knieellenbogenlage Gewicht, wenn man bei Placenta praevia oder Uterusruptur die Wendung ausführt — Lagen, bei denen durch Sinken des Drucks in der Abdominalhöhle der Eintritt von Luft in den Geburtskanal begünstigt wird.

Welche Maßnahmen zur Rettung des Kindes beim Tode der Gebärenden (und Schwangeren) zu treffen sind, lehrt das Kapitel über den Kaiserschnitt an der toten und sterbenden Frau in der Operationslehre.

Als seltene Ursachen des Todes bei Gebärenden finden sich in der Literatur beschrieben Milzrupturen, sowie Platzen der Aorta.

Die Geburt nach dem Tode der Kreißenden (Leichengeburt).

Eine Reihe einwandfreier Beobachtungen beweist, daß die Frucht nach dem Tode einer Gebärenden noch ausgestoßen werden kann. Man fand in solchen Fällen Stunden oder Tage nachdem der Tod der Gebärenden erfolgt war, die abgestorbene Frucht mit oder ohne Nachgeburt zwischen den Schenkeln der Leiche liegen.

Die treibende Kraft ist in vielen Fällen sicherlich in der reichlichen Entwicklung von Fäulnisgasen zu suchen, unter deren Druck die Frucht ausgestoßen wird. Dies gilt besonders für solche Fälle, in denen bei der Leichengeburt gleichzeitig der Uterus prolabierte oder invertiert gefunden wurde.

Andererseits läßt sich nicht bezweifeln, daß der Uterus der toten Frau einige Zeit nach dem Tode sich noch energisch zu kontrahieren vermag, eine Tatsache, die REIMANN experimentell nachwies, andere bestätigten und die auch durch Beobachtungen am Menschen sichergestellt sind.

In den meisten Fällen von Leichengeburten mögen beide Faktoren vorliegen; wahrscheinlich kontrahiert sich postmortal zuerst der Uterus, worauf unter dem Druck der sich allmählich entwickelnden Fäulnisgase die Frucht ausgeschieden wird. Als notwendige Bedingung muß aber angenommen werden, daß bei dem Eintritt des Todes der Kreißenden die Geburt besonders in bezug auf Eröffnung des Muttermundes schon wesentliche Fortschritte gemacht hat, so daß sich der treibenden Kraft nur geringer Widerstand entgegengesetzt.

Literatur.

Pathologie der Geburt: AHLFELD, Zur Verhinderung größerer Blutverluste in der Nachgeburtsperiode. Zeitschr. f. Geburtsh. u. Gynäk. Bd. 54, S. 148, 1905; Schwere Blutung vor der Geburt infolge Zerreißung des Sinus usw. Monatsschr. f. Geburtsh. u. Gynäk. Bd. 17, 1903, S. 694. — AHLFELD und ASCHOFF, Zeitschr. f. Geburtsh. u. Gynäk. Bd. 51, S. 544. — ASCHOFF, L., Über die Dreiteilung des Uterus, das untere Uterinsegment (Isthmussegment) und die Placenta praevia. Münch. med. Wochenschr. Nr. 50, 1907; Über die Berechtigung und Notwendigkeit des Begriffes Isthmus uteri. Verhandl. d. deutsch. pathol. Gesellsch. Kiel, April 1908; Die Dreiteilung des Uterus, das untere Uterinsegment und die Placenta praevia. Berl. klin. Wochenschr. 1907, Nr. 31. Zeitschr. f. Geburtsh. 1908, Bd. 58. — ASCHNER, Zur Lehre von der vorzeitigen Lösung der Plazenta bei normalem Sitz. Arch. f. Gynäk. f. Bd. 102. — BAISCH, Reformen in der Therapie des engen Beckens. Leipzig 1907; Über Placenta praevia. Arbeit. a. d. pathol. Institut Tübingen, Bd. VI, H. 2, 1908, S. 265; Das enge Becken. Prakt. Ergebn. 1909, Jahrg. 1; Das enge Becken. Prakt. Ergebn. d. Geburtsh. u. Gynäk. Bd. I, 1910. — BANDL, Über Ruptur der Gebärmutter und ihre Mechanik. Wien 1875. — BARCHET, Über die vorzeitige Lösung der normal sitzenden Plazenta. HEGARS Beitr. z. Geburtsh. u. Gynäk. 1912. — BARWEY, Uteruskarzinom und Schwangerschaft. Handb. d. Gynäk. Herausgeg. v. I. VEIT, Wiesbaden 1908. — BAYER, Der Isthmus uteri und die Placenta isthmica. HEGARS Beitr. 1909, Bd. 14; Zur Verständigung über das untere Uterinsegment und die Placenta praevia. HEGARS Beitr. 1910, Bd. 15, H. 2. — BENTHIN, WALTHER, Die Erhaltung des Kindesleben in der Geburt. Ein Beitrag zur Frage der Bevölkerungspolitik. Urban u. Schwarzenberg 1919. — BRAUN, Fall von trichterförmigem Becken. Arch. f. Gynäk. Bd. 3. — BREISKY, Über den Einfluß der Kyphose auf die Beckengestalt. Med. Jahrb. Zeitschr. d. Gesellsch. d. Ärzte in Wien 1865; Beitrag zur geburtshilflichen Beurteilung der Verengerung des Beckenausganges. Med. Jahrb. Wien 1870, Bd. 19. — BRETSCHNEIDER, Über die Ursachen, Therapie und die forensische Bedeutung der violenten Gebärmutterverletzungen. Monatsschr. f. Geburtsh. u. Gynäk. Bd. 37, 1913. — BREUS und KOLISKO, Die pathologischen Beckenformen. Deuticke, Leipzig u. Wien 1900—1910; Spaltbecken. Die pathologischen Beckenformen 1909, Bd. 1, Teil 1. — BULIUS, Osteomalazie und Eierstock. HEGARS Beitr. Bd. I. — BUMM, Kaiserschnitt. Verhandl. Intern. Kongr. Petersburg 1910. — CALMAN, Die vorzeitige Lösung und der Vorfall der normal sitzenden Plazenta. Zentralbl. f. Gynäk. 1916. — CLEMENZ, Interperitoneale Operationen bei Schwangerschaft oder Geburt komplizierenden Tumoren. Arch. f. Gynäk. Bd. 90, H. 2. — DÖDERLEIN, Arch. f. Gynäk. 1910, Bd. 92; 17. internat. med. Kongreß zu London, 6.—12. Aug. 1913; Die Behandlung der Placenta praevia. Verhandl. d. 17. Internat. med. Kongresses. London 1913; Geburtshilfliche Operationslehre. Erg.-Bd. zum Handb. der Geburtsh. Bergmann, Wiesbaden 1917. — DOHRN, Die Durchtrittsweise des vorausgehenden Schädels durch den Eingang des einfach platten Beckens. Arch. f. Gynäk. Bd. 6. — DÜHRSEN, Wie können jährlich 50000 Kinder in Deutschland gerettet werden? Berl. klin. Wochenschr. 1912. — ERCHIA, Contributo allo studio della placenta praevia. Arch. ital. gin. 1906. — ERNST, P., Das Nervensystem. In: Path. Anat. Bd. 2, 1911 von L. ASCHOFF. — ESSEN-MÖLLER, Akzidentelle Blutungen. Zentralbl. f. Gynäk. 1913, S. 1384. — ETTINGHAUS, Über den Verlauf der Geburt bei Riesenwuchs der Kinder. VOLKMANNS Samml. klin. Vortr. Bd. 358, 1903. — EVERKE, Über Kolpaporrhesis in der Geburt. Monatsschr. f. Geburtsh. u. Gynäk. Bd. 7. — FALK, O., Dammriß, Dammschutz und Damмнаht. Sammelber., ausführl. Literaturangabe. Monatsschr. f. Geburtsh. u. Gynäk. Bd. II. — FALK, Fötale Entwicklungsstörungen am Becken und an der Wirbelsäule als Ursache von Deformitäten, insbesondere von Skoliose und angeborener Hüftluxation. Zeitschr. f. orthop. Chir. Bd. 31, 1913. — FASSBENDER, Das Pseudo- und das rhachitisch-osteomalzaische Becken. Zeitschr. f. Geburtsh. u. Gynäk. Bd. 2. — FEHLING, Über Kastration bei Osteomalazie. Verhandl. d. deutsch. Gesellsch. f. Gynäk. II. Kongr. 1888 u. Arch. f. Gynäk. 39, 48 u. Zeitschr. f. Geburtsh. u. Gynäk. Bd. 30; FEHLING, Über Uterusruptur. Samml. klin. Vortr. N. F. Nr. 54; Die Entstehung der rhachitischen Beckenform. Arch. f. Gynäk. Bd. II. — FEIS, VIRCHOWS Archiv. Bd. 138, 1894. — FINKENER, Kaiserschnittsbehandlung bei Placenta praevia. Zentralbl. f. Gynäk. 1917, Nr. 6. — FRANK, Der subkutane Symphysenschnitt. 84. Versamml. d. Naturf. u. Ärzte i. Münster i. W. 1912. — FRANKENHÄUSER, Die Nerven der Gebärmutter. Jena 1867. — v. FRANQUÉ, Die Entstehung und Behandlung der Uterusruptur. Würzburger Abhandl. Bd. 2, 1901; Über Spaltbecken. Zugleich ein Beitrag zur Verdoppelung der inneren Genitalien. Zeitschr. f. Geburtsh. u. Gynäk. Bd. 75; Die pathologische Hinterscheitelbeineinstellung. Prag. med. Wochenschr. 1904. — FREUND, W. A., Zur Anatomie und Pathologie der Dehizensz des graviden Uterus. HEGARS Beitr. Bd. 4; Über das sog. kyphotische Becken etc. Gynäk. Klin. Bd. I. — FREUND, H. W., Die Mechanik und Therapie der Uterus- und Scheidengewölberisse. Zeitschr. f. Geburtsh. u. Gynäk. Bd. 23. — FREUND, R., Über Placenta praevia. Deutsche med. Wochenschr. 1908, Nr. 4; Über inkomplette Uterusruptur. Zeitschr. f. Geburtsh. u. Gynäk.

Bd. 68, 1911. — GAUSS, Über die Bedeutung der geographischen und sozialen Faktoren für die Ätiologie des engen Beckens. *Monatsschr. f. Geburtsh. u. Gynäk.* Bd. 36, 1912. — GLOCKNER, Über Uteruskarzinom und Gravidität. *Gesellsch. f. Geburtsh. u. Gynäk. zu Leipzig* 16. Juni 1902. *Ref. Zentralbl. f. Geburtsh. u. Gynäk.* 1902, Nr. 39, S. 1025. — GOENNER, Zur Hinterscheitelbeineinstellung. *Zeitschr. f. Geburtsh. u. Gynäk.* Bd. 31. — GROSSMANN, Über Inversio uteri. *Zentralbl. f. Gynäk.* 1912. — HALBAN und TANDLER, Anatomie und Ätiologie der Genitalprolapse beim Weibe 1907. — HALBAN und KÖHLER, *Monatsschr. f. Geburtsh. u. Gynäk.* Bd. 45, S. 474 u. *Wien. klin. Wochenschr.* 1917, Nr. 16. — HANNES, W., Methode und Erfolge der Hystereuryse bei Placenta praevia. *Med. Klin.* 1908, Nr. 28; Was leistet die moderne Therapie bei der Placenta praevia. *Zentralbl. f. Gynäk.* 1909, S. 78. — HARTMANN, Ein Fall von Sitz der adhären-ten Plazenta in der Cervix. *Sitzungsber. d. Gesellsch. f. Geburtsh. u. Gynäk. zu Berlin.* *Zentralbl. f. Gyn.* 1906, S. 606. — HEGAR, Die Entwicklungsstörungen des knöchernen Beckens, ihre Einteilung und allgemeine Genese. *Samml. klin. Vortr.* 1911, Nr. 639. — HENNE, Zur Reposition der vorgefallenen Nabel-schnur. *Zentralbl. f. Gynäk.* 1913. — HENNIG, Über die Ursachen der spontanen Inversion und über den Sitz der Plazenta. *Arch. f. Gynäk.* Bd. 7. — v. HERFF, Beitrag zur Lehre von der Plazenta und den mütterlichen Eihüllen. *Zeitschr. f. Geburtsh.* Bd. 35 u. 36; Über künstliche Frühgeburt bei Becken-enge, insbesondere mit dem Blasenstich. *VOLKMANNs Samml. klin. Vortr. N. F. Nr. 386*, 1905; Behand- lung der Nachgeburtsblutungen. Herausgeg. v. HÜSSY, München, Lehmann 1916. — v. HERFF u. HELL, *Arch. f. Gynäk.* Bd. 97. — HOEHNE, O., Zur Ätiologie der Placenta praevia. *Zentralbl. f. Gynäk.* 1911, 35. Jahrg. Nr. 9; Über Randsinusblutungen usw. *Zentralbl. f. Gyn.* 1921, Nr. 10. — HOFMEIER, v. WINCKELs *Handb.* Bd. 2, Teil 2; Zur Kasuistik des Stachelbeckens. *Zeitschr. f. Geburtsh. u. Gynäk.* Bd. 10; Zur Behandlung der Placenta praevia. *Zeitschr. f. Geburtsh. u. Gynäk.* Bd. 8; Zur Entstehung der Placenta praevia. *Zeitschr. f. Geburtsh. u. Gynäk.* Bd. 29; Über Placenta praevia. *Verhandl. d. deutsch. Gesellsch. f. Gynäk.* Bd. 2 u. 7; Über den Einfluß der Myome des Uterus auf Konzeption, Schwangerschaft und Geb-urt. *Zeitschr. f. Geburtsh. u. Gynäk.* 1894, Bd. 13; Die Stellung der künstlichen Frühgeburt in der Therapie des engen Beckens. *Monatsschr. f. Geburtsh. u. Gynäk.* Bd. 36, 1912. — JASCHKE, RUD. TH., Eine junge Placenta isthmica cervicalis. *Zeitschr. f. Geburtsh. u. Gynäk.* Bd. 67; *Allg. Pathologie der Geburt.* LIEPMANNs *Handbuch der ges. Frauenheilkunde.* Bd. III. Leipzig 1914; Die neue Lehre von der Placenta praevia nebst Mitteilung eines Falles von Placenta praevia isthmica totalis. *Zeitschr. f. Geburtsh. u. Gynäk.* Bd. 78; Zur Lehre vom Rupturmechanismus bei Schulterlagen. *Arch. f. Gynäk.* Bd. 110, H. 2; Zur klinischen Diagnose der Cervixplacenta. *Zentralbl. f. Gynäk.* 1917, Nr. 46; Die Leistungs- fähigkeit der abdominalen Schnittentbindung bei Placenta praevia. *Zentralbl. f. Gynäk.* 1918, Nr. 10. — JOLLY, R., Die Entwicklung der Placenta praevia. *Arch. f. Gynäk.* 1911. Bd. 93, S. 69–86. — JUNG, Wöchnerin mit querverengtem (ROBERTschen) Becken. *Deutsche med. Wochenschr.* — KAUFMANN, Untersuchung über die sog. fötale Rhachitis (Chondrodystroph. foetalis). Berlin 1892. — KEHRER, Sym- physenlockerung und Symphysenruptur. *Monatsschr. f. Geburtsh. u. Gynäk.* Bd. 42. — KEILMANN, Eine Zervixplacenta. *Zentralbl. f. Gynäk.* 1897, S. 857. — KERMAUNER, Die Mißbildungen des Rumpfes. In *SCHWALBES Morphologie der Mißbildungen.* Bd. 3, Abt. 1; Beiträge zur Geburtshilfe und Gynäkologie. Bd. X, S. 241; Placenta praevia cervicalis. *HEGARs Beitr. zur Geburtsh. u. Gynäk.* Bd. 10; Die Geburtslehre von seiten der Wissenschaft und Kunst dargestellt. Frankfurt a. M. 1850; De spondylolisthesi. Bonn 1853; Schilderung neuer Beckenformen. Mannheim 1854. — KLEIN, Geb-urt bei Spaltbecken und Blasenektropie. *Arch. f. Gynäk.* 1893, Bd. 43. — KLEINWÄCHTER, Beitrag zur Lehre von der Selbstentwicklung. *Arch. f. Gynäk.* Bd. 2. — KRÖNIG, B., Die Therapie beim engen Becken. Leipzig bei A. Georgi, 1901; *Verhandl. deutsch. Naturforsch. u. Ärzte* 1906. — KRÖNIG, Zur Klinik der Placenta praevia. *Zentralbl. f. Gynäk.* 1909, Bd. 35, S. 505. — KÜSTNER, Der abdominale Kaiserschnitt. *Deutsche Frauenheilk.* Bergmann, Wiesbaden, 1915. — LABHARDT, Über Placenta cervicalis. *Gynäkologische Rundschau.* Jahrg. II, Nr. 20. — LAMBL, Über KILIANS Stachelbecken. *Prag. Viertel- jahrsschr.* 4855, Bd. 55. — LANDAU, PH., Myom bei Schwangerschaft, Geburt und Wochenbett. Berlin 1910. — LEFEBRE, Die Placenta praevia im Großherzogtum Mecklenburg-Schwerin in den Jahren 1906/1907 und 1908. *Inaug.-Dissert.* Rostock. *Arch. f. Gynäk.* 1911, S. 482. — LEOPOLD und LEISEWITZ, Geburts- hilflicher Röntgenatlas. Dresden 1909, v. Zahn u. Jentsch. — LITZMANN, Das schrägverengte Becken. Kiel 1858; Die Formen des Beckens, insbesondere des engen weiblichen Beckens. Berlin 1861; Über Er- kenntnis, Einfluß und Behandlung des engen Beckens. *VOLKMANNs Samml. klin. Vortr.* Bd. 20, 23, 74, 90; Die Geburt bei engem Becken. Leipzig 1884; Das gespaltene Becken. *Arch. f. Gynäk.* 1872, Bd. 4; Über die hintere Scheitelbeineinstellung etc. *Arch. d. Gynäk.* Bd. 2. — LITZMANN, H., Ein durch mangel- hafte Entwicklung des Kreuzbeins querverengtes Becken. *Arch. f. Gynäk.* Bd. 25. — MASSLAND, Über die Pathogenese des schrägverengten Beckens. *Feestbundel TREUB.* Leiden 1912. — MARTIN, E. A., Ein während der Geburt erkanntes querverengtes Becken mit Ankylose beider Ileosacralgelenke. *Dissert.* Berlin 1870. — MAYER, A., Über Gefahren des MOMBURGschen Schlauches 1913; Steigert die Schwangerschaft

die Bösartigkeit des Uteruskrebses? Zentralbl. f. Gynäk. 1921, Nr. 18, S. 629. — MEYER, L., Das Fibromyom als Geburtskomplikation, letale Hämorrhagie vom Stiele. Bibliothek Mag. For. Lägerid. 1903, 8. Reihe, Bd. 4. Ref. Zentralbl. d. Gynäk. 1903, Nr. 47, S. 1411. — MEYER-RUEGG, Zur manuellen Plazentalösung. Prakt. Ergebn. d. Geburtsh. u. Gynäk. Bd. I, 1909. — MICHAELIS, Das enge Becken nach eigenen Erfahrungen und Beobachtungen. Herausgeg. v. LITZMANN, Leipzig 1851. — MOMM, Kaiserschnitt bei Placenta praevia in der klinischen Geburtshilfe. Münch. med. Wochenschr. 1916, Nr. 25. — MÜLLER, P., Über das Einpressen des Kopfes in den Beckenkanal zu diagnostischen Zwecken. VOLKMANN'S Samml. klin. Vortr. Nr. 264. — NÄGELE, Das schrägverengte Becken. Mainz 1839. — NEUGEBAUER, Beitrag zur Lehre vom Exostosenbecken etc. Zeitschr. f. Geburtsh. u. Gynäk. Bd. 26. — NEUGEBAUER, F. L., Zur Entwicklungsgeschichte des spondylolisthetischen Beckens etc. Dorpat 1882 und Arch. f. Gynäk. Bd. 19, 20, 22, 23, 25; Spondylolisthesis et Spondylizème. Paris 1892 mit Literatur bis dahin. — NÜRNBERGER, Zur Kenntnis der Placenta praevia, speziell der Placenta praevia accreta. Prakt. Ergebn. d. Geburtsh. u. Gynäk. Bd. 6, Heft 1, Wiesbaden 1914. — OLSHAUSEN, Myom und Schwangerschaft in VEIT'S Handb. d. Gynäk.; Einfluß der Myome auf die Geburt. Handb. d. Gynäk. Herausgeg. von I. VEIT, Wiesbaden 1907, Bd. I, S. 806. — PANKOW, Der Isthmus uteri und die Placenta isthmica, nebst einem Fall von Placenta praevia isthmica et cervicalis. HEGARS Beitr. d. Geburtsh. u. Gynäk. Bd. XV; Isthmusplazenta und Kaiserschnitt. HEGARS Beitr. Bd. 16; Über Placenta praevia. Zeitschr. f. Geburtsh. u. Gynäk. Bd. 64, S. 225; Ein weiterer Fall von Placenta praevia isthmica totalis (et cervicalis?). HEGARS Beitr. Bd. 15; Die anatomischen Grundlagen der Placenta praevia und ihre Bedeutung für die Therapie. Deutsche med. Wochenschr. 1913, Nr. 18; Über Blutungen in der zweiten Hälfte der Schwangerschaft. SCHMIDT'S Jahrb. 1917 (H. 1, Juli). — PFANNENSTIEL, Komplikation von Ovarialtumor mit Schwangerschaft, Geburt und Wochenbett. Diagnose der Komplikation von Ovarialtumor mit Schwangerschaft, Geburt und Wochenbett. Komplikation von Ovarialtumor mit Schwangerschaft, Geburt und Wochenbett. Handb. d. Gynäk. Herausgeg. v. I. VEIT, Wiesbaden 1908, S. 444, 468, 527. — PONFICK, Arch. f. Gynäk. Bd. 60, S. 147. — PROSKAUER, Die chirurgische Behandlung des myomatösen Uterus in der Schwangerschaft. Inaug.-Dissert. Berlin 1905. — REINECKE, Zur Nekrose der Myome in der Gravidität. Deutsche med. Wochenschr. 1908, Nr. 38. — ROBERT, F., Beschreibung eines im höchsten Grade querverengten Beckens etc. Karlsruhe u. Freiburg 1842. — ROTTER, H., Über meine beckenerweiternde Operation durch Promontoriumsekretion. Zentralbl. f. Gynäk. 1913. — RUNGE, Die Wirkung hoher und niederer Temperaturen auf den Uterus des Kaninchens und des Menschen. Arch. f. Gynäk. Bd. 13. — SACHS, Die klinische Bedeutung des Armvorfalls bei Schädellagen. Zentralbl. f. Gynäk. 1916. — SARWEY, Die künstliche Frühgeburt bei Beckenge. Berlin, Hirschwald 1896. — SARWEY, O., Karzinom und Schwangerschaft in VEIT'S Handb. d. Gynäk. mit Literatur bis 1908. — SCHATZ, Der Geburtsmechanismus der Kopfdlagen. Leipzig 1868; Über die Formen der Wehenkurve und die Peristaltik des menschlichen Uterus. Arch. f. Gynäk. Bd. 72, 1886. — SCHAUTA, Die Beckenanomalien in MÜLLERS Handb. d. Geburtsh. Stuttgart 1889; Myom und Schwangerschaft. Offizielles Referat des XVI. internationalen med. Kongresses 1909. Monatsschr. f. Geburtsh. u. Gynäk. Bd. 30, S. 516. — SCHICKELE, Beitrag zur Lehre vom gespaltenen Becken und normalen Becken. HEGARS Beitr. 1901, Bd. 4. — SCHLAEFFEL, Zeitschr. f. Geburtsh. 1909, Bd. 64, H. 1. — SCHMID, Über dauernde Erweiterung des knöchernen Beckens durch Promontoriumsekretion. Zentralbl. f. Gynäk. 1913. — SCHMIDT, M. B., Der Bewegungsapparat in Pathol. Anat. Bd. 2 v. L. ASCHOFF. — SCHMITZ, KARL, Die Assimilationsbecken. Inaug.-Dissert. Gießen 1906. — SCHNELL, Die Behandlung der Osteomalazie in den 15 Jahren 1898—1912. Zeitschr. f. Geburtsh. u. Gynäk. Bd. 75. — SCHRÖDER, Placenta praevia und vaginaler Kaiserschnitt. Inaug.-Dissert. München 1913. — SCHULTZE, B. S., Dammschutz. Samml. klinischer Vortr. N. F. Nr. 278. — SCHWALBE, E., Die Morphologie der Mißbildungen des Menschen und der Tiere. Jena, G. Fischer, 1906—1913. — SCHWEITZER, Arch. f. Gynäk. Bd. 94; Zentralbl. f. Gynäk. 1912, S. 799. — SEITZ, Arch. f. Gynäk. Bd. 90, H. 1; Über Promontoriumabmeißelung bei plattem Becken. Zentralbl. f. Gynäk. 1916. — SEITZ, L., Die Störungen der inneren Sekretion in ihren Beziehungen zu Schwangerschaft, Geburt und Wochenbett, S. 421 ff. Verhandl. d. deutsch. Gesellsch. f. Gynäk. 1913, XV, I; Schwangerschaft und innere Sekretion. Barth, Leipzig 1913. — SELLHEIM, Einfluß der Kastration auf das Knochenwachstum des geschlechtsreifen Organismus und Gedanken über die Beziehungen der Kastration zur Osteomalazie. Zeitschr. f. Geburtsh. u. Gynäk. — SIEGEL, Karzinom und Schwangerschaft. Diss. Freiburg. — SIEGEL, WILLJ, Genitaltumoren und Schwangerschaft. Inaug.-Dissert. 1911, Freiburg. — SIGWART, Über MOMBURGSche Blutleere bei Nachgeburtsblutungen. Zentralbl. 1909 u. Arch. f. Gynäk. Bd. 89, 1909; Zentralbl. f. Gynäk. 1910, Nr. 28. — SITZENFREY, Über ein Lazerationsbecken. HEGARS Beiträge d. Geburtsh. u. Gynäk. Bd. 16. — SPÄTH, Myomotomie in der Schwangerschaft wegen Achsendrehung des Uterus. Deutsche med. Wochenschr. 1898, Nr. 10, S. 419. — STÖCKEL, Die klinische und außerklinische Therapie bei engem Becken. Prakt. Ergebn. u. Geburtsh. u. Gynäk. Bd. 3, I, 1911. — SUCHIER, Uteruskarzinom und Schwangerschaft. Inaug.-Dissert. Freiburg 1910. —

SÜSSMANN, Zentralbl. f. Gynäk. 1917, Nr. 17. — TIEEL, *Ergebn. d. Geburtsh. u. Gynäk.* Bd. 77. — VEIT, G., Über die Leitung der Geburt bei Doppelmißgeburten. *VOLKMANNS Samml. klin. Vortr.* Bd. 164/165, 1879. — WEGELIUS, Zur Diskussion über die Behandlung der Placenta praevia. *Prakt. Ergebn. d. Geburtsh. u. Gynäk.*, Bd. 3, 1911. *Verhandl. d. VI. Intern. Gyn. Kongr. Berlin 1912.* — v. WEISS, Ein Fall von Placenta praevia cervicalis. *Zentralbl. f. Gynäk.* 1897, Nr. 33. — WINTER, *Monatsschr. f. Geburtsh.* Bd. 25; Bedeutung und Behandlung retinierter Plazentastücke im Wochenbett. *Monatsschr. f. Geburtsh. u. Gynäk.* Bd. II. — WINTZER, Über Blutungen aus dem Sinus circ. *Inaug.-Dissert. Marburg 1903.* — ZANGEMEISTER, Über puerperale Uterusinversion. *Monatsschr. f. Geburtsh. u. Gynäk.* Bd. 76, 1914. — ZWEIFEL, Die Behandlung der Blutungen in der Nachgeburtsperiode. *Monatsschr. f. Geburtsh. u. Gynäk.* Bd. 41; Die Symphyseotomie. Leipzig, Wigand, 1893; Über die Behandlung der Uterusruptur. *HEGARS Beitr.* Bd. 7, 1903; *Münch. med. Wochenschr.* 1907, Nr. 48; Die vorzeitige Lösung der regelrecht sitzenden Nachgeburt. *Monatsschr. f. Geburtsh. u. Gynäk.* 1912, Bd. 36; Placenta praevia im *Handb. d. Geburtsh.* Herausgeg. v. DÖDERLEIN, Bd. 2, Wiesbaden, Bergmann, 1916; Die Uterusruptur, im *Handb. d. Geburtsh.* Herausgeg. v. DÖDERLEIN, Bd. 2, Wiesbaden, Bergmann, 1916.

Pathologie und Therapie des Wochenbettes.

I. Erkrankungen der Wöchnerin.

Das Puerperalfieber.

Die Pathologie des Wochenbetts wird beherrscht von dem Puerperal- oder Kindbettfieber. Die Bezeichnung Kindbettfieber ist ein Sammelbegriff, der eine ganze Reihe verschiedenartiger Krankheitsprozesse umfaßt, die sich auf den Uterus beschränken, auf die Adnexe und die Nachbarorgane übergreifen und auch den ganzen Organismus auf dem Wege der Blut- und Lymphbahnen befallen können. Hervorgerufen wird das Kindbettfieber durch das Eindringen von Infektionserregern in die Geburtswunden. Von diesen ist das nach Ausstoßung der Plazenta und der Eihäute von einem schützenden Epithel entblößte Endometrium und hier wiederum die Plazentarstelle mit ihren zahlreichen breit eröffneten Blut- und Lymphgefäßen die wichtigste Eingangspforte.

Die Erkenntnis des wahren Wesens des Puerperalfiebers war erst möglich, nachdem der Nachweis der Bakterien gelungen war. Schon vorher aber haben geniale Männer, auch ohne daß sie etwas von dem Vorkommen von Spaltpilzen wußten, das Kindbettfieber richtig erkannt.

So hielt man in England bereits seit 1815, seit dem Auftreten von DENMAN, das Puerperalfieber für eine kontagiöse Krankheit. DENMAN wies zuerst die Übertragung der Krankheit durch Ärzte und Hebammen, die mit puerperalfieberkranken Wöchnerinnen zu tun gehabt hatten, auf gesunde Gebärende nach. In Nordamerika bewies OLIVER MENDEL HOLMES 1843, daß das Kindbettfieber eine ansteckende Erkrankung sei, die von Ärzten und Pflegerinnen häufig von einer Wöchnerin zur anderen übertragen würde.

Das größte Verdienst aber um die Erkenntnis des Kindbettfiebers und um die Lehre von der Art seiner Übertragung und seiner Verhütung gebührt IGNAZ PHILIPP SEMMELWEIS. SEMMELWEIS wurde am 1. VII. 1818 in Ofen, dem am rechtsseitigen Donauufer gelegenen Teile von Budapest, geboren und starb als Geisteskranker am 13. VIII. 1865 in der niederösterreichischen Landesirrenanstalt an den Folgen einer Pyämie, die er sich schon vorher bei einer Operation zugezogen hatte. Seine gewaltige Entdeckung über das Puerperalfieber machte er im Jahre 1847 als Assistent der Wiener Gebäranstalt. Erschreckend hoch war dort in dieser Zeit die Sterblichkeit an Kindbettfieber, und zwar besonders auf der ärztlichen Abteilung, deren Assistenten und Schüler gleichzeitig auch pathologisch-anatomische Studien an Leichenmaterial aller Art trieben

und das hochvirulente Infektionsmaterial auf Kreißende und Gebärende übertragen. Betrug doch die Mortalität zeitweise 10—20—30% und erhob sich einmal sogar bis auf 31% aller Geburten. Schon in den folgenden Jahren 1848 und 1849 wurde die Lehre in Wien lebhaft diskutiert. HEBRA verglich sie mit der Erfindung der Schutzpockenimpfung JENNERS. SKODA trat für sie in der Kaiserlichen Akademie zu Wien ein und ebenso 1850 ROKITANSKY in der Gesellschaft der Ärzte in Wien. SEMMELWEIS selbst veröffentlichte seine Lehre erst 1858 in ungarischer und 1860 in deutscher Sprache. Er drückte sich über das Wesen des Kindbettfiebers folgendermaßen aus:

„Der zersetzte tierisch organische Stoff, welcher resorbiert das Kindbettfieber hervorruft, wird in der überwiegend größten Mehrzahl der Fälle den Individuen von außen beigebracht und das ist die Infektion von außen. Das sind die Fälle, welche die Kindbettfieberepidemien darstellen, das sind die Fälle, die hätten verhütet werden können. In seltenen Fällen wird der zersetzte tierisch organische Stoff, welcher resorbiert das Kindbettfieber hervorruft, innerhalb der Grenzen des ergriffenen Organismus erzeugt, und das sind die Fälle der Selbstinfektion, und diese Fälle können nicht alle verhütet werden.“

Setzt man in dieser Begriffsbestimmung an Stelle des Ausdruckes „zersetzter, tierisch organischer Stoff“ die Bezeichnung Krankheitskeim, so hat die Umschreibung von SEMMELWEIS auch heute noch ihre volle Gültigkeit. In dieser Erkenntnis von dem Wesen des Kindbettfiebers wurde SEMMELWEIS dadurch bestärkt, daß sein Freund, Professor KOLLESTCHKA, der am pathologischen Institut tätig war, bei einer Sektion verletzt wurde, an Blutvergiftung starb und die gleichen septischen Organerscheinungen zeigte, wie er sie so oft bei den Leichen der an Puerperalfieber gestorbenen Wöchnerinnen nachgewiesen hatte.

Man hätte meinen sollen, daß die Entdeckung von SEMMELWEIS und vor allen Dingen auch die Tatsache, daß es ihm gelungen war, durch geeignete Maßnahmen, die schon alles das umfassen, was wir heute noch unter den Bezeichnungen Noninfektion, Abstinenz und Desinfektion verstehen, die ungeheure Mortalität rasch herunter zu drücken, von den Geburtshelfern Deutschlands und Österreichs jubelnd begrüßt worden wäre. Gerade das Gegenteil war der Fall und gerade bei ihnen stieß seine Lehre auf die größten Widerstände. Seine Hauptgegner waren KIWISCH, SCANZONI, SEYFERT und in Paris DUBOIS. Anerkannt wurde seine Lehre zuerst von den Geburtshelfern MICHAELIS, LANGE und KUGELMANN. Noch im Jahre 1861 traten auf der Naturforscherversammlung zu Speyer, SPIEGELBERG und HECKER und vor allen Dingen auch VIRCHOW gegen diese Lehre auf. Erst gegen Ende der sechziger Jahre des vorigen Jahrhunderts erfolgte ganz allmählich der Umschwung, besonders durch die Arbeiten von HIRSCH, VEIT und WINCKEL.

Es gehört zu den unbegreiflichsten Tatsachen in der Geschichte der Medizin, daß es vieler Jahre und heftiger Kämpfe bedurfte, ehe sich die SEMMELWEISSCHE Lehre die Anerkennung erwarb, die ihr heute die ganze Welt zollt. Es läßt sich nicht leugnen, daß die erst viel später von LISTER in die Chirurgie eingeführte antiseptische Wundbehandlung wesentlich dazu beigetragen hat, das Verständnis für die SEMMELWEISSCHE Lehre zu wecken und ihre praktische Anwendung zu fördern.

Dank der großen Entdeckung von SEMMELWEIS hat vor allem in den Gebärhäusern das Kindbettfieber sehr stark abgenommen. Die Mortalität beträgt dort heute nur noch rund 0,1% gegenüber einer Sterblichkeit von 0,5% in der außerklinischen Geburtshilfe. Dennoch starben, auf die Gesamtheit aller Geburten Deutschlands berechnet, vor dem Kriege bei uns noch rund 5—10 000 Frauen alljährlich an Kindbett-

fieber. Eine erschreckend hohe Zahl, die vor allem in der außerklinischen Geburtshilfe noch eine erhebliche Abnahme erfahren kann und muß!!

Fragt man sich, wo man dazu den Hebel ansetzen soll, so muß man sich über die verschiedensten puerperalen Infektionsmöglichkeiten klar sein.

Zweifellos ist der größte Teil der tödlichen Puerperalfieberfälle durch eine Übertragung der Ansteckungsfälle von außen her und vor allem durch die geburtsleitenden Personen bedingt. Ebenso sicher aber ist, daß eine Menge leichter, eine große Zahl schwererer und selbst ein Teil der tödlichen Infektionen auch durch das Eindringen der Keime hervorgerufen wird, die die Frau selbst an sich trägt. Die Frage nach der Bedeutung dieser Infektionsart, der sogen. **Selbstinfektion**, ist auch heute noch immer nicht geklärt. Es kommt das zum Teil daher, daß die verschiedenen Geburtshelfer mit dem Begriff Selbstinfektion ganz verschiedene Dinge verbinden. Will man sich ein klares Bild über ihr Wesen und ihre Bedeutung machen, dann muß man die Benennung Selbstinfektion ganz fallen lassen und Bezeichnungen wählen, die den Infektionsweg klar erkennen lassen.

Wir unterscheiden demnach:

1. Die Infektion mit **exogenen** Keimen.

Das sind die Infektionen, bei denen die geburtsleitenden Personen die an ihrer eigenen Hand und an den Gebrauchsgegenständen befindlichen Keime in die Geburtswege der Frau einführen. Praktisch sind das die wichtigsten und gefährlichsten Infektionen, deren Übertragung durch eine gewissenhafte Beachtung der Noninfektion, der Abstinenz und Desinfektion vermieden werden kann.

2. Die Infektion mit **endogenen** Keimen.

Das sind Infektionen mit Keimen der Frau selbst, die in den unteren Abschnitten des Genitaltraktes haften und dann in die keimfreie Gebärmutter hineingelangen. Zwei Möglichkeiten sind hier gegeben.

a) Die spontan aufsteigende Infektion mit endogenen Keimen oder die Spontaninfektion, das sind Fälle, in denen die genannten Keime der Frau ganz von selbst ohne jede Berührung der Kreißenden oder der Wöchnerin in die oberen keimfreien Abschnitte des Genitalkanals eindringen und hier zur Infektion führen.

b) Die artefizielle endogene Infektion. Das sind die Fälle, bei denen die gleichen Keime der Frau durch sicher aseptische Gegenstände (behandschuhte Hand, sterile Instrumente oder Verbandstoffe) künstlich nach oben in die normalerweise keimfreien Abschnitte verschleppt werden.

3. Die **hämatogene, lymphogene** und **deszendierende** Infektion.

Das sind Infektionen, bei denen von bereits an anderen Stellen im Körper bestehenden Infektionsherden aus Keime auf dem Wege der Blut- oder Lymphbahnen oder auch durch direkten Übergang in die Geburtswege hinein gelangen.

Hierzu kommt noch eine Infektionsmöglichkeit, die sich stets und vor allem auch gerichtsärztlich schwer feststellen läßt, die aber in der Einteilung der Infektionsmöglichkeiten besonders erwähnt werden muß. Das ist die sogenannte

4. Autoinfektion. Es kommt zuweilen vor, daß eine Gebärende bei sich selbst nachtastet, ob das Kind bereits fühlbar ist, ebenso kommt es vor, daß die Gebärenden selbst, bei sehr rasch verlaufender Geburt das andrängende Kind zurückzuhalten versuchen. Beide Male ist die Möglichkeit einer Infektion gegeben, und zwar dadurch, daß die Frau die Keime in die Scheide hineinbringt, die an ihren äußeren Geschlechtsteilen oder an ihren Händen haften. Demgemäß muß man bei der Autoinfektion unterscheiden.

a) Die Autoinfektion mit endogenen Keimen.

Hierbei verschleppen die Kreißenden durch Eingehen in ihre Geschlechtsteile die in den unteren Teilen des Genitaltraktes haftenden Keime nach oben.

β) Die Autoinfektion mit ektogenen Keimen.

Die Kreißende bringt durch Eingehen in ihre Geschlechtsteile die gewöhnlich an ihrer Hand haftenden saprophytären Keime in den Genitalkanal hinein.

γ) Autoinfektion mit exogenen Keimen.

Die Kreißende hat ihre Hand durch Berührung mit außerhalb ihres Körpers befindlichem, septischem Material infiziert und bringt nun diese Keime beim Eingehen mit der Hand in die Geschlechtsteile hinein.

Die praktisch wichtigsten Infektionen für den Geburtshelfer sind die Infektionen mit exogenen und endogenen Keimen.

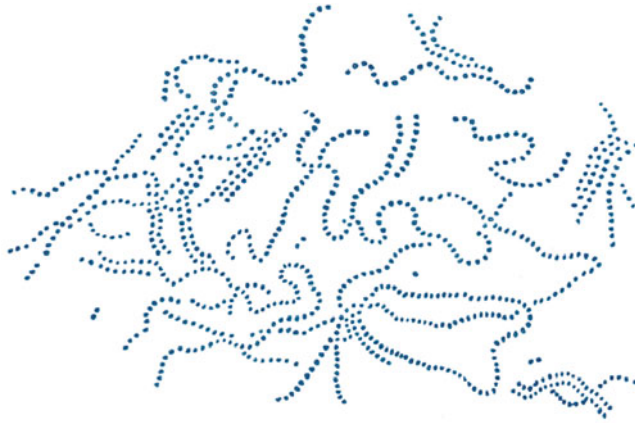


Abb. 378. Streptokokken.

kokken. In rund 85 % aller fieberhaften Erkrankungen des Wochenbetts, die vom Genitale ausgehen, sind sie die Erreger und zwar ebenso in den leichten wie in den schweren Formen von Kindbettfieber. Das legte den Gedanken nahe, daß es verschiedene Arten von Streptokokken geben könnte, die auch die verschieden

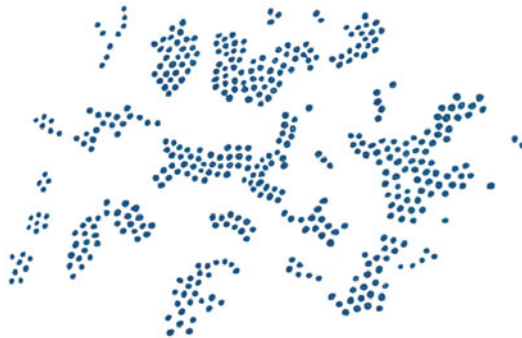


Abb. 379. Staphylokokken.

schweren klinischen Krankheitsbilder hervorzurufen imstande wären. Eine ungeheure Arbeit ist auf das Suchen nach derartigen diagnostisch und therapeutisch wertvollen Merkmalen verwandt worden. Schon KRÖNIG hat in seiner grundlegenden Arbeit über die Bakteriologie des Genitalkanals der schwangeren und kreißenden Frauen nachgewiesen, daß neben gewöhnlichen aeroben Streptokokken auch obligat-anaerobe vorkommen, die in letzter Zeit besonders von SCHOTTLÄNDER sogar häufiger als Erreger puerperaler Infektionen nachgewiesen worden sind. Durch geeignete Kulturversuche ist es jedoch in jüngster Zeit wiederholt gelungen, aerobe Streptokokken in anaerob wachsende umzuzüchten.

Die Hauptarbeit wurde jedoch darauf verwandt, durch charakteristische Merkmale die aerob wachsenden Streptokokken nach ihrer Gefährlichkeit, ihrem Virulenzgrad und ihrer Invasionskraft zu differenzieren. Es ist auch gelungen, einen deutlichen Unterschied bei verschiedenen Streptokokken nachzuweisen, der darin

Die Krankheitskeime, die das Kindbettfieber hervorrufen, sind mannigfaltiger Natur. Streptokokken, Staphylokokken (siehe Abb. 378 und 379), Bacterium coli, Pneumokokken, Diphtheriebazillen, Proteusarten und auch der Gonokokkus u. a. sind als aerobe Erreger, Tetanusbazillen, Pseudotetanus, der FRAENKELsche Bazillus der Gasphegmone, anaerobe Streptokokken u. a. sind als anaerobe Erreger nachgewiesen worden. Bei weitem am wichtigsten von allen Keimen sind die Strepto-

kokken. In rund 85 % aller fieberhaften Erkrankungen des Wochenbetts, die vom Genitale ausgehen, sind sie die Erreger und zwar ebenso in den leichten wie in den schweren Formen von Kindbettfieber. Das legte den Gedanken nahe, daß es verschiedene Arten von Streptokokken geben könnte, die auch die verschieden schweren klinischen Krankheitsbilder hervorzurufen imstande wären. Eine ungeheure Arbeit ist auf das Suchen nach derartigen diagnostisch und therapeutisch wertvollen Merkmalen verwandt worden. Schon KRÖNIG hat in seiner grundlegenden Arbeit über die Bakteriologie des Genitalkanals der schwangeren und kreißenden Frauen nachgewiesen, daß neben gewöhnlichen aeroben Streptokokken auch obligat-anaerobe vorkommen, die in letzter Zeit besonders von SCHOTTLÄNDER sogar häufiger als Er-

besteht, daß die einen die Fähigkeit haben, den Blutfarbstoff aus den roten Blutkörperchen austreten zu lassen und das Blut, das den Kulturplatten beigemischt ist, aufzulösen und den Blutfarbstoff zu entfernen. Man hat demgemäß zwischen hämolytischen und anhämolysierenden Streptokokken unterschieden, glaubte auch eine Zeitlang in den Merkmalen der Hämolyse das Zeichen für eine besondere Gefährlichkeit der betreffenden Streptokokken gefunden zu haben. Zahlreiche weitere Untersuchungen haben indessen gezeigt, daß es kulturell gelingt, anhämolysierende Streptokokken in hämolytische und umgekehrt hämolytische in anhämolysierende umzuzüchten und daß auch bei der Wöchnerin selbst die gleichen Übergänge vorkommen können. Als Folge davon wird von den einen Geburtshelfern heute der Nachweis der Hämolyse als völlig belanglos bezeichnet, während andere darin immer noch einen Befund sehen, der für die Pathologie des Wochenbetts nicht unwesentlich ist, häufiger Fiebersteigerungen zur Folge hat und vor allem auch öfters zur Entstehung gerade der schweren Form des Puerperalfiebers führt. Das mag insgesamt richtig sein, im Einzelfall aber beweist das Auffinden hämolytischer Streptokokken in den Uteruslochien nichts für die Schwere der Infektion. Es ist damit auch nichts über deren weiteren Ablauf gesagt. Wissen wir doch heute, daß hämolytische Streptokokken auch bei nicht fiebernden Wöchnerinnen oft genug im Uterus gefunden werden und daß auch bei den ganz leicht verlaufenden Infektionen und bei den sogen. Eintagsfiebern hämolytische Streptokokken häufig nachweisbar sind. Schließlich sind auch schwere und tödliche Infektionen nicht selten durch anhämolysierende Streptokokken hervorgerufen worden. Die Versuche, die Virulenz der einzelnen Streptokokken zu bestimmen und die mit hoher Virulenz und starker Invasionskraft ausgestatteten von denen mit schwacher Virulenz und geringem Invasionsvermögen zu unterscheiden, sind bisher resultatlos verlaufen. Über die Bewertung der einzelnen kulturellen Befunde kann man deshalb bis heute nur sagen, daß der Nachweis von Streptokokken hämolytischer oder anhämolysierender Natur bei einer fiebernden Wöchnerin zunächst nichts über die Schwere der Infektion und den voraussichtlichen Ablauf der Erkrankung sagt. Für den Krankheitsverlauf ist im übrigen nicht allein die Virulenz und Invasionskraft der Keime von Bedeutung. Vielmehr wird er auch wesentlich mitbestimmt von der niemals zu berechnenden Widerstandsfähigkeit des Gesamtorganismus, deren Stärke durchaus nicht an die Kräftigkeit der Gesamtkonstitution gebunden ist und von dem Zeitpunkt und dem Ort des Beginnes der Infektion. Ist z. B. die Plazentarestelle mit Streptokokken infiziert, so ist das unendlich viel bedeutungsvoller als wenn etwa die Keime in einen Dammriß oder einen Scheidenriß eingedrungen sind. Ebenso ist es ein wesentlicher Unterschied, ob etwa die Plazentarestelle, wie bei einer manuellen Plazentalösung, schon gleich mit Beendigung der Geburt oder erst nach Tagen durch ein allmähliches Emporwachsen der Streptokokken von unten her infiziert wird. Je früher und je rascher die Infektion gerade der gefährlichen Plazentarestelle erfolgt, je weniger Zeit also der Organismus hatte, seine örtlichen und allgemeinen Abwehrkräfte mobil zu machen, um so erfolgreicher wird die Infektion einsetzen und um so schwerer wird der Verlauf sein.

Wenn bei den exogenen Infektionen die Gefährdung der infizierten Frau eine so besonders große ist und es gerade derartige Fälle in der Hauptsache sind, die die schweren und tödlichen Puerperalfieber durchmachen, so liegt das daran, daß eben die geburtsleitenden Personen, die derartige exogene Infektionen verursachen, wie Arzt und Hebamme, durch Berührung infizierter Wunden, kranker Wöch-

nerinnen usw. sehr leicht vollvirulente Streptokokken mit starker Invasionskraft an ihre Hände bekommen und sie dann auf die Gebärende übertragen können. Gegenüber diesen voll virulenten Keimen führen aber die Streptokokken, die die Frau an der Vulva und am Scheideneingang beherbergt und die nun von unten her in die Vagina aufsteigen, schon vorher ein saprophytäres Dasein, durch das sie ihre Virulenz schnell einbüßen und ihre Invasionskraft rasch verlieren. Dringen sie nun allmählich tiefer in die Vagina ein, so werden sie durch die selbstreinigende Kraft

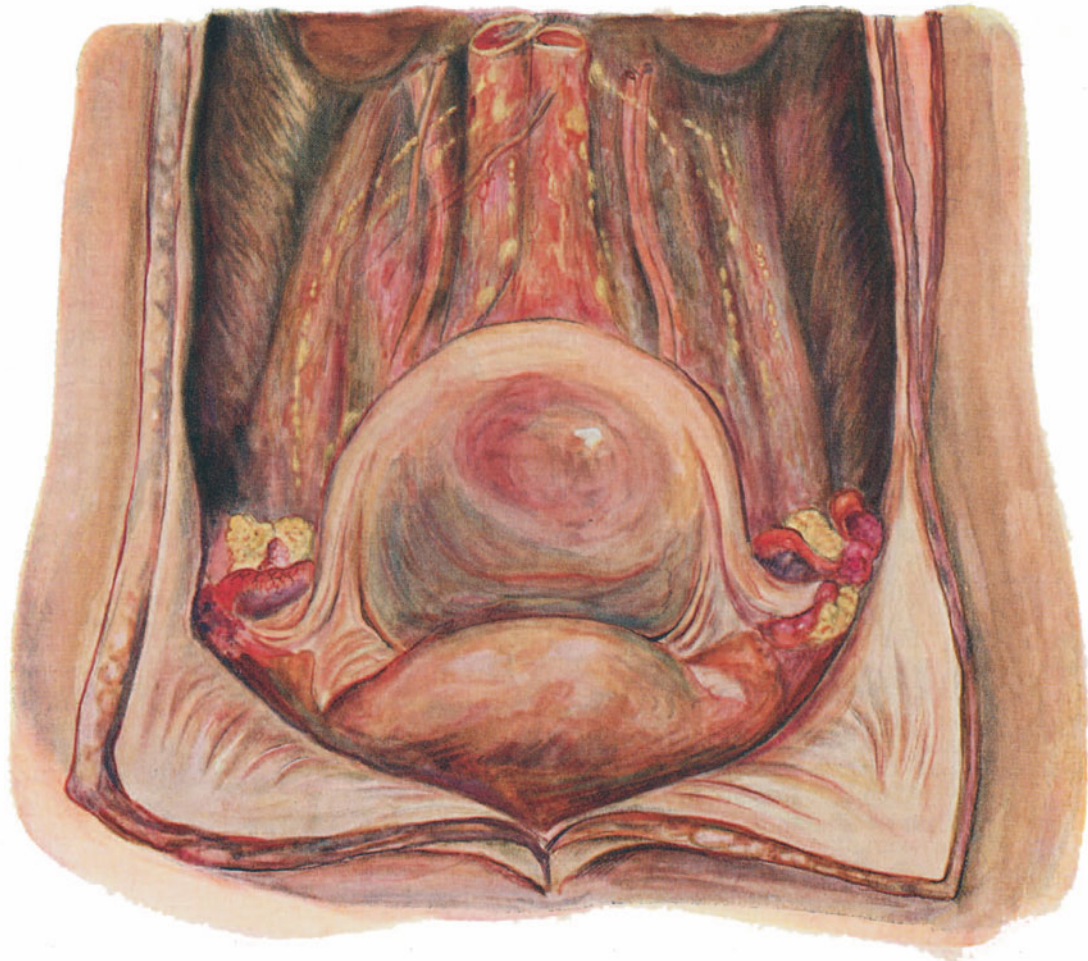


Abb. 380. Sepsis puerperalis, ausgegangen von einer Streptokokkenangina (gest. am 7. Tage post partum). Eitrige Metro-Endometritis, eitrige Salpingitis (aus beiden Tuben sieht man den Eiter hervorquellen!). Eitrige Infiltration der dadurch deutlich sichtbaren Lymphbahnen und der Lymphdrüsen.

der Scheide ganz vernichtet oder wenigstens so weit geschwächt, daß sie schließlich, wenn sie wirklich bis in den Uterus gelangen, nicht mehr imstande sind, eine ernstere Infektion hervorzurufen. Das ändert sich sofort, wenn eine Frau zufällig frische, hochvirulente Keime an ihren äußeren Geschlechtsteilen birgt und wenn diese dann rasch in die Gebärmutter hineingelangen. Das kann z. B. geschehen, wenn eine Frau bis zu ihrer Geburt ein scharlachkrankes Kind oder eine an septischer Angina leidende Kranke gepflegt hatte, ohne selbst mit erkrankt gewesen zu sein.

Wir konnten erst vor kurzem folgende Beobachtung machen: Eine an septischer Angina erkrankte Hausschwangere kam nieder und starb bereits am 7. Tage nach der Geburt an einer von den Tonsillen

ausgehenden Septikämie, die auf hämatogenem Wege auch zu einer Infektion des Uterus geführt hatte (s. Abb. 380). Es wurde den anderen Hauschwangeren auf das strengste jeder Besuch bei der Kranken untersagt und sie wurden auf die großen Gefahren derartiger Besuche eindringlich hingewiesen. Trotzdem ging eine Freundin der Kranken, die selbst nie Erscheinungen einer Angina geboten hatte, bis zu deren Todestage heimlich jeden Tag auf kurze Zeit zu ihr, setzte sich auf das Bett und machte ihr auch allerlei Handreichungen. Als sie einen Tag nach dem Tode der Ersterkrankten selbst niederkam, wurde bei ihr, im Hinblick auf die Anginaepidemie, die in der Klinik herrschte, von jeder Untersuchung abgesehen und es wurde die Gebärende überhaupt gar nicht vaginal berührt, um auch die Möglichkeit der artifizien endogenen Infektion auszuschließen. Trotzdem erkrankte die Wöchnerin am 3. Tage mit hohem durch eine Streptokokkenendometritis bedingtem Fieber und ging ebenfalls am 7. Tage an rasch verlaufendem Puerperalfieber unter dem Bilde der Bakteriämie zugrunde.

Solche Fälle beweisen, daß auch eine spontane endogene Infektion, wenn die betreffende Frau kurz vor der Geburt Gelegenheit hatte, sich mit hochvirulenten Streptokokken zu infizieren, tödlich verlaufen kann. Das ist ein Ergebnis von höchster Bedeutung, vor allen Dingen auch für die gerichtsarztliche Geburtshilfe. Ebenso unangebracht und unrichtig es wäre, wenn man, fußend auf dieser Erkenntnis, nun bei jedem Falle von tödlichem Puerperalfieber die Möglichkeit einer spontanen oder auch artifizien endogenen Infektion als Entschuldigung heranziehen wollte, ebenso unwissenschaftlich und unrichtig wäre es aber auch, wenn man das Vorkommen schwerster und auch tödlicher, artifizien und spontaner endogener Infektionen leugnen wollte. Gerade die alltäglichen, aber von den Geburtshelfern so sehr gefürchteten Streptokokkenanginen haben gelegentlich schwere Puerperalfieberepidemien in geburtshilflichen Kliniken zur Folge gehabt, die dann nicht immer auf hämatogenem Wege zustande gekommen waren, sondern zum Teil mit Sicherheit als endogen spontane oder artefizielle Infektionen aufgefaßt werden mußten. Das ist eine Tatsache, die der Arzt kennen und die er bei seinem Verhalten weitgehend berücksichtigen muß, wenn er geburtshilflich mit derartigen Kranken selbst zu tun hat oder mit Frauen, die in inniger Berührung mit solchen Kranken leben. Fassen wir noch einmal unsere Ausführungen zusammen, so können wir sagen:

1. Die meisten Puerperalfieberfälle und vor allem die schweren und tödlich verlaufenden Fälle werden durch den *Streptococcus pyogenes* hervorgerufen. Weitseltener nimmt der *Staphylococcus pyogenes aureus* oder *albus* stark virulente Eigenschaften an und führt dann wohl auch zu schweren, selbst tödlichen Infektionen. Häufig sind Mischinfektionen vorhanden, bei denen aber, wenn sie einen schweren Verlauf zeigen, der Streptokokkus in dem Bakteriengemisch zu überwiegen pflegt. Die häufigste Übertragung der Keime erfolgt durch die exogene Infektion, d. h. dadurch, daß die geburtsleitenden Personen, ganz besonders aber der Arzt, der in seiner täglichen Berufsarbeit so oft Gelegenheit hat, seine Hände mit ansteckenden Keimen zu infizieren, die Infektionserreger auf die Gebärende überträgt.

2. Aber auch durch eine endogene, spontane und artifizien Infektion kann es zur Entstehung schwerer und selbst tödlich verlaufender Kindbettfiebererkrankungen kommen, wenn die Gebärende zufällig Trägerin hochvirulenter und mit starker Invasionskraft ausgerüsteter Infektionserreger war. Für gewöhnlich aber haben die Eigenkeime der Frau durch ihr längeres saprophytäres Dasein auf der äußeren Haut und durch die selbstreinigende Tätigkeit der Scheide bereits so ein Virulenz- und Invasionsvermögen eingebüßt, daß sie, in den Uterus eingedrungen, meist nur zu leichten Erkrankungen führen. Darum ist auch im allgemeinen der Verlauf der endogenen Infektion wesentlich leichter als der der exogenen.

Die Frage, ob die Keime, die die endogene Infektion hervorrufen, von den äußeren Geschlechtsteilen der Vulva und dem Introitus vaginae oder aus der Scheide selbst stammen, ist noch viel umstritten.

Zweifellos sind alle Vaginalkeime und auch die Streptokokken der Vagina von außen her dorthin gelangt. Fraglich ist nur, ob sie es sind, die nun die endogene Infektion hervorrufen oder ob es die immer wieder von außen her in die Scheide nachdringenden Keime sind, die zur Entstehung der Infektion führen. Nach unserer Meinung ist letzteres der Fall. Die selbstreinigende Kraft der Scheide ist unbestreitbar (s. Asepsis der Geburt). Durch experimentelle Untersuchungen ist bewiesen, daß selbst hochvirulente Streptokokken, die von Wöchnerinnen stammten, die an Puerperalfieber gestorben waren und die in großen Mengen tief in die Vagina gesunder Schwangerer eingebracht wurden, ohne jedes Zutun nach spätestens 3 mal 24 Stunden bereits wieder aus der Scheide verschwunden waren. Ebenso wird auch der nach der Tamponade der Scheide oft ungeheure Keimreichtum im Fundus vaginae meist nach ebenfalls 3 mal 24 Stunden ohne jeden Eingriff völlig beseitigt. Schließlich haben wir bei zahlreichen Untersuchungen immer wieder einen vom Dammboden über den Scheideneingang nach dem Scheidengrund zu abnehmenden Keimgehalt nachweisen können, ein Befund, der nur dadurch zu erklären ist, daß die zahlreichen, von unten her eindringenden Keime durch die Kraft der Scheide selbst nach und nach vernichtet werden. Aus allen diesen Gründen sind wir der Überzeugung, daß auch die endogene Infektion bei der Geburt und im Wochenbett von dem immer wieder von außen her in die Scheide nachwandernden Keime erzeugt werden.

Ist es nun auf irgendeine Art zu einer Infektion der Geburtswunden gekommen, so kann das klinische Bild ganz verschieden verlaufen. Vielfach unterscheidet man auch heute noch zwischen einer Wundintoxikation und einer Wundinfektion.

Unter Wundintoxikation versteht man die Erkrankung, die durch Fäulniskeime oder Saprophyten hervorgerufen wird. Diesen Keimen spricht man die Eigenschaft, in das lebende Gewebe eindringen zu können, ab. Sie sollen sich vielmehr nur auf totem Material (Blutgerinnseln, Lochien, Eihaut- und Plazentarresten) vermehren und nur ihre Ausscheidungsprodukte, die Toxine, oder ihre Zerfallsprodukte, die Endotoxine, in das Blut abgeben (*Sapraemie*, *Toxikämie*). Auf diese Wundintoxikationen führt man meist die rasch verlaufenden Fieberfälle im Wochenbett und die Eintagsfieber zurück, die man deshalb auch als Resorptionsfieber bezeichnet.

Unter Wundinfektion dagegen versteht man die Fälle, bei denen, wie bei den Streptokokkeninfektionen, die Keime selbst in das lebende Gewebe eindringen und auch zu Erkrankungen in der Umgebung des Uterus (Parametritis, Perimetritis, Peritonitis, Salpingitis) oder auch zu einer Infektion des Blutes führen können (Bakteriämie, Pyämie).

Diese Trennung nach den klinischen Erscheinungen ist heute nicht mehr aufrecht zu halten. Einerseits wissen wir, daß auch Saprophyten in die Blutbahn eindringen, zu Schüttelfrösten führen und dann gelegentlich auch im Blut nachgewiesen werden können. Andererseits steht fest, daß auch in der Mehrzahl der Fälle von Resorptions- und Eintagsfiebern Streptokokken als die Erreger gefunden werden, die keine Toxine ausscheiden und deren Endotoxingehalt, wie ZANGEMEISTER nachgewiesen hat, ein sehr geringer ist. Wir müssen deshalb auch in den meisten Resorptionsfieberfällen echte Wundinfektionen sehen, die eben nur die am leichtesten verlaufenden Fälle der Erkrankung darstellen.

Die Infektion kann nun alle die bei der Geburt geschaffenen Wunden befallen und sich in der verschiedensten Weise weiter auf den Organismus ausbreiten. Nach der Art ihrer Begrenzung können wir unterscheiden:

1. Die Infektion der Geburtswunden der Vulva, der Scheide und des Uterus.
2. Die Oberflächenausdehnung der Infektion auf die Tube (und gelegentlich von da aus auch auf das Ovarium und das Peritoneum.)
3. Die Ausbreitung der Infektion auf dem Wege der Lymphbahnen (Parametritis, Peritonitis).
4. Die Ausbreitung der Infektion auf dem Wege der Blutbahnen (Bakteriämie, Thrombophlebitis und Pyämie).

1. Die Infektion der puerperalen Wunden.

a) Die Infektion der Vulva und der Scheide.

Die Infektionen der Geburtswunden der Vulva und vor allem eines Dammrisses (Puerperalgeschwür) verrät seine Anwesenheit meist durch ein entzündliches Ödem der Vulva, das am 1.—3. Tage des Wochenbetts auftritt. Ein vorsichtiges Auseinanderziehen der Schamlippen läßt den oft versteckten Sitz eines infizierten Risses erkennen. Es zeigt den charakteristischen graugelben Belag, unebene aufgewulstete Ränder mit Rötung der Umgebung. Die Kranke klagt oft, aber nicht immer, über ein brennendes Gefühl in den Genitalien und zeigt bei Anwesenheit eines Geschwürs häufig Temperaturerhöhung, selbst bis zu 39° und darüber bei mäßiger Pulsfrequenz. Solche Geschwüre sitzen meist an den äußeren Genitalien, oder dem Riß entsprechend, im unteren Abschnitt der Scheide. Der graugelbe Belag ist durch oberflächliche Nekrose der Schleimhaut entstanden und enthält massenhaft Mikroorganismen, namentlich *Bacterium coli*, aber auch vielfach Streptokokken. Diese Geschwüre können einen beträchtlichen Umfang erreichen und gelegentlich zu ausgebreitetem gangränösen Zerfall führen. Die Infektion eines Dammrisses und eines kleinen, tiefliegenden Scheidenrisses kann gelegentlich die einzige Infektionsstelle bleiben. Oft aber ist mit der Infektion der unteren Geburtswunden auch die der Portio verbunden, die dann ein ähnliches Puerperalgeschwür zeigt wie der Damm und die dann darauf hinweist, daß eine gleiche Infektion der Wunden in der Gebärmutter, dem Endometrium und der Plazentarestelle besteht.

b) Die Infektion des Uterus.

Bei der Endometritis puerperalis ist eine Druckempfindlichkeit des Uterus oder eines Teiles desselben oft das erste Symptom. Hierzu gesellt sich meist Fieber von mäßiger Höhe mit nicht sehr frequentem Puls. Die Lochien sind reichlich, behalten lange die blutige Farbe oder nehmen eine mehr bräunliche, schmierige Beschaffenheit an. Der fade Geruch des Lochialsekrets ist dabei sehr ausgesprochen. Vielfach werden die Lochien fast übelriechend, so daß ein entschiedener Fäulnisgeruch beim Lüften der Bettdecke sofort die Nase beleidigt. Nicht selten kommt es durch Vorliegen nekrotischer Deciduaefetzen, zurückgelassener Eihautfetzen oder Blutgerinnsel vor dem inneren Muttermund zu einer Verhaltung der Lochien (Lochiometra).

Infolge der Lochienstauung kommt es zur Resorption größerer Mengen von Toxinen oder auch von Krankheitserregern. Die Temperatur steigt alsbald in die Höhe, kann 39—40° erreichen und selbst von einem Schüttelfrost begleitet sein. Oft bleibt es bei einer einmaligen Temperatursteigerung (Eintagsfieber) (s. Abb. 381). Die Absonderung des Wochenflusses ist spärlich geworden oder hat ganz aufgehört. Hält die Erkrankung des Endometriums längere Zeit an, so ist die Rückbildung des Uterus eine schlechte, er bleibt groß und schlaff und der Fundus steht dann höher als er der Regel nach stehen sollte und ist oft noch nach 14 Tagen weit oberhalb der Symphyse zu fühlen. Das Fieber zeigt den Fortbestand der Entzündung, übelriechende Absonderung die anhaltende Zersetzung an (siehe Abb. 382). Diese Zersetzung kann zwar auch bei Erkrankung der Scheide oder durch Stagnation eines reichlich abgesonderten Sekretes erst in der Vagina stattfinden, erfolgt aber meist schon im Uterus selbst. Nicht selten ist die Erkrankung des Endometriums die Folge einer bereits unter der Geburt bestehenden Infektion der Eihöhle. Mit der Ausstoßung des Kindes, dem

Abfluß des Fruchtwassers, der Geburt der Plazenta und der Eihäute und der damit verbundenen Herausschaffung der Infektionserreger, pflegt gewöhnlich auch das Fieber abzustürzen. In günstigen Fällen tritt eine neue Vermehrung und ein Einwandern der Keime in das Endometrium nicht ein und die Temperatur bleibt auch im Wochenbett dauernd normal (siehe Abb. 384). In den ganz schweren Fällen geht die Infektion direkt nach der Geburt weiter und es kann in wenigen Tagen der Tod der Frau eintreten (siehe Abb. 385). Recht häufig aber ist der Verlauf folgender: Die unmittelbar post partum abgestürzte Temperatur bleibt am Tage der Geburt und oft auch 1—2—3 Tage nach der Geburt normal. Nicht alle Infektionserreger sind aber

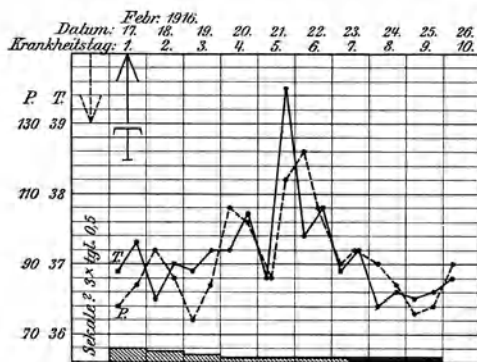


Abb. 381. Endometritis puerperalis
(Eintagsfieber).
(Rektal gemessen.)

bei der Geburt mit herausgeschwemmt worden. Diese vermehren sich innerhalb der nächsten 1—2—3 mal 24 Stunden und führen nun zu einer Infektion der Uterushöhle und zu erneutem Anstieg des Fiebers (siehe Abb. 382), deren Verlauf dann, wie der jeder puerperalen Erkrankung zunächst ein höchst ungewisser ist. Bei Febris intra partum soll man deshalb, auch wenn der erste Tag und die nächsten 2—3 mal 24 Stunden post partum fieberfrei verlaufen, das Wochenbett besonders sorgfältig überwachen und prognostisch recht vorsichtig bewerten.

Erkrankungen des Endometrium sind in ihren Anfangsstadien **anatomisch**

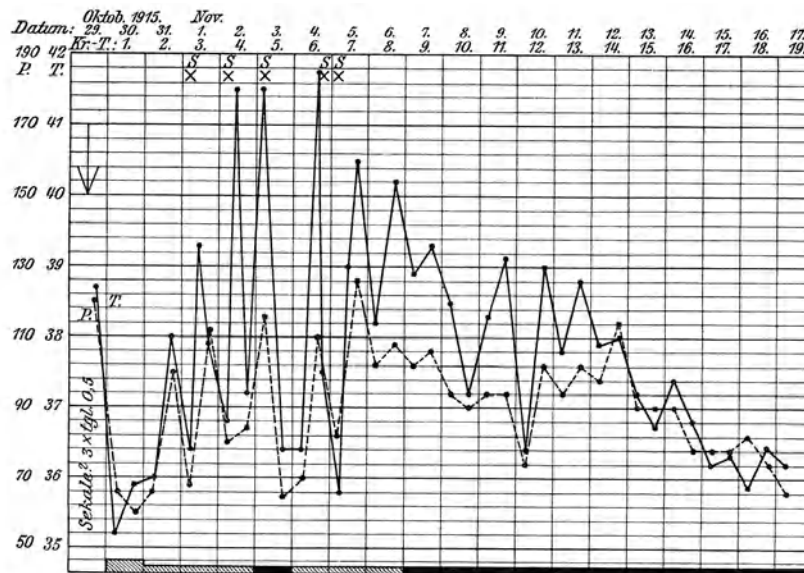


Abb. 382. Febris intra partum. Absturz der Temperatur nach der Geburt. 1. Tag des Wochenbettes fieberfrei, dann schwere Endometritis puerperalis streptococcica.

Geheilt entlassen.
S = Schüttelfröste.

schwer zu erkennen, da die Uterusschleimhaut im Wochenbett normalerweise wund, zerfetzt und entzündet ist. Zweifellos pathologisch wird auch mikroskopisch das Bild, wenn ein tiefergehender Zerfall der zurückgebliebenen Deciduaschicht Platz

greift. Die nekrotischen Gewebspartien sind durchsetzt mit Stäbchen und Kokken, teils harmloser Natur, teils intensiv pathogener Art (Streptokokken, Staphylokokken, auch *Bacterium coli*) oder die Infektionserreger sind in Reinkultur vorhanden. Auf die nekrotische Deciduaschicht folgt die zellige Infiltration der tieferen Deciduaschichten, der Granulationswall. Er besteht aus einer dichten Infiltration massenhafter Leukozyten und ist eine vom Organismus geschaffene Schutzwehr gegen das weitere Vordringen der Mikroorganismen. In schweren Fällen von Infektion wird der Granulationswall durch die Züge der Mikroorganismen durchbrochen oder er ist wenig entwickelt und fehlt in seltenen Fällen auch vollkommen. Dann durchwachsen die Streptokokken in feinen Zügen die ganze Uteruswand (s. Abb. 383) bis zum Peritoneum oder sie folgen dem Verlauf der größeren Lymphgefäße und gelangen auf solchen Wegen tiefer, hauptsächlich in die seitlich vom Uterus gelegenen Parametrien hinein.

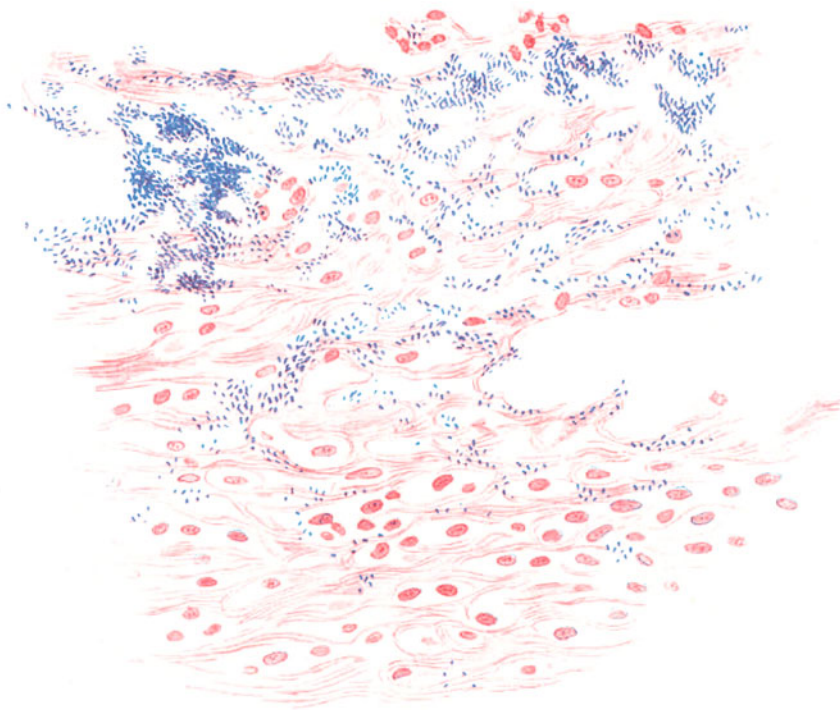


Abb. 383. Vordringen der Streptokokken in die Muskulatur des Uterus.

Makroskopisch ist das Bild wechselnd. Die Uterusinnenfläche besitzt ein graues, schmieriges Aussehen, zeigt Unebenheiten, Vertiefungen und stärkere Hervorragungen, oder ist von abgestorbenen, noch lose haftenden Fetzen bedeckt. Nicht selten findet man gleichzeitig Reste von Eihäuten oder Blutklumpen in der Uterushöhle, beide meist in fauliger Zersetzung begriffen. In anderen Fällen ist das Uteruskavum gefüllt mit einer größeren Menge mißfarbener, übelriechender Flüssigkeit, offenbar zersetzten Wundsekrets, das überreichlich abgesondert wurde und im Uterus stagnierte. Kaum je ist die Plazentarstelle bei stärkerer Endometritis ganz intakt. Die Thromben zeigen an der Oberfläche einen graugelben Belag, oder sie sind zerfallen zu einer bröckeligen, weichen, schmierigen Masse. Sie sind durchsetzt mit zahllosen Infektionserregern. Dieser Zerfall der Thromben kann sich weit in die Venen des Uterus und seiner Seitenteile erstrecken (Übergang zur Metrophlebitis).

Bei den schweren Formen der Infektion geht der nekrotische Gewebszerfall bis auf oder in die Muskularis des Uterus hinein (Endometritis necrotica, Putrescentia uteri). Schnitte in die Tiefe belehren uns über die Ausdehnung des Zerfalles. Auch größere tiefer sitzende Gewebsteile können der Gangrän anheimfallen und ausgestoßen werden (Metritis dissecans). Ja Perforation des Uterus infolge der Gangrän ist beobachtet.

Bei jeder stärkeren Endometritis sieht man das übrige Gewebe des Uterus deutlich verändert. Die Muskulatur ist schlaff, serös imbibiert, mangelhaft zurückgebildet. Das Bindegewebe ist aufgequollen und serös eiterig durchtränkt. In den Lymphgefäßen läßt sich häufig Eiter nachweisen. Oft können diese als weißliche Stränge

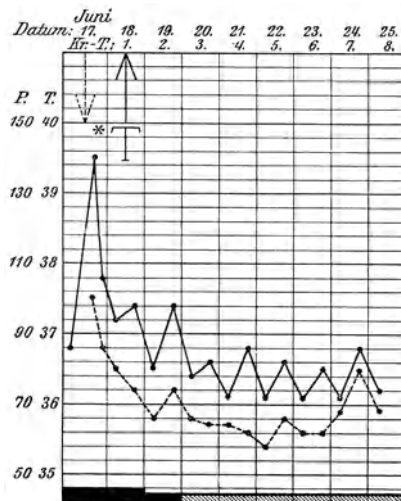


Abb. 384. Febris intra partum (übelriechendes Fruchtwasser) mit nachfolgendem fieberfreiem Wochenbett.

* = Schüttelfrost.

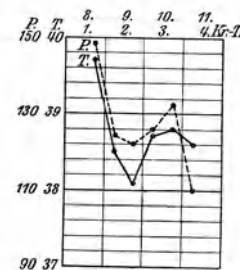


Abb. 385. Febris intra partum. Schwere Streptokokkeninfektion.

(4 Tage nach vorzeitigem Blasensprung mit verschleppter Querlage eingeliefert.) Gest. am 4. Tage p. p.

mit stärkeren Ektasien, die Abszesse vorzutauschen vermögen, bis in das Parametrium verfolgt werden (Übergang zur Parametritis). Oder der Bauchfellüberzug des Uterus und seiner Seitenteile ist getrübt, mit Gerinnseln oder Eiter bedeckt (Übergang zur Pelveoperitonitis).

Aber keineswegs in allen Fällen der puerperalen Wundinfektion kommt es zur Ausbildung einer Endometritis, sondern zuweilen tritt das Wundgift von einer infizierten Cervixwunde direkt in das Parametrium über. Handelt es sich bei diesen Infektionen um Fäulniskeime, so ist stets ein starker, übelriechender, oft stinkender Geruch vorhanden. Da die Fäulniskeime nur selten in die Blutbahn eindringen, so ist der Verlauf solcher Infektionen meist ein günstiger. Stinkende Lochien — aus dem Uterus entnommen — sind deshalb durchaus kein Zeichen einer besonders schweren Infektion!

2. Die Oberflächenausbreitung der Infektion auf die Tuben, Ovarien und Peritoneum.

In nicht ganz seltenen Fällen wachsen die Infektionserreger der puerperalen Endometritis durch das Ostium uterinum der Tuben in eine oder beide Tuben hinein und

können hier eine Salpingitis septica hervorrufen. Die Tube erscheint gerötet und geschwollen, ist verdickt und oft geschlängelt, ihre Schleimhaut ist eitrig belegt und kann mehr oder minder große Defekte zeigen. Verkleben die abdominellen Tubenenden nicht rasch, so kann der bakterienhaltige Eiter — wie besonders bei den rapid verlaufenden Streptokokkeninfektionen (s. Abb. 380 S. 572 — auf das Bauchfell austreten und auf diesem Wege zu einer lokal begrenzten Pelviperitonitis oder zur allgemeinen Peritonitis führen. Verkleben die Tubenenden rechtzeitig, dann kann es zur Ausbildung eines größeren Eitersackes, zur Pyosalpinx sept. puerp. kommen (Abb. 386).



Abb. 386. Pyosalpinx septica sinistra.

Zieht die Erkrankung sich sehr lange hin, dann kann schließlich auch die Infektion auf das mit der Tube meist breit verklebte Ovarium übergreifen und in seltenen Fällen zur Ausbildung eines Pyovariums führen. Das ist stets eine ungünstige Komplikation, weil die Pyovarien eine sehr schlechte Neigung zur Ausheilung haben, zumal wenn erst nach dem Wochenbett die Ovulationstätigkeit des betreffenden Ovariums wieder begonnen hat. Dann sind immer erneute Nachschübe mit hohem Fieber und starker entzündlicher Anschwellung des Ovariums häufig (siehe Lehrbuch der Gynäkologie).

Der Übergang der Infektion auf die Tube ist größtenteils mit ziehenden und stechenden Schmerzen in der betreffenden Seite verbunden, die sich auf Druck steigern. Bei rasch vorübergehender Infektion können sie schnell wieder verschwinden, bei

Ausbildung zu einer Pyosalpinx aber zu sehr unangenehmen lange anhaltenden Schmerzen werden (siehe unter Lehrbuch der Gynäkologie).

3. Die Ausbreitung der Infektion auf dem Wege der Lymphbahnen.

a) Die Parametritis, die Entzündung des Beckenzellgewebes, setzt in den gutartigen Formen, die sich zunächst auf das Beckenbindegewebe beschränkt, oft

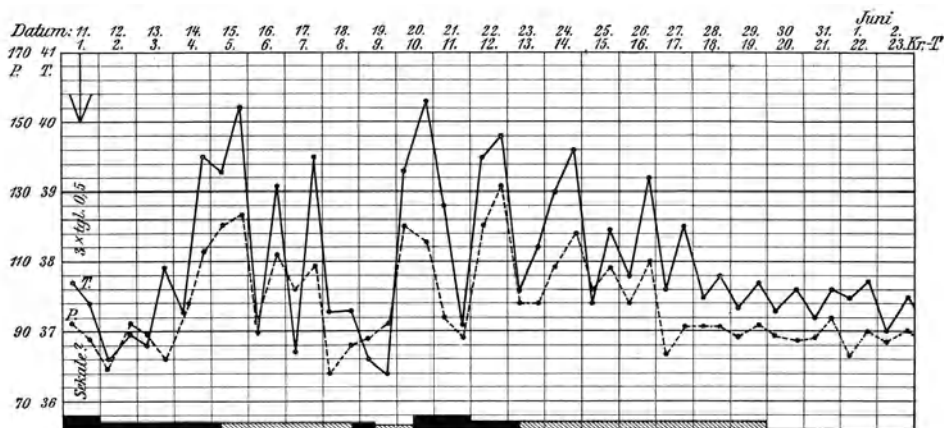


Abb. 387. Parametritis puerperalis septica (streptococcica).
(Ausgeheilt.)

wenig stürmisch ein. Sie beginnt mehr schleichend, der Frost fehlt, das Fieber ist meist nicht sehr hoch, wenn auch gelegentlich Temperaturen von 40 und mehr

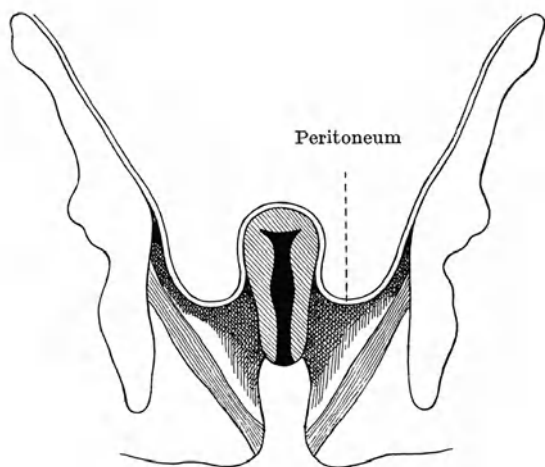


Abb. 388. Schema des Exsudates bei Parametritis.
(Nach Fehling¹⁾.)

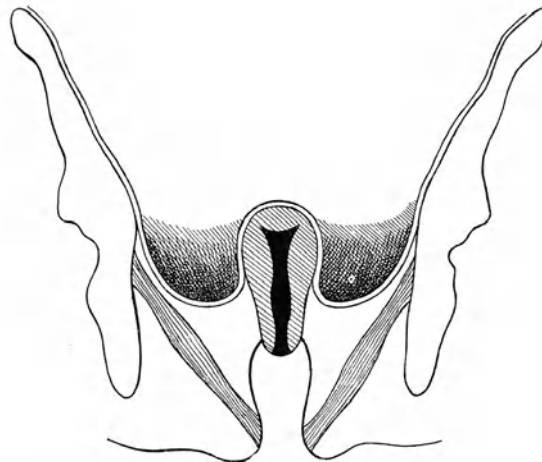


Abb. 389. Schema des Exsudates bei Pelveoperitonitis.
(Nach Fehling.)

beobachtet werden (siehe Abb. 387). Der Schmerz ist gering. Schon in den ersten Tagen besteht lokalisierter Schmerz seitlich vom Uterus, der auf Druck

¹⁾ Die Physiologie und Pathologie des Wochenbettes. 2. Aufl. 1897.

zunimmt, mit mäßigem oder auch fehlendem Fieber. Manchmal wird die Krankheit überhaupt erst beim Verlassen des Bettes bemerkt. Die Bewegung erzeugt Schmerz und führt zur Verschlimmerung des Prozesses. Die Untersuchung weist eine teigige Schwellung neben dem Uterus nach, die auf Druck empfindlich ist (s. Abb. 388 und 389).

Die Schmerzen sind meist von mäßiger Intensität, strahlen aber oft in die gleichseitige untere Extremität aus. Erst später, wenn größere Exsudate sich bilden, erfahren die Beschwerden durch Druck auf die Nerven und die benachbarten Organe eine Steigerung.

Das meist nicht hohe Fieber kann sich auf wenige Tage beschränken, hält bei

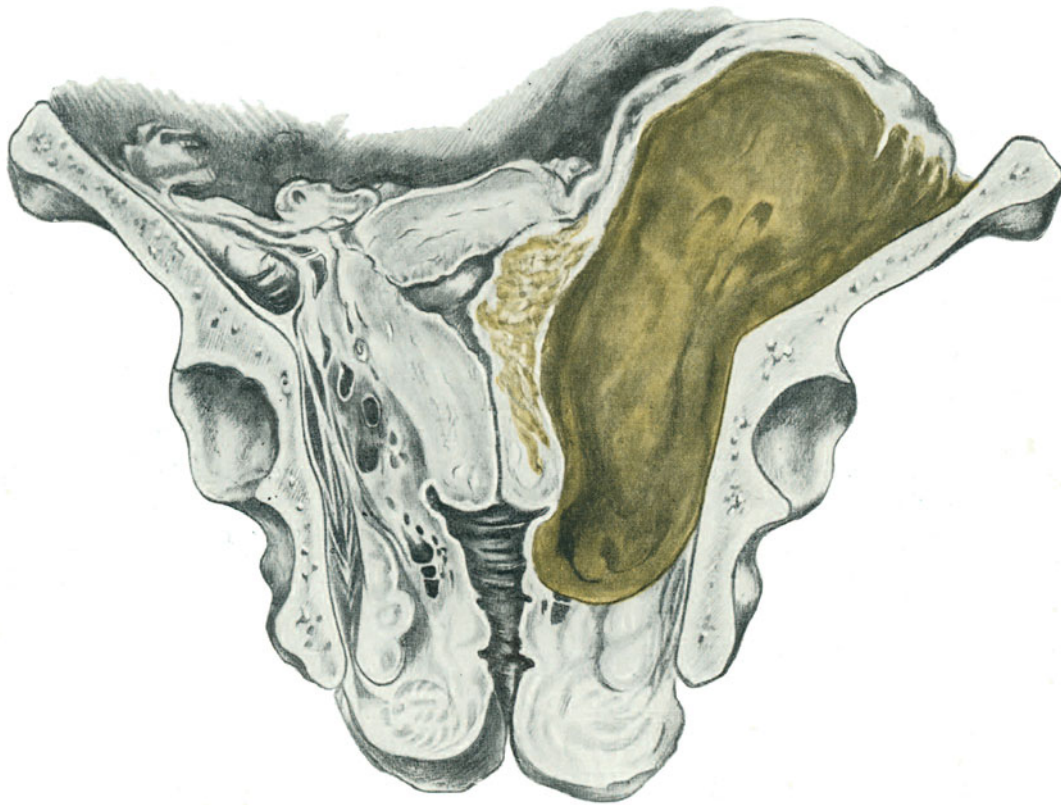


Abb. 390. Parametritis septica dextra.

größeren Ergüssen indessen wochenlang an. Die Pulsfrequenz bleibt in mäßigen Grenzen. Das Allgemeinbefinden ist nicht wesentlich getrübt.

In andren Fällen setzt die Krankheit von vornherein meist stürmischer ein und kann sofort mit hohem Fieber und Schüttelfrost anfangen. Vereitert das Exsudat, dann entwickelt sich die charakteristische Kurve mit den starken abendlichen Temperaturerhöhungen und den tiefen morgendlichen Remissionen. Gelegentlich können auch Schüttelfröste auftreten.

Geht der Prozeß weiter, so können sich größere, hühnerei- bis mannskopfgroße Exsudate bilden (s. Abb. 390). Sie können im Beckenbindegewebe weiter kriechen, vorn zur Blase (Paracystitis), nach unten zur Scheide (Paracolpitis), nach hinten unterhalb des DOUGLASSchen Raumes herum zur anderen Seite. Oder die Ent-

wicklung des Exsudats bleibt mehr seitlich, verdrängt bei weiterem Wachstum den Uterus nach der entgegengesetzten Seite, oder breitet sich nach oben aus, drängt das Peritoneum vor sich her und erscheint oberhalb des POUPARTSchen Bandes, kann die Nabelgegend erreichen, oder hinten selbst bis zur Nierengegend fortschreiten. Das weitere Schicksal solcher parametritischer Exsudate ist sehr verschieden. Kleinere Ergüsse können rasch resorbiert werden, größere dicken sich entweder ein oder schrumpfen allmählich, behalten aber noch verhältnismäßig lange im Zentrum einen Eiterkern, oder sie abszedieren und entleeren ihren Inhalt nach außen oder in benachbarte Organe. Jetzt zieht die Krankheit sich beträchtlich in die Länge, und unter dem Einfluß des Fiebers und der langen Bettlage leidet die Ernährung. Durch Druck auf die Nerven entstehen Ödeme, Parästhesien, Schmerzen und Paresen der unteren Extremitäten. Durch Druck auf die großen Gefäße kann es zur Stromverlangsamung und Stauung in den großen Venen des Beines und dadurch zur Ausbildung einer mechanischen Thrombose in ihnen kommen, die dann auch noch sekundär infiziert werden kann (siehe Thrombophlebitis). Durch Druck auf Blase und Mastdarm erzeugen sie entsprechende Beschwerden seitens dieser Organe. Dringt das Exsudat in die Nähe des Psoas, so wird die untere Extremität gebeugt in Knie und Hüfte gehalten. Ihre passive Streckung ist sehr empfindlich. Die Entzündung kann auf den Psoas selbst übergreifen. Zuweilen bricht es auch in das Hüftgelenk durch und die eitrige Coxitis ist die Folge.

Derartig große Exsudate werden niemals rasch resorbiert. Sie schrumpfen sehr langsam, dicken sich zu knorpelartigen Massen, die in der Tiefe oft noch lange einen Eiterkern enthalten, ein und schwinden nach Monaten oder Jahren. Meist wird der Genesungsprozeß durch etliche Rezidive unterbrochen.

Im günstigsten Falle bildet sich ein Abszeß, der nach außen oder in ein benachbartes Organ durchbricht und dann ausheilt. Die häufigste Durchbruchsstelle nach außen ist die Gegend oberhalb des POUPARTSchen Bandes. Breitet sich der Eiter nach dem Cavum Retzii zu aus, so kann er von da unter dem Peritoneum der Bauchwand weiter kriechen, zwischen den Musculi recti gelangen und eine Phlegmone der vorderen Bauchwand herbeiführen, die nach außen hindurchbrechen kann. Auch von seitlich gelegenen Abszessen, die oberhalb des POUPARTSchen Bauches fühlbar werden, kann es zu einer einseitigen Bauchdeckenphlegmone kommen. Sind Fäulnisbakterien mit im Spiele, so fühlt sich solch ein Bauchdeckenabszeß zuweilen wie ein Luftkissen an und gibt manchmal gurrende Geräusche bei der Palpation wie ein gefüllter Darm.

Andere seitlich gelegene Abszesse dringen unterhalb des POUPARTSchen Bandes den großen Gefäßen entlang nach dem Oberschenkel zu vor und können hier zu großen Phlegmonen führen. Erfolgt die Ausbreitung nicht nach vorn, sondern nach hinten durch das Foramen ischiadic. majus, so bricht der Eiter nach den Glutacea zu durch und kann am Gesäß durch die Haut nach außen gelangen. Auch am Damm sind Durchbrüche beobachtet worden, wenn die Ausdehnung der Eiterung in das Septum recto-vaginale hinein erfolgt war. WALTER hat in neuester Zeit an den Fällen unserer Klinik auf diese verschiedenen Ausbreitungswege parametraner Eiterungen hingewiesen.

Nicht selten erfolgt auch der Durchbruch in den Mastdarm hinein. Tenesmus und schleimige Stühle bei bestehendem Eiterfieber zeigen den bevorstehenden Durchbruch in dieses Organ an. Nach der Perforation wird unter sofortigem Absinken des Fiebers der Eiter aus dem Mastdarm unter lebhaftem Stuhldrang nach außen entleert. In ähnlicher Weise leitet sich der Durchbruch in die Blase ein, worauf plötzlich eine große Menge eiteriger Urin aus ihr entleert wird. Auch in Scheide und

Uterus kann die Perforation erfolgen, in sehr seltenen Fällen sogar in den Peritonealsack mit allgemeiner Peritonitis als Folgezustand.

In anderen Fällen bilden sich in der Exsudatmasse viele, nacheinander neu auftretende Abszesse. Jahrelange Eiterung mit andauerndem Siechtum kann die Folge oder amyloide Degeneration der Organe der Ausgang sein (siehe unser Lehrbuch der Gynäkologie).

b) Die Pelviperitonitis und die Peritonitis diffusa können bei einer Salpingitis puerperalis gelegentlich zustande kommen, daß Eiter aus dem Ostium abdominale der Tube auf das Peritoneum übertritt (s. Abb. 380 S. 572). Häufiger aber entstehen sie dadurch, daß die Infektionserreger, vor allem wiederum die Streptokokken, auf dem Wege der Lymphbahnen in die Peritonealhöhle gelangen. Der Übergang der Infektion auf das Peritoneum setzt häufig, wenn auch nicht ausnahmslos, mit einem lebhaften Sturm ein: Frost, hohem Fieber bis zu 40° und darüber, lebhaftem Schmerz in der Gegend des Uterus, schmerzhafter Auftreibung des Leibes, Verhaltung von Stuhl und Blähungen, zuweilen Übelkeiten und Erbrechen. Nach 1—2 Tagen sinkt meist das Fieber ab und die Beschwerden gehen zurück. Die Peritonitis lokalisiert sich. Die Exsudationen sind anfangs schwer oder gar nicht nachweisbar. Später fühlt man zuweilen größere abgesackte Exsudate, die langsam ausheilen, aber auch unter lebhaftem Fieber abszedieren und ihren Inhalt in den Darm (eiteriger Stuhl), die Blase (eiteriger Urin) oder das Peritoneum (allgemeine Peritonitis), endlich, aber seltener, nach außen entleeren können.

Die große Neigung zu Nachschüben und Rezidiven ist bei der Pelveoperitonitis charakteristisch. Außerdem besteht die Gefahr des Überganges des Prozesses auf das allgemeine Peritoneum.

Aber auch von vornherein kann die Durchwanderung hoch virulenter Keime mit starker Invasionskraft eine so massige sein, daß es sofort zur Infektion des ganzen Peritoneums kommt (Peritonitis puerperalis septica diffusa). Das ist eine äußerst gefährliche Komplikation, die in den meisten Fällen rasch zum Tode führt. Die klinischen Erscheinungen sind von vornherein sehr schwer. Schon am 2.—4. Tage setzt gewöhnlich bei starker Pulsbeschleunigung mit hohem Fieber und oft auch mit Schüttelfrost die Krankheit ein. Der Leib ist bald hoch aufgetrieben und äußerst druckempfindlich. Die Frau kann keine Berührung des Leibes, ja selbst zuweilen nicht die Last der Bettdecke ertragen. Aufstoßen und Erbrechen treten auf, Blähungen und Stuhlgang sind verhalten, zuweilen besteht hartnäckiger Singultus. Die Kranke sieht rasch vollkommen verfallen aus, die Zunge ist trocken und borkig, der Puls klein, fliegend, die Atmung ist flach und schnell. Mit fortschreitender Infektion verschlimmern sich alle diese Erscheinungen. Die Frauen leiden unsäglich. Der Puls ist nicht mehr fühlbar, die Nase wird kalt und spitz, auch die Extremitäten erkalten und die Dyspnoe nimmt immer mehr zu. Gesicht und Hände sind mit kaltem, kleberigem Schweiß bedeckt, eine allgemeine Unruhe stellt sich ein, das Erbrechen häuft sich, septische, oft scheußlich stinkende Diarrhoen treten an die Stelle der Stuhlverhaltung und künden ebenfalls das nahe Ende an. Oft ist infolge der gewaltigen Überschwemmung des Blutes mit Krankheitskeimen und ihren Giften auch das Sensorium ergriffen und führt zur deutlichen Somnolenz. Nicht selten aber sind gerade solche Kranke auch bis zur letzten Minute von unheimlicher Geistesklarheit.

Bei der Pelveoperitonitis (Perimetritis) bedecken fibrinöse oder eiterige Ausschwitzungen das getrübe und stark injizierte Peritoneum des Uterus und be-

sonders seiner Adnexe. In den mehr gutartigen Formen organisieren sich die Beläge zu Pseudomembranen, die in der Form von Strängen oder breiteren Verbindungen den Douglas überbrücken, den Uterus aus seiner Lage zerren oder Tuben und Ovarien einhüllen, abknicken und verlagern können. Eine derartige (adhäsive) Pelveoperitonitis ist eine der wichtigsten Quellen lang dauernder gynäkologischer Leiden.

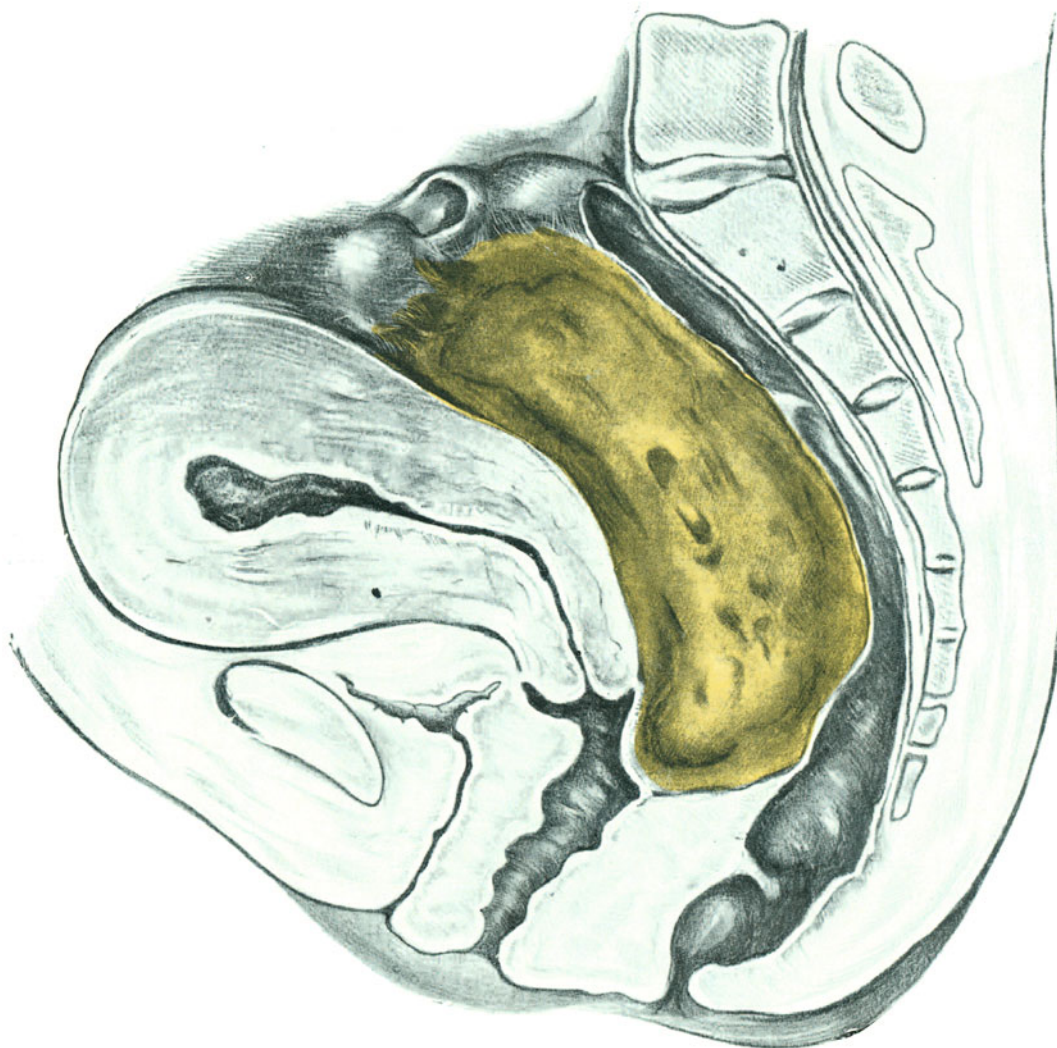


Abb. 391. Pelviperitonitis puerperalis exsudativa.
(Douglasabszeß.)

War indessen die Infektion eine weniger harmlose, dann bildet sich ein rein eiteriges Exsudat, abgesackte Abszesse entstehen mit reichlichem Kokkeninhalt (siehe Abb. 391), oder die Affektion geht auf den oberen Abschnitt des Bauchfells über und führt zur allgemeinen Peritonitis. Heilt die eiterige Perimetritis aus, so können ähnliche Veränderungen der Sexualorgane wie bei der adhäsiven Form zurückbleiben.

Zuweilen sind auch die Tuben und Ovarien sekundär mit in das Bereich der Erkrankung gezogen.

Die Peritonitis puerperalis zeigt anatomisch hauptsächlich die serös eiterige und fibrinös eiterige Form. Besonders charakteristisch ist für die puerperale Peritonitis die starke Auftreibung der Gedärme durch Gas, die infolge Lähmung der schlaffen ödematösen Muskularis wahrscheinlich im Verein mit abnormen Zersetzungs Vorgängen des Darminhaltes sich ausbildet. In den ganz perniziös verlaufenden Fällen fehlen zuweilen die fibrinösen und eiterigen Exsudationen und der Meteorismus ganz. Man findet nur eine Menge trüber, graurot gefärbter und zuweilen stark übelriechender Flüssigkeit, die übergroße Menge von Mikroorganismen, oft wahre Reinkulturen von Streptokokken enthält, während die Serosa nur matt und stärker injiziert erscheint und die Auftreibung der Därme fehlt oder sich in mäßigen Grenzen hält. Der Kranke erlag der Infektion, ehe sich weitere anatomische Veränderungen ausbilden konnten.

In den mehr subakut verlaufenden Fällen von Peritonitis bilden sich schließlich Abkapselungen von fibrinös eiterigem Inhalt, septische Keime enthaltende Abszesse, die nach außen oder in den Darm oder in die Bauchhöhle, von der sie abgekapselt waren, durchbrechen können. Sie hinterlassen in den Fällen, die in Genesung übergehen, ähnliche Veränderungen in der Bauchhöhle wie die ausgeheilte Pelveoperitonitis (Adhäsionen usw.).

4. Die Ausbreitung der Infektion auf dem Wege der Blutbahn.

a) Bakteriämie (Septikämie).

Diese Form der puerperalen Infektion ist die allergefährlichste und führt fast ausnahmslos in wenigen Tagen zum Tode. Unaufhörlich dringen Massen von Streptokokken in die Blutbahn ein. Ihr Nachweis im Blute ist deshalb sehr leicht. Hohe Temperaturen sind die Folge. Nur im Anfang wird wohl ein Schüttelfrost beobachtet, in dem kurzen weiteren Verlauf aber fehlen die Fröste. Die Temperaturkurve hält sich auf der Höhe von 39—40° und mehr und nur geringe Remissionen sind vorhanden (siehe Abb. 392). Der Puls ist von Anfang an stark beschleunigt (140—160 und mehr). Zur Ausbildung von Eiterherden kommt es nicht mehr. Frühzeitig tritt Somnolenz ein und oft zeigt ein starker Temperaturabsturz kurz vor dem Tode das nahe Ende an.

Das Krankheitsgefühl der Frau ist von Anfang an ein großes. Kopfschmerzen, Schlaflosigkeit und völliger Appetitverlust stellen sich ein und eine rasch zunehmende Schwäche, zunehmende Unbesinnlichkeit und verfallenes Aussehen der Kranken läßt die Schwere des Krankheitsbildes erkennen. Erfolgt der Tod bei der Bakteriämie weniger rasch, so bilden sich meist in der zweiten Woche Erkrankungen der entfernteren Organe aus, der Pleura, der Lungen, des Perikards, die oft mit einem neuen Schüttelfrost eingeleitet werden. Die Symptome dieser Organaffektionen sind zuweilen so gering, daß sie übersehen werden können. Ein andermal erzeugen sie, besonders eine Pleuritis, sehr quälende Beschwerden. Dauert das Leben noch länger und schreitet die Krankheit weiter fort, so können allmählich alle jene bei der Thrombophlebitis und Pyämie geschilderten Organveränderungen sich entwickeln: Gelenkaffektionen, phlegmonöse Prozesse, Abszedierungen usw. Recht häufig sind profuse Durchfälle. Ein Zeichen von übler Prognose

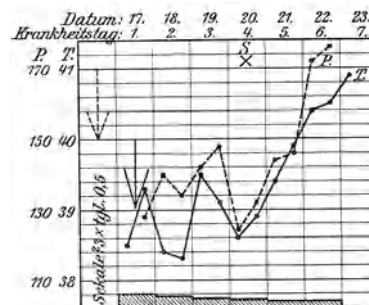


Abb. 392. Bakteriämie.

Exitus am 7. Tage p. p.

ist das Auftreten einer ikterischen Verfärbung. Auch Retinitis septica mit Ausgang in Panophthalmitis ist beobachtet.

b) Thrombophlebitis und Pyämie.

Ein wesentlich anderes Krankheitsbild entsteht dann, wenn die Infektionserreger nicht sofort scharenweise durch die offenen Gefäße in das strömende Blut, sondern in die thrombotisch verschlossenen Gefäße hineingelangen (siehe Abb. 393). Wie ASCHOFF hervorgehoben hat, ist es sehr schwer, bei der Thrombophlebitis zu sagen, ob die Thrombenbildung das Primäre und die Infektion das Sekundäre, oder ob die umgekehrte Entstehung die häufigere ist. Auf Grund seiner Untersuchungen kommt er zu dem Resultat, daß sowohl für die Infektion lokaler wie auch vom

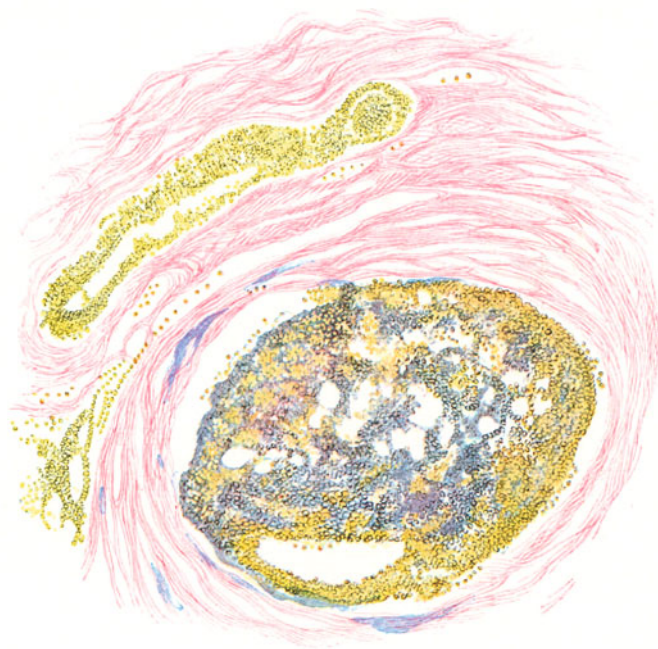


Abb. 393. Septische Thrombophlebitis.

In das erweiterte Venenlumen sind massenhaft Streptokokken eingewandert.

Uterus entfernter Thromben im Wochenbett die Verhältnisse überwiegend so liegen, daß der Thrombus das Primäre, die Infektion das Sekundäre ist. Die Infektion des Thrombus kann durch ein direktes Eindringen der Keime vom Uteruskavum in die Thrombenmassen oder dadurch entstehen, daß von Eiterprozessen der Nachbarschaft ein Thrombus durch die Gefäßwand hindurch infiziert wird und schließlich dadurch, daß im Blut kreisende Bakterien sich in dem Thrombus ansiedeln.

Jedenfalls sind bei dem Bilde der Thrombophlebitis stets zwei Entstehungsmöglichkeiten gegeben, indem entweder wie gewöhnlich der Thrombus, oder wie seltener die Venenwand primär entzündet ist. Im letzteren Falle handelt es sich dann zumeist um Übergreifen entzündlich-eiteriger Prozesse der Nachbarschaft auf die Gefäße selbst. Für den Effekt ist aber schließlich der Entstehungsmodus gleichgültig. Zerfällt der Thrombus und gelangen Partikel des zerfallenen Thrombus selbst oder auch nur die Infektionserreger immer wieder in die Blutbahn, dann entsteht das typische Bild der Pyämie.

Der charakteristische Befund bei der Pyämie sind die infektiösen Embolien. Diese finden sich besonders in den Lungen, den Nieren sowie in der Milz, Leber, Herz usw. Die Embolien erzeugen die bekannten keilförmigen Infarkte mit oder ohne folgende Eiterung. In den Lungen führen sie zur Eiterung, Gangrän oder bei großen Embolus unmittelbar zum Tode, sekundär auch zur Pleuritis und zum Empyem. In den Nieren entsteht die sogen. embolische Nephritis. Die Gefäße sind mit Bakterien vollgepfropft; um sie bilden sich Eiterungen, so daß zahlreiche kleine Abszesse die Niere durchsetzen. In ähnlicher Weise entstehen die selteneren Leberabszesse. Recht häufig wird die Pyämie begleitet von Entzündung und Vereiterung eines oder mehrerer Gelenke. Hierzu gesellen sich eine Reihe mehr inkonstanter Organveränderungen: Vereiterung der Parotis, Abszesse im Bindegewebe und in der Muskulatur, Vereiterungen der Lymphdrüsen und der Schilddrüse, Cystitis mit Ulzerationen und Gangrän usw. Kleinere Blutaustritte finden sich in vielen Organen, auch in der

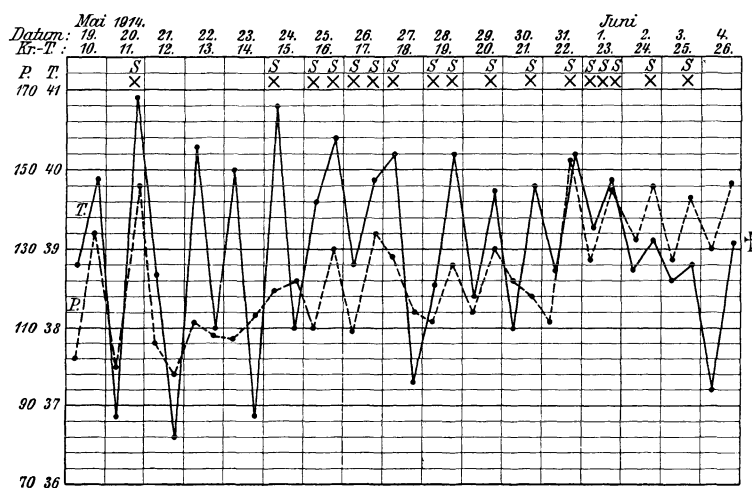


Abb. 394. Thrombophlebitis septica puerperalis. (S) = Schüttelfrost.)

Exitus am 26. Tage p. p.

(Endstück der Kurve vom 10.—26. Tage p. p.)

Haut. Auf ihr werden auch Erytheme beobachtet, die den Scharlaxanthemen ähneln können.

Hat die Infektion die Blutbahn betreten und sich eine Thrombophlebitis entwickelt, so ist die Temperatursteigerung auch hier das nächste Symptom, ohne daß man immer in der Lage wäre, die zunächst auf den Uterus beschränkte Erkrankung nachzuweisen oder zu sagen, ob eine vielleicht seitlich vom Uterus zu tastende Resistenz eine phlegmonöse Infiltration ist oder von mit infektiösen Thromben gefüllten Venen gebildet wird. Erst die typische Temperaturkurve mit den von ganz oder fast fieberfreien Tagen unterbrochenen Schüttelfrösten deutet darauf hin (siehe Abb. 394 und 395 a und b). Kriecht der Prozeß aber nach unten fort durch die Hypogastrica in die Femoralis oder Saphena oder entsteht hier unabhängig von dem infektiösen Herd im Uterus oder seiner Umgebung eine Thrombose, die sich sekundär infiziert, dann treten bei dieser Thrombophlebitis sehr charakteristische Erscheinungen auf.

Meist in der zweiten Woche beginnt unter Temperatursteigerung eine Schwellung des Oberschenkels mit heftigen Schmerzen sich zu entwickeln. Die schmerzhafte Schwellung verbreitet sich über die ganze Extremität unter meist lebhaft remit-

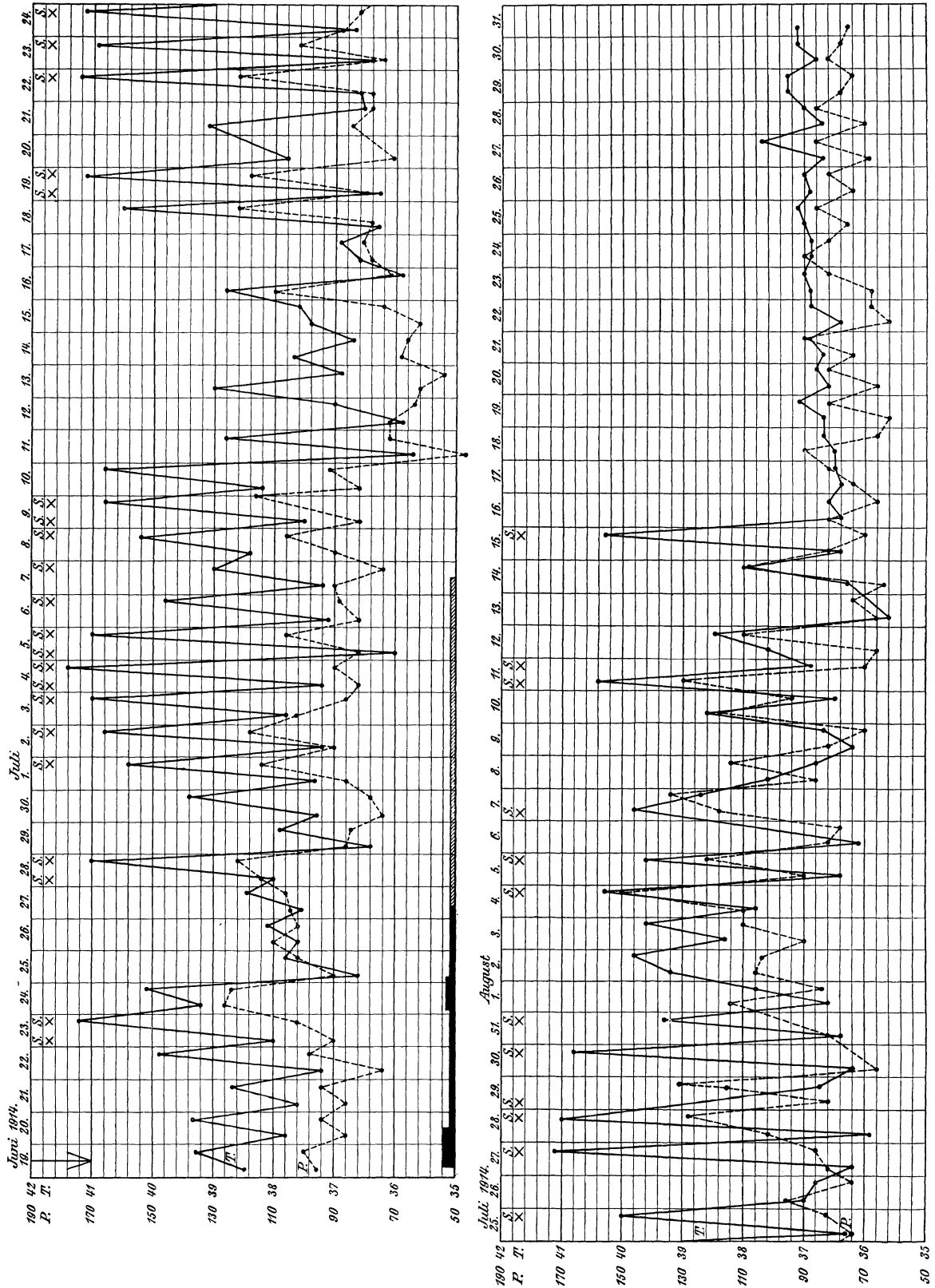


Abb. 395a—b. Thrombophlebitis septica puerperalis, in Heilung übergegangen. (S } = Schüttelfrost.)

tierendem Fieber. Die stark gespannte Haut gewinnt ein weißliches Aussehen. Unter langsam abfallendem Fieber ist der Verlauf meist ein günstiger. Fast regelmäßig erfolgt Resorption in einigen Wochen.

Eine große Gefahr droht jedoch bei jeder Thrombophlebitis der Kranken dadurch, daß es durch Abbröckelung thromboischer Massen zu metastatischen Abszeßbildungen (Pyämie) und zur eventuellen Lungenembolie kommen kann.

Während des Schüttelfrostes findet jedesmal eine schubweise vermehrte Resorption infektiöser Massen in das Blut statt, die dann die metastatischen Herde hervorrufen können. Bei jedem Schüttelfrost steigt die Temperatur rasch an (40° und mehr). Dann folgt nach einiger Zeit meist ein Schweißausbruch mit allmählichem Abfall der Temperatur.

Die Zahl der Fröste kann sehr erheblich sein. Man kann 30, 40 und mehr zählen. Zwischen den einzelnen Frostanfällen ist die Temperatur meist niedrig, selbst normal. Indessen kann nach Ausbildung zahlreicher Metastasen das Fieber mehr einen kontinuierlichen Charakter annehmen.

Die Metastasen in den Lungen verraten sich durch pleuritische Stiche, Husten und blutigen Auswurf. Objektiv ist selten viel nachweisbar. Die Metastasen in den Nieren führen zur Albuminurie, Blutbeimengungen und Herabsetzung der Urinsekretion. Verhältnismäßig häufig treten bei der Pyämie Entzündungen der Gelenke (zuweilen auch der Symphyse) auf, die sich zunächst durch Schwellung und große Empfindlichkeit kundgeben, aber auch zur Vereiterung eines oder mehrerer Gelenke führen können.

Metastatische Erkrankungen der Parotis sind oft einseitig meist recht schmerzhaft und führen gewöhnlich zur Vereiterung. Besonders ungünstig sind Infektionen einer Struma (Strumitis). Auch Metastasen im Auge, in der Retina und Chorioidea und selbst Abszesse, die das ganze Auge zerstören (metastatische Panophthalmie) sind beobachtet worden.

Schwere Gehirnerscheinungen fehlen zumeist völlig bei Pyämie oder treten erst nach längerem Verlauf der Krankheit auf. Ein nicht seltenes Ereignis sind beträchtliche Blutungen aus dem Uterus, während des Krankheitsverlaufes, die dem Thrombenzerfall an der Plazentarstelle ihre Entstehung verdanken. Den Ausgangsherd der Pyämie geben gewöhnlich die uterinen, besonders die uteroplazentaren und die spermatikalen Gefäße ab. Oft ist gleichzeitig auch eine Thrombophlebitis der Schenkelvenen vorhanden.

Besonders häufig entsteht sie von der Plazentarstelle aus, wenn an ihr operiert wurde, oder Placenta praevia vorlag.

Indessen verläuft die Pyämie keineswegs immer unter so charakteristischen Erscheinungen. Vielfach zeigen sich daneben Symptome, die der Bakteriämie eigen sind und die Autopsie lehrt, daß die Trennung zwischen puerperaler Bakteriämie und Pyämie doch nicht immer so streng durchzuführen ist, als es heute meist beliebt wird.

Die bösartigste Komplikation dieser Wundinfektionen ist die Endocarditis ulcerosa, die seltener bei der Bakteriämie, häufiger bei der Pyämie entsteht und eine fast absolut ungünstige Prognose gibt. Bakterienhaufen, wesentlich aus Streptokokken bestehend, lagern sich auf den Klappen besonders des linken Herzens ab. Es bilden sich weißgelbe Flecke und Verdickungen, die bald zerfallen und Ulzerationen hinterlassen. Eine frühere Endocarditis gibt eine Disposition zu dieser

bakteriellen Ansiedelung bei infektiösen Wochenbettsaffektionen. Die Endocarditis ulcerosa ist eine wichtige Vermittlerin infektiöser Embolien. Sie führt zu kleinen Abszessen in massenhafter Zahl in allen möglichen Organen, die sich als weißliche Punkte, umgeben von stärkerer Rötung oder von Blutaustretungen, dem Auge des Untersuchers darstellen.

Besonders häufige Befunde sind bei der Endocarditis ulcerosa Retinalblutungen, seltener embolische Prozesse im Auge, die zur Vereiterung des Auges führen können. Merkwürdig ist ferner das auffallend häufige Zusammentreffen von Meningitis purulenta cerebralis und auch spinalis mit Endocarditis ulcerosa.

Die zahlreichen Schüttelfröste, die auch der Endocarditis eigen sind, werden meist von weniger erheblichen Remissionen des Fiebers unterbrochen. Der Puls ist sogleich und dauernd sehr frequent (110 und mehr Schläge), klein und oft dikrot (OLSHAUSEN). Frühzeitig kommt es zur Ausbildung von schweren Gehirnerscheinungen: Unruhe, Schlaflosigkeit, Delirien und Koma. Komplikation mit Meningitis, welche sich durch Kopfschmerz, Nackenschmerz und Nackenstarre, erhöhte Reflexerregbarkeit, Differenz der Pupillen ankündigt, ist häufig beobachtet. LITTEN fand in 80% der Fälle von Endocarditis ulcerosa Retinalblutungen.

Lokale Erscheinungen am Herzen können vollkommen fehlen. Auch die Deutung eines systolischen Geräusches ist unsicher, da es bei Wöchnerinnen eine alltägliche Erscheinung ist.

Die Diagnose der Endocarditis muß sich auf den objektiven Herzbefund, die zahlreichen Fröste, die anhaltende lebhaftige Pulsfrequenz, die Gehirnerscheinungen und den Augenbefund stützen. Sie wird nicht immer mit Sicherheit gestellt werden können. Der Habitus der Kranken erinnert zuweilen an Typhus. Indessen bilden das atypische Fieber, der Puls, die Retinalveränderungen von Typhus so abweichende Symptome, daß ein Zweifel bald schwinden muß.

Eine besondere Form der „Phlebitis“ hat in der Geburtshilfe noch ihre eigene Bedeutung erlangt. Das ist die sog. Phlegmasia alba dolens. Der Begriff dieser Phlegmasia ist aber in der Literatur durchaus kein einheitlicher. Es sind vielmehr die verschiedenartigsten Zustände als Phlegmasia alba dolens bezeichnet worden, die mit diesem Krankheitsbilde gar nichts zu tun haben, wie vor allen Dingen die bösartige Oberschenkelphlegmone, die eine ganz andere und prognostisch weit ungünstigere Komplikation darstellt. Schon W. A. FREUND hat eindringlich auf diese Unterschiede hingewiesen und in neuerer Zeit haben BUMM und KRÖMER wieder ausdrücklich betont, daß es notwendig ist, die verschiedenen Zustände, die man gemeinhin in der Literatur als Phlegmasia alba dolens bezeichnet, zu trennen. Wir verstehen unter dem echten Bilde der Phlegmasia alba dolens heute eine pralle Schwellung des Oberschenkels, die meist ein weißes oder gelbliches Aussehen zeigt und zu einer unförmigen Verdickung des Oberschenkels führt, während der Unterschenkel, wenigstens im Anfang der Erkrankung, kaum merklich angeschwollen ist. Bei dieser Anschwellung des Oberschenkels handelt es sich aber nicht wie bei dem gewöhnlichen Stauungsödem der Beine um eine Transsudatansammlung im Unterhautzellgewebe, sondern um eine mächtige Erweiterung der Lymphbahnen des Oberschenkels und um eine echte Lymphstauung in diesem Gebiete, ohne daß die Lymphe dabei die Gefäße verlassen hat und in das Unterhautzellgewebe eingetreten ist. Hervorgerufen wird diese Lymphstauung durch entzündliche Vorgänge im Becken, die hier zur Kompression der Lymph- und der Blutbahnen führen und durch die Abflußbehinderung das typische Stauungsbild am Oberschenkel hervorrufen. Infolge der Kompression der Blutgefäße kommt es dann meistens in den abführenden Venen zu einer mechanischen Thrombose, die sich aus den Beckenvenen auch in die Oberschenkelvenen fortsetzen kann. Ist das geschehen, dann tritt auch eine Stauung im ganzen Beine ein, die in typischer Weise, wie bei der Schenkelvenenthrombose überhaupt, vom Knöchel her beginnt. Die Folge ist, daß sich zu dem bereits bestehenden Bilde das gewöhnliche thrombotische Stauungsödem am Fuß und am Unterschenkel hinzugesellt.

W. A. FREUND hat bereits darauf hingewiesen, daß man in solchen Fällen die Verschiedenartigkeit der Schwellungszustände am Ober- und Unterschenkel leicht durch eine Punktion beweisen kann. Aus

dem Oberschenkel, dem Gebiet der Phlegmasia alba dolens erhält man reine oder mit Blut untermischte Lymphe, aus dem Stauungsödeme des Unterschenkels dagegen ein seröses Transsudat. BUMM und KRÖMER fassen die Krankheit als eine Folge entzündlicher Vorgänge im Becken auf. Sie nehmen an, daß das Primäre eine vom Uterus auf die Beckengefäße übergreifende Venenerkrankung ist, und zwar eine Endophlebitis, die dann zu Reizzuständen der die Venen umspinnenden Lymphbahn führt, dadurch das typische Bild der Phlegmasia alba dolens hervorrufen und schließlich auch eine Thrombose der Becken- und Beinvenen zur Folge haben kann.

Ob die Auffassung von BUMM und KRÖMER richtig ist, die als primäre Ursache des Krankheitsbildes immer die fortschreitende Endophlebitis mit sekundärer Thrombenbildung ansehen, oder ob das Krankheitsbild dadurch entsteht, daß zunächst eine Exsudatbildung zur Kompression der Gefäße und dann erst hierdurch zu einer mechanischen Thrombose führt, das sei noch dahingestellt. Jedenfalls müssen wir daran festhalten, daß das reine Bild der Phlegmasia alba dolens nichts weiter darstellt, als eine aseptische Lymphstauung, die gewöhnlich an der großen Labie der betreffenden Seite beginnt und dann unter Verstreichen der Inguinalfalte auf die Innenseite und schließlich auf die ganze obere Hälfte des Oberschenkels sich ausdehnt.

Daraus geht ohne weiteres hervor, daß dieses reine Bild der Phlegmasia alba dolens mit der Phlegmone des Oberschenkels ebenso wenig zu tun hat wie mit dem gewöhnlichen Stauungsödem des Beines bei der Thrombose der großen Oberschenkelvenen. Bei der echten Phlegmone handelt es sich vielmehr um eine eiterige Gewebeeinschmelzung. Diese setzt sich entweder von dem Becken her auf den Oberschenkel fort oder sie entsteht bei einer septischen Endophlebitis und Thrombose der Becken- und Beinvenen durch Überwandern der Keime aus den Venen auf das Nachbargewebe gleichzeitig am Becken und am Oberschenkel und zeigt dann meist einen sehr progredienten Verlauf.

Die Prognose dieses Krankheitsbildes der Phlegmone ist zumeist eine außerordentlich ungünstige, weil wir es hierbei meistens auch um eiterige Prozesse zu tun haben, die von sehr virulenten und invasionsfähigen Keimen hervorgerufen werden.

Demgegenüber ist die Prognose der Phlegmasia alba dolens, die wir ja nicht als eigenes Krankheitsbild, sondern nur als ein Symptom eines anderen Prozesses auffassen dürfen, vollständig abhängig von der primären Ursache, die die Lymphstauung im Oberschenkel hervorruft. Therapeutisch ist deshalb in erster Linie diese Ursache zu bekämpfen. Daneben muß man durch Ruhigstellung des Beines und gegebenenfalls durch schmerzstillende Mittel dafür sorgen, daß die unter der Phlegmasia alba dolens selbst hervorgerufenen Schmerzen gelindert werden. Geht der ursächliche Prozeß in Heilung über, so pflegt sich dann auch die schmerzhafteste weißliche Schwellung des Oberschenkels, wenn auch meist erst allmählich, zurückzubilden.

Es ist selbstverständlich, daß alle die hier geschilderten Ausbreitungsmöglichkeiten gleichzeitig nebeneinander vorkommen und dann zu klinisch recht bunten Krankheitsbildern führen können. Dem entspricht dann auch das Verhalten der Fieberkurve, die unregelmäßig durcheinander Zeiten mit hohen abendlichen Steigerungen und starken Remissionen am Morgen, Abschnitte mit fast täglichen, selbst mehrmaligen Schüttelfrösten und dann wieder mit mehr oder minder langen, fast oder ganz fieberfreien Pausen erkennen läßt.

Diagnose. Die Diagnose „Puerperalfieber“ ist deshalb nicht ohne weiteres bei Temperatursteigerungen im Wochenbett gegeben, weil noch lange nicht jedes Fieber im Wochenbett ein Kindbettfieber zu sein braucht. Recht häufig sind ja im Wochenbett leichte Temperaturerhöhungen um $\frac{1}{2}$ — $1\frac{1}{2}$ ° etwa, die zumeist zwischen dem 3. und 6. Tage auftreten und die, da an diesen Tagen oft auch zugleich die Milch einschießt, früher als Milchfieber bezeichnet wurden. Sie haben damit aber gar nichts zu tun, sondern sind wohl als die Reaktion des Körpers auf das physiologische Keimhaltigwerden des Uterus anzusehen, das aber noch keine „Infektion“ bedeutet. Außerdem gibt es eine ganze Reihe extragenitaler Möglichkeiten, die zu Fieber im Wochenbett führen können. Bekannt sind die durch Lungentuberkulose bedingten Temperatursteigerungen, die besonders im Wochenbett hohe Grade erreichen können, da nicht wenige Fälle manifester Tuberkulose im Wochenbett eine ganz akute

Verschlimmerung erfahren. Ebenso kann gelegentlich durch andere extragenitale Ursachen, Cystitis, Pyelitis, Enteritis, Bronchitis, Angina, Influenza, Gelenkrheumatismus, Typhus usw. Fieber erzeugt werden. Erst wenn eine genaue Untersuchung des ganzen Körpers eine solche Ursache sicher hat ausschließen können, muß man an den Zusammenhang von Temperatursteigerungen mit einer Infektion an den Generationsorganen denken. Dabei kann die Temperatursteigerung von den puerperalen Wunden oder von der Brust ausgehen. Man hat wohl gesagt, daß man bei Temperatursteigerungen in der ersten Woche des Puerperiums vornehmlich an eine vom Genitale ausgehende, bei Temperatursteigerungen in der zweiten Woche des Puerperiums und später, an eine von der Brust ausgehende Infektion denken soll. Im allgemeinen ist das wohl richtig, obwohl viele Ausnahmen vorkommen. Tritt also im Wochenbett Fieber ein, so schließe man zunächst die extra-genitale Ursache aus und untersuche den Leib und die Brüste. Sind die Brüste frei, so wird man häufig eine Druckempfindlichkeit des Uterus nachweisen können. Dabei klagen die Frauen nicht selten auch über spontane Schmerzen im Unterleib. Häufig sind die Lochien reichlich und übelriechend, oft sind sie im Gegensatz spärlich oder völlig verhalten. Nun sollte eine Untersuchung des Lochialsekretes vorgenommen werden. Dazu führt man unter allen aseptischen Kautelen, nachdem man die Frau ins Querbett gelegt und die Portio im Spekulum eingestellt hat, ein sogen. Lochienröhrchen (s. Abb. 396) in den Uterus ein, saugt etwas von den Lochien in das Röhrchen hinein, entfernt es, versiegelt es sofort auf beiden Seiten und schickt es schleunigst an ein bakteriologisches Untersuchungsamt. Bei einer Lochienstauung, die eine häufige Ursache des Fieberanstieges ist, wird man sehen, wie die Lochien sofort in das Röhrchen hineinstürzen. Eine solche Lochientnahme ist besonders dann zu empfehlen, wenn es sich nicht bloß um ein Eintagsfieber und eine gewöhnliche Lochienstauung handelt, die rasch wieder verschwindet, sondern wenn die Temperatursteigerungen anhalten oder zunehmen und wenn auch zugleich eine Beschleunigung des Pulses darauf hindeutet, daß der Prozeß im Fortschreiten ist. In diesen Fällen soll, besonders wenn Schüttelfröste hinzukommen, auch eine Blutentnahme aus der Armvene gemacht werden, um zu sehen, ob und welche Keime und in welcher Menge sie in die Blutbahn eingedrungen sind. Es ist zweckmäßig, solche Blutentnahmen möglichst im Anschluß an einen Schüttelfrost vorzunehmen. Ist es im weiteren Verlauf des Fiebers bereits zu lokalen Infektionsherden gekommen, dann wird das Gesamtkrankheitsbild in Verbindung mit der äußeren Untersuchung wie bei der Peritonitis oder in Verbindung mit der bimanualen Palpation, wie bei der Parametritis, Salpingitis und Pelvipерitonitis diagnostisch geklärt werden (siehe unser Lehrbuch der Gynäkologie).

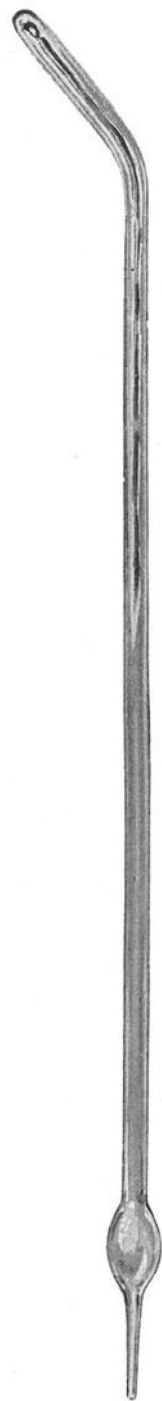


Abb. 396.
Lochienröhrchen.
(Nach Krönig.)

Prognose. Die Prognose ist in vielen Fällen von Puerperalfieber oft ganz außerordentlich schwierig zu stellen. Kaum eine Krankheit führt zu so häufigen und plötzlichen überraschenden Wendungen in ihrem Ablauf wie das Kindbettfieber. Bei einem zunächst leicht

einsetzenden Verlauf, von dem man glaubt, daß er in wenigen Tagen wieder abklingen würde, kann es plötzlich zu Schüttelfrösten und damit zu einer akuten, rasch fortschreitenden Verschlimmerung kommen. Bei schweren, sich über Wochen hinziehenden Fällen, bei denen sich Schüttelfrost auf Schüttelfrost häuft und man die Frau für fast rettungslos verloren hält, kann plötzlich solch ein Schüttelfrost der letzte gewesen sein, nach dem die Krankheit dann rasch in Heilung übergeht (siehe Abb. 395). Trotz dieser Schwierigkeit der Bewertung gibt es aber doch gerade im Beginn des Puerperalfiebers Erscheinungen, die prognostisch von großer Wichtigkeit sind. Setzt das Fieber schon in den ersten Tagen nach der Geburt ein, steigt zugleich die Temperatur hoch an und treten Schüttelfröste auf, wird dabei der Puls rasch und klein und ergibt nun die bakteriologische Untersuchung zahlreiche Streptokokken in den Lochien oder gar im Blut, dann kann man im allgemeinen von vornherein eine schlechte Prognose stellen. Ebenso ist es prognostisch ungünstig, wenn sehr bald nach Einsetzen des Fiebers auch peritonitische Reizerscheinungen, Meteorismus und vor allen Dingen die ominösen septischen Durchfälle eintreten oder wenn bei rasch einsetzender Allgemeininfektion die Frau bald somnolent wird.

Setzt die puerperale Infektion erst gegen Ende der ersten Woche oder später ein, dann pflegt im allgemeinen der Verlauf leichter zu sein. Die Temperaturerhöhungen halten sich dann meist in mäßigeren Grenzen und gehen allmählich in Kurven über, die für die einzelnen Formen der lokalen Infektion neben dem Uterus typisch sind, oft jedoch durch die Kombination mehrerer verschiedener metastatischer Prozesse einen ganz unregelmäßigen Verlauf zeigen.

Ist einmal bei fortschreitender Erkrankung die Lokalisation erfolgt, so ist das im allgemeinen als prognostisch verhältnismäßig günstig anzusehen, da die Parametritis und die Pelviperitonitis, ebenso wie die Pyosalpinx septica meist eine gute Tendenz zur Ausheilung haben. Nur wenn es zu sehr großen Eiteransammlungen kommt, die nicht in Darm, Blase oder nach außen durchbrechen und wegen ihrer Lagerung auch nicht operativ entleert werden können, kann durch die Länge der Erkrankung auch in diesen Fällen das Leben der Frau gefährdet werden. Am ungünstigsten von diesen lokalisierten Herden sind die Infektionen der Venen, bei denen durch die immer erneute Verschleppung der Infektionserreger in die Blutbahnen hinein mit der Entstehung metastatischer Herde in allen möglichen Organen gerechnet werden muß (siehe Thrombophlebitis). Aber auch hier hat sich gezeigt, daß, wenn die Wöchnerin einmal die ersten drei Wochen glücklich überwunden hat, die Krankheit doch noch verhältnismäßig oft in Heilung überzugehen pflegt. Gerade bei dieser Form der puerperalen Infektion ist aber die Prognose besonders schwierig und mit größter Vorsicht zu stellen.

Auf einen sehr bemerkenswerten Punkt in der Prognosestellung hat v. JASCHKE besonders hingewiesen. Bei allen akuten Infektionskrankheiten liegt die Hauptgefahr in dem drohenden Kreislaufstillstand. Die Ursache für die Erlahmung des Kreislaufs beruht auf einer Lähmung der Hautmuskelgefäße und ganz besonders der von dem Splanchnikus abhängigen Gefäßgebiete, die durch die bei der Infektion gebildete Toxine bedingt ist. Infolge der Erschlaffung der Hautmuskelgefäße und der Gefäße im Splanchnikusgebiet kommt es schließlich auch zu einer mangelhaften Durchblutung des Herzmuskels und damit zu einer fortschreitenden Schwächung der Herzkraft. Ihre Folge ist ein ausgesprochener Abfall des Blutdruckes, dessen Messung demgemäß auch von v. JASCHKE besonders hoch bewertet wird. In der Tat zeigen auch die Fälle von schweren, bald zu Tode führenden Puerperalfiebererkrankungen ausgesprochenes Absinken des Blutdruckes. Vorübergehend ist der Organismus

imstande, spontan oder unter dem Einfluß geeigneter Medikamente (Coffein, Digitalis, Adrenalin) mit einer gesteigerten Herzleistung, die sich klinisch feststellen läßt, die Senkung des Blutdruckes auszugleichen. Bei Fortdauer der toxischen Einwirkung auf das Herz muß es aber schließlich erlahmen und der Tod muß eintreten. v. JASCHKE faßt die Bedeutung der Blutdruckmessung und Herzuntersuchung für die Beurteilung der Prognose des Puerperalfiebers in folgenden Sätzen zusammen:

Die Prognose ist günstig in allen Fällen, in denen

- a) von Anfang an keine Blutdrucksenkung auftritt;
- b) die anfängliche Blutdrucksenkung durch Rückgang der Splanchnikuserschlaffung wieder verschwindet;
- c) bei fortbestehender Splanchnikuserschlaffung der Blutdruck durch kompensatorisch verstärkte Herzstätigkeit auf die normale Höhe gebracht wird, was sich klinisch durch allmähliche Verstärkung des zweiten Aortentones erkennen läßt. Es ist ziemlich gleichgültig — ceteris paribus — ob diese Kompensation spontan oder unter dem Einfluß spezieller herz- und splanchnikustonisierender Therapie eintritt.

Die Prognose ist dubiös,

- a) wenn die Blutdrucksenkung erst durch längere oder stärkere therapeutische Maßnahmen zu beseitigen ist und auch dann die Neigung zu Rückfällen besteht, erkennbar an unregelmäßigen Schwankungen des zweiten Aortentones;
- b) wenn im Verlauf der Krankheit allmählich ein Nachlaß des zweiten Aortentones eintritt, ausgenommen in der Rekonvaleszenz.

Absolut ungünstig ist die Prognose zu stellen,

- a) wenn zu dem eben genannten Leiserwerden des vorher akzentuierten zweiten Aortentones eine ebenfalls allmählich eintretende Blutdrucksenkung sich gesellt;
- b) in allen Fällen, in denen von Anfang an neben der Blutdrucksenkung ungenügende Herzstätigkeit (leiser zweiter Aortenton) besteht, sofern dieselbe nicht alsbald durch therapeutische Maßnahmen behoben werden kann.

Die Therapie des Puerperalfiebers.

Der rote Faden, der sich durch die ganze Geburtshilfe hindurchzieht und den theoretischen und praktischen Unterricht der Studierenden ebenso beherrscht wie die Ausübung der Geburtshilfe durch Arzt und Hebamme, das ist die Lehre von der Noninfektion, Abstinenz und Desinfektion. Mit dieser Lehre ist zugleich auch das allerwichtigste und wirkungsvollste Mittel in der Bekämpfung des Kindbettfiebers gegeben. Daß dadurch viel erreicht worden ist, das hat uns die Entwicklung der Geburtshilfe der letzten Jahrzehnte gezeigt. Daß aber noch mehr erreicht werden kann und muß, das lehren uns die Ausführungen über die Bedeutung der exogenen Infektion für die Entstehung gerade der gefährlichen und tödlichen Puerperalfiebererkrankungen, die leider immer noch alljährlich auf Tausende zu berechnen sind. Auch diese immer mehr und mehr auszuschalten, muß das Hauptbestreben in der Bekämpfung des Kindbettfiebers sein, um so mehr, als die Behandlung gerade dieser schweren und tödlichen Formen bedauerlicherweise auch heute noch vielfach vollkommen im Stich läßt. Die Leistungsfähigkeit der vielen Mittel, die gegen das Puerperalfieber empfohlen

sind, ist leider fast jedesmal im voreiligen Enthusiasmus viel zu optimistisch beurteilt worden. Das gilt ebenso für die lokale wie für die allgemeine spezifische und nicht-spezifische Behandlung. Es lag die übereilte optimistische Beurteilung daran, daß man in der Tat nach der Anwendung der vielerlei Mittel häufig die bedrohlich einsetzenden Erscheinungen rasch wieder völlig schwinden sah und nun glaubte, dieses Ergebnis mit dem angewandten Mittel in ursächlichen Zusammenhang bringen zu dürfen. Nun ist aber bekannt, daß die allermeisten Fälle von Kindbettfieber völlig spontan, ohne jede ärztliche Hilfe auszuheilen pflegen und oft sogar nur als sog. Eintagsfieber in die Erscheinung treten. Wendet man nun sofort bei der ersten Temperatursteigerung dies oder jenes Mittel an und sieht man danach nun den Temperaturabfall eintreten — der auch ohne die Verabfolgung solcher Mittel erfolgt wäre —, dann kann der unerfahrene und wenig kritische Beobachter wohl der Meinung werden, daß das rasche Verschwinden des Fiebers eine Folge seiner Therapie sei. Dem ist meist aber nicht so! Das ist eine wichtige Tatsache, die zugleich auch vor einer übertriebenen Vielgeschäftigkeit in der Behandlung des Puerperalfiebers warnen muß.

Die Therapie des Kindbettfiebers zerfällt in eine lokale und eine allgemeine.

Die Therapie der auf den den Ausgangsherd beschränkten Erkrankungen, die lokale Therapie, spielte zeitweise eine große Rolle, ist aber heute mehr und mehr eingeschränkt worden. Am häufigsten wurde sie im Beginn der Puerperalerkrankungen bei den Eintagsfiebern und den Fällen von sogen. Resorptionsfiebern angewandt. Sie bestand in der Beseitigung der gestauten Sekrete, in der Wegschaffung zurückgelassener Plazentar- und Eihautreste und den ausgiebigen Ausspülungen der Uterushöhle mit allen möglichen Antiseptics. Würde es sich bei den sogen. Resorptionsfiebern und allen den zahlreichen Fieberfällen im Wochenbett wirklich um eine Infektion mit Keimen handeln, die nur auf totem Material wachsen und nicht in das lebende Gewebe eindringen können, dann würde in der Tat die Beseitigung der nekrotischen Massen und eine anschließende Uterusausspülung zur Beseitigung der meisten Infektionserreger und zur Abtötung der noch zurückgebliebenen, an der Oberfläche haftenden Keime führen können. Nun wissen wir aber, daß nur sehr selten eine reine saprophytäre Infektion vorhanden ist, daß vielmehr bei den allermeisten Fällen, auch der leichten Kindbettfiebererkrankungen, Streptokokken nachgewiesen werden, die nicht nur in den Sekreten und im toten Material haften, sondern in das lebende Gewebe eindringen können. Ob es sich aber im gegebenen Falle um eine rein saprophytäre oder um eine Streptokokkeninfektion handelt, das ist ohne die bakteriologische Untersuchung nicht zu unterscheiden. Führt der Praktiker sie aus, schickt er die entnommenen Lochien zur Untersuchung und wartet er das Resultat ab, ehe er zu einer Behandlung übergeht, so wird er oft erleben, daß die Krankheit schon abgeklungen ist, wenn er das Resultat der bakteriologischen Untersuchung erfahren hat. Heilen doch von allen diesen Fällen der auf den Uterus beschränkten Infektionen 90% völlig spontan bereits in kurzer Zeit ab. Es fragt sich nun, ob wir diesen außerordentlich günstigen Spontanablauf noch durch irgendwelche intrauterine lokale Maßnahmen bessern können. Beschränken wir uns dabei auf antiseptische Ausspülungen, so werden wir selbst bei rein saprophytären Infektionen nur bei der einfachen Sekretstauung etwas erreichen, aber darüber hinaus nicht einmal imstande sein, die in den nekrotischen Schichten der Decidua sitzenden Keime zu vernichten. Handelt es sich dagegen, wie meist, um eine Streptokokkeninfektion, dann sind wir durch keinerlei antiseptische Spülungen imstande, irgendwie auf die Infektionserreger einzuwirken. Daneben besteht überdies die, wenn auch geringe Gefahr, daß bei ungeschickten Ausspülungen

Keime in die Tuben und von da in die Bauchhöhle hineingetrieben werden, die nun zu einer raschen Ausbreitung der Infektion führen können. Wir haben deshalb die Uterinausspülungen längst als unnötig und nutzlos in der Therapie des Puerperalfiebers völlig aufgegeben.

Können wir nun etwa durch radikalere Maßnahmen (Auswaschen, Ausätzen, Ausbürsten oder Ausschaben des Uterus) mehr erreichen? Bei der Beantwortung dieser Frage müssen wir zwischen den Fällen mit und ohne gleichzeitige Retention von Plazentarresten unterscheiden. In allen Fällen von rein saprophytärer Endometritis puerperalis, ohne Retention von Plazentarresten ist der Verlauf ein durchaus günstiger und die Spontanausheilung so sicher, daß sich derartige lokale Maßnahmen völlig erübrigen. Überdies sind, wie wiederholt betont, in der Mehrzahl auch dieser Fälle die Streptokokken die Erreger der Krankheit. Dann aber bedeutet eine derartige Therapie eine direkte Gefährdung für die Frau. Schafft sie doch, bei einigermassen energischer Ausschabung sogar unter Wegschaffen des schützenden Granulationswalles, neue Eingangspforten für die Infektionserreger und damit die Möglichkeit, daß sich aus einer bisher lokal begrenzten, rasch eine allgemeine Infektion ausbildet. Deshalb sind derartige Maßnahmen bei den saprophytären Infektionen als überflüssig, bei den septischen Erkrankungen als schädlich und direkt gefährlich, unbedingt abzulehnen, wie das heute auch von den meisten Geburtshelfern geschieht.

Nicht so einheitlich sind dagegen die Ansichten über die Zweckmäßigkeit einer lokalen Therapie dann, wenn es zur Infektion zurückgelassener Plazentarreste gekommen ist. So allgemein die Entfernung von Nachgeburtsresten verlangt wird, wenn man ihre Zurückhaltung gleich nach Ausstoßung der Plazenta bemerkt hat, so verschieden ist das Verhalten der Geburtshelfer, wenn es bereits zur Infektion derartiger Reste gekommen ist. Zweifellos ist, daß auch bei der Entfernung septisch infizierter Plazentarreste neue Wunden und damit neue Eingangspforten geschaffen werden. Gerade in solchen Fällen ist darum auch häufig nach der Ausräumung, eine mit Schüttelfrost und hohem Fieber einsetzende, rasche Ausbreitung der Infektion beobachtet worden. Andererseits hat man oftmals aber auch nach dem Wegschaffen des Ausgangsherdes der Infektion ein rasches Abklingen aller Erscheinungen gesehen. Je nachdem der eine oder der andere Geburtshelfer mehr die günstigen oder die ungünstigen Folgen erlebt hat, wird er sich im Einzelfalle für oder gegen die Lokalbehandlung mit der Beseitigung der Plazentarreste entscheiden. Für den praktischen Arzt liegen die Dinge meistens so, daß ihn erst schwere Blutungen bei gleichzeitigem Fieber darauf hinweisen, daß es sich um eine Retention von Plazentarresten handelt. Dann aber wird sein Verhalten nicht von der Infektion, sondern von der Blutung bestimmt. Sind stärkere Blutungen vorhanden, dann wird vielfach die Entfernung der Plazentarreste vorgenommen, um die Blutung zum Stehen zu bringen. Andere Geburtshelfer verzichten selbst in solchen Fällen auf die Entfernung der retinierten Plazentarstücke, um nicht neue Resorptionsflächen zu setzen und raten zur festen Scheidentamponade und zur Verabfolgung von kontraktionserregenden Mitteln, um die augenblickliche Blutstillung und die spontane Ausstoßung des Plazentarrestes zu erzielen. Hat der Praktiker hingegen die Diagnose der Plazentarretention aus dem Abgang von Plazentarstücken gestellt, und bestehen Blutungen nicht, dann sollte er unbedingt die bakteriologische Untersuchung des Lochialsekrets vornehmen lassen. Ergibt sie, daß es sich um eine rein saprophytische Infektion handelt, dann kann in diesen seltenen Fällen die Entfernung der Plazentarreste vorgenommen werden; zeigt sie jedoch, daß eine septische

Infektion, vor allen Dingen eine Infektion mit hämolytischen Streptokokken vorliegt, dann soll er es unter allen Umständen vermeiden, ihnen durch seine therapeutischen Maßnahmen neue Eingangspforten zu schaffen und er soll die Spontanausheilung der Nachgeburtsreste ruhig abwarten. Unter allen Umständen aber soll er, falls nicht wiederum stärkere Blutungen die Entfernung der Plazentarreste notwendig machen, jeden Eingriff vermeiden, wenn die Infektion bereits auf die Nachbarschaft übergegangen ist. Ist es dem Praktiker nicht möglich, durch eine bakteriologische Untersuchung entscheiden zu lassen, welcher Art die Infektion ist und blutet die Frau nicht stärker, dann soll er, da ja die meisten Infektionen auch dieser Art Streptokokkeninfektionen sind, auf alle Fälle auf jede lokale Therapie verzichten. Alles in allem kommen wir also zu dem Resultat, daß bei den lokal auf den Uterus beschränkten Infektionen, von denen 90% spontan ausheilen, eine intrauterine Therapie so gut wie niemals nötig ist.

Ähnlich ist unser Verhalten anderen an der Scheide, an der Vulva und besonders am Damm gelegenen Infektionswunden gegenüber. Auch bei ihnen sehen wir von einer Ätzung oder Ausschabung der nekrotischen Partien ganz ab, wir suchen nur dem Sekret Abfluß zu schaffen. Wenn die ansteigende Temperaturkurve und eine ödematöse Schwellung der Umgebung der Wunden die Infektion der Risse anzeigt, dann werden die spannenden Nähte entfernt und wenn nötig wird ein Drain in die Wunden hineingelegt, um den guten Abfluß der Sekrete zu sichern.

Eine ähnliche Drainage des Uterus ist in Fällen von wiederholter Lochiometra empfohlen worden, wenn eine spitzwinkelige Abknickung des Uterus oder von Gewebsetzen den Abfluß der Lochien dauernd verhindern. Wir haben davon bisher nur ganz selten einmal Gebrauch gemacht, weil wir in den meisten Fällen die Entfernung der gestauten Lochien durch andere Mittel erreichen konnten, deren Erwähnung uns zur allgemeinen Behandlung des Puerperalfiebers hinüberleitet.

Die allgemeine Therapie des Kindbettfiebers muß schon im Beginne der Erkrankung einsetzen, da man von vornherein nicht absehen kann, ob es sich im gegebenen Falle nur um eine kurze, rasch vorübergehende Infektion oder um den Beginn eines schweren Kindbettfiebers handelt.

Fängt die Wöchnerin an zu fiebern, zeigt die Druckempfindlichkeit der Gebärmutter und eventuell die bakteriologische Untersuchung, daß es sich um eine puerperale Infektion im Uterus handelt, so legt man der Frau sofort eine Eisblase auf den Leib. Sehr zu empfehlen ist es, daß man zu gleicher Zeit wehenerregende Mittel verabfolgt (Pulv. Seccal. cornut. 0,5 dreimal täglich, Seccacornin dreimal täglich 20 Tropfen usw.). Durch die Zusammenziehungen der Gebärmutter wird die Entleerung des Uterus von gestauten Sekreten erreicht und zugleich eine stärkere Kompression der Lymph- und Blutbahnen erzielt. Man darf diese Mutterkorngaben nicht unbegrenzt fortsetzen. Heilt die Entzündung nicht rasch aus, sondern schreitet sie fort, dann setzen wir nach spätestens 4—5 Tagen die Secalegaben aus, damit nun nicht die weiter in den Uterus eindringenden Keime durch die vermehrte Kontraktion erst tiefer in die Lymphspalten hineingepreßt werden. Zeigt die Behinderung des Lochienabflusses, daß eine Lochialstauung die Ursache des plötzlichen Fieberanstiegs ist, dann haben sich uns Injektionen von Pituglandol, Glanduitrin oder Pituitrin (1—2mal täglich eine Ampulle) gut bewährt. Unter dieser Behandlung sieht man, daß die meisten Fälle von Puerperalfieber, die ja, wie wiederholt gesagt, zum größten Teil völlig spontan ausheilen, auf ihren Ausgangsherd beschränkt bleiben und rasch abklingen. Zieht sich die Erkrankung länger hin, treten Schüttelfröste ein, bleibt

das Fieber hoch, nimmt die Pulsbeschleunigung zu, sinkt der Blutdruck, so daß man an die Ausbreitung des Prozesses denken muß, dann fragt es sich, wie man dieser unter allen Umständen hoch gefährlichen Komplikation entgegentreten und sie bekämpfen kann. Die Wege, die man dabei eingeschlagen hat, sind verschieden. Man hat versucht, die Infektionserreger und vor allem die Streptokokken durch spezifische Sera oder durch Einverleibung bakterizider Substanzen direkt abzutöten, oder sie und ihre Produkte durch eine künstliche Steigerung der speziellen Abwehrkräfte und durch Erhöhung der allgemeinen Widerstandsfähigkeit des Organismus zu vernichten.

Große Hoffnungen wurden seinerzeit auf die Serumtherapie gesetzt, als es gelungen war, polyvalente Antistreptokokkenserum zu gewinnen, die von hoch virulenten Streptokokkenstämmen schwer kindbettfieberkranker Frauen gewonnen waren. Leider haben sich diese Hoffnungen ganz und gar nicht erfüllt. Es steht heute unumstößlich fest, daß wir bisher noch kein beim Menschen wirksames Antistreptokokkenserum haben, das imstande sein würde, eine puerperale Infektion erfolgreich zu beeinflussen. Ja selbst eine prophylaktische Vorbehandlung mit Antistreptokokkenserum hat sich nach unseren eigenen und den Versuchen anderer als nutzlos bewiesen. Sie war nicht imstande, den Streptokokkengehalt des Uterus und den Wochenbettsverlauf irgendwie zu beeinflussen. Fanden wir doch keinerlei Unterschiede im Keimgehalt der Gebärmutter und in der Morbidität des Puerperiums zwischen den nicht und den mit Serum vorbehandelten Frauen.

Auch die neueren Versuche, durch Einverleibung abgetöteter Streptokokken eine Infektion günstig zu beeinflussen, sind bisher erfolglos geblieben.

Nicht viel günstiger sind leider auch die Erfolge, die man von der Einverleibung bakterizider Substanzen in den Organismus erhofft hatte.

Das früher angewandte Formaldehyd ist wegen seiner Gefährlichkeit und seiner Unwirksamkeit in der verwendbaren Dosis völlig verlassen worden. Das gleiche gilt von dem Sublimat, dessen intravenöse Verabfolgung immer wieder erfolglos versucht worden ist. Über die Leistungsfähigkeit der heute noch mehr gebrauchten intravenös verabfolgten Silbersalze, des Kollargol, Elektrargol, Fulmargin und des heute von BUMM in Verbindung mit Antistreptokokkenserum verwandten Methylenblausilbers oder des reinen Methylenblaus, gehen die Ansichten noch recht weit auseinander. Experimentelle Untersuchungen am Tier haben gezeigt, daß das kolloidale Silber sehr rasch aus dem Blute verschwindet und in den Zellen des Körpers gebunden wird. Das schnelle Verschwinden aus dem Blute haben wir durch ultramikroskopische Blutuntersuchungen nach Kollargolinjektionen auch beim Menschen beobachten können. Wie man sich auch die Wirkung der Metallsalze vorstellen mag, als eine direkt bakterizide oder als eine katalytische, die in einer Veränderung und Abschwächung der meist leicht oxydierbaren, sehr empfindlichen Toxine oder Endotoxine besteht, jedenfalls sind Erfolge dieser Behandlung bisher noch nicht einwandfrei bewiesen. Das gilt auch von der Anwendung des jüngsten und konstantesten dieser Silbersalze, vom Dispargen, das wir in letzter Zeit besonders bei der Behandlung septischer Aborte vielfach anzuwenden Gelegenheit hatten. Es ist selbstverständlich, daß man bei diesen Erfahrungen mit der intravenösen Verabreichung der Quecksilbersalze ebenso von ihrer auch heute noch immer viel angewandten Verabreichung durch Haut und Mund erst recht keine Beeinflussung des Krankheitsprozesses erwarten kann. Es haben deshalb die Einreibungen von Ung. cin., mit oder ohne gleichzeitige Verabfolgung von Calomel per os, kaum einen Zweck. Wir selbst stehen aus allen diesen Gründen der Metallsalztherapie sehr skeptisch gegenüber. Eine

spezifische Wirkung kann ihr jedenfalls nicht zugeschrieben werden. Ob sie jedoch nicht dadurch wirksam werden können, daß sie die natürlichen Abwehrkräfte des Organismus steigern, ist fraglich. Zweifellos ist, daß die Erhöhung der Widerstandsfähigkeit des Organismus gegen infektiöse Vorgänge mit der Erhöhung der Leukocytose verbunden ist, gleichgültig, wie man sich auch die bakterizide Tätigkeit der weißen Blutkörperchen vorstellt, ob durch Phagocytose oder durch die Wirkung ihrer Sekretions- und Zerfallprodukte. Es lag deshalb nahe, durch eine Steigerung der Leukocytose die Widerstandskraft des Organismus zu heben. Versuche dieser Art sind vielfach angestellt worden. Wir bedienten uns dabei vor allem des Nukleins, das, subkutan verabfolgt, stark leukocytoseerregend wirkt. Der Nutzen solcher immerhin ziemlich schmerzhaften Injektionen ist jedoch fraglich. Der Körper reagiert schon von selbst auf die Infektion durch eine hohe Leukocytose, die dann meist durch künstliche Mittel einer erheblichen Steigerung nicht mehr fähig ist. Immerhin kann aber in Fällen von stürmisch einsetzender Infektion, vor allen Dingen dann, wenn die Leukocytose fehlt, ein derartiger Versuch gemacht werden. Möglich ist, daß günstige Wirkungen der Silbersalze, über die von einzelnen Geburtshelfern berichtet ist, auf dieser leukocytoseerregenden Wirkung beruhen. Die gleiche Wirkung erreicht man aber auch durch subkutane Injektion einer größeren Menge von Kochsalz (1—2 Liter täglich), die nach unseren Untersuchungen ebenfalls leukocytoseerregend wirkt, überdies die Flüssigkeitsaufnahme der Kranken erhöht und nebenbei die Verdünnung und Ausschwemmung der Toxine begünstigen soll. Die Verabreichung des Kochsalzes kann übrigens, wenn es sich nur um eine gesteigerte Flüssigkeitszufuhr handelt, völlig schmerzlos auch durch Tröpfcheneinlauf (1—2mal täglich $\frac{1}{2}$ Liter) geschehen. Das Wasser wird von den Geweben begierig aufgesogen, der Durst wird geringer, der Puls bessert sich in vielen Fällen.

In neuerer Zeit sind auch bei puerperal septischen Erkrankungen Injektionen von Kaseosan vielfach empfohlen worden. Es wird dabei ausdrücklich hervorgehoben, daß die Wirksamkeit dieser Präparate nicht auf der durch ihre Injektion erzeugten Hyperleukozytose der gesteigerten Phagozytose beruht, sondern auf einer sog. Protoplasmaaktivierung, d. h. einer erhöhten Leistungsfähigkeit der Körperzellen.

Untersuchungen an der v. JASCHKESchen Klinik von SALOMON und VOEHL haben ergeben, daß durch Kaseosanjektionen spezifische Antikörper im Blut gebildet werden, daß aber auch im Serum noch nicht behandelter Kranker Kaseineantikörper in geringer Menge vorhanden sein können. SALOMON und VOEHL gelang es auch, eine serologische Meßmethode anzugeben, die es ermöglicht, das Kaseosan individuell zu dosieren. Sie fanden weiter, daß die Fälle mit primär geringem Antikörpergehalt besser auf die Injektionen reagierten und sich für die Kaseosanthherapie mehr eigneten als die mit primär hohem Antikörpergehalt. Da der Praktiker solche Meßmethoden kaum anwenden kann, muß er auf alle Fälle vorsichtig mit der Kaseosanthherapie anfangen. Man injiziert deshalb zunächst einmal 0,1—0,2 ccm intravenös und wartet die Reaktion ab. Ist sie gering, dann kann man in 3—5 tägigen Pausen auf 0,4—0,5—0,8 und 1,0 ccm steigen. Tritt nach der ersten oder einer späteren Infektion eine stärkere Reaktion ein, dann gibt man eine kleinere oder dieselbe Dosis das nächste Mal intramuskulär und steigt, wenn hierbei stärkere Reaktionen ausbleiben vorsichtig mit intravenösen Injektionen weiter an.

Wir haben diese Art der Behandlung vielfach bei septischen Erkrankungen angewandt und nicht selten raschen Temperaturabfall und Hebung des Allgemeinbefindens erlebt. In schweren und von uns von vornerein als prognostisch ungünstig

angesprochenen Fällen haben wir allerdings einwandfreie Erfolge bisher nicht gesehen, auch dann nicht, wenn wir sofort mit Einsetzen der ersten Erscheinungen mit dieser Therapie begonnen hatten. In leichteren Fällen aber ist es gerade bei puerperal septischen Erkrankungen recht schwer zu sagen, ob ein post hoc auch ein propter hoc bedeutet.

Neben der reinen Kaseosanthherapie ist dann in jüngster Zeit auch eine Kombination der Protoplasmaaktivierung durch dieses Mittel mit der Immunisierung empfohlen und durch das Streptokokkenkasein angestrebt worden. In 0,1 ccm der Anfangsdosis sind 1 Million abgetöteter Bakterienleiber enthalten. Man steigt vorsichtig in 5—8tägigen Pausen mit der Dosierung auf 0,2—0,5 und 1,0 ccm. Die Versuche mit diesem Mittel müssen noch festgesetzt werden.

Stellen sich im Verlauf der Erkrankung Zeichen von Herzschwäche ein, dann empfiehlt es sich, Digipuratum zu geben, entweder per os oder dem Tröpfchen-einlauf zugefügt. Daneben empfiehlt es sich, mehrmals täglich eine Injektion von 1 ccm Adrenalin oder Pituglandol zu machen. In Fällen akuter Herzschwäche muß Koffein oder Kampfer gegeben werden. Die Hochhaltung der Herzkraft muß bei der Therapie des Puerperalfiebers von vornherein eine der Hauptaufgaben sein.

Von Fiebermitteln kann im allgemeinen abgesehen werden, oder sie sollen höchstens vorübergehend gegeben werden, da sie, auf längere Zeit angewandt, das Herz schwächen und den Appetit verringern. Ist die Temperatur dauernd sehr hoch, dann versuche man vielmehr mit hydrotherapeutischen Maßnahmen dagegen vorzugehen.

Bei der Unsicherheit jeder medikamentösen Therapie ist gerade eine vernünftige, hydrotherapeutisch-diätetische Behandlung das allerwichtigste in der Behandlung des Kindbettfiebers.

Eine gewissenhafte und umsichtige Krankenpflege, die den somatischen und psychischen Bedürfnissen der Kranken in gleichem Maße Rechnung trägt, ist die unerläßliche Vorbedingung für einen therapeutischen Erfolg. Wie oft sieht man in privaten Verhältnissen, daß schon mit Aufbesserung dieser leider recht oft vernachlässigten Faktoren günstigere Erscheinungen Platz greifen. Die Kranke fühlt sich wohler, sie und die Umgebung sind zuversichtlicher und gehorsamer. Der Arzt kümmerge sich sorgsam auch um die kleinen Bedürfnisse der Kranken. Er achte auf zweckmäßige Lage, die Reinigung der Kranken, die Reinlichkeit der Unterlagen, der Bettwäsche, der Kleidung der Kranken, die Lüftung des Krankenzimmers, die Besuche und das Gebaren der Angehörigen im Krankenzimmer. Seiner Autorität muß nicht nur die Kranke, sondern der ganze Haushalt unterstellt sein.

Ein wichtiger Faktor in der Behandlung ist reichliche Nahrungsaufnahme, auf die man mit allen Feinessen und unermüdlich im Zureden bedacht sein muß. Dabei soll die Verabfolgung der Nahrung nicht an die großen, im Haushalt üblichen Hauptmahlzeiten gebunden sein. Der Kranken sollen vielmehr, besonders wenn der Appetit ganz nachläßt, häufig Kleinigkeiten gegeben werden. Dabei komme man den Wünschen der Frau weitgehend nach. Die Kost muß leicht verdaulich und nahrhaft sein. Milch ist vor allem reichlich zu geben und ihr können ebenso wie den Suppen künstliche Nährmittel aller Art beigemischt werden, ohne daß dadurch natürlich der Geschmack leiden darf. Keineswegs ist Fleisch verboten, im Gegenteil sind leichte Fleischspeisen mit gut gekochtem Gemüse ein nicht zu entbehrendes Mittel.

Der zunehmende Verfall, die mangelhafte Eßlust, der Sopor macht indessen in den schweren Fällen die Aufnahme der Nahrung schwierig und, wenn sie möglich

ist, genügt sie nicht, um den Organismus vor dem Unterliegen zu bewahren. Dann sind laue Bäder (25—27° C, 3—7 Minuten 1—2 Bäder pro Tag), mit Vorsicht angewandt, ein vortreffliches und durch nichts zu ersetzendes Mittel, um die Gehirntätigkeit, Respiration und Zirkulation und namentlich auch die Eßlust zu beleben und den Zellen neue Widerstandskraft zu verleihen. Nachdem die Scheu vor dem ersten Bade überwunden ist, werden die Bäder gern genommen, da die Kranke deutlich die subjektive Besserung nach jedem Bade spürt. Verboten äußere Verhältnisse die Anwendung von Bädern, so ersetze man sie durch nasse Einwickelungen des ganzen Körpers oder eines Teiles desselben oder durch kalte Abreibungen, aber man verzichte in keinem Falle von schwerer Sepsis auf den hydrotherapeutischen Teil der Behandlung.

In Fällen mit anhaltend hohem Fieber empfehlen sich kühle bis lauwarne Ganzpackungen des Körpers, bei denen nur Kopf, Hals und Arme frei bleiben, ganz besonders. Die Ausführung geschieht folgendermaßen: Auf das Laken eines frischen Unterbettes wird eine wollene Decke und darauf ein doppelt gefaltetes, nasses, gut ausgedrücktes Badetuch oder Bettlaken gelegt. Hierauf wird die Frau gelagert und dann wird zuerst das nasse Laken und darüber die Woldecke über der Frau zusammengeschlagen. Eine dünne Bettdecke deckt die so eingepackte Frau zu. Sehr empfehlenswert ist es, daß man nun häufiger, je nach der Temperatur und der Durchwärmung der Packung, diese wieder öffnet, den Körper rasch mit einem kalten Schwamm, der in Wasser oder Franzbranntwein getaucht ist, abwäscht und dann das ebenfalls mit kühlem Wasser angefrischte Laken wieder herüberschlägt. Dadurch kann man die Temperatur sehr gut herabdrücken und gibt der Frau des öfteren das angenehme Gefühl der Erfrischung. Ganz unabhängig von diesen Packungen soll man bei allen länger dauernden Erkrankungen 2—3mal am Tage diese überaus erfrischenden und von der Kranken höchst angenehmen Franzbranntweinabreibungen vornehmen.

Die Frage, wie weit man von der innerlichen Anwendung des Alkohols, die eine Zeitlang in der Behandlung des Puerperalfiebers eine große Rolle spielte, Gebrauch machen soll, ist heute wohl allgemein dahin entschieden, daß man ihn vorübergehend in kleinen Dosen bei Schwächezuständen als Reizmittel verabfolgen darf. Man gibt ihn dann am besten in Form von schwerem Wein, Portwein, Burgunderwein, Rheinwein und als Kognak mit Eigelb. Bekannt ist, daß gerade septische Wöchnerinnen große Dosen Alkohol auffallend gut vertragen. Von einer längeren Anwendung, wie sie RUNGE früher besonders empfohlen hat, sind keine Vorteile, sondern eher Nachteile zu erwarten, da der häufige Genuß von reichlich Alkohol schließlich Magen- und Darmtätigkeit schädigt und die Nahrungsaufnahme erschwert.

Das sind die Maßnahmen, die wir in der Behandlung des Puerperalfiebers anwenden, solange die Infektion auf den Uterus beschränkt ist oder wenn sie zu einer allgemeinen Infektion des Blutes zu führen droht. Anders liegen die Dinge, wenn die Infektion auf die Nachbarorgane übergegriffen hat. Bevor wir zur Besprechung der dann nötigen Therapie übergehen, müssen wir noch eine Behandlungsart erwähnen, die man in jüngster Zeit häufig angewendet hat, die jedoch nur eine Therapie der klinischen Geburtshilfe darstellt, das ist die Exstirpation des puerperal-septischen Uterus. Die Erfahrungen haben gelehrt, daß eine solche Operation keinen Zweck mehr hat, wenn die Infektion bereits auf das Peritoneum, das Parametrium oder die Tuben übergegangen ist. Erfolgreich kann sie nur dann sein, wenn sie früh genug ausgeführt wird, d. h. noch ehe es zur Ausbildung derartiger Herde oder zu einer allgemeinen, nicht mehr aufhaltbaren Blutvergiftung gekommen ist. In dieser engen

Begrenzung liegt zugleich die ganze große Schwierigkeit der Indikationsstellung. Wir erwähnten bereits, wie ungeheuer schwer es ist, zu erkennen, ob sich im gegebenen Falle die Infektion zum Guten oder zum Bösen wenden wird. Würde man sich also sofort beim Einsetzen bedrohlicher Erscheinungen zur Operation entschließen, so würde mancher Uterus unnötig entfernt und manche Frau durch den Eingriff vielleicht sogar zugrunde gerichtet werden. Würde man jedoch zu lange abwarten, so könnte man, wie gesagt, mit der Operation rasch zu spät kommen. In Frage kommt deshalb ein derartiger Eingriff nur dann, wenn sofort bei hohem Fieber und Schüttelfrösten und bei starker Pulsbeschleunigung und Verschlechterung der Herzarbeit, ein rascher, allgemeiner Verfall der Frau eintritt und zahlreiche Streptokokken aus dem Blute gezüchtet werden können. Der Praktiker wird selten Gelegenheit haben, gerade derartige Fälle rechtzeitig zu erkennen und einer Klinik zu überweisen.

Kommt es nun bei fortschreitender Infektion zu einer Lokalisierung des Prozesses außerhalb der Gebärmutter, so muß zu der erwähnten allgemeinen unter Umständen noch die lokale Therapie hinzukommen. Handelt es sich um eine allgemeine Peritonitis, so ist von vornherein die Prognose sehr schlecht und besonders bei der Streptokokkenperitonitis fast hoffnungslos. Die Behandlung ist die gleiche, wie sie oben geschildert worden ist. Das Herz muß unter allen Umständen hochgehalten werden, wenn man Aussichten auf Rettung der Frau haben will. Koffein und Kampfer, Kochsalzinfusionen mit Adrenalinbeigaben und Pituitrin- oder Pituglandolinjektionen sind in der Therapie der Peritonitis besonders wichtig. Ist der Leib stark aufgetrieben, so legt man einen Eisbeutel oder kühle Umschläge darauf. Wird die Kälte von den Frauen nicht gut vertragen, so kann man lauwarmer Prießnitzumschläge dafür nehmen. Manchmal ist die Schmerzhaftigkeit des Abdomens so groß, daß jede Packung unmöglich ist; Morphium ist dann meist nicht zu entbehren. Bei quälendem Meteorismus kann man durch Einführen eines elastischen Rohres in den Darm eine Ableitung der Gase versuchen. Septische Durchfälle sollen nicht bekämpft werden. In neuerer Zeit ist man auch gegen die puerperale Peritonitis wieder mehr operativ vorgegangen. Auch hier kann nur bei frühzeitigem Eingriff ein Erfolg erhofft werden. Operiert man später als 24 Stunden nach Beginn der Peritonitis, dann ist der Erfolg bereits höchst fraglich. Alles kommt also auf eine richtige, frühzeitige Diagnose an. Das ist aber oft ganz außerordentlich schwer, da sich auch bei pelvipерitonitischen Reizungen und ebenso schon beim Übergreifen auf die Adnexe bereits ein starker Meteorismus finden kann. Man hat deshalb zum Zwecke der bakteriologischen Untersuchung die Sekretentnahme aus der Bauchhöhle durch Punktion oder durch einen kleinen Schnitt von oben oder durch Eingehen vom Douglas her empfohlen. Das alles sind Maßnahmen, die der praktische Arzt kaum je ausführen wird, wie auch die operative Behandlung der Peritonitis selbst nur für die klinische Geburtshilfe in Frage kommt. Auch dort sind ihre Resultate heute noch recht wenig befriedigende.

Führt der fortschreitende Prozeß zu einer Abkapselung im Pelvipерitoneum (Douglasabszeß), im Parametrium oder in den Tuben, dann soll man nur dann operativ eingreifen, wenn man eine fortschreitende Abszeßbildung nachweisen und den Herd entweder von oben, oberhalb des POUPARTSchen Bandes, oder von der Vagina aus leicht eröffnen können. In den meisten Fällen braucht das jedoch nicht zu geschehen. Absolute Bettruhe, die oben geschilderte Allgemeinbehandlung, Eis- oder Kaltwasserumschläge um den Leib genügen im akuten Stadium der Erkrankung. Erst wenn das Fieber abgefallen ist und die entzündlichen Veränderungen Neigung zeigen, sich zurückzubilden werden die kalten Umschläge durch feuchtwarme und später durch

warme und heiße Packungen ersetzt. In allen diesen Fällen wird die konservative Therapie so durchgeführt, wie wir es in unserem Lehrbuch der Gynäkologie für die Behandlung der entzündlichen Adnexerkrankungen angegeben haben. Von einer spezifischen Therapie (Serum- oder Silberpräparate) ist auch in diesen Fällen nichts zu erwarten. Die lange Dauer der Krankheit aber führt oft dazu, daß die Kranke selbst und ihre Angehörigen irgendeine medikamentöse Behandlung verlangen. Das ist mit ein Grund, weshalb auch heute noch immer von der Silberbehandlung in der Praxis mehr Gebrauch gemacht wird, als es die mangelnden Erfolge dieser Therapie rechtfertigen. Gute Ernährung, Reinlichkeit und sorgfältige Pflege, die die Kräfte hoch halten, den Decubitus vermeiden und die hinfällige, auf lange Zeit an das Bett gefesselte Frau erfrischen, sind die Hauptsache bei der Behandlung dieser chronisch verlaufenden Erkrankung. Nicht zuletzt soll eine liebevoll tröstende, psychische Beeinflussung die Kranke seelisch hoch zu halten versuchen.



Abb. 397. Thrombosierte Varizen.

Auch bei der Thrombophlebitis, sofern es sich nicht nur um oberflächliche Thrombosen variköser Beinvenen handelt (siehe Abb. 397), hat man mit einem langen Krankenlager der Wöchnerin zu rechnen. Gerade bei diesen Frauen, die möglichst still, mit Hochlagerung und Ruhigstellung des erkrankten Beines daliegen sollen, muß besonders darauf geachtet werden, daß sie sich nicht durchliegen. Sitzt die Thrombose im Unterschenkel, so wird dieser, sitzt sie im Oberschenkel, so wird das ganze Bein in eine feuchtwarme Packung eingehüllt, die nur morgens und abends erneuert werden sollen. In solchen Fällen ist die Pflege dann besonders schwierig, wenn durch das Überspringen des Leidens von einem Bein auf das andere sich das Krankenlager über Wochen und selbst Monate hinzieht. Hält man die Kräfte durch gute Pflege und gute Ernährung hoch, so wird allmählich der Prozeß zum Abklingen kommen und die Schwellungen werden nach und nach zurückgehen. Man hüte sich dann davor, die Kranke zu früh aufstehen zu lassen. Erst wenn 14 Tage lang jede Temperatursteigerung gefehlt hat, wenn die Abschwellung des Beines gleichmäßig fortgeschritten ist und wenn nirgends mehr irgendwelche Druckerscheinungen bestehen, lasse man die Frau zum ersten Male

das Bett verlassen. Dazu muß das erkrankte Bein vom Fuß bis zum Oberschenkel mit einer elastischen Binde fest gewickelt werden. Nun kann auch mit einer vorsichtigen Übungstherapie und mit Massage begonnen werden. Diese Wickel muß die Frau oft noch lange, selbst wochen- und monatelang tragen, da sonst nach Gehen und Stehen leicht immer wieder starke Ödeme eintreten, die der Frau Schmerzen verursachen und sie in ihrer Arbeitsfähigkeit erheblich beeinträchtigen. Ist es bei der Pyämie zu metastatischen Herden gekommen, so muß bei Abszedierungen frühzeitig inzidiert und für guten Abfluß des bakterienhaltigen Eiters gesorgt werden. Ausgehend von der Tatsache, daß die Thrombose meist eine Folge einer Stromverlangsamung im Blutkreislauf ist, und daß bei der Thrombophlebitis gewöhnlich die Thrombose das Primäre, die Infektion das Sekundäre ist, halten wir bei diesen beiden Komplikationen der Thrombose und der Thrombophlebitis die Prophylaxe für die wichtigste Aufgabe. Sie besteht darin, daß man durch aktive und passive Bewegungen den Blutstrom zu regulieren sucht und daß man diese Bestrebungen durch das Frühaufstehen der Wöchnerin (siehe Physiologie des Wochenbetts) unterstützt. Bestehen schon in der Schwangerschaft Stauungserscheinungen und vor allen Dingen Varizen, die besonders zur Ausbildung der Thrombose disponieren (siehe Abb. 397), dann soll die prophylaktische Übungsbehandlung schon in der Gravidität einsetzen. Wir haben eine Reihe von Frauen beobachtet, bei denen im Anschluß an die erste Geburt eine Thrombose eines oder beider Beine eingetreten war, und wo sich in der zweiten Schwangerschaft schon vom 5.—6. Monate ab Stauungserscheinungen bemerkbar machten, die auf die alte Thrombose zurückgeführt werden mußten. In diesen Fällen haben wir wochen- und monatelang vor der Geburt die Frauen täglich massieren und dazu noch morgens und abends Beuge- und Streckübungen in Hüft-, Knie- und Fußgelenken machen lassen. Wir haben dadurch bei allen Frauen erreicht, daß sie ohne Thrombenbildung bis zur Geburt und dann bei Fortsetzung dieser Therapie und bei sofortigem Aufstehen vom ersten Tage p. p. an auch durch das Wochenbett glatt hindurchkamen. Bei Frauen, bei denen aus irgendwelchen Gründen das Aufstehen nicht möglich ist, muß hauptsächlich die passive Bewegung angewandt werden. Es ist zweifellos und durch vielfache Erfahrungen bestätigt, daß durch solche Behandlung die Zahl der Thrombosen im Wochenbett gegen früher erheblich zurückgegangen ist. Selbstverständlich ist, daß eine solche Therapie nur in vernünftigen Grenzen angewandt werden darf und daß sie von dem Arzt selbst kontrolliert werden muß. Anderenfalls würde das Frühaufstehen dazu führen, daß die Frauen zu rasch wieder an die Arbeit gehen würden und ernsten Schaden an ihrer Gesundheit (Blutungen, Vorfall usw.) erleiden könnten.

Wie bei der Endometritis und Peritonitis puerperalis ist auch bei der Thrombophlebitis die operative Therapie in letzter Zeit mehr angewandt worden und zwar in den Fällen, bei denen es durch Verschleppung infektiöser Thrombenmassen zu immer neuen pyämischen Herden gekommen war. Diese Therapie kommt jedoch nur in Frage bei den sogen. chronischen Formen der Pyämie, d. h. bei denen, die erst in der 2. und 3. Woche beginnen, bei denen nach mehreren völlig fieberfreien Tagen immer wieder Schüttelfröste auftreten und wo andere Entzündungsprozesse neben dem Uterus noch fehlen. In solchen Fällen sind zweifellos Heilungen durch die Operation erzielt worden. Ob aber das Gesamtergebnis derartig operierter Frauen günstiger ist als das nicht operierter, ist noch umstritten, zumal der Eingriff selbst zur Verschleppung der Infektion auf das Peritoneum und damit zum Tode führen kann. Immerhin wird es sich empfehlen, solche Kranke an den fieberfreien Tagen in eine Klinik zu überführen,

damit gegebenenfalls die erkrankte Vene freigelegt und möglichst weit oberhalb des Thrombus unterbunden werden kann. Mit dieser von TRENDELENBURG angegebenen Methode haben manche Geburtshelfer (BUMM, LATZKO u. a.) mehrfach Heilungen erlebt.

Überblicken wir noch einmal alles das, was wir über die Therapie des Puerperalfiebers gesagt haben, so sehen wir, daß für den Praktiker die Hauptsache der Behandlung in der Verordnung hydrotherapeutischer Maßnahmen, guter Pflege und guter Ernährung gelegen sein muß. Von einer lokalen Therapie des Uterus sehe er völlig ab. Bei übelriechenden Lochien lasse er häufig die äußeren Geschlechtsteile abspülen, verzichte aber auf Scheiden- und Uterusspülungen. In der Bewertung jeder medikamentösen Therapie, die auf die Abtötung der Bakterien und die Abschwächung ihrer Gifte gerichtet ist, sei er möglichst zurückhaltend. Von der Serumtherapie, wie sie heute ist, kann er nichts erwarten. Zum mindesten zweifelhaft ist der Erfolg der Silberbehandlung.

Was für den Arzt in der Bekämpfung des Puerperalfiebers bei weitem am wichtigsten ist, das ist demnach vor allem die **Prophylaxe**. Wie wir die Besprechung der Therapie des Kindbettfiebers angefangen haben, so wollen wir sie auch schließen, indem wir nochmals hervorheben, daß das beste Mittel gegen diese Seuche die **Noninfektion**, die **Abstinenz** und die **Desinfektion** ist und bleibt.

Die aseptische Thrombose und Embolie.

Aseptische Thrombosen der uterinen, der Beckenvenen und selbst der Venen am Bein sind keineswegs selten.

Besonders Frauen mit starken Varizen disponieren zur Entstehung derartiger Oberschenkelthrombosen. Läßt man solche Frauen nach der Geburt lange im Bett, so ist die Stromverlangsamung eine große und dadurch wird die Entstehung einer Thrombose stark begünstigt. Das sind die Frauen, bei denen man in erster Linie von dem bei der Therapie erwähnten Frühaufstehen der Wöchnerinnen und der Übungstherapie Gebrauch machen soll. Ist die Thrombose entstanden, so empfindet die Frau zunächst ein taubes Gefühl in dem betreffenden Bein, das dann gewöhnlich rasch anschwillt. Die Gefahr einer Loslösung des Thrombus und einer Verschleppung in die Lungenarterie ist in jedem Falle gegeben. Eine fortschreitende, langsame Erhöhung der Pulsfrequenz, die MAHLER als charakteristisches Merkmal der drohenden Lungenembolie angegeben hat, ist zuweilen vorhanden, fehlt jedoch häufig vollkommen. Kommt es zur Embolie und ist der Embolus groß, so daß er den Stamm oder einen größeren Ast der Arteria pulmonalis verlegt, so tritt unter plötzlicher Dyspnoe und namenlosem Angstgefühl sogleich der Tod der bis dahin meist völlig gesunden Frau ein (s. Abb. 398). Ist ein kleiner Ast betroffen, so sind die Erscheinungen weniger stürmisch, der Tod erfolgt nicht sofort, sondern meist nach einiger Zeit. Zuweilen folgen mehrere Schübe neuer Embolien hintereinander mit schließlichem Ausgang in Tod. Indessen ist trotz des Auftretens sehr beängstigender Erscheinungen zuweilen auch Heilung beobachtet worden. Die auslösende Ursache der Embolie ist oft eine stärkere körperliche Anstrengung (Pressen beim Stuhlgang, Heben eines Gegenstandes), nicht selten aber erfolgt sie bei völligem Wohlbefinden wie ein Blitz aus heiterem Himmel.

Die Thrombosen der oberflächlichen Schenkelvenen (Saphena usw.) scheinen nach Sektionsbefunden eine geringere Bedeutung für die Entstehung der Lungen-

arterienembolie zu besitzen. Meist geht der Thrombus von den Beckenvenen, weniger häufig von der Kruralis aus. Für die Prophylaxe und Therapie der aseptischen Thrombose gilt das bei der Therapie der Thrombophlebitis S. 603 angegebene Verhalten.



Abb. 398. Embolie der Lungenarterie bei einer Wöchnerin am 20. Tage des Wochenbettes.

Man sieht rechts und links die Lungen. In der Mitte und unten das Herz und die Pulmonalis (aufgeschnitten). Ein großer (rotgezeichneter) Embolus verstopft beide Lungenarterien. Ein kleiner Embolus findet sich außerdem in der linken Lungenarterie.

Tetanus im Wochenbett.

Der puerperale Tetanus muß eine Stellung bei den Wundinfektionskrankheiten des Wochenbetts finden, denn auch diese Krankheit verdankt dem Eindringen von Mikroorganismen (Tetanusbazillen) infolge Kontakts mit unreinen Händen oder Instrumenten etc. in die puerperale Wunde ihre Entstehung. Es ist bekannt, daß erstere besonders in Mauerschutt, Fußbodenstaub, Gartenerde sich finden.

Der Tetanus ist eine der seltensten, aber zweifellos die gefährlichste aller Komplikationen des Wochenbettes. Aus heißen Klimaten wird ein häufigeres Auftreten desselben auch im Wochenbett gemeldet.

Eine Mitteilung von AMON besitzt fast die Beweiskraft eines Experimentes für die Infektiosität des Tetanus. AMON behandelte einen Arbeiter, der infolge einer Verletzung der Hand an Tetanus erkrankte und starb. An dem auf den Todestag folgenden Morgen ist AMON genötigt, eine Plazentalösung auszuführen. Am 9. Tage post partum erkrankt die Wöchnerin gleichfalls am Tetanus und stirbt 5 Tage später.

Im Jahre 1898 suchte die Prager Gebäranstalt eine Tetanusepidemie heim, der 28 Wöchnerinnen zum Opfer fielen. Erst nach längerer Schließung der Klinik und teilweisen Renovation derselben erlosch die Epidemie. Die ungeheure Gefahr der Übertragung trotz der üblichen Desinfektionsmethoden wird durch die Epidemie augenfällig bewiesen.

Der klinische Verlauf, die Prognose und Therapie ist im allgemeinen die gleiche wie beim nicht-*puerperalen* Tetanus. Er beginnt mit Trismus und zuweilen mit Krämpfen der Pharynxmuskulatur, die dann auf andere Muskeln übergreifen. Für die Prophylaxis ist es wichtig zu wissen, daß die Tetanusbazillen nicht durch Kochen, sondern nur durch strömenden Wasserdampf von 100° C (mindestens 5 Minuten) vernichtet werden.

Die Prognose ist schlecht, in der Prager Epidemie starben alle Erkrankten im Verlauf von wenigen Tagen. Die Behandlung mit dem Antitoxin von TIZZONI und von BEHRING erwies sich nutzlos. Auch die mehrfach ausgeführte Exstirpation des Uterus, die natürlich nur in dem ersten Stadium der Erkrankung Zweck haben kann, hat keinen Erfolg gezeitigt. Dagegen sah KRAUS einen Fall von Tetanus nach Abort nach Einspritzung von 1,0 BEHRING'schem Antitoxin in den Duralsack heilen (Zeitschr. f. Heilk., Bd. 21, 1900, Abteil. f. inn. Med.).

Scharlach im Wochenbett.

Die Berichte über Scharlach im Wochenbett sind in neuerer Zeit sehr spärlich geworden. Früher scheint die Krankheit besonders in England häufiger beobachtet zu sein. Aber auch aus Deutschland und der Schweiz fehlte es nicht an Mitteilungen über Einzelfälle und ganze Epidemien in Anstalten.

Es dürfte heute entschieden sein, daß Scharlach im Wochenbett keine dem Puerperium eigentümliche, sondern die gleiche Krankheit ist, die wir auch sonst außerhalb des Wochenbettes mit dem Namen Scharlach bezeichnen.

Die Krankheit beginnt meist in den ersten Tagen des Wochenbettes mit plötzlich auftretendem hohem Fieber. Wöchnerinnen scheinen eine besonders Empfänglichkeit für Scharlach zu besitzen. Die Infektion erfolgte entweder schon in der Schwangerschaft oder unter der Geburt. Im letzten Falle müßte man für die meisten Erkrankungen eine verkürzte Inkubationszeit annehmen. Der Verlauf ist ein ähnlicher wie sonst bei Scharlach. Nur ist die Angina zuweilen sehr wenig ausgesprochen. Dagegen sind Störungen des puerperalen Wundverlaufs häufig. Mehrfach ist die hämorrhagische Form im Wochenbett beobachtet. Auch das Auftreten schwerer Diarrhöen ist erwähnt.

Die Diagnose kann wohl Schwierigkeiten bereiten. Eine Verwechslung mit den seltenen septischen Exanthenen scheint besonders in den früheren Zeiten häufig geschehen zu sein. Das Scharlachexanthem erscheint auf dem Höhepunkt einer plötzlich einsetzenden Temperatursteigerung. Die septischen Exantheme entstehen im Verlauf einer Septikämie, sie sind mehr diffus und flüchtig, zeigen eine geringe und andersartige Ausbreitung wie der Ausschlag beim Scharlach. Indessen fehlt es nicht an Fällen, in welchen die Diagnose, ob Scharlach oder septisches Exanthem, Schwierigkeiten bereitet.

Nach AHLFELD sind die sogenannten „puerperalen Scharlachfälle“ nichts anderes wie septische Erkrankungen mit Exanthem. Ähnlich spricht sich JÜRGENSEN aus. Es mag dies für viele der früheren Fälle zutreffend gewesen sein, für alle gewiß nicht.

Bekanntlich kennen wir den Scharlacherreger nicht, wissen aber, daß sehr häufig beim Scharlach Mischinfektionsträger, nämlich Streptokokken, auftreten, die dem Organismus oft gefährlicher sind wie die Grundkrankheit. Daraus folgt, daß scharlachkranke Gebärende und Wöchnerinnen, durch Streptokokken mittelbar oder unmittelbar infizieren können, eine Tatsache, die uns einschlägige Fälle aus der Erfahrung bekräftigt haben und die von großer praktischer Bedeutung ist.

Die Prognose wird von den meisten Autoren etwas schlechter angesehen wie sonst bei Scharlach. Sie ist keineswegs eine geradezu ungünstige, oft aber tritt bei rapidem Verlauf der Infektion rasch der Tod der Wöchnerin ein.

Bei der nicht zu leugnenden gesteigerten Empfänglichkeit der Kreißenden und Wöchnerinnen für das Scharlachgift müßte die Prophylaxis auf strengste Fernhaltung aller mit Scharlachkranken in Berührung gekommenen Personen, Wäsche etc. von Hochschwangeren, Kreißenden und Wöchnerinnen Bedacht nehmen. Ebenso ist die Erkrankte von allen Wöchnerinnen zu isolieren.

Die Therapie befolgt dieselben Grundsätze wie bei dem Scharlach außer dem Puerperium.

Die Gonorrhoe im Wochenbett.

Sichergestellt ist die Tatsache, daß die Gonokokken im Wochenbett der Regel nach eine außerordentliche Vermehrung erfahren. Hiermit stimmen klinische Beobachtungen überein, daß gonorrhoeische Infektionen, die aus der Schwangerschaft herübergenommen wurden, im Wochenbett leichte und auch schwere fieberhafte Affektionen des Genitalapparates, wie Endometritis, Salpingitis, seltener Parametritis, Pelveoperitonitis und selbst allgemeine Peritonitis erzeugen können. Diese sogen. Aszension der Gonorrhoe im Wochenbett ist etwas ganz Charakteristisches für diese Krankheit und ist nicht selten die Ursache der sogen. Einkindsterilität.

Die gonorrhoeischen Wochenbettserkrankungen zeichnen sich oft durch spätes Auftreten aus. Sie setzen häufig erst nach dem Aufstehen der Wöchnerin mit mäßigen Fieberbewegungen und Schmerzhaftigkeit, oft aber auch sofort sehr heftig ein. Nicht selten erfolgt aber das Aufflackern des Prozesses im Uterus oder die Aszension bereits in den ersten Tagen des Wochenbetts. Die Symptome gleichen dann ganz denen der septischen Infektion.

So gut wie niemals aber führt die reine gonorrhoeische, selbst mit einer allgemeinen Peritonitis einhergehende Infektion zum Tode (siehe Lehrbuch der Gynäk.). Die differentielle Diagnose zur septischen Wundinfektion ist besonders bei Beginn der Krankheit in den ersten Tagen des Wochenbetts schwer zu stellen. Die Anamnese, eine früher nachgewiesene Tubenerkrankung, eine Ophthalmoblennorrhoe des neugeborenen Kindes, der Nachweis von Gonokokken im Lochialsekret, ein schließlich doch nur leichterer Verlauf der fieberhaften Erkrankung können auf die Diagnose leiten. Alle Fieberanfälle im Spätwochenbett, die mit lokalisierter Pelviperitonitis einhergehen, sind auf Gonorrhoe verdächtig.

Über die Häufigkeit solcher gonorrhoeischen Wochenbettserkrankungen lassen sich keine Angaben machen. Wahrscheinlich ist indessen, daß die Mehrzahl der gonorrhoeischkranken Schwangeren im Wochenbett von akuten gonorrhoeischen Prozessen verschont bleibt. Therapeutisch und prophylaktisch ist bei frisch gonorrhoeisch Kranken jedoch eine längere Bettlage selbst bei fieberlosem Wochenbett ratsam. Über die Therapie der aszendierten Gonorrhoe siehe unser Lehrbuch der Gynäkologie.

Blutungen im Wochenbett.

Die Grenze zwischen physiologischen und pathologischen Blutabgängen im Wochenbett ist nicht scharf zu ziehen. In dem Kapitel „Physiologie des Wochenbetts“ (siehe S. 279 ff.) ist darauf hingewiesen, daß die Blutausscheidungen der ersten Tage die Lochia cruenta, bereits vom 3.—4. Tage ab hellrot und dünnflüssig werden, und daß die Blutbeimengungen etwa vom 7. Tage ab ganz aufhören. Bei nicht wenigen Frauen kann man jedoch beobachten, daß die Blutabgänge nicht in dieser regelmäßigen Art verlaufen. Bleibt dann eine stärkere Blutausscheidung bis über den 10. Tag hinaus

bestehen, dann kann man diesen Zustand nicht mehr als physiologisch bezeichnen. Die gewöhnliche Ursache solcher Blutabgänge ist eine mangelhafte Rückbildung des Uterus. Sie kann durch verschiedene Dinge veranlaßt sein. Bei Mehr- und Vielgebärenden können allein schon die Graviditätsveränderungen der Uteruswand, die die Muskulatur, das Bindegewebe, das elastische Gewebe und die Gefäße befallen können, kontraktionsherabsetzend wirken und dadurch die Rückbildung stören. Ebenso kann eine Überdehnung des Uterus in der eben beendigten Schwangerschaft, wie sie Zwillinge, viel Fruchtwasser, große Kinder mit sich bringen, zu einer mangelhaften Rückbildung im Wochenbett führen. Die gleiche Wirkung kann durch Geschwulstbildungen des Uterus, besonders durch Myomknoten, die unter der Plazentarhaftstelle sitzen, hervorgerufen werden und schließlich natürlich auch durch puerperale Infektionen. Von besonderer Bedeutung sind in dieser Hinsicht auch Verlagerungen des frisch puerperalen Uterus, die zwar den arteriellen Zufluß des Blutes nicht hindern, den venösen Rückfluß aber stören und dadurch zu Stauungen im Uterus führen, wie das bei der spitzwinkeligen Anteflexion und vor allem bei der Rückwärtsverlagerung des puerperalen Uterus zu beobachten ist. In solchen Fällen von Stauung wird die Blutung noch verstärkt werden können, wenn Dinge hinzukommen, die zu einer Steigerung des intraabdominellen Druckes und zu einer Erhöhung der venösen Stauung im Uterus führen. Man sieht deshalb nicht selten Blutungen auftreten, wenn die Frauen bei der im Wochenbett so häufig erschwerten Defäkation stark pressen müssen, oder wenn sie zu früh körperliche Arbeit leisten, oder wenn sie von Erkrankungen befallen werden, die mit starkem Husten und Niesen verbunden sind. Auch starke psychische Erregungen können die gleiche Wirkung hervorrufen.

Neben dieser Art der von vornherein anhaltenden und gegebenenfalls durch die erwähnten Ursachen gesteigerten Blutabgänge ist in anderen Fällen die Blutausscheidung von Anfang an fast oder ganz normal und erst am 10.—12. Tage etwa treten vermehrte Blutabgänge auf, besonders wenn in dieser Zeit die Frauen zum erstenmal aufgestanden sind. Auch hier ist es häufig die mit dem Aufstehen verbundene Erhöhung des intraabdominalen Druckes, die die Blutung auslöst. Begünstigt wird ihre Entstehung dann, wenn der sekundäre Gefäßverschluß, die Thrombenbildung, eine unzulängliche ist. Durch die Drucksteigerung im uterinen Gefäßgebiet kann dann der lockere Gefäßverschluß gesprengt, der Thrombus abgestoßen und das Gefäßrohr von neuem eröffnet werden. In solchen Fällen kann man bei der Austastung des Uterus auf der Plazentarhaftstelle polypöse Erhabenheiten fühlen, die palpatorisch von kleinen Plazentarpolypen nicht zu unterscheiden sind und deren Art erst die mikroskopische Untersuchung feststellen kann. Zu einer solchen Verwechslung kann es um so leichter kommen, wenn die kleinen polypösen Gebilde durch Anlagerung von Blutgerinnsel größeren Umfang angenommen haben. Die mikroskopische Feststellung, daß es sich nicht um einen Plazentarpolypen gehandelt hat, kann deshalb von Wichtigkeit sein, weil bei wirklicher Plazentarretention der behandelnde Arzt schon für die Entstellung der Blutung verantwortlich und für die entstandenen Schäden haftbar gemacht worden ist.

Handelt es sich um Blutungen aus den bisher erwähnten Ursachen, so pflegen sie meist keinen großen Umfang anzunehmen. Gelegentlich aber, wenn auch Arterien-thromben abgestoßen sind, können sie jedoch recht beträchtlich werden.

Die Therapie besteht in allen diesen Fällen in Bettruhe und der Verabfolgung wehenerregender Mittel (Pulv. Secal. cornut 0,5. 3—4mal tägl. 1 Pulver, Compret. Ergotin Merck à 0,25 p. Nr. 20. S. 3mal tägl. 2 Stück, Ergotin. 1,5 Secal. cornut.

pulv. 1,5 f. pilul. Nr. 30. S. 3mal tägl. 2 Pillen, Ergotin. 10,0. S. 4mal tägl. 25 Tropfen usw.). Liegt eine Retroflexio vor, so richte man den Uterus ohne Gewalt und unter Wahrung der Asepsis auf. Fällt er leicht wieder nach hinten zurück und verstärken sich die Blutungen wieder, so kann man ein großes HODGE- oder THOMAS-Pessar einlegen. Bei der rasch fortschreitenden Rückbildung der Generationsorgane gerade in den ersten Wochen nach der Geburt, an der auch die Scheide teilnimmt, läßt man aber solch einen Ring am besten nicht länger als 8—14 Tage liegen, um ihn dann, wenn nötig, durch einen kleineren zu ersetzen.

Lokale Eingriffe am Endometrium sind in solchen Fällen im Frühwochenbett unter allen Umständen zu vermeiden. Man denke daran, daß der Uterus in dieser Zeit keimhaltig ist und, auch ohne daß Fieber besteht, Träger pathogener Mikroorganismen sein kann. Würde man in solchen Fällen ausschaben, so könnte man diesen Keimen neue Eingangspforten schaffen und eine rasch einsetzende schwere ja selbst tödliche Infektion hervorrufen.

Schwere Blutungen im Frühwochenbett können dann eintreten, wenn ein Stück der Plazenta oder eine Nebenplazenta bei der Geburt unbemerkt zurückgeblieben ist. Häufig erfolgen die Blutungen dann schon unmittelbar im Anschluß an die Ausstoßung der Nachgeburt. In solchen Fällen muß man unter allen Umständen den Mutterkuchen nochmals auf das Sorgfältigste besichtigen. Sieht man, daß er unvollständig ist, oder hat man bei unklarem Befunde auch nur den Verdacht, daß ein Stück Plazentargewebe zurückgeblieben sein kann, so muß der Uterus sofort unter Wahrung peinlichster Asepsis ausgetastet und ein zurückgebliebenes Stück entfernt werden. Danach wird die Blutung stehen, zumal wenn man gleichzeitig noch durch Verabfolgung von Secale oder Ergotin die Wehenarbeit des Uterus anregt. In einer ganzen Reihe von Fällen aber tritt bei Zurücklassung eines Plazentarstückes die Blutung erst später, zuweilen sogar erst nach einigen Wochen ein. Diese Blutungen können überaus heftig sein und entstehen dadurch, daß es zur teilweisen Ablösung dieses Stückes und damit zur Eröffnung von Gefäßen gekommen ist. Die Behandlungsgrundsätze solcher Blutungen sind heute noch verschiedene. Haben die regelmäßig im Wochenbett eindringenden Bakterien das Plazentarstück infiziert und besteht Fieber, dann ist die Gefahr außerordentlich groß, daß man mit dem Eingriff, der die Entfernung des Plazentarstückes bezweckt (Ausräumung oder Ausschabung) große, neue Resorptionsflächen setzt und die Entstehung schwerer und tödlicher Erkrankungen begünstigt. In solchen Fällen ist es unter allen Umständen ratsam, auf die Entfernung des Plazentarstückes zu verzichten und seine spontane Abstoßung und die Blutstillung durch eine feste Scheidentamponade und Verabfolgung wehenerregender Mittel herbeizuführen. Aber auch wenn kein Fieber besteht, kann bei keimhaltigem Uterus die Entfernung des Plazentarstückes eine Infektion auslösen. Manche Geburtshelfer üben deshalb in solchen Fällen auch die gleiche Therapie wie bei infizierten Plazentarstückes, während andere die Ausräumung des Plazentarstückes bevorzugen. Auf jeden Fall wird es zweckmäßig sein, auch in diesen Fällen zunächst zu tamponieren und erst dann auszuräumen, wenn die Untersuchung des vor der Tamponade entnommenen Uterussekretes ergeben hat, daß der Streptokokkus und der Staphylococcus pyogenes aureus haemolyticus kulturell nicht nachweisbar sind. Schwere Blutungen im Wochenbett können schließlich noch dadurch entstehen, daß es nach großen Rissen, besonders Cervix-Rissen, bei denen die Blutung gleich p. o. durch Naht oder Tamponade glücklich zum Stehen gebracht war, zu einer septischen Arrosion eines größeren Gefäßes kommt. Ist das blutende Gefäß leicht zugänglich, so können Umstechungen

die Blutung stillen. Handelt es sich um Blutungen aus höhergelegenen Gefäßen der Cervix, so bleibt dem Praktiker nichts anderes übrig als die Tamponade. Der Erfolg ist jedoch zweifelhaft und die Rettung der Frau kann zuweilen nur durch größere operative Eingriffe erreicht werden. Man tut deshalb in solchen Fällen gut, wenn die Blutung gestillt ist und der Zustand der Frau es erlaubt, sie in eine Klinik zu überführen, damit bei erneuter Blutung nötigenfalls das Gefäß freigelegt oder der Uterus exstirpiert werden kann.

Schließlich kann eine Blutung im Wochenbett auch noch dadurch entstehen, daß die S. 495 erwähnten Hämatome der Vulva und Vagina nach außen hin durchbrechen. Entleeren sich nur alte geronnene Massen, dann wird man die Höhle, die sich jetzt doch sekundär infizieren wird, drainieren. Entleert sich dagegen mit dem alten auch frisches Blut, so tamponiert man die Höhle aus und entfernt die Tamponade stückweise im Laufe der nächsten Tage. Ist ein mit einem Cervixriß entstandenes Hämatom im Lig. lat. nach außen durchgebrochen und entleeren sich nur alte Gerinnsel, so tut man lokal am besten nichts und legt einen Eisbeutel oder kalten Umschlag auf den Leib. Setzt hier eine frische Blutung wie bei den Gefäßarrosionen der Cervixrisse mit ein, dann ist die Gefahr für die Frau groß, zumal eine sofort vorzunehmende Tamponade oft nicht imstande ist, die Blutung zu stillen.

Die Erkrankungen der Harnorgane.

Die in den ersten Tagen des Wochenbettes nicht selten beobachtete Harnverhaltung sowie ihre Behandlung ist in der Diätetik des Wochenbettes erwähnt. In späteren Tagen ist sie selten und kann durch Erkrankungen der Blase (Cystitis) oder der anliegenden Teile (Peritonitis, Retroflexio uteri) bedingt sein.

Unwillkürlicher Harnabgang entsteht durch Schwäche des Schließmuskels der Blase oder durch Urinfisteln. Im ersten Fall geht der Urin fast niemals vollständig und dauernd unwillkürlich ab, sondern bei Anstrengungen der Bauchpresse. Husten usw. wird eine geringe Menge durch den insuffizienten Schließmuskel hindurchgepreßt. Heilung tritt meist spontan ein.

Besteht dagegen eine Urinfistel, so rinnt der Harn meist dauernd und je nach ihrem Sitz mehr oder minder vollkommen ab. Der Geburtsverlauf war dann fast immer ein schwerer gewesen. Häufig wurde das Kind tot geboren (enges Becken, hintere Scheitelbeinstellung). Nachdem in den ersten Tagen des Wochenbettes meist allerhand Blasenstörungen (hartnäckige Retentio oder Zeichen des Katarrhs) bestanden hatten, fällt gegen Mitte oder Ende der ersten Woche die durch den übermäßigen Geburtsdruck nekrotische Partie zwischen Harn- und Genitalapparat aus und die Inkontinenz ist geschaffen. Eine oberflächliche Untersuchung belehrt schon, daß der Urin aus der Vulva fließt. Eine genaue Exploration des Sitzes und der Größe der Fistel verschiebe man bis gegen Ende des Wochenbettes.

Ganz kleine Fisteln heilen zuweilen spontan, größere müssen durch die Fisteloperation nach Ablauf des Wochenbettes verschlossen werden.

Der Blasenkatarrh im Wochenbett

ist eine infektiöse Erkrankung und wird fast stets durch unsauberes Katheterisieren erzeugt, wodurch das bakterienhaltige Lochialsekret in die Harnblase geschoben wird. Sehr selten entsteht er durch spontanes Fortkriechen der Keime durch

die Urethra nach oben (Gonorrhoe) oder durch Fortsetzung einer Entzündung der Nachbarschaft.

Staphylokokken und seltener Streptokokken sowie das Bacterium coli sind die Infektionsträger.

Die Symptome bestehen in vermehrtem Drang zum Harnlassen, Gefühl des Unbefriedigtseins nach Entleerung der Blase, schmerzhafter Empfindung oberhalb der Symphyse und häufig auch schneidenden Schmerzen während des Urinierens. Zuweilen tritt mäßiges Fieber auf. Das Inkubationsstadium zwischen unreinem Katheterisieren und Auftreten der ersten Erscheinungen beträgt meist mehrere Tage.

Der Urin ist zuerst wolkig getrübt, enthält schleimige und bei heftigem Einsetzen der Erkrankung auch blutige Beimengungen, läßt nach einigen Tagen aber ein reichliches eiteriges Sediment ausfallen.

Durch das Frühaufstehen der Wöchnerin wird der Entstehung des Blasenkatarrhs wirksam vorgebeugt, da die Harnentleerung dadurch erleichtert wird. Erfolgt sie nicht spontan, dann versuche man, bevor man zum Katheterismus schreitet, die Urinentleerung durch vorsichtigen Druck auf die Harnblase durch die Bauchdecken herbeizuführen.

Rechtzeitig in Behandlung genommen, heilt die Cystitis fast stets rasch aus. Pyelitis ist selten, ebenso gangränöse Zerstörungen der Blasenschleimhaut.

Die Behandlung besteht in ruhiger, warmer Bettlage und reizloser Diät, Applikation eines hydropathischen Umschlages auf die Blasegegend und bei starkem Tenesmus Anwendung eines Opiates innerlich oder als Suppositorium. Gleichzeitig muß die Kranke zur Verdünnung des Urins reichlich Wasser trinken (am besten Vichy oder Wildunger Helenenquelle). Utopin oder Helmitol (3,0 pro die) ist ein gutes Desinfiziens für leichtere Fälle. Nimmt der Harn aber einen stark ammoniakalischen Geruch an, so ist salizylsaures Natron oder Salol (2—4,0 pro die) innerlich am Platze.

In neuerer Zeit hat man durch intravenöse Injektion von 5 ccm einer 40%igen Urotropinlösung gute Resultate erzielt.

Unter dieser Behandlung heilen die meisten Blasenkatarrhe bis auf einen kleinen Rest, den andauerndes Trinken von Wildunger Wasser schließlich auch beseitigt, meist rasch aus. Wird der Katarrh dagegen chronisch, so sind lauwarmer Blasen- ausspülungen mit Borsäure (2%) täglich oder jeden 2. Tag die wirksamste Behandlungsmethode, dem später Spülungen mit Arg. nitr. (1:5000, steigend bis 1:1000) folgen können. (Näheres siehe in den Lehrbüchern der Gynäkologie.)

Neuralgie und Parese der unteren Extremitäten

sind nach schweren Geburten keine sehr ungewöhnlichen Erscheinungen. Der Druck eines großen halben Kopfes auf den Plexus sacralis oder Nervus obturatorius ist wohl die regelmäßige Ursache, wenn die Erscheinungen sofort nach der Geburt eintreten oder gar schon vor der Geburt bestanden haben und post partum fort dauern. Besonders häufig sieht man die Neuralgie und Parese nach schweren Zangenoperationen, aber auch nach spontanen Geburten, vor allem bei allgemein verengten Becken, sind Lähmungen beobachtet. Am häufigsten ist nach HÜHNERMANN der Nervus peroneus gelähmt, dessen Fasern aus dem 4. und 5. Lumbalnerven stammen und am Beckeneingang leicht einem Druck ausgesetzt sind. Der Schmerz und die behinderte Beweglichkeit schwinden in der Regel nach einigen Tagen, können aber ausnahmsweise durch Wochen und Monate anhalten. Auch trophische Störungen bleiben dann nicht aus.

Entsteht dagegen die Neuralgie erst Tage oder Wochen nach der Entbindung, so sind es meist entzündliche Wochenbettsprozesse, die sie bedingen: Druck eines Exsudates, Phlebitis und Periphlebitis, indem die Entzündung sich auf einen in der Nähe gelegenen Nerv fortsetzt (LEYDEN), schrumpfende parametranne oder paravaginale Narben. In solchen Fällen überwiegt meist die Neuralgie und Parästhesie und die Parese tritt mehr zurück. Der Sitz der Neuralgie ist ganz verschieden. Sie kann dem Bereich des Ischiadicus cruralis und Obturatorius angehören.

Bäder und eine rationell geleitete elektrische Behandlung sind die besten Waffen gegen diese oft recht qualvollen Residuen des Wochenbettes.

Unter „Neuritis puerperalis“ versteht man im Wochenbett entstandene, zuweilen aber schon aus der Schwangerschaft herübergenommene periphere Lähmungen, die mit Schmerzhaftigkeit, Sensibilitätsstörungen, Atrophie einhergehen (Wochenbettslähmungen) und nicht selten im Anschluß an eine Infektion entstehen. Die mehr lokalisierte Form betrifft meist die Arme, seltener die unteren Gliedmaßen und bietet eine günstige Prognose. Die diffuse oder generalisierte Form, die auch zerebrale Nervengebiete in Mitleidenschaft zieht, ähnelt in manchen Fällen der LANDRYschen Paralyse, ist viel ernster, aber nicht hoffnungslos.

Die Luftembolie.

Eine besondere Erwähnung verdient noch eine Art der Embolie, die der Geburtshelfer gelegentlich erlebt, die aber verhältnismäßig sehr selten ist, das ist die Luftembolie. Besonders bei der Placenta praevia, wo infolge der Erweiterung der Venen in dem schlecht kontraktionsfähigen Gewebe des unteren Uterinsegmentes die Gefäßlumina weit klaffen und intrauterine Eingriffe im Gebiet der Plazentarestelle besonders häufig sind, wo also auch die Luft leichter an die offenen Gefäßrohre herantreten kann, scheinen die seltenen Luftembolien noch relativ am häufigsten vorzukommen. Überhaupt scheint die Weite und die Verschlufsfähigkeit der Venen von einer großen Bedeutung für die Entstehung der Luftembolie zu sein. Aber auch ohne einen besonderen Venenreichtum und besonders Dilatation der Gefäße hat man bei normalen Geburten in ganz vereinzelt Fällen einmal allein nach der Umlagerung der Frau und nach intrauterinen Spülungen eine Luftembolie beobachtet. Die Symptome sind ganz die einer gewöhnlichen Embolie. Die Prognose der Luftembolie richtet sich nach der Menge der angesaugten Luft. Kleinere Luftmengen werden zweifellos ganz symptomlos ertragen, große können den unmittelbaren Tod zur Folge haben.

Erkrankungen der Brustdrüsen.

Da wir Formanomalien der Brustwarzen, Rhagaden, Hyperästhesie derselben, Schwergiebigkeit der Brust und die Hypogalaktie bereits in dem Kapitel Stillschwierigkeiten ausführlich besprochen haben, bleibt uns hier nur noch die Entzündung der Brustdrüsen abzuhandeln.

Mastitis.

Der Begriff Brustdrüsenentzündung oder Mastitis ist ein Sammelbegriff für klinisch recht verschieden zu bewertende entzündliche Prozesse im Bereich der Brustdrüse, die sowohl ein- wie doppelseitig auftreten können (s. Abb. 399).

Die im Frühwochenbett am häufigsten zu beobachtende Form der Brustdrüsenentzündung ist die Stauungsmastitis, die gewöhnlich am Ende der ersten oder im Verlauf der zweiten Woche auftritt. Eine gewisse Disposition zu dieser Form der Entzündung besteht bei sehr ergiebigen Brüsten, wenn aus irgend einem Grunde das Sekret nicht vollständig entleert wird. In dieser Hinsicht spielen ätiologisch

besonders die Rhagaden eine große Rolle. Wird infolge der dabei bestehenden Schmerzhaftigkeit des Stillaktes das Anlegen unterbrochen, ist das Sekret in den Ductus lactiferi gestaut, so erfahren die in den Drüsenausführungsgängen stets vorhandenen Keime, unter denen die gewöhnlichen Eitererreger, namentlich Staphylokokken sehr häufig zu finden sind, eine Virulenzsteigerung und geben damit zur Entzündung Veranlassung. Es handelt sich dabei um genau denselben Vorgang wie er an allen Hohlorganen mit gestörter Entleerung des Inhaltes beobachtet wird. Normalerweise bleiben diese Eitererreger nur deshalb harmlos, weil sie mit der regelmäßigen Entleerung

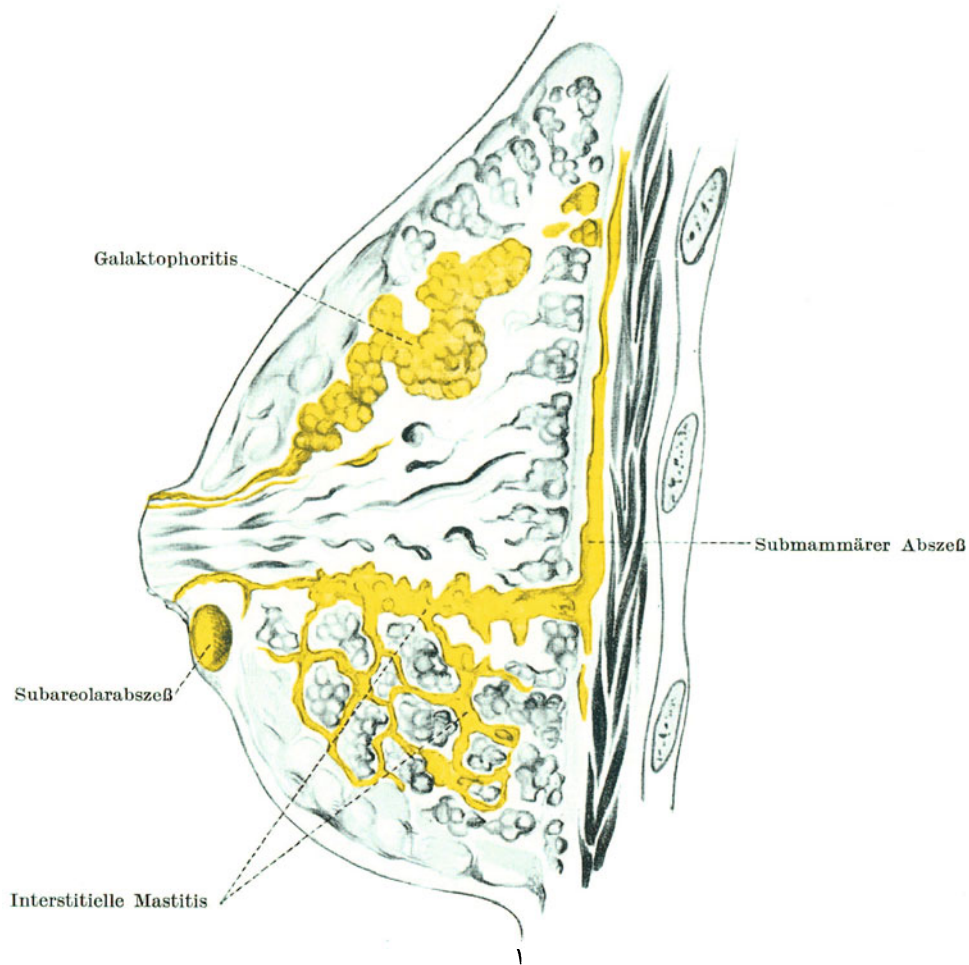


Abb. 399. Schema über die verschiedenen Formen der Mastitis.

der Brust immer wieder fortgeschwemmt werden. In ähnlicher Weise kann eine Stauung zustandekommen durch besondere Schwergiebigkeit der Brust oder andererseits durch eine starke Saugschwäche des Kindes.

Die Symptome der Stauungsmastitis bestehen in schmerzhaftem Spannungsgefühl, Zunahme der Turgeszenz des gesamten Organs und fühlbarer Verhärtung der Parenchymstränge. Die Brust fühlt sich im ganzen wärmer an und zeigt gelegentlich eine undeutliche, auf ein oder zwei Quadranten — besonders sind der äußere und untere Quadrant bevorzugt — beschränkte Hautrötung. Höhere Temperatursteigerungen pflegen zu fehlen, meist bewegt sich die Temperatur zwischen 37,8 und 38,7°.

Aus der Stauungsmastitis entwickelt sich bei zu spät einsetzender oder mangelhafter Behandlung durch Fortschreiten des entzündlichen Prozesses entlang den Drüsengängen die parenchymatöse Mastitis oder Galaktophoritis. Ihre Symptome bestehen in höherer Temperatursteigerung (zwischen 38 und 39°), zunehmender Schmerzhaftigkeit der ganzen Brust und ausgesprochener Druckempfindlichkeit des befallenen Quadranten. Wird auch jetzt für richtige Behandlung nicht Sorge getragen, so kommt es leicht zur eiterigen Einschmelzung des Drüsengewebes, zur Abszedierung.

Eine dritte Form der Mastitis ist die sog. interstitielle Mastitis. Ätiologisch spielt Unsauberkeit die Hauptrolle. Sie wird namentlich in späteren Perioden der Laktationszeit beobachtet. Im Wochenbett kommt sie meist nur bei solchen Brüsten zur Beobachtung, bei denen Rhagaden bestehen. Die auf den Schrunden stets zu findenden Keime — meist handelt es sich wieder um Staphylokokken oder Streptokokken — wuchern entlang den Lymphbahnen fort, es kommt zur Lymphangitis mit deutlicher Lymphstrangzeichnung auf der geröteten Haut des betroffenen Bezirkes, Schwellung der regionären Lymphdrüsen in der Axilla. Allgemeines Krankheitsgefühl, starke Schmerzhaftigkeit auch schon bei leisester Berührung stellt sich ein und ganz gewöhnlich erfolgt unter Schüttelfrost Temperaturanstieg auf über 39°. Wird nicht oder falsch behandelt oder handelt es sich um besonders virulente Keime, dann dringen dieselben auch entlang den intramammären Lymphbahnen vor und erzeugen entsprechend der Verbreitung des Bindegewebes des Corpus mammae eine weitverzweigte Entzündung, bei der es besonders leicht zur eiterigen Einschmelzung kommt. Es entstehen dann im Innern der Brust unregelmäßig begrenzte Abszeßhöhlen, die häufig außerordentlich tief liegen, ja sogar submammär auf der Faszie des Musculus pectoralis sich ausbreiten und unter Fortdauer der schweren Krankheitserscheinungen bei remittierendem oder intermittierendem Fieber nach einiger Zeit sich senken und eventuell die Haut unter der Mamma vorwölben und schließlich sogar spontan durchbrechen können.

Die Diagnose der verschiedenen Formen von Mastitis ist unter Berücksichtigung der genannten ätiologischen Momente und der geschilderten Symptome leicht. Die Prognose ist quoad vitam im allgemeinen durchaus günstig. Nur bei vernachlässigter interstitieller Mastitis oder durch besonders virulente Streptokokken erzeugten Infektionen kommt es vereinzelt zur Entwicklung fortschreitender Phlegmonen. Wir selbst haben einen tödlich endigenden Fall von Gasphegmone, von der Brust ausgehend, erlebt und einen zweiten Fall an Erysipel, das sich sekundär zur Lymphangitis hinzugesellte, verloren. Immerhin sind das seltene Ausnahmen. Hinsichtlich der Neigung zur Abszedierung wurde schon oben das Wesentlichste gesagt.

Die Prophylaxe der Brustdrüsenentzündung besteht in sorgfältiger Pflege der Brüste (vgl. S. 116) und einer richtigen Stilltechnik, namentlich in Fällen, in denen irgend welche Schwierigkeiten des Stillaktes sich ergeben (vgl. S. 316ff.).

Die Therapie der Stauungsmastitis ist eine sehr einfache und kausale. Sowie für regelmäßige, vollständige Entleerung des Sekretes mehrmals täglich, nötigenfalls unter Zuhilfenahme der Milchpumpe oder durch Anlegen eines saugkräftigen Kindes gesorgt wird, verschwindet auch die Stauungsmastitis innerhalb weniger Tage. Deshalb ist es auch außerordentlich wichtig, bei Rhagaden niemals das Stillen für mehrere Tage zu unterbrechen und jedenfalls für regelmäßige Entleerung des Organs Sorge zu tragen. Bei der Galaktophoritis empfiehlt sich die Behandlung mit Bierschen Saugglocken in der Form, daß dreimal täglich eine Viertel- oder

halbe Stunde, je nach Schwere des Falles, gestaut wird. Man setzt eine große, die ganze Brust umfassende Saugglocke auf und staut so lange, bis das Organ blaurot anschwillt. Die Stauung darf, abgesehen von den ersten zwei Minuten, nicht als schmerzhaft empfunden werden, anderenfalls ist sie zu stark und man muß etwas Luft in die Glocke eintreten lassen. Nach 5 Minuten soll die Stauung für etwa 2—3 Minuten unterbrochen werden. Handelt es sich um einen ganz beginnenden Fall von Galaktophoritis, dann ist meistens auch die Stauung entbehrlich und es genügt ein feuchter Verband mit Alum. aceticum oder Alkohol und Ruhigstellung der Brust durch ein festes Mammillare.

Bei der interstitiellen Mastitis möchten wir die Anwendung von BIERschen Saugglocken nicht empfehlen, da sie die eiterige Einschmelzung eher fördern als hemmen. Hier ist das Wichtigste absolute Ruhigstellung des Organs durch einen Bindenverband, unter welchem ein hydropathischer Umschlag angebracht wird.

Ist es zur Abszedierung gekommen, dann ist, ganz gleichgültig um welche Form der Mastitis es sich handelt, die Entleerung des Eiters angezeigt. In früheren Zeiten wurden zu diesem Zwecke große radiäre Inzisionen vorgenommen, welche bei Anwesenheit multipler Abszesse nach der Vernarbung zu starker Entstellung der Brust führten. Das ist heute nicht mehr erforderlich. Abgesehen von den seltenen Fällen submammärer Abszesse kommt man vollständig mit einer mittelst eines gewöhnlichen Skalpells ausgeführten Stichinzision aus. Der Eiter wird mittelst BIERscher Saugglocken abgesaugt und durch ein kleines dünnes Drainrohr für Offenhaltung des Wundkanales und geregelten Eiterabfluß gesorgt. Läßt die Sekretion nach oder fällt die Temperatur nach der Inzision nicht sofort ab, so ist weitere Saugbehandlung am Platze, die in derselben Weise wie oben beschrieben vorgenommen werden kann. Bei multiplen und tiefsitzenden Abszessen sind zuweilen Gegeninzisionen erforderlich. Jede Inzision an der Mamma muß in radiärer Richtung angelegt werden, damit nicht die Drüsengänge durchschnitten werden.

Eine besonders wichtige Frage ist die, ob bei Mastitis das Stillen fortgesetzt werden soll oder nicht. Jedenfalls ist an der gesunden Brust weiter anzulegen. Aber auch an der erkrankten Brust ist das Stillen nur selten unmöglich oder kontraindiziert. Bei Stauungsmastitis ist ja das Anlegen gleichzeitig das beste therapeutische Verfahren. Kommt es zur Abszedierung und findet sich in der entleerten Milch reichlich Eiterbeimengung mit starkem Staphylo- oder Streptokokkengehalt, dann ist das Stillen lieber zu unterbrechen. Zwar ist durch die Erfahrung erwiesen, daß die Kinder im allgemeinen durch den Genuß eiterhaltiger Milch kaum oder unwesentlichen Schaden erleiden. Bei der interstitiellen Mastitis ist das Stillen in Hinsicht auf die meist höhere Virulenz der Bakterien und den oft schweren Allgemeinzustand der Patientin sowie die wünschenswerte Ruhigstellung der Brust besser zu unterlassen.

Literatur.

Pathologie der Wöchnerin: AHLFELD, Beitrag zur Lehre vom Resorptionsfieber in der Geburt und im Wochenbett und von der Selbstinfektion. Zeitschr. f. Geburtsh. u. Gynäk. Bd. 27, 1893; Über den heutigen Stand der Puerperalfieberfrage. Berl. klin. Wochenschr. 1895, S. 925, These Nr. 6; Selbstinfektion. Zeitschr. f. Med.-Beamte 1897. — ASCHOFF, Über Spontaninfektion. Zentralbl. f. Gynäk. 1911; Die Frage der Thrombose vom morphologischen Standpunkte aus. 83. Versamml. deutscher Naturforsch. u. Ärzte i. Karlsruhe 1911; Deutsche med. Wochenschr. 1911, Nr. 11. — BAIL, O. und KLEINHANS, Versuche über die Infektiosität von Streptokokken beim Meerschweinchen. Zeitschr. f. Immunitätsforschung. I. Orig.-Bd. 12, 1912, S. 199. — BAISCH, Der Einfluß der Scheidendesinfektion auf die Morbi-

dität im Wochenbett. Arch. f. Gynäk. Bd. 79, H. 2; Die operative Behandlung der diffusen, speziell puerperalen Peritonitis. Münch. med. Wochenschr. 1911; Zur Frage der endogenen Infektion im Wochenbett. Monatsschr. f. Geburtsh. u. Gynäk. 1912, Bd. 35, H. 4. — BAUEREISEN, Zentralbl. f. Gynäk. 1912, S. 389. — BAHNE, Experimentelle Untersuchungen über das Wesen des Kaseosans. Zentralbl. f. Gynäk. 1920, Nr. 44. — BENTHIN, Zur Frage der Indikationsstellung bei der operativen Behandlung der puerperalen Pyämie. Med. Klin. 1912. — BONDY, Die hämol. Strept. und die Prognose des Puerperalfiebers. Monatsschr. f. Gynäk. Bd. 29, 1909, S. 557; Zum Problem der Selbstinfektion. Zentralbl. f. Gynäk. 1911, Nr. 48; Über Vorkommen und klinische Wertigkeit der Streptokokken beim Abort. Münch. med. Wochenschr. 1911, Nr. 38, S. 2011; Monatsschr. f. Gynäk. Bd. 34, 1911, S. 544. — BUMM, Zur Kenntnis des Eintagsfiebers im Wochenbett. Zentralbl. f. Gynäk. 1897, Nr. 45, S. 1340; Über puerperale Wundinfektion. Zentralbl. f. Bakteriolog. 1887, S. 343; Grundriß 1911, S. 697; Histologische Untersuchungen über die puerperale Endometritis. Arch. f. Gynäk. Bd. 40, 1891, S. 398. — BUMM, E., Über das Eintagsfieber im Wochenbett. Zentralbl. f. Gynäk. 1897; Über die chirurgische Behandlung des Puerperalfiebers. Samml. zwangl. Abhandl. d. Frauenheilk. u. Geburtsh. Halle, Marhol, 1901; Über Serumbehandlung bei Puerperalfieber. Berl. klin. Wochenschr. 1904, Nr. 47; Die operative Behandlung des Puerperalfiebers. Verhandl. d. XIII. Versamml. d. deutsch. Gesellsch. f. Geburtsh. u. Gynäk. Bd. 13, Straßburg 1909; Zur Asepsie in den Gebäranstalten. Monatsschr. f. Geburtsh. u. Gynäk. Bd. 44, 1916; Über die Aufgaben weiterer Forschung auf dem Gebiete der puerperalen Wundinfektion. Arch. f. Gynäk. Bd. 34, 1889; Über Diphtherie und Kindbettfieber. Zeitschr. f. Geburtsh. u. Gynäk. Bd. 33, 1 95; Über Serumbehandlung des Puerperalfiebers; Gonorrhöische Erkrankungen der weiblichen Harn- und Geschlechtsorgane. VEITS Handb. d. Gynäk. Bd. I, 1897. — BUMM und SIGWART, Zur Frage der Selbstinfektion. Arch. f. Gynäk. Bd. 97, 1912. — BURCKHARDT, O., Über Fäulnisfieber im Wochenbett. HEGARS Beitr. Bd. 2, 1899; Saprämie oder Bakteriämie? Arch. f. Gynäk. Bd. 95, 1912; Selbstinfektion; Die endogene Puerperalinfektion. HEGARS Beitr. Bd. 5. — BURGUBURN, Arch. f. exper. Pathol. u. Pharm. Bd. 30, 1892, S. 463. — CZERNIEWSKI, Arch. f. Gynäk. Bd. 33, 1888, S. 73. — DÖDERLEIN, Untersuchungen über das Vorkommen von Spaltpilzen in den Lochien gesunder und kranker Wöchnerinnen. Arch. f. Gynäk. Bd. 21, 1887; Das Scheidensekret und seine Bedeutung für das Puerperalfieber. Leipzig, Georgi, 1892. — DRESER, H., Zum Argentum colloidal des Arzneibuches. Zeitschr. f. exper. Pathol. u. Therap. 1917. — DUFFEK, Untersuchungen über septische Thrombosen. Arch. f. Gynäk. Bd. 96. — EISEMANN, Wund- und Kindbettfieber. Erlangen 1837. — ESCH, Ein Beitrag zur Proteinkörpertherapie usw. Zentralbl. f. Gynäk. 1920, Nr. 31. — ESCH und SCHRÖDER, Bakteriologische Studien über die Wirkung von Vaginalspülungen bei graviden Frauen. Zeitschr. f. Geburtsh. u. Gynäk. Bd. 70, 1912, S. 178. — FEHLING, Über die Behandlung der Fehlgeburt. Arch. f. Gynäk. Bd. 13, 1878, S. 222; Physiologie und Pathologie des Wochenbettes. Stuttgart 1897; Über Selbstinfektion. Verhandl. d. deutsch. Gesellsch. f. Gynäk. Freiburg 1889 u. Münch. med. Wochenschr. 1900, Nr. 48 u. 49; Über die Berechtigung der Selbstinfektionslehre in der Geburt. Münch. med. Wochenschr. 1900. — FLÜGGE, Ätiologie und Prophylaxe der Wundinfektion in KUTNER, Die Infektion. Jena, 1811, S. 342. — FRÄNKEL, E., Über Gasphegmonen. Leipzig 1893. — FRANZ, Über leichte Fiebersteigerungen im Wochenbett. HEGARS Beitr. Bd. 3, 1900, S. 51; Zur Klinik der puerperalen Peritonitis. Therap. d. Gegenw. 1912. — FREUND, R., Erfahrungen mit Antistreptokokkenserum in der Geburtshilfe in WOLFF-EISNERS Handb. d. Serotherapie. München 1910, S. 133—141. — FROMME, Die Venenunterbindung bei chronischer Streptokokkensepsis. Prakt. Ergebn. d. Geburtsh. u. Gynäk. Bd. I, 1909; Physiologie und Pathologie des Wochenbettes, 1910, bei S. Karger. — GÖNNER, Über Mikroorganismen im Sekrete der weiblichen Genitalien während der Schwangerschaft und bei puerperalen Erkrankungen. Zeitschr. f. Gynäk. 1887. — GOLDSCHMIDT, Arch. f. Gynäk. Bd. 93, 1911, S. 291. — HAMM, Beobachtungen über Bakterienkapseln auf Grund der WEIDENREICHschen Fixationsmethode. Zentralbl. f. Bakteriolog. I. Orig.-Bd. 43, 1907, S. 287; Münch. med. Wochenschr. 1912, S. 867; Gibt es eine physiologische puerperale Bradykardie? Preisschrift der medizinischen Fakultät Straßburg, 1903; Über aktiv-passive Immunisierung beim Puerperalfieber. Verhandl. d. Gesellsch. f. Gynäk. 1909, Bd. 13, S. 220. — HARTMANN, Über die Ätiologie von Erysipel und Puerperalfieber. Arch. f. Hyg. 1887, Bd. 7. — HEINRICUS, Experimentelle Untersuchungen über Bacillus aerogenes capsulatus. Arch. f. Gynäk. Bd. 85. — HELLENDALL, Bakteriologische Beiträge zur puerperalen Wundinfektion. I. HEGARS Beitr. Bd. 10, 1906. — v. HERFF, Das Kindbettfieber. In WINCKELS Handb. d. Geburtsh. Bd. 3, 2. Teil; Über die Bewertung gewisser Behandlungsmethoden der Bakteriämien des Kindbettes, insbes. der Hysterektomie. Deutsche med. Wochenschr. 1908, Nr. 24—26; Die Ursache des Kindbettfiebers ist eine einheitliche, beruht ausschließlich auf dem Eindringen von Spaltpilzen, daher muß die Schilderung auch eine einheitliche sein, gleichgültig, ob die Spaltpilze zu einer schweren Vergiftung oder zu einer Überschwemmung des Körpers mit Keimen führen. WINCKELS Handb. d. Geburtsh. Bd. III, 2, S. 337. — v. HERFF, WALTHARD und WILDBOLD, Das Kindbettfieber, 1906, in WINCKELS Handb. d. Geburtsh. Bd. III, 2. — HEYNEMANN, Arch.

f. Gynäk. Bd. 86, 1908, S. 79. — HEYNE MANN, TH., Der E. FRÄNKELSche Gasbazillus in seiner Bedeutung für die puerperale Infektion. Zentralbl. f. Gynäk. Bd. 68, 1911, S. 425, wo auch ausführliche Literaturangaben. — HOFBAUER, Zur Verwertung einer Leukozytose bei der Behandlung septischer Puerperalprozesse. Zentralbl. f. Gynäk. 1896; Zur Steigerung der Widerstandskraft des Organismus durch künstliche Leukozytose. Beitr. z. Geburtsh. u. Gynäk. 1910. — HOFMEIER, Die Verhütung des Kindbettfiebers den geburtshilflichen Unterrichtsanstalten. Samml. klin. Vortr. N. F. Nr. 177; Die Verhütung puerperaler Infektionen. Deutsche Klin. Bd. 9. — HÖSSLI, Das Verhalten der Streptokokken gegenüber Plasma und Serum und ihre Umzüchtung. Mitteilung a. d. Handb. Staatskrankenanstalten, Bd. XV, 1911, S. 259. — HÜSSY, Zur Variation der Hämolyse der Streptokokken. Gynäk. Rundsch. 1911, S. 54; 6 Puerperalfieberfälle mit interessantem bakteriellem Befund. Zentralbl. f. Gynäk. 1912, S. 359. — IHM, Über die Bedeutung des Fiebers in der Geburt. Zeitschr. f. Geburtsh. u. Gynäk. — v. JASCHKE, Zur Prognose des Puerperalfiebers. Zeitschr. f. Geburtsh. u. Gynäk. 1910. — v. JASCHKE, Caseosenbehandlung betreffend. Gynäk.-Kongreß 1920. Münch. med. Wochenschr. 1920, Nr. 26; Therapeut. Halbmonatsh. 1921, H. 17. — JUNG, P., Beitrag zur Kenntnis der Vaginalstaphylokokken. Zeitschr. f. Geburtsh. u. Gynäk. Bd. 64, 1909, S. 505. — JUNG, Über Thrombose und Embolie im Wochenbett. Arch. f. Gynäk. Bd. 96. — KOBLANCK, Zeitschr. f. Geburtsh. u. Gynäk. Bd. 40, 1899, S. 92; Das Kindbettfieber, seine Ursache, Prophylaxe und Behandlung. Zeitschr. f. ärztliche Fortbildung 1913. — KOCH, R., Über die Ätiologie der Wundinfektionskrankheiten. Leipzig 1878. — KOCH, Monatsschr. f. Geburtsh. u. Gynäk. Bd. 33, 1911, S. 315. — KRÖNIG, Über das bakterienfeindliche Verhalten des Scheidensekretes Schwangerer. Deutsche med. Wochenschr. 1894, S. 819; Bakteriologie des weiblichen Genitalkanals 1897, S. 135—186; Klinische Versuche über den Einfluß der Scheidenspülungen während der Geburt auf den Wochenbettsverlauf. Münch. med. Wochenschr. Nr. 1, 1900; Über Einschränkung der aseptischen Maßnahmen in der Geburtshilfe. Münch. med. Wochenschr. 1908, Nr. 47; Über Selbstinfektion in der Geburtshilfe. Deutsche med. Wochenschr. 1909, Nr. 36; Thrombose und Embolie. 83. Versamml. deutscher Naturforsch. u. Ärzte in Karlsruhe 1911. — KRÖNIG und MENGE, Über das bakterienfeindliche Verhalten des Scheidensekretes. Deutsche med. Wochenschr. 1894; Zentralbl. f. Gynäk. 1895, S. 409 u. 433; Bakteriologie des weiblichen Genitalkanals. Leipzig, Georgi, 1897; Monatsschr. f. Geburtsh. u. Gynäk. Bd. 9, 1899. — LAMERS, Arch. f. Geburtsh. Bd. 95, 1912, S. 22 des S.-A. — LENHARTZ, Die septischen Erkrankungen. NOTHNAGELS spez. Pathol. u. Therap. Bd. 3, 4. Teil. Wien 1903; Über die Unterbindung der Venen zur Bekämpfung des Puerperalfiebers. Med. Klin. 1906. — LEOPOLD, Über gonorrhöisches Fieber im Wochenbett. Diss. inaug. Basel 1901; Zur operativen Behandlung der puerperalen Peritonitis und Pyämie. Arch. f. Gynäk. Bd. 78, 1906. — LEVY, H., Inaug.-Dissert. Straßburg 1912, S. 18. — LEVY und HAMM, A., Über kombinierte aktiv-passive Schutzimpfung und Therapie beim Puerperalfieber. Münch. med. Wochenschr. 1909, S. 1728. — LINDIG, Kaseintherapie betreffend. Arch. f. Gynäk. Bd. 110, H. 3; Deutsche med. Wochenschr. 1920, S. 199; 1921, Nr. 21; Münch. med. Wochenschr. 1919, Nr. 33. — LUBARSCHE, Thrombose und Embolie. Jahreskurse für ärztliche Fortbildung 1916. — MACK, Zur Protoplasmaaktivierung mit Kaseosan (LINDIG). Münch. med. Wochenschr. 1920, Nr. 21. — MARMOREK, Le streptocoque et le serum antistreptococcique. Annales de l'Institut Pasteur 1895. — MAYER, A., HEGARs Beitr. f. Geburtsh. u. Gyn. Bd. 12, 1908, S. 155. — MEISSL, Wien. klin. Wochenschr. 1909, S. 10. — MENGE, Über ein bakterienfeindliches Verhalten der Scheidensekrete Nichtschwangerer. Deutsche med. Wochenschr. 1894, S. 867. — MEYER, F., Der heutige Stand der Streptokokketherapie. Ther. d. Gegenw. Bd. 47; Die Serumbehandlung der Streptokokkeninfektionen. Zeitschr. f. diät. u. physikal. Therap. 1902/03, Bd. 6. — NATWIG, Bakteriologische Verhältnisse in weiblichen Genitalsekreten. Arch. f. Gynäk. Bd. 76. — NEUFELD und RIMPAU, Über die Antikörper des Streptokokken- und Pneumokokken-Immunsersums. — OLSHAUSEN, Über den Begriff des Puerperalfiebers etc. Zentralbl. f. Gynäk. 1899, Nr. 1. — PANKOW, Zur Steigerung der Widerstandskraft des Organismus durch künstliche Leukozytose. HEGARs Beitr. Bd. 9, H. 3; Über die Schnelligkeit der Keimverbreitung u. a. m. Zeitschr. f. Geburtsh. u. Gynäk. 1909; Die endogene Infektion in der Geburtshilfe. Zeitschr. f. Geburtsh. u. Gynäk. Bd. 71, 1912. — PASTEUR, Sur la fièvre puerpérale. Bull. de l'academie de medecine 1879, p. 260, 271. — PAUL und KRÖNIG, Die chemischen Grundlagen der Lehre von der Giftwirkung und Desinfektion. Zeitschr. f. Hyg. u. Infektionskrankh. Bd. 25, 97. — PEISSER, Klinische Beiträge zur Frage der Entstehung und Verhütung der fieberhaften Wochenbetterkrankungen. Arch. f. Gynäk. Bd. 58. — PETRUSCHKY, Diskussionsbemerkung in der Nordd. Gesellsch. f. Gynäk. 28. XI. 1908 s. Deutsche med. Wochenschr. 1909, S. 510. — POLANO, Zeitschr. f. Geburtsh. u. Gynäk. Bd. 56, 1905, S. 463. — POTEN, Puerperale Spontaninfektion. Zentralbl. f. Gynäk. 1911, 39. — PROCHNOWIK, Die Anzeigestellung zur chirurgischen Behandlung des puerperalen Uterus. Sammelber. Monatsschr. f. Geburtsh. u. Gynäk. Bd. 5 (hier auch die ältere Literatur) und die Ausscheidung der puerperal-septischen Gebärmutter. Monatsschr. f. Geburtsh. u. Gynäk. Bd. 9, 5, 10. — RIECKE, Zentralbl. f. Bakteriol. I. Orig.-Bd. 36, 1904, S. 83. — RISR, Zentralbl. f. Bakteriol. Bd. 30, 1901, S. 297

- u. HEYMANNE, Zeitschr. f. Geburtsh. u. Gynäk. Bd. 68, 1911, S. 429. — ROBBERS, Beiträge zur Bakteriotherapie des Puerperalfiebers. Verhandl. d. deutsch. Gesellsch. f. Gynäk. Bd. XIII, 1909, S. 287. — v. ROSTHORN, Beobachtungen über Tetanus puerperalis. Verhandl. d. deutsch. Gesellsch. f. Gynäk. Bd. 8, 1899. — RUNGE, Über Puerperalfieber. Sammelref. Monatsschr. f. Geburtsh. u. Gynäk. Bd. 29, 1909, S. 602. — SACHS, Bakteriologie der Geburt. Jahreskurse f. ärztl. Fortbildung, 1911, H. 7, S. 30—38. — SACHS, Bakteriologische Untersuchungen beim Fieber während der Geburt. Zeitschr. f. Geburtsh. u. Gynäk. Bd. 70, 1912, S. 222. — SALOMON, Serlogische Untersuchungen über Kaseosan. Münch. med. Wochenschr. 1920, Nr. 52. — SALOMON und VOEHL, Dosierungsfrage bei der Proteinkörpertherapie Zentralbl. 1921, Nr. 16. — v. SCANZONI, Über den Wochenbettverlauf bei präzipitierten Geburten etc. Arch. f. Gynäk. Bd. 63. — SCHÄFER, Zur Frage der Selbstinfektion. Arch. f. Gynäk. Bd. 106, H. 3; Zur Behandlung des Puerperalfiebers. Arch. f. Gynäk. Bd. 107. — SCHILLER, Mastitis. Monatsschr. f. Kinderheilk. Bd. 10. — SCHIMMELBUSCH und SACHS, Arch. f. klin. Chir. Bd. 50, 1895, S. 467. — SCHITTENHELM, Zur Proteinkörpertherapie. Münch. med. Wochenschr. 1914, Nr. 49. SCHOTTMÜLLER, Die Artunterscheidung der für den Menschen pathogenen Streptokokken durch Blutagar. Münch. med. Wochenschr. 1903, Nr. 20, 21; Zur Pathogenese des septischen Abortes. Münch. med. Wochenschr. 1910, S. 1817; Streptokokken. Aborte und ihre Behandlung, ebenda Nr. 39—41; Zur Bedeutung einiger Anaerobien in der Pathologie. Grenzgeb. 1901, Bd. 21, Nr. 35; Mitteilungen aus den Grenzgebieten, Bd. 21, 1910, S. 184; Infektion und Fäulnis. Zentralbl. f. Gynäk. 1911, Nr. 17; Die bakteriologische Untersuchung und ihre Methoden bei Febr. puerp. Münch. med. Wochenschr. 1911, Nr. 15. — SCHWETZER, Zur Prophylaxe puerperaler Infektion. Verhandl. d. deutsch. Gesellsch. f. Gynäk. Halle 1913. — SEITZ, Die operative Behandlung der puerperalen Pyämie. Samml. klin. Vortr. Nr. 464, 1908; Gonorrhoe und Fortpflanzungsvorgänge. Im Handb. d. Geburtsh. Herausgeg. v. DÖDERLEIN, Bd. II, Wiesbaden, Bergmann, 1916. — SEMMELWEIS, Die Ätiologie, der Begriff und die Prophylaxis des Kindbettfiebers. Pest, Wien u. Leipzig bei Hartleben, 1861. — SIGWART, Arch. f. Gynäk. Bd. 87, 1909, S. 469. — STACH v. GOTZHEIM, Über das Vorkommen der hämolytischen Streptokokken in der Außenwelt und deren Bedeutung für das Puerperalfieber. Inaug.-Dissert. Straßburg 1910; in demselben Sinne äußert sich C. KOCH, Monatschr. f. Gynäk. Bd. 33, 1911, S. 311. — STEFFECK, Zentralbl. f. Gynäk. 1888, S. 449. — v. STEINBÜCHEL, Zur Frage des Einflusses der Gonorrhoe aufs Wochenbett. Wien. klin. Wochenschr. 1892. — STICHER, Die Bedeutung der Scheidenkeime in der Geburtshilfe. Zeitschr. f. Geburtsh. u. Gynäk. Bd. 44, 1901. — TRAUOGOTT, Münch. med. Wochenschr. 1912, S. 189; Zeitschr. f. Geburtsh. u. Gynäk. Bd. 68, 1911, S. 335. — TRENDELENBURG, Über die chirurgische Behandlung der puerperalen Pyämie. Münch. med. Wochenschr. 1902, S. 513; Surgical treatment of puerperal pyaemia. Journ. of amer. med. Assoc. Vol. 47, July. — VEIT, Die Uterusexstirpation bei Puerperalfieber. Prakt. Ergebn. d. Geburtsh. u. Gynäk. Bd. I, 1909; Über Fieber bei der Geburt. Monatsschr. f. Geburtsh. u. Gynäk. Bd. I, 1909; Weitere Untersuchungen über die Entstehung der puerperalen Infektion. Prakt. Ergebnisse von FRANZ-VEIT, Bd. IV, 1, 1911, S. 181; Die operative Behandlung puerperaler Pyämie. Prakt. Ergebn. d. Geburtsh. u. Gynäk. Bd. 4, 1912; Zur Behandlung der puerperalen Pyämie. Zentralbl. f. Gynäk. 1912. — VENUS, Die chirurgische Behandlung der puerperalen Infektionen. Zentralbl. f. d. Grenzgeb. d. Med. u. Chir. Bd. 14, Nr. 13, 1911. — WALTHARD, Bakteriologische Untersuchungen des weiblichen Genitalsekretes in der Gravidität und im Puerperium. Arch. f. Gynäk. Bd. 48, 1895; Spezielle Bakteriologie der puerperalen Wunderkrankungen. v. WINCKELS Handb. d. Geburtsh. Bd. 3, 2; Grundlagen zur Serotherapie des Streptokokkenpuerperalfiebers. Zeitschr. f. Geburtsh. u. Gynäk. Bd. 51, 3; Interne Behandlung der puerperalen Infektionen. Verhandl. d. deutsch. Gesellsch. f. Gynäk. Bd. 13. Straßburg 1909; s. bei TRAUOGOTT, Zur Frage der Bakteriologie und der lokalen Behandlung des fiebernden Abortes. Zeitschr. f. Geburtsh. u. Gynäk. Bd. 68, 1911, S. 328. — WARNEKROS, Bakteriologische Untersuchungen bei Fieber im Wochenbett, bei Aborten und während der Geburt. Zentralbl. f. Gynäk. 1911, S. 1010; Über drei bemerkenswerte Fälle von puerperaler Pyämie. Arch. f. Gynäk. Bd. 97, 1912; Zur Prognose der puerperalen Fiebersteigerungen auf Grund bakteriologischer und histologischer Untersuchungen. Arch. f. Gynäk. Bd. 104; Plazentare Bakteriämie. Arch. f. Gynäk. Bd. 100. — WEGELIUS, Bakteriologische Untersuchungen der weiblichen Genitalsekrete usw. Arch. f. Gynäk. 1909, Bd. 88. — WEICHARDT, Über Proteinkörpertherapie. Münch. med. Wochenschr. 1918, Nr. 22. — WEICHSELBEUM, Diploc. pneumoniae in KOLLE-WASSERMANN'S Handb. d. pathog. Mikroorg. Bd. 3, 1903, 208. — WEISSMANN, Über Kollargol. Therap. Monatsh. 1906. — WINCKEL, Die Pathologie und Therapie des Wochenbettes. Berlin 1878. — WINTER, Lokale Behandlung der puerperalen Infektionen. Verhandl. der deutschen Gesellsch. f. Gynäk. Bd. 13. Straßburg 1909; Über Selbstinfektion. Zentralbl. f. Gynäk. 1911, Nr. 43; Zur Prognose und Behandlung des septischen Abortes. Zentralbl. f. Gynäk. 1911, S. 569. — WIRZ, HEGAR'S Beitr. Bd. 14, 1909, S. 430; Fieberhafte Geburten und deren Wochenbettprognose Beitr. z. Geburtsh. u. Gynäk. Bd. 14, 1909, S. 398. — WYSSOKOWITSCH, Über die Schicksale der ins Blut

infizierten Mikroorganismen im Körper der Warmblüter. Zeitschr. f. Hyg. u. Infektionskrankh. Bd. 1, 1886, S. 3. — ZANGEMEISTER, Verhandl. d. deutsch. Gesellsch. f. Gynäk. 1909, S. 211; Die bakteriologische Untersuchung im Dienste etc. Berlin 1910, S. 23; Über die Verbreitung der Streptokokken im Hinblick auf ihre Infektiosität und ihre hämolytischen Eigenschaften. Münch. med. Wochenschr. 1910, S. 1269; Über Antistreptokokkenserum. Berl. klin. Wochenschr. 1909, S. 970 und Über Streptokokkenimmunität und Serumbehandlung. Verhandl. d. deutsch. Naturforscher in Königsberg 1910; FRANZ-VEITS praktische Ergebnisse, Bd. 1, 2, 1909, S. 435; Der heutige Stand der Puerperalfieberfrage. Prakt. Ergebn. d. Geburtsh. u. Gynäk. I. Jahrg. 2. Abt. Bergmann, Wiesbaden; Über puerperale Selbstinfektion. Arch. f. Gynäk. Bd. 92, 1910; Münch. med. Wochenschr. 1911, Nr. 33; Über die Serotherapie der Streptokokkeninfektionen. Münch. med. Wochenschr. 1908, Nr. 16. — ZANGEMEISTER und KIRSTEIN, Zur Frage der Selbstinfektion. Arch. f. Gynäk. Bd. 104. — ZANGEMEISTER und MEISSL, Untersuchungen über die Verwandtschaft saprophytischer und pathogener Puerperalstreptokokken. Zeitschr. f. Geburtsh. u. Gynäk. Bd. 58, 1906, S. 425. — ZÖPFRITZ, B., Über bakterizide Eigenschaften des Vaginalsekrets und des Urins Schwangerer. Monatsschr. f. Geburtsh. u. Gynäk. Bd. 33, 1911, S. 287. — ZWEIFEL, Verhandl. d. Gesellsch. deutsch. Naturforsch. u. Ärzte in Meran 1905, Bd. 1, S. 2. — ZWEIFEL, IGN. PHIL. SEMMELWEIS, Ätiologie, Begriff und Prophylaxe des Kindbettfiebers (1861). Klassiker der Gegenwart. Leipzig 1912.

II. Erkrankungen des Neugeborenen¹⁾.

1. Asphyxie

ist die Atmungslosigkeit des Kindes infolge gestörten Gasaustausches. Sie tritt ein:

1. **intrauterin** durch Nabelschnurkompression, vorzeitige Lösung der Plazenta, bei überlanger Dauer der Austreibungszeit infolge der zunehmenden Muskelfaserretraktion an der Plazentarstelle, bei Hirndruck usw.

Die Symptome der intrauterinen Asphyxie bestehen im wesentlichen in einer fortschreitenden, auch in der Wehenpause bestehenbleibenden Verlangsamung der kindlichen Herztöne mit oder ohne Unregelmäßigkeit, die zuweilen noch kurz ante exitum in abnorme Beschleunigung (160—180) umschlägt. Ein sehr unsicheres Zeichen ist der Mekoniumabgang. Folgen der Asphyxie sind vorzeitige Atembewegungen mit Aspiration von Schleim, Blut, Fruchtwasser und Mekonium.

Jede progrediente, auch in der Wehenpause bestehenbleibende Verlangsamung der kindlichen Herztöne unter 100 bildet eine strikte Indikation zur Beendigung der Geburt, welche die einzige Möglichkeit gewährt, das Kind zu retten.

2. **Extrauterine Asphyxie.** Am häufigsten stellt sich dieselbe als Fortdauer der intrauterinen Asphyxie dar. In den günstigen Fällen handelt es sich nur um gestörten Gasaustausch infolge Verlegung der Atemwege durch aspirierte Massen (vgl. oben). Die Kinder sehen stark zyanotisch aus, Hautreflexe und Tonus der Körpermuskulatur sind erhalten, Asphyxia livida s. coerulea; ungünstiger sind diejenigen Fälle, in denen die Erregbarkeit des Atemzentrums (CO₂-Intoxikation infolge der langen Dauer der intrauterinen Asphyxie, Hirndruck, Blutungen) gestört ist. Sie stellen sich gewöhnlich unter dem Bilde der Asphyxia pallida dar.

Therapie. Die erste und wichtigste Aufgabe besteht in jedem Fall in Freimachung der Luftwege. Dazu genügt in leichteren Fällen schon ein Schütteln des

¹⁾ Wir können hier nur eine Auswahl besonders häufiger oder sonst uns wichtig erscheinender Affektionen geben. Zur Ergänzung sei auf die Lehrbücher der Kinderheilkunde und besonders auf das ausgezeichnete Buch von v. REUSS, Die Erkrankungen des Neugeborenen, Berlin und Wien 1913, verwiesen.

an den Beinen aufgehängten Kindes, in anderen ist es notwendig, mit einem Trachealkatheter (Abb. 400) die aspirierten Massen abzusaugen. Das ist das richtige Vorgehen; alles Prügeln des Kindes usw. ist überflüssig und verkehrt, solange die Luftwege nicht frei sind. Leider wird in der Praxis dagegen vielfach gesündigt, ebenso der Trachealkatheter nicht richtig eingeführt (Abb. 401). Es ist notwendig, den Zungengrund nach vorne zu drücken, damit den Kehlkopfeingang freizumachen und durch leichten Fingerdruck dem Katheter die Richtung in die Luftwege anzuweisen



Abb. 400. Zweckmäßiger Trachealkatheter.

(Abb. 402). Ganz gewöhnlich erlebt man dann, daß bald das Kind eine tiefe schnappende Inspiration macht. Natürlich muß der verwendete Trachealkatheter steril sein und mit sauberen, am besten mit sterilem Gummihandschuh bekleideten Fingern eingeführt werden.

Sind die Luftwege frei, ohne daß das Kind anfängt zu atmen, dann sind Hautreize (Klopfreiz, Frottieren der Haut, kalte Übergießung von Nacken und Brust im heißen Bad, rhythmische Thoraxkompressionen) am Platze. Ich empfehle entweder das bekannte Verfahren der künstlichen Atmung von SILVESTER oder die OGATAsche Methode. Man legt das Kind so auf die gespreizte Hand, daß der

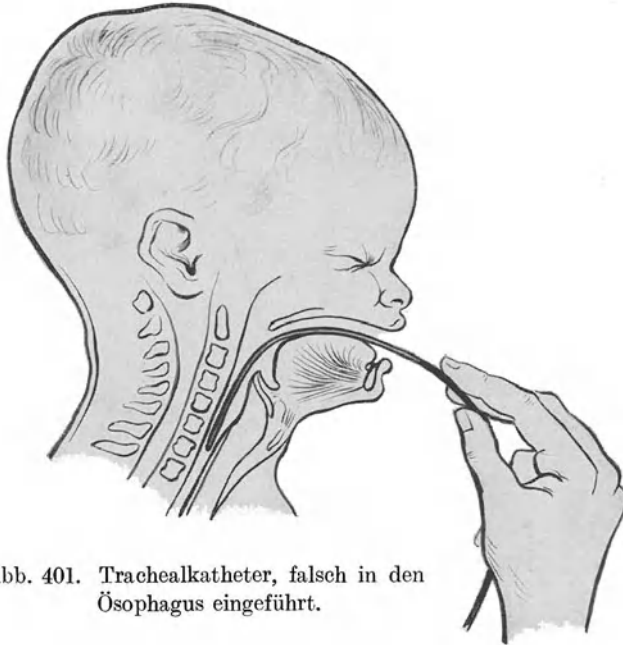


Abb. 401. Trachealkatheter, falsch in den Ösophagus eingeführt.

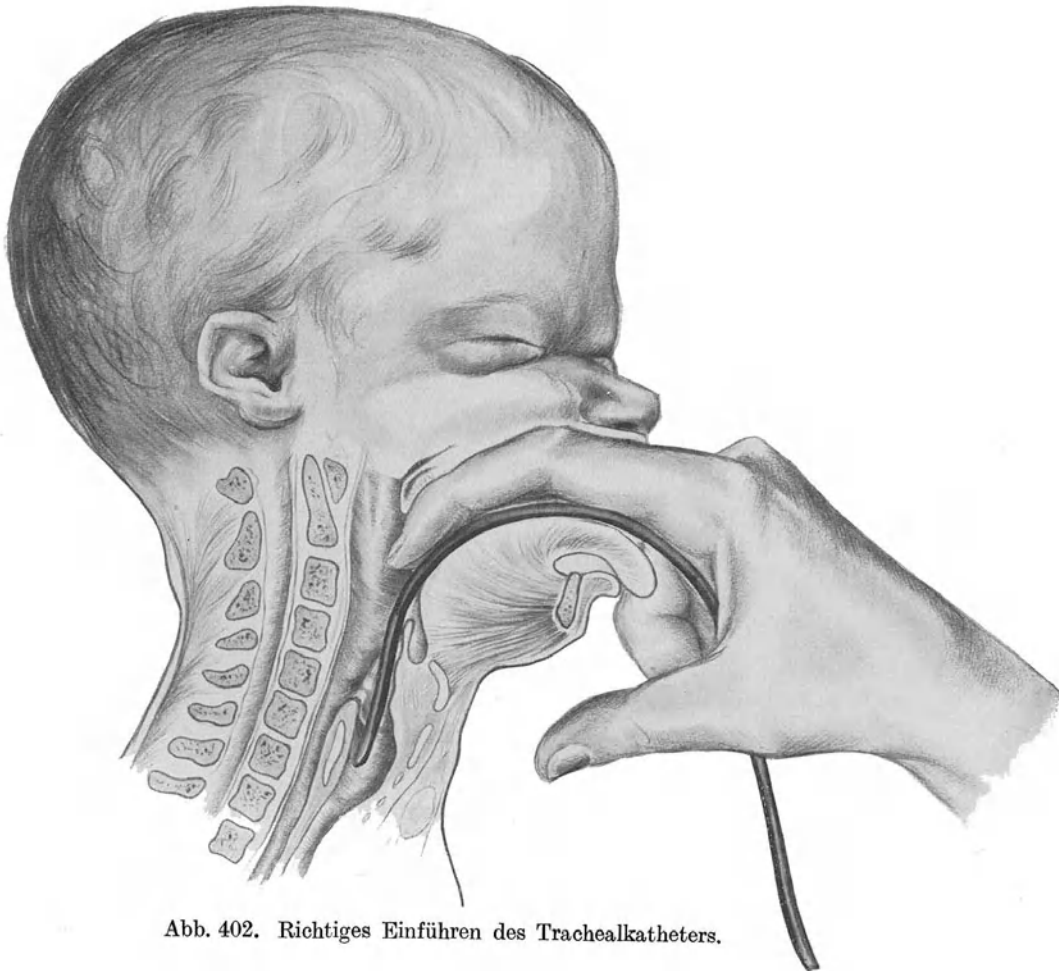


Abb. 402. Richtiges Einführen des Trachealkatheters.

Kopf und die Glieder herabhängen; dabei streckt sich die Wirbelsäule, der Thorax wölbt sich vor. Nun werden mit den geschlossenen Fingerspitzen der anderen Hand in regelmäßigem Tempo 10—15mal pro Minute leichte Stöße gegen die Herzgegend ausgeführt. Das Klopfen ist nicht nur ein Hautreiz, sondern bewirkt gleichzeitig eine Exspiration, während beim jedesmaligen sofortigen Abheben der Fingerspitzen der Brustkorb wieder in seine ursprüngliche Lage zurückspringt (= Inspiration) (Abb. 403). Alle diese Maßnahmen haben natürlich nur Sinn, solange noch Herzschlag nachweisbar ist.

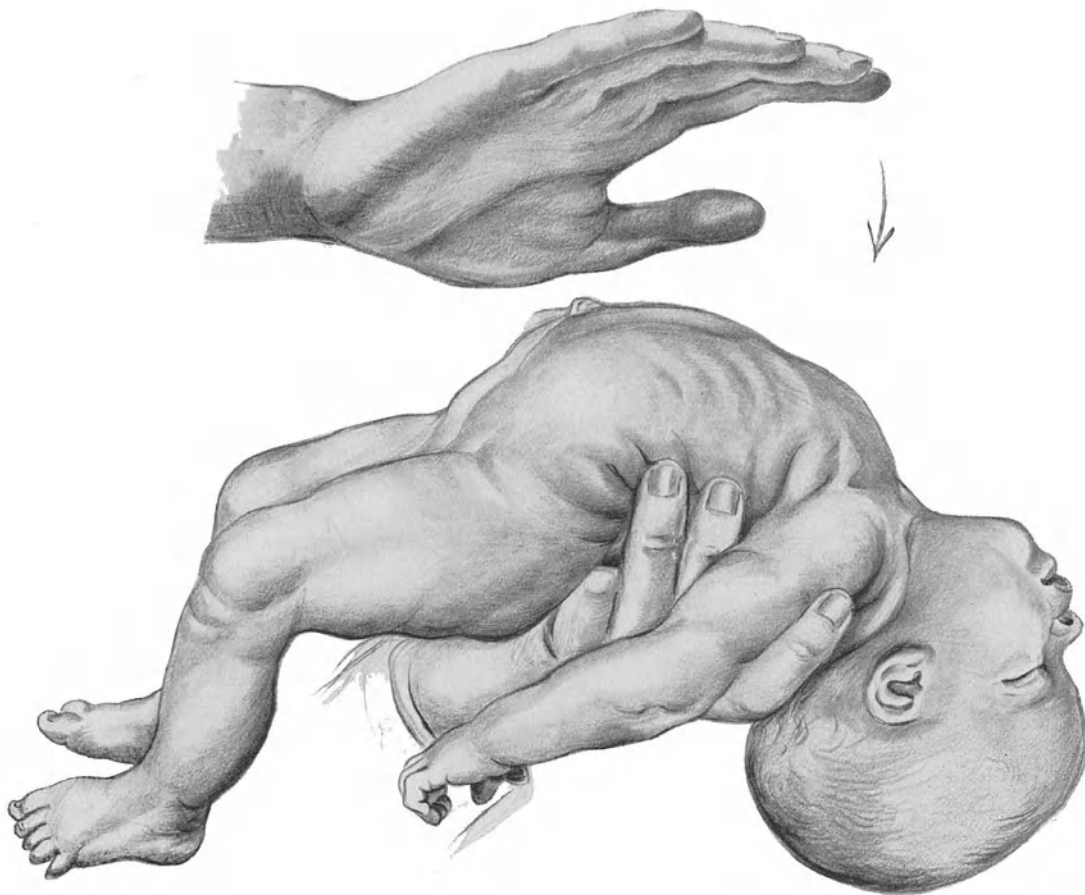


Abb. 403. Ogatas Schlagmethode zur Wiederbelebung des asphyktischen Kindes.

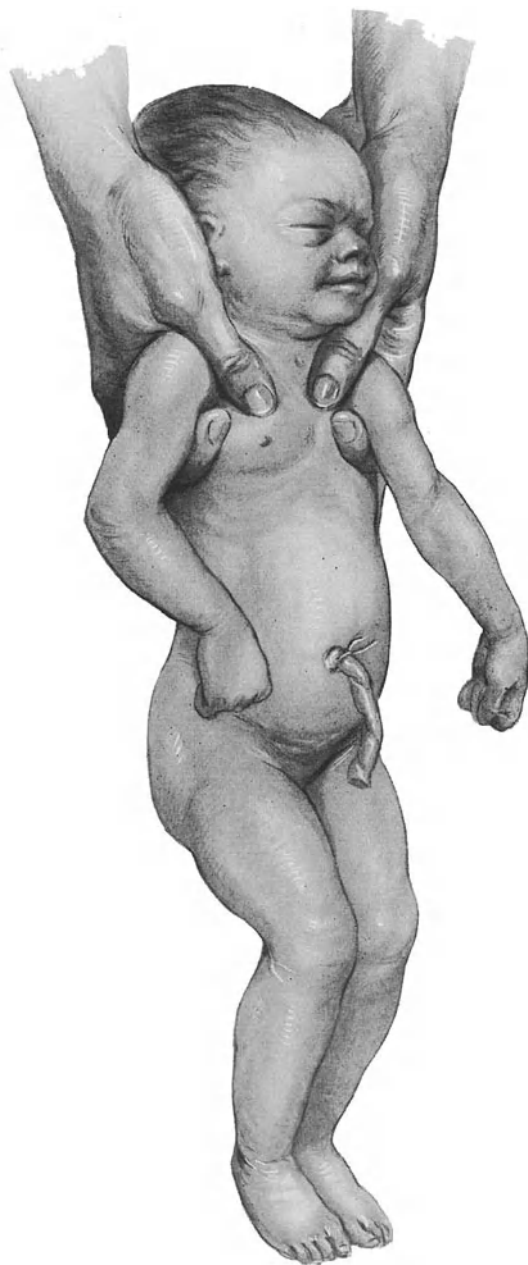
Vorzügliches leisten auch, besonders in Fällen, wo die Reflexerregbarkeit verloren gegangen ist, die von B. S. SCHULTZE erfundenen Schwingungen. Voraussetzung dafür ist nur, daß sie richtig ausgeführt werden. Kontraindiziert sind sie bei Verdacht auf Verletzungen des Schädelinnern und des Rückenmarks.

Technik der SCHULTZESchen Schwingungen.

Erster Akt: Fassen des Kindes. Das Kind wird mit beiden Händen in der Weise an den Schultern gefaßt, daß die Daumen an der Vorderfläche des Thorax, die Zeigefinger von der Rückenseite her in die Achselhöhle und die anderen drei Finger schräg längs der Rückenseite des Thorax angelegt werden (siehe Abb. 404). Dabei findet der Kopf seine Stütze an den Ulnarrändern der Handwurzeln. Jetzt

stellt sich der Arzt mit etwas gespreizten Beinen hin, hält das in der beschriebenen Weise gefaßte Kind, die Arme abwärts streckend vor sich.

Zweiter Akt: Künstliche Exspiration. Ohne Aufenthalt schwingt er nun mit gestreckten Armen das Kind aus dieser hängenden Stellung aufwärts, so daß bei geringer Erhebung über die Horizontale der Unterkörper des Kindes langsam auf den Oberkörper übersinkt (siehe Abb. 405). Hierdurch erfolgt eine bedeutende Kompression der Organe des Thorax sowohl von seiten des Zwerchfells als auch der übrigen Brustwandungen. Das Resultat ist eine passive Expirationsbewegung, welche die aspirierten Massen aus den unteren Luftwegen nach oben und außen befördert.



Dritter Akt: Künstliche Inspiration. Nach kurzer Pause wird der Kindskörper wieder nach abwärts geschwungen. Der Thorax, von jedem Druck frei, erweitert sich vermöge seiner Elastizität und das Zwerchfell weicht nach unten. Es erfolgt eine rein passive umfangreiche Inspiration.

Nach einer Pause von wenigen Sekunden wird das Kind von neuem auf- und abwärts geschwungen und diese Manipulation 8—10mal wiederholt. Darauf bringt man das Neugeborene, um stärkere Abkühlung zu vermeiden, in ein warmes Bad und beobachtet an ihm den Effekt der Respiration. Sind noch keine spontanen Atembewegungen, die sich durch leichte Undulationen in der Magengrube bemerkbar machen, aufgetreten, so wird das Verfahren wiederholt. Ist endlich die Reflexerregbarkeit zurückgekehrt, so genügen Hautreize, um die Wiederbelebung zu vollenden.

Bei der Ausführung der SCHULTZE'schen Schwingungen ist besonders zu beachten, daß der Thorax niemals durch die aufgelegten Daumen komprimiert wird, daß der Hals durch Fixation des Kopfes zwischen den Handwurzeln stets gestreckt bleibt. Endlich muß das Abwärtsschwingen mit einer gewissen Kraft erfolgen, um mit Sicherheit Luft in die Lungen zu treiben. Zum Schutze gegen ein Entgleiten des manchmal recht schlüpfrigen Kindskörpers fasse man das Kind nicht direkt, sondern mittelst eines dünnen Tuches.

Abb. 404. Schultzesche Schwingungen. 1. Akt.

Bei allen Wiederbelebungsmaßnahmen ist sorgfältig darauf zu achten, daß das Kind keine längerdauernde Abkühlung erfährt. Man hülle es während der der Absaugung von Schleim dienenden Maßnahmen in warme Tücher oder tauche es zwischen den einzelnen Maßnahmen wieder in warmes Wasser. Rhythmische

Thoraxkompressionen u. ähnl. werden am besten überhaupt im warmem Bade vorgenommen.

In den ersten Tagen post partum sich wiederholende Anfälle von Asphyxie sind am häufigsten bei intrakranieller Blutung (vgl. unten), bei Frühgeburten (gewöhnlich zusammen mit Cyanose), in seltenen Fällen bei Mißbildung des Herzens, angeborener Struma, Thymushyperplasie. Therapie: Hautreize, Senfmehlbäder,



Abb. 405. Schultzesche Schwingungen. 2. Akt.

Sauerstoffsufflation. Da derartige Kinder sorgfältiger ständiger Überwachung bedürfen, sind sie am besten einer Klinik zu überweisen.

2. Geburtsverletzungen.

1. Äußere Weichteilverletzungen. Hierher gehören die Geburtsgeschwulst, Druckspuren an den Weichteilbedeckungen des Kopfes bei engem Becken, die bei in Gesichtshaltung geborenen Kindern zu beobachtenden Dehnungstreifen am Hals, Ekchymosen im Bereich der Kopfhaut, der Conjunctiva bulbi, Exkorationen nach Zangengeburt, Quetschungen und selbst offene Weichteilwunden nach Wendung und Extraktion unter Anwendung der Schlinge oder eines zu schmalen Steißhakens. Die Entstehung und Bedeutung dieser Verletzungen ist zum Teil schon in der Physiologie und Pathologie der Geburt geschildert, zum Teil bedarf sie keiner weiteren Besprechung. Eine Behandlung ist im allgemeinen überflüssig, nur bei Exkorationen und offenen Hautverletzungen ist ein aseptischer Verband am Platze.

2. Muskelverletzungen bestehen in oberflächlichen Zerreißen von Muskelfasern und der Faszien, die einesteils direkt, andererseits durch die dabei stets entstehenden Hämatome die Funktion stören. Als einigermaßen typische Geburtsverletzungen beanspruchen Interesse die Masseterhämatome und die Verletzungen des Kopfnickers. Erstere entstehen (HOFSTÄETTER) gelegentlich nach schwierigem VEIT-SMELLIESchem Handgriff bei der Rotation des seitlich stehenden Kinns und stellen sich post partum als fast stets einseitige ellipsoide Schwellung der Wange von derber Konsistenz dar, die nach einigen Tagen gewöhnlich sich zu verkleinern beginnt. Sehr selten sind Masseterhämatome nach Spontangeburt. Differentialdiagnostisch entscheidet die Beschränkung der Geschwulst auf die Gegend vor dem Ohr und oberhalb des freien Unterkieferrandes gegen Parotitis. Die Therapie besteht bei größeren Hämatomen in feuchten Umschlägen, vom Ende der ersten Woche ab in leichter Massage, bei kleineren ist eine Behandlung meist überflüssig.

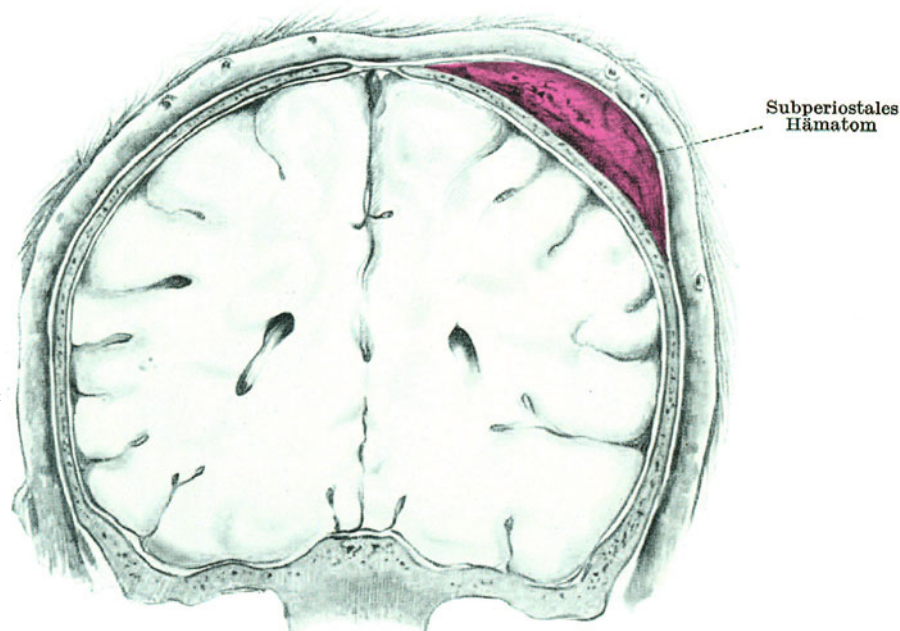


Abb. 406. Kephalhaematoma externum (rot).

Verletzungen des Kopfnickers, die sowohl nach spontanen wie operativen Geburten beobachtet werden, sind gewöhnlich einseitig und zunächst als weiche re oder derbere zirkumskripte Schwellung von Hasel- bis Walnußgröße zu erkennen. Ihr Sitz wie die Schiefhaltung des Kopfes, der nach der gesunden Seite gedreht wird, leiten leicht auf die richtige Diagnose. Behandlung ebenso wie bei Masseterhämatomen; die Heilung erfolgt meist ohne Residuen.

Davon zu unterscheiden ist das Caput obstipum congenitum, das von MICKULICZ auf Myositis fibrosa im Anschluß an Quetschungen des Muskels während der Austreibungsperiode bezogen wurde. In der überwiegenden Mehrzahl der Fälle aber handelt es sich um die Folge einer intrauterinen Belastungsdeformität bei spärlichem Fruchtwasser (VÖLCKER, SCHÄFER). Nach anderen (KEHRER u. a.) beruht sie auf einer intrauterinen Entwicklungsstörung, deren Wesen unbekannt ist. Der Schiefhals bleibt in diesem Falle fast regelmäßig bestehen und muß nach einigen Monaten operativ beseitigt werden.

3. Das Kephalhämatom (Kopfb Blutgeschwulst) stellt ein subperiostales Hämatom dar, welches wegen der festen Verbindung des Perikranium mit dem Knochen an

den Nähten stets auf einen einzigen Schädelknochen, am häufigsten das rechte Scheitelbein beschränkt erscheint (siehe Abb. 406) und dadurch leicht von der einfachen Kopfgeschwulst zu unterscheiden ist. Selten findet man zwei oder drei Kephahämatoeme an einem und demselben Schädel, der durch diese halbkugelig vorgewölbten Partien recht wunderliche Formen annimmt. Unmittelbar nach der Geburt wird ein Kephahämatom nicht selten durch die über seine Grenzen hinaus ausgebreitete und ihm aufsitzende Geburtsgeschwulst verdeckt. Die Konsistenz ist anfangs mehr teigig, später, mit Verflüssigung des subperiostalen Blutkoagulums, prall zystisch. Im Laufe der 2.—3. Woche bildet sich an der Grenze des Hämatoms ein deutlich tastbarer Knochenwall, der zuweilen noch monatelang bestehen bleiben kann, unter Umständen den Schädel dauernd etwas asymmetrisch erscheinen läßt, während bei kleinen Kephahämatomen nach 8—16 Wochen gewöhnlich völlige Rückbildung eintritt.

Das Kephahämatom entsteht unter denselben Bedingungen wie die Kopfgeschwulst infolge einer Schröpfkopfwirkung, welche nach dem Blasensprung von den unterhalb des Berührungsgürtels bzw. außerhalb des Muttermundes stehenden Schädelpartien auf die noch dem ganzen Wehendruck und uterinen Inhaltsdruck ausgesetzten höheren Partien ausgeübt wird. Dadurch weichen die flüssigen, leicht beweglichen Bestandteile des Geburtsobjektes (Blut, Lymphe) nach diesen Stellen geringeren Druckes aus. Dauert diese Schröpfkopfwirkung sehr lang und stark an (Weichteilschwierigkeiten bei Erstgebärenden, frühzeitiger Blasensprung mit starker Wehentätigkeit, Rigidität des Muttermundes und ähnliches), dann kann es durch Steigerung der Druckdifferenz auch zur Zerreißen kleiner subperiostaler Gefäße und damit zur Entstehung des Kephahämatoms kommen¹⁾. Häufigkeit etwa 0,5%.

Ist etwa gleichzeitig eine Schädelfraktur entstanden oder eine kongenitale Knochenlücke vorhanden, dann kann der Bluterguß auch zwischen Dura und innerer Schädelfläche sich ausbreiten (Kephahämatoma internum) und unter Umständen zu Hirndruckerscheinungen Veranlassung geben.

Das Kephahämatom bedarf gewöhnlich keiner Therapie, ja jeder Versuch einer Punktion wäre sogar ein Fehler wegen der Gefahr folgender Vereiterung. Bestehen gleichzeitig oberflächliche Exkoriationen, dann ist ein weicher aseptischer Watteverband zur Verhütung der Infektion am Platze. Kommt es trotzdem zur Infektion und Vereiterung, dann muß natürlich inzidiert werden.

4. Entbindungslähmungen sind zu $\frac{2}{3}$ auf operativ beendigte, zu $\frac{1}{3}$ auf protrahierte Spontangeburt zurückzuführen, wobei Dehnung oder Kompression der Nerven durch die Knochen des Beckens, Instrumente oder Hände des Operateurs das schädigende Agens darstellen.

Praktisch am wichtigsten, weil am häufigsten, ist die meist einseitige

a) **Fazialislähmung**, entstanden durch Druck des einen Zangenlöffels auf die durch die Parotis verlaufenden Äste des Nervus facialis (ROSSENBECK), seltener nach Spontangeburt bei plattem Becken durch Druck seitens der Symphysengegend oder des Promontoriums. Die Diagnose ist ja leicht, der Mund wird beim Schreien nach der gesunden Seite verzogen. In schweren Fällen besteht auf der erkrankten Seite Lagophthalmus (Abb. 407). Meist verschwindet die Lähmung schon nach einigen Tagen, auch nach wochenlangem Bestand ist völlige Heilung das Häufigere. Eine besondere Behandlung ist daher meist nicht erforderlich; bei Andauer der Lähmungserscheinungen über die zweite Woche hinaus kann Elektrisierung von Nutzen sein.

b) **Plexuslähmungen der oberen Extremitäten** ereignen sich seltener nach Zangenextraktion des deflektierten Kopfes, fast ausschließlich werden sie im Anschluß an schwierige Extraktion aus Beckenendlage beobachtet, wobei besonders der Zug an

¹⁾ Vgl. auch Geburtsmechanismus.

Nacken und Schulter wie die zur Entwicklung des Kopfes verwendeten Handgriffe zur Schädigung führen. Im ganzen sind diese Lähmungen recht selten.

Der häufigere Typus, **DUCHENNE-ERB** (obere Plexuslähmung) betrifft die von der 5. und 6. Zervikalwurzel versorgten Muskeln des Schultergürtels und Armes. Ihre häufigste Form ist folgende: die Schulter ist etwas herabgesunken, der Oberarm hängt schlaff etwas einwärts rotiert und abduziert neben dem Thorax herab, der Unterarm dagegen ist leicht gebeugt und in starker Pronation, Hand- und Finger-



Abb. 407. R. Fazialislähmung und r. obere Plexuslähmung.

gelenke etwas gebeugt, der Daumen einwärts geschlagen (Abb. 407). Zuweilen fehlen die Veränderungen an Hand und Fingern.

Viel seltener ist der Typus **KLUMPKE** (untere Plexuslähmung) infolge von Läsion von Medianus- und Ulnarisfasern im Truncus der 7. und 8. Zervikal- und 1. Dorsalwurzel. Die Lähmungserscheinungen betreffen demgemäß nur einen Teil der Vorderarmmuskeln, gewöhnlich bloß die Flexoren, seltener auch die Extensoren. Charakteristisch ist die fast stets gleichzeitig vorhandene Miosis und Verengerung der Lidspalte.

Totale und beiderseitige Plexuslähmungen, Lähmungen einzelner Muskeln sind äußerst selten, ebenso Lähmungen der unteren Extremitäten.

Die Prognose ist immer zweifelhaft, überwiegend aber doch günstig.

Therapeutisch ist in der Neugeburtszeit nichts zu unternehmen, höchstens in der 3. Woche mit leichter Massage und passiven Bewegungen zu beginnen. Erst nach 4 Wochen ist Faradisierung am Platze. Nach Ablauf von einem Vierteljahre kann man unter Umständen noch durch Nervennaht (SPITZY u. a.) Heilung oder Besserung erzielen.

5. Knochenverletzungen. Schädelimpressionen (Abb. 408), wie sie nach Geburten beim engen Becken¹⁾ nicht so selten zur Beobachtung kommen, bedürfen im allgemeinen keiner Behandlung. Leichtere gleichen sich meist von selbst aus, bei tieferen oder bei Symptomen von Hirndruck kann die Hebung der imprimierten Stelle erwünscht sein, die wir aber durchaus einem Facharzt zu überlassen raten. Eigent-



Abb. 408. Löffelförmige Schädelimpression.

liche Schädelfrakturen sind selten und haben insoferne kaum praktische Bedeutung, als die einfachen Fissuren der Schädeldachknochen meist symptomlos verlaufen, Schädelbasisfrakturen dagegen fast immer den Tod des Kindes herbeiführen. Dasselbe gilt von Zerreißungen und Frakturen im Bereich der Wirbelsäule.

Von viel größerer praktischer Wichtigkeit sind Verletzungen der Extremitätenknochen.

Mit am häufigsten ist die Klavikularfraktur (1,3% aller Geburten), die sicher häufig übersehen wird, weil sie kaum Symptome macht. Eine besondere Behandlung ist überflüssig. Auch Oberarmbrüche sind relativ häufige Geburtsverletzungen,

¹⁾ Vgl. dieses Kapitel.

meist bei der Armlösung entstanden. Am ungünstigsten ist die Epiphysenlösung am Humeruskopf. Die Diagnose ist nach den bekannten Regeln leicht zu stellen, im



Abb. 409. Schienenverband nach Spitzzy bei Ober- }
armfraktur.

Zweifelsfalle ist eine Röntgenaufnahme am Platze. Die Heilungsaussichten sind beim Neugeborenen übrigens meist gut. Therapie. Bei geringer Dislokation genügt ein einfacher Fixationsverband, bei stärkerer Dislokation der Knochenenden empfiehlt sich die Schiene nach SPITZY, welche derart quer über dem Rücken des Kindes angebracht wird, daß die Unterarme rechtwinklig gebeugt an den kurzen nach oben abgehenden Enden der Schiene befestigt werden. Der quere Arm der Schiene muß nur lang genug gewählt werden, um jede seitliche Abweichung der Knochen zu verhindern. An den Beinen am häufigsten und leicht zu erkennen sind Frakturen in der Mitte des Oberschenkels. Seltener sind Epiphysen-

lösungen, deren Diagnose größte Schwierigkeiten macht und meist erst einige Wochen post partum gelingt. Therapie: Bei geringer Dislokation an der Frakturstelle



Abb. 410. Spitzzy'scher Schienenverband für Oberschenkelfraktur.

genügt es, das gestreckte Bein unter Zwischenlagerung von Watte einfach derart auf der Vorderfläche des Rumpfes zu fixieren, daß der Fuß über die Schulter zu liegen kommt. Bei starker Dislokation ist ein Extensionsverband nötig, wozu am besten eine von SPITZY angegebene Schiene sich eignet (Abb. 410). Unterschenkelfrakturen sind seltene Vorkommnisse und bedürfen im gegebenen Falle sorgfältiger spezialistischer Behandlung.

6. Verletzungen innerer Organe. Größeres Interesse haben nur diejenigen des Zentralnervensystems.

Starke Kompression des Schädelinhaltes kann auch ohne anatomisch nachweisbare Veränderung zu Hirndrucksymptomen führen: asphyktische Anfälle, soporöse Zustände, Lähmungen oder zentrale Krämpfe kennzeichnen dieselben. Der größte Teil der Kinder geht im Laufe der ersten Woche zugrunde. Auch manche schwere Asphyxie, aus der das eben geborene Kind nicht wieder belebt werden kann, gehört hierher.

Nicht selten führt aber die Kompression auch zu Blutungen teils in der Gehirnschicht selbst, teils (häufiger) in den Hirnhäuten. Dann können äußere Verletzungen des knöchernen Schädels vollständig fehlen. Kleine meningeale Blutungen machen entweder überhaupt keine Erscheinungen oder Hirndrucksymptome. Gefährlicher sind die Blutungen aus den Hirnsinus bei Tentoriumrissen. Man unterscheidet:

a) Supratentorielle Blutungen aus dem Sinus sagittalis, die mit Spannung der großen Fontanelle, Blässe der Haut, Unruhe, bei größerer Ausbreitung über das Großhirn auch mit Paresen des Hypoglossus und anderer Hirnnerven einhergehen können.

b) Infratentorielle Blutungen aus dem Sinus transversus, die sich demgemäß im Bereich des Kleinhirns und der Medulla oblongata ausbreiten und neben einer eigentümlichen Ruhe des Kindes zu Respirationsstörungen, Nackenstarre, beiderseitigen klonischen Krämpfen (blutige Verfärbung des Liquors), zuweilen zu Herdsymptomen, besonders im Gebiet des Okulomotorius führen.

c) Ventrikel- oder Spinalblutungen, häufig verbunden mit a) und b).

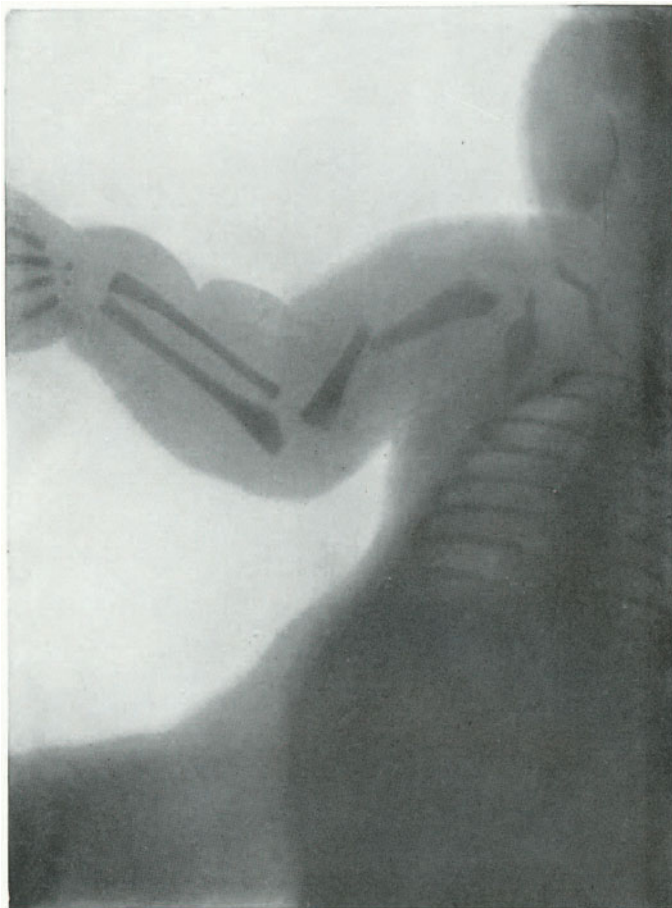


Abb. 411. Oberarmfraktur. (Röntgenbild.)

Allen Formen von Gehirnblutungen gemeinsam sind die Neigung zu Untertemperatur (bis zu 30°C), das zuweilen erst spät folgende Auftreten von Hirndrucksymptomen, Somnolenz bis zu tiefem Koma, vor allem Krampfanfälle, die in der Neugeburtzeit weitaus am häufigsten auf solche Blutungen zurückzuführen sind.

Die Diagnose stützt sich teils auf diese Symptome, teils auf den Nachweis blutigen Liquors [fehlt bei a)], bleibt aber vielfach, namentlich in Hinsicht auf den genaueren Sitz, unsicher.



Abb. 412. Oberschenkelfraktur. (Röntgenbild.)

Prognostisch sind die supratentoriellen Blutungen am günstigsten. Tritt um den 3. oder 4. Tag Besserung ein, dann ist Heilung wahrscheinlich, anderenfalls mit letalem Ausgang zu rechnen.

Die Therapie ist eine abwartende und symptomatische. Sorge für möglichste Ruhe, Wärmezufuhr (auf den Kopf dagegen Kühlapparat), Narkotika bei Zeichen von Übererregbarkeit (0,25—0,5 Chloralhydrat per clysm), vorsichtige Nahrungszufuhr, eventuell bei mangelhaftem Schlucken mit der Schlundsonde, Lumbalpunktion besonders bei starken Drucksymptomen. Bei Erfolglosigkeit der Lumbalpunktion ist zuweilen noch Heilung durch operative Entleerung des Blutergusses in der Schädelhöhle möglich, die aber dem Fachchirurgen zu überlassen ist.

3. Ophthalmoblennorrhoea neonatorum gonorrhoeica.

Trotz der CREDÉschen Prophylaxe oder vielmehr infolge häufig mangelhafter Ausführung derselben ist in 1—2% der Fälle mit einem Auftreten der schweren gonorrhoeischen Conjunctivitis zu rechnen.

Die Symptome sind Schwellung, Rötung, Sekretion der Augenlider und Bindehaut, die gewöhnlich am 3. Tage deutlich erkennbar wird. Nach weiteren 2—3 Tagen ist die Erkrankung auf ihrem Höhepunkt: aus der spontan gewöhnlich nicht mehr zu öffnenden Lidspalte eines oder beider Augen quillt bald mehr schaumiger, bald weißlichgelber Eiter hervor. Beim Öffnen der Lider mit Lidhaltern sieht man die hochrote, geschwellte, ödematöse, zum Teil gelblich belegte Conjunctiva. Bei un-

behandelten Kindern — seltener bei rechtzeitig behandelten — kommt es im weiteren Verlauf auch zur Erkrankung der Cornea unter Zurücklassung lichtundurchlässiger Narben, eventuell sogar zur Perforation und Panophthalmie.

Die Diagnose ist stets durch Untersuchung eines Abstriches auf Gonokokken zu sichern.

Die Therapie ist eine sehr verantwortungsvolle Aufgabe und wird deshalb am besten einem Augenarzt überlassen. Nur im Notfall und in nicht zu schweren Fällen mag der praktische Arzt sie selbst durchführen. Man hat 1. für die Wegschaffung des Sekretes zu sorgen (halbstündliches Spülen des Bindehautsackes aus einer Undine mit 1⁰/₀₀ Kal. permang. oder 3% Borlösung). 2. Tägliches Einträufeln von 1—2% Argent. nitr. in den am besten mit Lidhaltern gut geöffneten Bindehautsack, noch besser Tuschieren der umgestülpten Lider mit 2% Argent. nitr., was allerdings nur dem einigermäßen Geübten gelingen wird. 3. 3—4mal täglich Einstreichen von 5% Blenolenicetsalbe in den Bindehautsack. 4. Schutz des gesunden Auges durch Okklusivverband und nochmaliges prophylaktisches Einträufeln von 5% Sophol. Achtung auf jede Reizerscheinung, Lagerung des Kindes auf die erkrankte Seite. 5. Bei Ergriffensein der Hornhaut, die täglich sorgfältig kontrolliert werden muß, ist augenärztliche Behandlung unbedingt erforderlich.

4. Nabelerkrankungen.

1. Luftundurchlässige, feuchte oder Salbenverbände am Nabel begünstigen die Ansiedelung von Fäulnisregnern. Vom Nabel geht dann ein unangenehmer Geruch

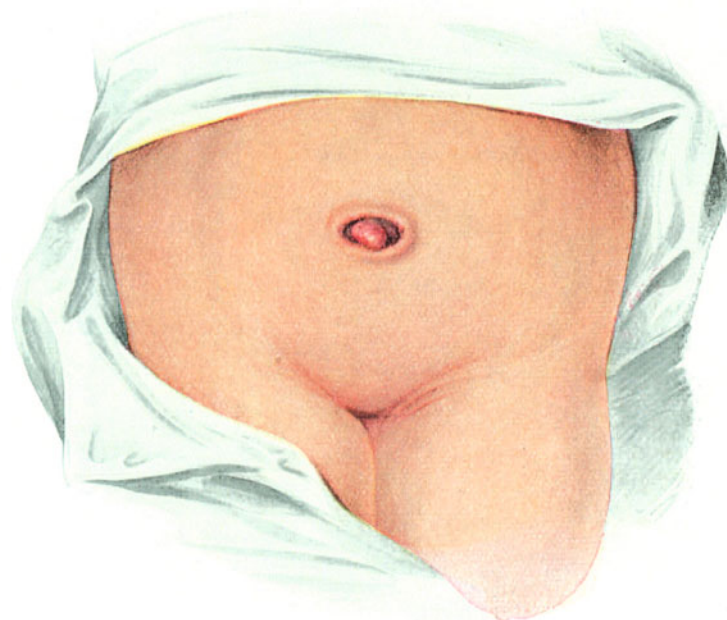


Abb. 413. Fungus umbilici.

(Nach v. Reuß.)

aus, die Temperatur wird zuweilen leicht erhöht, an Stelle der trockenen Mumifikation kommt es zur feuchten **Gangrän** (Sphacelus), wobei der Nabelschnurrest mißfarbig

schmierig aussieht. Therapie: Abtragen des gangränösen Strangrestes am besten mit dem Thermokauter, Abspülen mit H_2O_2 , dann Aufstreuen von Dermatol oder Lenicet-Bolus, luftdurchlässiger Gazeverband.

2. **Nässen der Nabelwunde** nach dem Abfall des Strangrestes (*Excoriatio*) unter Absonderung schmierig trüben, zuweilen reichlichen eiterigen Sekrets (*Blennorrhoea umbilici*) beruht auf Infektion mit meist harmlosen Keimen aus der Umgebung des Nabels (Stuhlkeime usw.) und bleibt bei rechtzeitiger Behandlung (Tuschieren mit Höllensteinstift) gewöhnlich harmlos. Bei Vernachlässigung entwickelt sich daraus leicht ein

3. **Granulom des Nabels** (Fungus), eine pilz- oder mehr knopfförmige, selten über erbsengroße Wucherung von rötlicher Farbe und glänzender feuchter Oberfläche (Abb. 413). Therapie: Tuschieren mit Lapisstift, bei größerem Granulom Abbinden mit sterilem Seidenfaden. Seltener kommt es im Anschluß an das Nässen zu schwerer Infektion, die nacheinander als

4. **Ulcus umbilici**, phlegmonöse Entzündung auch der Umgebung (**Omphalitis**) und schließlich als ausgedehnte **Gangrän** mit geschwürigem Zerfall der benachbarten Partien der Bauchdecken sich darstellt. Das Ulcus ist leicht zu erkennen. Bei der Omphalitis stellen sich außerdem Rötung und Schwellung des Hautnabels wie

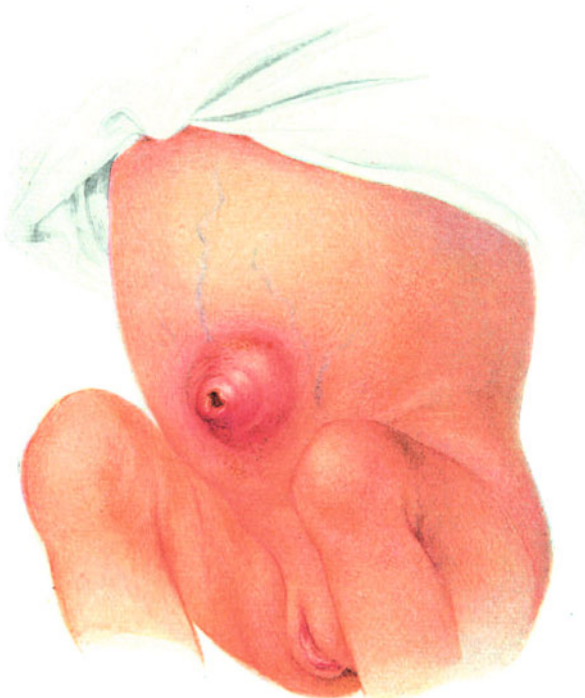


Abb. 414. Omphalitis mit Ulcus umbilici.
(Nach v. Reuß.)

seiner Umgebung ein (Abb. 414). Bei der Gangrän bildet sich an Stelle des Nabels eine große mißfarbige Geschwürsfläche, umgeben von einem weiten erysipelatös aussehenden Entzündungshof (Abb. 415). Unsauberkeit, unzureichender Verband, verspätete Behandlung, schließlich die Virulenz der Infektionserreger sind für das Entstehen dieser schweren Formen verantwortlich zu machen, bei denen regelmäßig Fieber besteht.

Therapie. Beim Ulcus Tuschieren mit Lapisstift, Einstreuen mit Lenicet-Bolus, bei der Omphalitis häufig gewechselte Umschläge mit H_2O_2 , essigsaurer Tonerde, Inzision eines sich bildenden Abszesses auf der Hohlsonde; bei der Gangrän soll man versuchen, durch Zerstörung des Gewebes mit dem Thermokauter bis weit ins Gesunde hinein den Brandherd abzugrenzen und die

Abstoßung des gangränösen Gewebes zu beschleunigen. Im übrigen Behandlung wie bei der Omphalitis.

Die Prognose ist aber trübe, da häufig Komplikationen, wie metastatische Enteritis, Eiterung in Lunge und Pleura, Peritonitis, schließlich allgemeine Sepsis eintreten.

5. Von **Erkrankungen der Nabelgefäße** ist die Periarteriitis häufiger als die Phlebitis. Beide entstehen sowohl durch Fortleitung einer Entzündung vom Nabel wie auch vom Darm aus. Streicht man von der Unterbauchgegend her entsprechend dem Verlauf der Gefäße nach dem Nabel zu, so quillt etwas Eiter heraus. Fehlen lokale Veränderungen am Nabel und Fieber, dann kann die Erkrankung übersehen werden. Sicherlich verläuft sie manchmal gutartig, meist aber entwickelt sich aus der Periarteriitis unaufhaltsam die tödliche Peritonitis oder mindestens eine präperitoneale

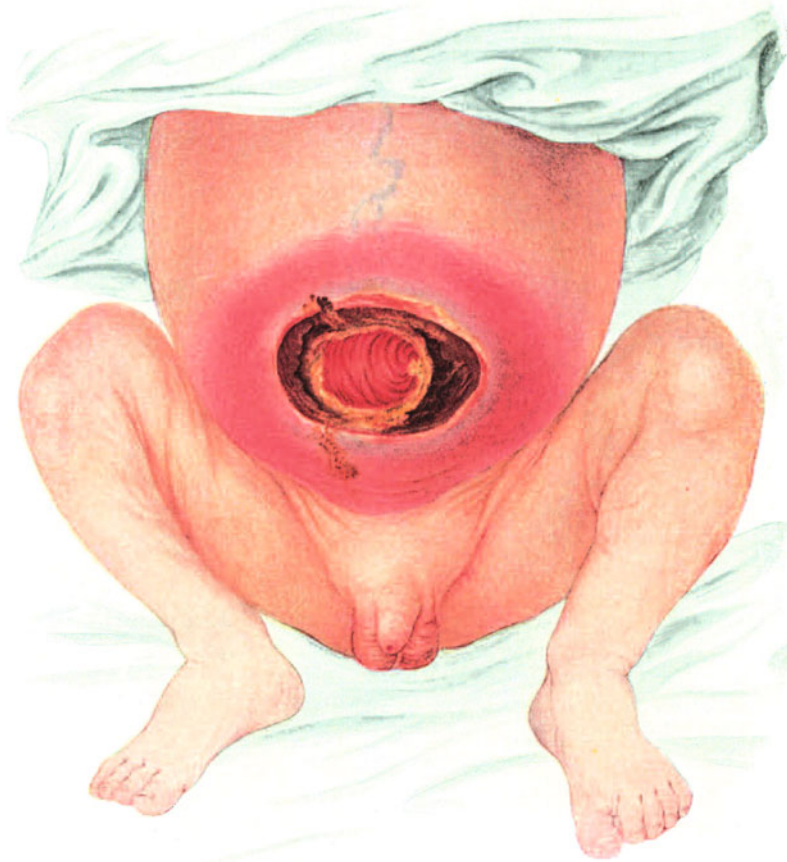


Abb. 415. Nabelgangrän mit Perforation der Bauchdecken.

(Nach v. Reuß.)

Phlegmone, während sich an die Thrombophlebitis allmählich akute oder chronische Sepsis (letztere häufig unter dem Bilde einer Pädatrophy) anschließt; besonders die Atrophie der Brustkinder ist in dieser Hinsicht verdächtig. Die Therapie besteht in Offenhalten der Nabelwunde mit Gazestreifen, feuchtem Verband mit H_2O_2 oder essigsaurer Tonerde, ist aber meist machtlos.

6. Der Nabelbruch entsteht am häufigsten im Gefolge der genannten Störungen der Nabelwundheilung, namentlich bei unruhigen, viel schreienden, obstipierten Kindern mit meteoristisch aufgetriebenem Leib. Die Prognose ist gut. Therapie: Zurückhalten des Bruches und Verhinderung seiner Vergrößerung durch einen Heft-

pflasterverband. Meist bildet sich dann, besonders wenn das Kind zu laufen anfängt, der Bruch von selbst zurück. Tritt das nicht ein, dann ist bei größeren Hernien nach dem 2. Lebensjahre chirurgische Behandlung anzuraten.

7. Nabelblutungen (Omphalorrhagie) erfolgen selten aus den Gefäßen (z. B. infolge nachlässiger Unterbindung), häufiger aus dem Nabelgrund bzw. Granulomen nach Abfall des Strangrestes. Sie sind aber meist unbedeutend und harmlos, durch Aufstreuen von etwas steriler Bolus alba und Trockenverband zu stillen. Stärkere Blutungen aus der korrekt unterbundenen Nabelschnur oder Nabelwunde sind entweder Ausdruck einer hämorrhagischen Diathese oder Teilerscheinung einer Sepsis bzw. Lues. Ihre Prognose ist sehr zweifelhaft, da die üblichen Blutstillungsmethoden (Lapisierung, Kompressionsverband) häufig versagen. Man mache stets den Versuch mit Injektion von 10—20 ccm Gelatina sterilisata (MERCK) oder 5—10 ccm Pferdeserum in die Oberschenkel.

Gegenüber diesen durch Infektion zustandekommenden Störungen der Nabelwundheilung spielen angeborene Anomalien eine geringe Rolle.

Setzt sich das Amnion, anstatt an normaler Stelle in die Bauchhaut überzugehen, noch einige Zentimeter im Umkreis auf die Bauchdecken fort (Amnionnabel), so entsteht mit der Mumifikation und dem Abfall des Nabelstrangrestes ein Defekt in der Bauchhaut, der erst im Laufe einiger Wochen per granulationem heilt. Durch sorgfältigen aseptischen Verband ist der Defekt vor Infektion zu schützen. Harmloser ist die umgekehrte Anomalie, daß die Bauchhaut abnorm weit auf die Nabelschnur sich fortsetzt. In diesem Falle bleibt nach Abfall des Strangrestes ein $1\frac{1}{2}$ —2 cm vorspringender Hautzylinder stehen (Kutisnabel), der allerdings nur die Bedeutung eines Schönheitsfehlers hat.

Von ernsterer Bedeutung ist dagegen der Nabelschnurbruch (Hernia funiculi umbilicalis). Es handelt sich dabei um eine Wachstumshemmung der Bauchdecken, die ein Fortbestehen der bis zum zweiten Embryonalmonat normalen Eventration bedingt. Da der Bruchsack nur von Peritoneum, Amnion und einer dünnen Schicht WHARTONScher Sulze gebildet wird, als Bruchinhalt Netz und Darm, unter Umständen sogar Leber, Milz und größere Abschnitte des Dickdarms sich finden, erhellt ohne weiteres, daß mit der Mumifikation des Nabelschnurrestes, die sich natürlich auf den Bruchsack fortsetzt, tödliche Peritonitis entstehen muß, falls nicht noch eine innerhalb der ersten 6—12 Lebensstunden vorgenommene plastische Operation dem zuvorkommt. Bei kleineren Brüchen bis zu Gänseeigröße ist diese Operation technisch gewöhnlich einfach, bei größeren Brüchen aber kann infolge gleichzeitigen Defekts der Musculi recti die Deckung äußerst schwierig, ja unmöglich sein. Die operative Behandlung ist nur einem geschulten Operateur zu überlassen. Nur bei ganz kleinen Brüchen kann man nach dem Vorschlage von AHLFELD versuchen, durch Alkoholverbände Infektionserreger fern zu halten und gleichzeitig eine Epidermoidalisierung des Bruchsackes zu erreichen.

Bleibt ausnahmsweise der in der Nabelschnur verlaufende Teil des Dotterganges offen, so besteht zwischen Ileum und Nabel eine Kommunikation (MECKELsches Divertikel), die nach Abfallen des Nabelschnurrestes als eine trüben Darmsaft oder sogar Darminhalt absondernde Fistel in Erscheinung tritt. Gelegentlich erfolgt nach einigen Wochen ein spontaner Verschluß; bleibt dieser aus und leidet die Ernährung des Kindes Schaden, dann bleibt als Therapie nur die Abtragung des Divertikels per laparotomiam übrig.

Schließlich sei noch erwähnt, daß gelegentlich der zum Urachus werdende Teil des Allantoisganges anstatt zum Ligamentum vesico-umbilicale medium zu obliterieren, offen bleibt. Nach Abfall des Nabelstrangrestes bleibt dann ebenfalls eine im Nabelgrund sich öffnende Fistel zurück, deren helles Sekret jedoch durch den Nachweis von Harnsäure als Urin festzustellen ist. Dann ist die Diagnose „Urachusfistel“ gesichert. Bleibt ein Versuch, durch Ätzung oder Kauterisation die Fistel zu schließen, erfolglos, dann muß operativ vorgegangen werden.

5. Erkrankungen der Mundhöhle.

1. Von Mißbildungen gewinnen eine gewisse praktische Bedeutung die Hasenscharte und der Wolfsrachen, da sie das Saugen der Kinder erschweren. Jedoch dürfen diese Schwierigkeiten nicht überschätzt werden. Bei der Hasenscharte macht die nötige Abdichtung der Mundhöhle gegen die Brustkuppe gewöhnlich gar keine

besonderen Schwierigkeiten, und auch beim Wolfsrachen gelingt es bei nicht zu straffer Brust nach unseren Erfahrungen fast regelmäßig, eine genügende Abdichtung nach dem Nasenrachenraum herzustellen. Im Notfall müssen die Kinder mit dem Löffel durch die Nase gefüttert werden. Wegen der weiteren Behandlung dieser Mißbildungen vergleiche die Lehrbücher der Chirurgie. — Andere Mißbildungen im Bereiche der Mundhöhle und des Rachens, sowie kongentiale Tumoren sind so selten, daß wir sie hier übergehen können.

2. Die **Stomatitis** in ihren verschiedenen Erscheinungsformen stellt die praktisch wichtigste lokale Erkrankung im Bereiche des Verdauungsapparates beim Neugeborenen dar. Am häufigsten tritt die Stomatitis in der Neugeburtzeit unter dem Bilde der Soorerkrankung in der Mundhöhle („Schwämmchen“) in Erscheinung. Man beobachtet dabei an der Innenfläche der Lippen, Zunge, der Wangenschleimhaut, den Tonsillen und Gaumenbögen bald mehr verstreut angeordnete weiße Stippchen, bald dichte rasenartige Beläge (Abb. 416), nach deren Abwischen die Schleimhaut leicht blutet infolge der kleinen Epithelläsionen, die für die Ansiedelung des Soorpilzes den Boden bereiten. Ohne solche Verletzungen, die am häufigsten durch das verwerfliche Mundauswischen erzeugt werden, gibt es keine Soorerkrankung.

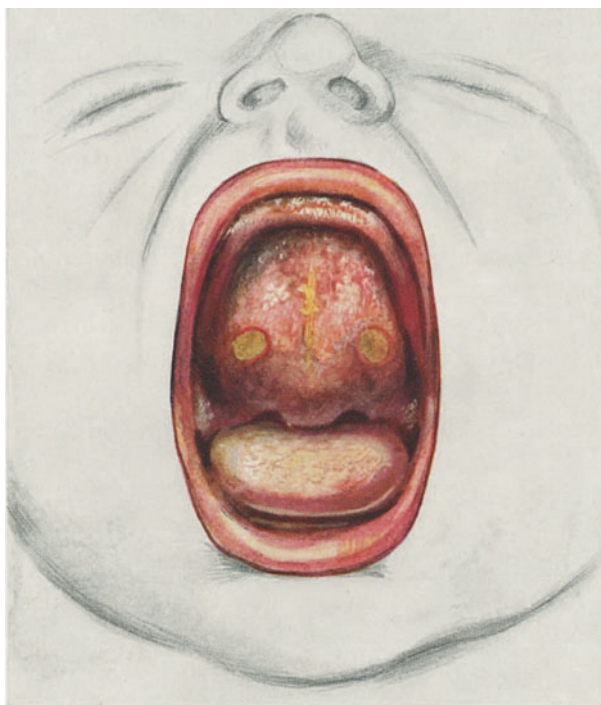


Abb. 416. Stomatitis mit Soor und Ulcera pterygoidea.

Der Soorpilz tritt teils in Form von langgestreckten, verzweigten und gegliederten Fäden (Hyphen), teils in Form von rundlichen oder ovalen Sporen (Konidien) auf, die beide wegen ihres starken Lichtbrechungsvermögens schon im ungefärbten Klatschpräparat (besonders nach Zusatz von Kalilauge) erkennbar sind. Diese mikroskopische Untersuchung soll in zweifelhaften Fällen niemals unterlassen werden, da vereinzelt Soorflecken von fester haftenden Milchresten nicht ohne weiteres zu unterscheiden sind. In schweren Fällen können die Soorfäden in die tieferen Epithelschichten, ja selbst in die Submukosa vordringen.

Das Befinden und Gedeihen der Kinder wird in leichteren Fällen von Soor nicht gestört, in schwereren, mit fester haftenden und ausgedehnten Membranen macht das Trinken den Kindern offensichtlich Schmerzen, worunter Nahrungsaufnahme und Gewichtszunahme natürlich bald leiden. Eigentliche Verdauungsstörungen werden durch die Soorerkrankung nicht hervorgerufen, wohl aber findet sich der Soor bei den verschiedensten Ernährungsstörungen als häufige Begleiterscheinung. Eine sorgsame Neugeborenenpflege vermag übrigens die Soorerkrankung, die wir früher relativ häufig beobachtet hatten, fast vollkommen zum Verschwinden zu bringen.

Ist die Schleimhaut der Mundhöhle diffus gerötet, so spricht man von einer Stomatitis catarrhalis. An Kliniken heute kaum noch zu beobachten, in der Privatpraxis dagegen, wo das Mundauswischen der Neugeborenen von Ärzten und älteren

Hebammen noch immer geübt wird, häufiger zu finden, sind die *Ulcera pterygoidea* (auch *BEDNARSche Aphthen* genannt). Es handelt sich dabei um symmetrisch an den *Hamuli pterygoidei* entsprechenden Stellen des harten Gaumens angeordnete bald mehr rundliche, bald mehr ovale, etwa linsengroße Geschwüre (*Gaumeneckengeschwüre*) mit gerötetem Rand und gelblich belegtem Grund (Abb. 416). Nach Abstoßung des Belages erfolgt vom Rande her im Verlaufe von $1\frac{1}{2}$ bis $2\frac{1}{2}$ Wochen Heilung durch Epithelialisierung ohne Hinterlassung von Narben. Die eigenartige typische Anordnung dieser Geschwüre erklärt sich daraus, daß über den *Hamuli pterygoidei* die Schleimhaut an sich dünn und wenig verschieblich ist, so daß gerade an diesen Stellen beim Mundauswischen besonders leicht stärkere Epithelläsionen zustande kommen, in deren Bereich dann bei diesen Manipulationen miteingeschleppte Infektionserreger sich ansiedeln.

Bleiben die Geschwüre unerkannt und damit unbehandelt, dann wandeln sie sich gelegentlich — Art und Virulenz der Infektionserreger einerseits, die Widerstandsfähigkeit der Kinder andererseits sind dafür entscheidend — zu umfangreichen, über den weichen und Teile des harten Gaumens ausgedehnten Geschwüren um, die wegen ihres dicken membranösen Belages von EPSTEIN als *Pseudodiphtheria oris neonatorum* bezeichnet wurden. Jetzt ist Gefahr im Verzuge. In günstigeren Fällen kommt es zu einer mit Geschwürsbildung, fibrinösen Ausschwitzungen, Fieber einhergehenden, die ganze Mundhöhle ausfüllenden *Stomatitis septica*, die aber in ungünstigen Fällen selbst nur ein Übergangsstadium zu fortschreitender Phlegmone und allgemeiner Sepsis darstellt, an der die Kinder bald zugrunde gehen.

Die Bedeutung der *Stomatitis* in der Neugeburtszeit darf nicht unterschätzt werden. Fast ein Viertel der Kinder, die mit *Stomatitis* eingeliefert wurden, gingen nach FINKELSTEINS Angaben innerhalb der ersten Lebensmonate an den Folgen der Mundhöhlenerkrankung zugrunde.

Wichtiger als alle Therapie ist daher die Prophylaxe, die einfach genug ist: Vermeidung jeder Form von Mundreinigung beim Neugeborenen. Auch bei Wiederbelebungsversuchen unmittelbar post partum soll in die Mundhöhle möglichst nur mit sterilen behandschuhten Fingern eingegangen werden.

Die Behandlung besteht bei der einfachen *Stomatitis catarrhalis* in Fernhaltung weiterer Schädlichkeiten. Sind bereits Gaumeneckengeschwüre vorhanden, so betupfe man sie zweimal täglich mit in 1% *Argentum nitricum* getauchtem Wattepinsel. Ist es schon zu umfangreicheren Geschwürsbildungen gekommen, dann scheint uns mehrmals täglich vorgenommenes Betupfen mit 3% H_2O_2 empfehlenswert. Voraussetzung für die Heilung jeder schwereren Form von *Stomatitis* ist eine ausreichende natürliche Ernährung. — Etwas abweichend gehe man bei Soor vor. Man wische mehrmals täglich die befallenen Stellen mit in 25% Boraxglyzerin getauchtem Wattepinsel zart aus. Noch einfacher ist der von ESCHERICH angegebene „Borsäureschnuller“.

Eine kleine Kugel steriler Watte eintauchen in fein pulverisierte Borsäure, mit sterilem feinstem Batist umwickeln, dann in 1%₀₀ Saccharinlösung tauchen. Die meisten Kinder nehmen diese Schnuller gerne und lösen mit ihrem Speichel allmählich die Borsäure auf.

Nicht so selten kommt es im Verlaufe einer *Stomatitis* zu einer Entzündung der Mundspeicheldrüsen (*Sialoadenitis neonatorum*) die am häufigsten die *Parotitis*, nächst dem die *Sublingualis* und *Submaxillaris* befällt und sowohl ein- wie doppelseitig vorkommt. Einseitige Entzündung der *Parotitis* und *Submaxillaris* beobachtet man auch unabhängig von einer *Stomatitis* im Gefolge operativer Entbindungen.

Eigentümlich ist der Speicheldrüsenentzündung Neugeborener die große Neigung zu Abszedierung, was wohl mit der großen Enge der Ausführungswege zusammenhängt.

Die Diagnose ist bei genauer Beobachtung des Sitzes der schmerzhaften Anschwellung leicht. Therapeutisch beschränke man sich zunächst auf Umschläge mit verdünntem Alkohol oder essigsaurer Tonerde, bei eintretender Abszedierung — an Rötung und Fluktuation der bedeckenden Haut erkennbar — muß natürlich inziert werden.

6. Ernährungsstörungen der Brustkinder.

1. Unterernährung ist die häufigste dieser Störungen beim Neugeborenen überhaupt, veranlaßt durch alle die im Kapitel Stillschwierigkeiten bereits genannten Zustände.

Symptome und Diagnose. Verdachterweckend ist schon eine ungewöhnlich große physiologische Gewichtsabnahme, die dazu auffordern muß, die Tagestrankmenge zu bestimmen. Je nach der Größe des Defizits im Verhältnis zum Nahrungsbedarf zeigt die Gewichtskurve weiterhin verschiedenes Verhalten: längere Dauer der Abnahme, dann entweder bei leichten Graden von Unterernährung nur abnorm langsamen Anstieg (s. Abb. 417), bei höheren Graden aber Stillstand, von kleinen Zu- und Abnahmen unterbrochen (s. Abb. 418). Steile Gewichtsstürze fehlen bei Unterernährung. Das Verhalten der Gewichtskurve ist natürlich nur bei gleichzeitiger Registrierung des Nahrungskonsums verwertbar. Andere Zeichen der Unterernährung sind: Abnahme des Hautturgors, welches Aussehen der Kinder, bei höheren Graden Eingesunkensein des Abdomens. Die Stühle werden bei leichten Graden von Unterernährung zäher, substanzärmer, seltener (1—2), von sehr wechselnder, schließlich meist schmutzigbrauner Farbe, bei schwerer Unterernährung aber vielfach gehackt, schleimig, selbst dünnbreiig und zahlreicher (Pseudodyspepsie), wobei dann auch intertriginöse Ekzeme circum anum, bei unruhigen Kindern auch Wundscheuern der Fersen,

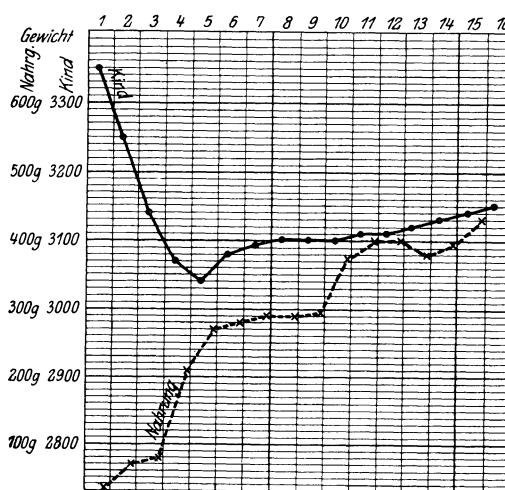


Abb. 417. Leichte Unterernährung; gut $\frac{2}{3}$ des Bedarfs gedeckt.

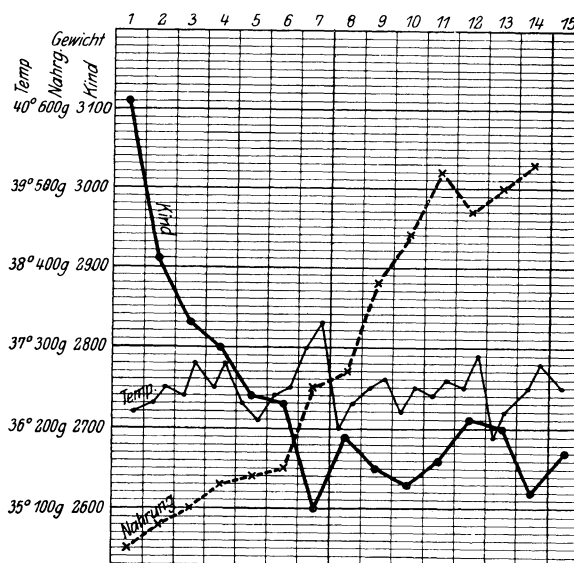


Abb. 418. Starke Unterernährung.

Kratzeffekte im Gesicht, Wundsein der Finger (Paronychien) auftreten können. Andere unterernährte Kinder sind ruhig, eher somnolent. Erbrechen ist bei unterernährten Neugeborenen selten. Temperatur normal, zuweilen transitorisches Fieber.

Die Prognose der nicht zu schweren und nicht zu langdauernden Unterernährung ist bei Neugeborenen durchaus günstig, da mit Einsetzen ausreichender Ernährung sofortige und vollständige Reparation eintritt.

Therapie. Deshalb indiziert eine leichte Unterernährung in den beiden ersten Lebenswochen niemals Beifütterung oder gar unnatürliche Ernährung. Letztere ist überhaupt grundsätzlich zu verwerfen und auch bei stärkerer Unterernährung infolge Hypogalaktie ist nur zur Zwiemilchernahrung überzugehen, wobei nach jeder Mahlzeit lediglich so viel zugegeben wird, als zum Bedarf, zur Erzielung ausreichenden Gewichtsanstieges nötig ist.

2. Überfütterung findet sich bei Brustkindern am ehesten bei Ammenernährung, an der Mutterbrust meist nur bei zu oft angelegten Kindern.

Symptome. Ausschütten der Kinder während oder kurz nach der Mahlzeit, abnorm starke Gewichtszunahme, Vermehrung der Stühle auf 4—5. Nach einigen Tagen gesellen sich dazu bei Fortdauer zu reichlicher Nahrungszufuhr Erbrechen auch in den Trinkpausen (= Zeichen bereits ungenügender Entleerung des geschädigten Magens), meteoristische Auftreibung des gespannten Abdomens mit schmerzhaften Koliken, lautem Flatusabgang, der den viel schreienden Kindern vorübergehend Erleichterung schafft, Auftreten dyspeptischer vermehrter Stühle, zuweilen Temperaturerhöhung auf 38—39°. Mit dem Auftreten dyspeptischer Stühle zeigt auch die Gewichtskurve Neigung zu Stillstand oder Flacherwerden.

Die Diagnose stützt sich in erster Linie auf den Nachweis des Tageskonsums, auf die Feststellung der oben genannten Folgen unzweckmäßiger Ernährung.

Die Prognose ist in der Neugeburtzeit durchaus günstig und eine Korrektur leicht möglich.

Therapie. Bei zu oft angelegten Kindern genügt schon eine Verminderung der Mahlzeiten auf 5 mit 4stündigen Intervallen und 8stündiger Nachtpause. In Fällen, in denen bereits Erbrechen, Diarrhoen, Flatulenz und große Unruhe bestehen, läßt man am besten eine 12—16stündige Nahrungsentziehung eintreten, indem man nach der 8stündigen Nachtpause noch zwei Mahlzeiten durch dünnen saccharin-gesüßten Tee ersetzt. Bei stärkerer Darmauftreibung, quälenden Koliken sind kleine Kamillenklysmen (100—150 ccm) zu geben, auch 5—10 Minuten Bauchlage bei gleichzeitiger Einlegung eines dünnen Darmrohres zur Erleichterung des Flatusabganges empfehlenswert.

3. Enteritis durch Infektion der Brustnahrung. Bei Vernachlässigung der Asepsis der Neugeborenenpflege kann es auch bei Brustkindern zu einem Darmkatarrh kommen, der in der Hauptsache durch Infektionserreger bedingt ist, die beim Saugen an der Brust oder beim Umwickeln u. dgl. in den Mund des Kindes gebracht wurden. Meist handelt es sich um *Bacterium coli*, Staphylo-, Streptokokken, welche von der Mutter aus den Lochien durch unsaubere Finger an die Brustwarzen oder direkt an die Lippen des Kindes verschmiert werden, seltener um Keime, die bei Rhagaden, Mastitis dem Sekret der Brustdrüsen beigemischt sind.

Die Symptome bestehen in einer Vermehrung der Stühle auf 7—8, ja selbst 10—12, die gehackt, mit Schleim vermengt, locker, zuweilen spritzend und dünnflüssig sind und verschiedene Farbe zeigen, sowie häufig zahlreiche kleine Milchbröckel

enthalten. Die Stühle riechen häufig scharf. Fast regelmäßig treten Ekzeme in der Anoglutaealgegend auf, die Temperatur ist meist erhöht, zwischen 38 und 39°, zuweilen auch darüber, die Kinder machen einen kranken Eindruck, schreien viel, die Gewichtskurve zeigt Abnahmen von 30—60 g, bei akutem Beginn auch wohl einen steilen Absturz bis zu 100 g und bleibt in ihrem Verlauf sehr schwankend, bis Heilung eintritt. Am häufigsten setzt die Erkrankung in der zweiten Hälfte der ersten Woche ein.

Die Therapie besteht in 12—24stündiger Nahrungsentziehung (Teefütterung), Verabreichung von Kamillenklysmen zur Darmreinigung (evtl. Kalomel, 3mal 0,005 in abgespritzter Milch verabreicht) und warmen Umschlägen. Begleitender Soor wird nach den oben gegebenen Vorschriften behandelt. Das Anoglutaealekzem ist durch sehr sorgfältige Säuberung nach jeder Darmentleerung, die am besten in Wattekissen aufgefangen wird, mit Öl, Pellidolsalbe zu behandeln. Nachdem inzwischen die strengsten Anordnungen für Gewährleistung der Asepsis der Pflege gegeben sind, kann man nach 24 Stunden wieder anlegen, bleibt aber in schweren Fällen zweckmäßig am ersten Tage noch bei 3—4 Brustmahlzeiten. Nur zeitgerecht einsetzende Behandlung kann schweren Schaden verhüten.

4. Ernährungsstörungen infolge konstitutioneller Minderwertigkeit des Kindes machen sich in seltenen Fällen schon in der Neugeburtszeit bemerkbar. Sie äußern sich in Ausbleiben entsprechender Gewichtszunahme trotz ausreichender Nahrungsmenge, völlig einwandfreier Pflege und Ernährungstechnik. Zuweilen gesellen sich dazu Darmsymptome, die den Verdacht einer Überfütterungsdyspepsie erwecken, wozu aber die durchaus nicht übernormale Nahrungsaufnahme und einwandfreies Ernährungsregime nicht passen. Manchmal treten während des Trinkens eigentümliche Ohnmachtsanfälle der Kinder auf und später entwickelt sich meist das Bild exsudativer Diathese.

Therapie. Steigerung der Zahl der Mahlzeiten, bei Schwergiebigkeit der mütterlichen Brust möglichst Anlegen an einer leichtgiebigen Ammenbrust. Ist auch das ohne Erfolg, dann empfiehlt sich Zwiemilchernahrung, wobei man zweckmäßig auf die zu verabfolgende Drittmilch mit Nährzuckerzusatz (vgl. unten) noch pro die 2—3 Kaffeelöffel Plasmon oder Nutrose zusetzt.

In äußerst seltenen Fällen kann auch einmal ein Milchfehler (abnorme Zusammensetzung des mütterlichen Brustdrüsensekretes) Ursache mangelhaften Gedeihens des Kindes sein. Doch sei man in dieser Hinsicht äußerst kritisch. Erst müssen alle anderen Möglichkeiten ausgeschlossen sein, ehe an einen Milchfehler als Ursache mangelhaften Gedeihens eines Brustkinds gedacht werden darf.

Die Ernährungsstörungen der unnatürlich ernährten Neugeborenen sind viel ernster zu bewerten. Da sie indes im Grunde kein anderes Bild zeigen und nicht anders zu behandeln sind als die bei älteren Säuglingen, sei auf die Darstellung in den Lehrbüchern der Kinderheilkunde verwiesen. Therapeutisch ist in jedem Falle das Wichtigste die möglichste Rückkehr zur Frauenmilchernahrung.

7. Erkrankungen des Respirationsapparates¹⁾.

1. Rhinitis. Vorausgeschickt sei, daß ein gewisses inspiratorisches Schniefen bei Kindern der ersten Lebensstage sehr häufig ist und nichts mit einer Erkrankung zu tun hat, sondern lediglich mit der Enge der nasalen Luftwege zusammenhängt. Eine kongenitale Rhinitis ist fast ausschließlichluetischer Natur. Abgesehen davon kommt aber schon in der ersten Lebenswoche und später richtiger Schnupfen bei Neugeborenen vor, der durch die verschiedensten Erreger (Eiterkokken der Lochien, Gonokokken, Diphtherie- und Pseudodiphtheriebazillen) erzeugt sein kann; ist derselbe meist auch harmlos und nicht einmal ein ernstes Saughindernis, so beobachtet man gelegentlich auch Fälle, welche infolge völliger Aufhebung der Nasenatmung

¹⁾ Wir zählen hier nur einige wichtige Krankheitsbilder auf, die in der Neugeburtszeit von besonderer Bedeutung sind.

am Saugen ernstlich behindert sind. Die Kinder sind zur Atmung durch den offenen Mund gezwungen, wobei infolge Austrocknung der Schleimhaut ihr Geschrei sehr bald heiser klingt. Manche Kinder bedürfen auch im Schlaf einer gewissen Überwachung, da manchmal durch Anlegen der dicken fleischigen Zunge an den Gaumen auch die Mundatmung behindert wird und dadurch Anfälle von Dyspnoe und Cyanose ausgelöst werden können. Relativ selten breitet der Prozeß sich auf Nebenhöhlen, noch seltener auf die tiefen Luftwege aus.

Dagegen setzt sich die Rhinitis relativ häufig, begünstigt durch die Weite und Kürze der Tuba Eustachii, auf die Paukenhöhle fort. Die Symptome der Otitis sind aber meist so geringfügig und uncharakteristisch, daß die Diagnose gewöhnlich erst nach erfolgtem Durchbruch des Trommelfells (Auftreten von Otorrhoe) gestellt wird. Fieber fehlt in der Mehrzahl der Fälle. Immerhin denke man bei unruhigen Kindern mit Schnupfen immer an die Möglichkeit der Otitis. Übrigens gibt auch diese bei kräftigen an der Brust ernährten Kindern eine gute Prognose; nur bei schwächlichen Frühgeborenen kann es im Anschluß an die Otitis zur Meningitis, Sinusthrombose, Pyämie kommen.

In den letzten Jahren ist eine reiche Literatur über die sog. „Nasendiphtherie“ Neugeborener entstanden. Wir halten diese Bezeichnung für irreführend und nur dann für gerechtfertigt, wenn auch das klinische Bild der Diphtherie (neben positivem Bazillenbefund, Membranbildung mit blutig-serösem Ausfluß, Temperatursteigerung) vorhanden ist. Das trifft aber nach den an unserer Klinik über ein Jahr lang ganz systematisch durchgeführten Untersuchungen¹⁾ nur bei etwa 1% aller Neugeborenen zu. Bei allen übrigen Fällen — und das sind 20% aller Neugeborenen der ersten Woche — handelt es sich einfach um Bazillenträger, von denen zwei Drittel niemals die geringsten Schnupfensymptome zeigten. Andererseits konnten wir feststellen, daß von den schniefenden oder nur leichte Sekretion aus der Nase aufweisenden Neugeborenen 40% Di-negativ waren. Auch in den Di-positiven Fällen handelt es sich, wie durch Toxizitätsprüfungen im Hygienischen Institut festgestellt werden konnte, fast ausschließlich um avirulente Diphtheriebazillen, die nicht selten bei wiederholten Abimpfungen in Pseudodiphtheriebazillen übergangen. Übrigens konnten wir gelegentlich auch auf der Konjunktiva und am Nabel Diphtheriebazillen ohne klinische Symptome nachweisen. Ein einwandfrei auf Diphtherie zu beziehender Todesfall ist bei uns nicht vorgekommen. Interessant war die Feststellung, daß in 10% aller Fälle das mütterliche Scheidensekret als Quelle der Diphtheriebazillen in Betracht kam. Übertragungen durch das Pflegepersonal und die Ärzte konnten ausgeschlossen werden, da ins Kinderzimmer niemand Zutritt bekam, dessen Nasen- und Rachenabstrich nicht vorher auf Freiheit von Diphtheriebazillen geprüft war.

Eine Therapie ist bei den leichteren Fällen von Rhinitis überflüssig. Nur bei völliger Behinderung der Nasenatmung erscheint eine öftere Abnahme des Sekretes mit ganz weichem dünnem Katheter oder die mehrmals täglich für einige Minuten vorgenommene Einführung kleinster in 0,1%/₀₀ Adrenalin getauchter Wattebäuschchen empfehlenswert.

Auch bei Nachweis von Diphtheriebazillen halten wir eine besondere Therapie so lange für überflüssig, als nicht klinische Zeichen für Diphtherie (cf. oben) nachweisbar werden. Dann allerdings machen wir eine intramuskuläre, am besten zwischen den

¹⁾ Vgl. KRITZLER, Beobachtungen über das Vorkommen von Diphtheriebazillen und diphtheroiden Stäbchen beim Neugeborenen unter Berücksichtigung der klinischen Bedeutung dieses Befundes. Zeitschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. 83, 1921.

Schulterblättern applizierte Injektion von 1500 Antitoxineinheiten. Dagegen erscheint es uns in jedem Falle empfehlenswert, die Kinder, so lange sie Bazillenträger sind, von älteren Geschwistern fernzuhalten, da jedenfalls Übertragungen möglich sind und nicht abzusehen ist, wie die Virulenz der Bazillen bei Übertragungen auf ältere Kinder sich gestalten wird. — Bei Otitis ist zeitgerecht die Parazentese des Trommelfells auszuführen, nach erfolgtem Durchbruch ist zweimal täglich vorzunehmendes Einträufeln von etwas Wasserstoffsuperoxyd empfehlenswert.

2. Stridor congenitus. Zuweilen beobachtet man bei Kindern schon vom ersten oder von den ersten Lebenstagen ab bei der Inspiration ein eigentümliches, langgezogenes, tonartiges Geräusch mit Einziehung im Jugulum und Epigastrium, das in seiner Intensität wechselt, bald im Wachen, bald im Schlaf stärker vorhanden ist, augenscheinlich aber das Kind gar nicht weiter behindert und kaum jemals zu leichter Cyanose führt. Dieser „gutartige Stridor“ verschwindet meist nach einigen Wochen, seltener erst nach Monaten und bedarf keiner Behandlung, die auch erfolglos wäre, da anscheinend kongenitale Verengerungen des Kehlkopfes, die später durch das Wachstum ausgeglichen werden, die Ursache sind (Stridor laryngis).

Viel ernster ist eine andere Form des kongenitalen Stridors, bei der die Atmung mehr röchelnd ist und zwar mehr expiratorisch als inspiratorisch. Schwerste Erstickungsanfälle werden dabei beobachtet, Dyspnoe ist stets deutlich, Cyanose mindestens in gewissem Grade vorhanden. Freilich gibt es auch leichtere Fälle, wo diese Erscheinungen nie bedrohlich werden, andererseits sehr schwere, in denen plötzlich in einem Erstickungsanfall, zuweilen auch ohne solchen, der Tod eintritt. In dem größeren Teil der Fälle sind nach den Erfahrungen FINKELSTEINS¹⁾ angeborene Zysten im Zungenrund und Larynx, Papillome des letzteren, Schlaffheit der Muskulatur am und im Kehlkopf, kongenitale Trachealstenosen, schließlich Mißbildungen für diese Erstickungsanfälle verantwortlich zu machen. Für eine Minderzahl von Fällen ist aber ein Zusammenhang mit Thymushyperplasie (HOCHSINGER) wohl anzuerkennen (Stridor thymicus). Wo solche Anfälle unmittelbar nach der Geburt, besonders bei in Gesichtslage befindlichen Kindern auftreten und im Laufe der nächsten Tage verschwinden, mag nur eine auf Thyreoidea und Thymus übergreifende Geburtsgeschwulst maßgebend sein. Bei durch den Tastbefund im Jugulum oder im Röntgenbild deutlich nachweisbarer Thymusvergrößerung und Auftreten bedrohlicher Erscheinungen ist Rettung nur von einem operativen Eingriff (Thymusverlagerung oder partielle Thyomektomie) zu erhoffen.

Wegen der nahen räumlichen Beziehungen erwähnen wir an dieser Stelle auch einige von der Schilddrüse ausgehende Störungen. Ebenso wie Thymushypertrophie kann auch eine retrosternale Thyreoidea zu Erstickungsanfällen führen; in seltenen Fällen sind Teratome der Schilddrüse als Ursache solcher aufgedeckt worden. Größere Bedeutung hat die kongenitale Struma. Man muß dabei unterscheiden zwischen der als Teil der Geburtsgeschwulst anzusehenden passageren Vergrößerung der Schilddrüse bei in Gesichtslage geborenen Kindern und der echten Struma bei Kindern kropfkranker Mütter. Auch sie können zu Stridor und schwerer Suffokation Veranlassung geben.

Therapeutisch versuche man zunächst, durch Lagerung der Kinder mit leicht nach hinten flektiertem Kopf die Trachea möglichst von Druck zu entlasten und durch Eisumschläge eine Anämisierung und damit Abschwellung der Schilddrüse zu erzielen. Bei der echten Struma von irgend bedeutenderer Größe ist das natürlich erfolglos. Kommt es hier zu Erstickungsanfällen, dann durchtrennt man am besten zwischen zwei Gefäßklemmen den Isthmus glandulae thyreoideae. Einem sehr geschickten Laryngologen kann auch die Intubation gelingen. Die Tracheotomie ist dagegen beim Neugeborenen zu widerraten.

¹⁾ Münch. med. Wochenschr. 1920, S. 1424, Deutsche med. Wochenschr. 1912, Nr. 4.

3. Atelektasen. Eine partielle Atelektase der Lungen ist beim Neugeborenen der ersten Lebensstage physiologisch, da die volle Entfaltung der Lungenbläschen erst allmählich erfolgt. Wo sie wie bei frühgeborenen und debilen Kindern länger anhält, besteht immer die Gefahr der Keimansiedlung in den atelektatischen Partien mit folgender Pneumonie. Auch bei asphyktisch geborenen Kindern bleibt, namentlich nach schwieriger Wiederbelebung, infolge herabgesetzter Erregbarkeit des Atemzentrums die physiologische Atelektase oft länger oder über das normale Maß hinaus bestehen. Ist die Atelektase an sich nicht zu ausgedehnt, um noch genügenden Gasaustausch zu gewährleisten, dann drohen Gefahren immer nur von der konsekutiven Pneumonie.

Die Diagnose der partiellen Atelektase ist am besten nach der oberflächlichen Atmung und der fortdauernden, dem Grade nach allerdings wechselnden Asphyxie zu stellen. Perkutorisch nachweisbare Dämpfung findet sich nur bei sehr ausgedehnten Atelektasen, bei der Auskultation hört man, sofern es gelingt, die Kinder durch Hautreize zu einigen tieferen Atemzügen zu veranlassen, ein eigentümliches inspiratorisches Knistern.

Die Therapie besteht darin, durch Hautreize (kühle Übergießung im heißen Bade), häufigen Lagewechsel und künstliche Atmung allmählich eine immer stärkere Entfaltung der Lungen, durch heiße Senfmehl- oder Ozetbäder eine Ableitung des Blutes in die Körperperipherie zu erzwingen. Alles, was die Kinder zum Schreien bringt, ist gut. In leichteren Fällen ist die Gefahr bald überwunden, bei sehr debilen, besonders frühgeborenen Kindern mit sehr ausgedehnter Atelektase und bestehender Somnolenz ist sorgfältigste Überwachung und peinlichste Durchführung der oben genannten Maßnahmen erforderlich.

4. Pneumonien entstehen am häufigsten auf Basis der Atelektasen. Eine weitere Quelle derselben ist die Aspiration von Milch oder erbrochenem Mageninhalt bei debilen und somnolenten Kindern. Noch seltener handelt es sich um fortgeleitete Bronchitiden, wobei besonders bei Wiederbelebungsversuchen eingeschleppte oder während der Geburt aspirierte Keime eine Rolle spielen.

Aerogene Infektionen kommen seltener und dann hauptsächlich in Zeiten von Grippeepidemien vor. Als Erreger fanden wir wiederholt in derartigen Fällen Streptokokken.

Die Diagnose ist recht schwierig und unsicher, da in den meisten Fällen die kleinen bronchopneumonischen Herde weder deutliches Rasseln noch verschärftes oder gar bronchiales Atemgeräusch noch eine Dämpfung ergeben, auch Temperatursteigerung meist fehlt. Nur die auf Basis ausgedehnter Atelektasen entwickelten Pneumonien geben meist eine Dämpfung. Am ehesten besteht Aussicht etwas zu hören, wenn man die Kinder zum Schreien und damit zu einzelnen tieferen Atemzügen bringt. Sonst ist man meist gezwungen, sich mit der Vermutungsdiagnose zu begnügen, die sich auf erhöhte Atemfrequenz, Nasenflügelatmung, Cyanoseanfalle und anamnestische Anhaltspunkte stützt. Die Therapie ist dieselbe wie bei Atelektasen. Bei schlechter Herztätigkeit ist mehrmals täglich je $\frac{1}{2}$ ccm Kampfer zu injizieren.

8. Krämpfe bei Neugeborenen.

Am häufigsten handelt es sich um sog. symptomatische Krämpfe, die gewöhnlich Folge von intrakraniellen Geburtsverletzungen sind. Nächst diesen kommt vor allem die Hydrocephalie und Meningitis als Ursache derartiger Krämpfe in Frage.

Wesentlich seltener sind die nicht ganz mit Recht idiopathisch genannten Krämpfe Neugeborener. Wir erwähnen den Tetanus, leicht erkennbar und nach den bekannten Grundsätzen zu behandeln. Man injiziere 150—200 Antitoxineinheiten, am besten zur Hälfte in der Umgebung des Nabels, zur anderen Hälfte intraspinal nach Lumbalpunktion, außerdem gebe man 2—3mal täglich 0,5 Chloralhydrat in 20 bis 30 g Wasser gelöst als Klysmata. Im übrigen sei angemerkt, daß manche Fälle von „Tetanus“ beim Neugeborenen vielleicht nichts mit der spezifischen Infektion zu tun haben und auch durch Hirnblutungen täuschend ähnliche Bilder erzeugt werden können (Pseudotetanus). Ferner wird hierher gerechnet die Eklampsia neonatorum, d. h. in den ersten Lebenstagen unter Cyanose auftretende tonisch-klonische Krämpfe der Körpermuskulatur bei Kindern eklamptischer Mütter. Im ganzen sind solche Fälle recht selten. Die Prognose ist bei nicht zu schweren Krämpfen gut, anderenfalls kann im Anfall der Tod eintreten.

Therapeutisch kommen Klysmen oder subkutane Infusionen mit Ringerlösung in Frage, welche das eklamptische Gift, das noch aus dem Körper der Mutter stammt, ausschwemmen sollen. Ferner sind von E. KEHRER tetanoide Krämpfe bei Neugeborenen beobachtet, die aber wohl mit intrakraniellen Geburtstraumen zusammenhängen, da echte Tetanie in der Neugeburtszeit wahrscheinlich nicht vorkommt. — Schließlich kommen Krampfanfälle in der Neugeburtszeit bei den verschiedensten fieberhaften Erkrankungen und bei Sepsis vor. Ihre Behandlung fällt mit der der Grundkrankheit zusammen.

9. Melaena neonatorum.

Man versteht darunter das Symptom der Blutausscheidung durch Magen und Darm. Sie ist harmlos, wenn es sich bloß um das Erbrechen während der Geburt verschluckten Blutes der mütterlichen Geburtswege oder von Verletzungen des Nasen-Rachenraumes nach Extraktion des Kopfes oder später um Ausscheidung von Blut, das aus blutenden Rhagaden beim Trinken in den Magendarmkanal kam, handelt (Melaena spuria). Nur wenn die Blutungsquelle im Magendarmkanal selbst liegt, spricht man von Melaena vera, die eine recht ernste Bedeutung hat. Sie kann freilich auch Teilerscheinung einer Sepsis sein, bei der echten idiopathischen Melaena aber findet man keine mechanische oder sonstige Ursache der Blutung. Die Erkrankung beginnt meist zwischen dem 2. und 3. Tage, selten früher oder später. Das Blut wird in der Mehrzahl der Fälle teils durch Erbrechen, teils mit dem Stuhl, manchmal auch nur im Stuhl, selten nur durch Erbrechen entleert. Häufig wird durch einmaliges Erbrechen von Blut die Erkrankung eingeleitet, dann erst erscheint Blut im Stuhl. Die typische schwarzbraune Färbung der Stühle mit einem Stich ins Dunkelrote, zuweilen einem Bluthof um den Stuhl in der Windel geben den Fäzes ein unverkennbares charakteristisches Aussehen. In besonders schweren Fällen wird sogar zum Teil noch unverändertes geronnenes Blut entleert. Je mehr solcher Stühle oder gar Blutmassen entleert werden, um so ungünstiger ist gemeinhin die Prognose. Infolge des Blutverlustes entwickelt sich bald eine schwere Anämie, die Kinder sehen richtig wie blasse Wachspuppen aus, schließlich erfolgt der Tod durch Verblutung. Die Temperatur ist häufig über 38° erhöht, nicht selten auch normal, nach starkem Blutverlust sogar subnormal. In schweren Fällen sind die Kinder somnolent, nehmen wenig Nahrung auf, nach längstens fünf Tagen ist meist das Ende da. Besonders ungünstig scheinen die mit starkem Blutbrechen einhergehenden Formen.

In leichteren Fällen dagegen ist die Nahrungsaufnahme wenig gestört, nach 1—2—3 Tagen werden die Darmentleerungen seltener spärlicher und heller, schließlich tritt oft ganz unvermittelt ein heller Milchstuhl auf, womit die Heilung vollendet ist.

Die Mortalität ist hoch (50—60%), läßt sich aber durch zeitgerechte und zweckmäßige Behandlung auf 25—30% herabdrücken.

Die Ätiologie der Erkrankung ist noch ganz unklar, wahrscheinlich aber durchaus keine einheitliche. Während man in etwa der Hälfte der Fälle vereinzelt oder multipel Ulcera im Magen-Darmtrakt gefunden hat, fehlen solche bei den übrigen völlig. Wie diese Ulcera entstehen, ist übrigens durchaus umstritten. Neben Stauung (KUNDRAT) werden thrombotische und embolische Prozesse (LANDAU, v. FRANQUÉ), umgekehrt Ischämie (BENECKE) verantwortlich gemacht, deren Zustandekommen freilich wieder ganz unklar ist. Sicher ist nur, daß in einer Anzahl von Fällen auch die Melaena vera nur Teilerscheinung einer Sepsis ist und zur Blutung führende Gefäßschädigungen durch infektiöse oder toxische Agenzien zustande kommen. Schließlich ist in manchen und gerade letal endigenden Fällen die Melaena wohl nur Ausdruck einer hämophilen Diathese (mangelhafter Gerinnungsfähigkeit des Blutes [O. SCHLOSS, COM MISKEY]), wobei freilich auch noch mancher Zusammenhang unklar bleibt.

Therapie. Unter peinlichster Asepsis sind sofort 10—15 ccm Gelatina sterilisata subkutan in die Oberschenkel oder den Rücken zu injizieren, was bei Fortdauer der Blutung am selben oder folgenden Tag wiederholt wird. Sehr gute Resultate sahen wir auch wiederholt nach Injektion von 20 ccm Pferdeserum (der Arzt nehme im Notfall Diphtherieserum), die ebenfalls noch am selben Tage wiederholt werden soll, wenn die Blutung nicht steht. Außerdem empfiehlt sich Wärmezufuhr und Ernährung mit abgepumpter Milch mittelst Löffel oder aus der Flasche. Mehr ist nicht zu unternehmen.

10. Das Erysipel

kommt nach allgemeiner Erfahrung in der Neugeburtszeit relativ häufig vor und ist durch einen besonders bösartigen Verlauf ausgezeichnet. Demgegenüber haben wir in der Klinik selbst einen Fall von Erysipel überhaupt nicht erlebt, wohl aber in zwei Fällen gesehen, daß die Kinder nach der Entlassung von Erysipel befallen wurden. In dem ersten Fall handelte es sich um ein von einem nässenden Ekzem der Anoglutäalgegend ausgehendes Erysipel, das wahrscheinlich durch Infektion der nässenden Stellen seitens der an hochvirulenter Streptokokkenangina erkrankten Pflegerin zustande gekommen war, während in dem zweiten Fall das Erysipel von der Beschneidungswunde seinen Ausgang nahm und durch eitrige Peritonitis zum Tode führte. Sonst ist am häufigsten die Nabelwunde Ausgangspunkt des Wundrotlaufs.

Eigentümlich ist dem Neugeborenenerysipel die unscharfe Begrenzung gegen die gesunde Umgebung, die durch das physiologische Erythema neonatorum zuerst oft nahezu verdeckte Rötung in anderen Fällen dagegen eine eigentümlich ins Kupfrige gehende flammende Rötung (Abb. 419). Relativ oft kommt es unter vorübergehender blauroter oder blauschwarzer Verfärbung zur Nekrose einzelner Partien.

Die Kinder machen von vornherein einen schwerkranken Eindruck, sind unruhig, später oft komatös, weisen eine trockene Zunge und gelegentlich durchfällige Stühle auf, die Temperatur ist überwiegend fieberhaft, doch kann — ähnlich wie bei der Sepsis — das Fieber auch ganz gering sein, ja selbst völlig fehlen. Gewöhnlich tritt schon nach wenigen Tagen der Tod ein. Schleppender Verlauf ist seltener.

Die Behandlung besteht neben reichlicher Zufuhr abgepumpter Muttermilch — direktes Anlegen ist wegen der Gefahr der Übertragung zu unterlassen — in Umschlägen mit Wasserstoffsuperoxyd oder essigsaurer Tonerde, Bepinselung der Um-

gebung mit auf $\frac{1}{2}$ verdünnter Jodtinktur. Von IBRAHIM wird außerdem die intramuskuläre Injektion von Elektrokollargol HEYDEN (mehrmals je 5 ccm) empfohlen.

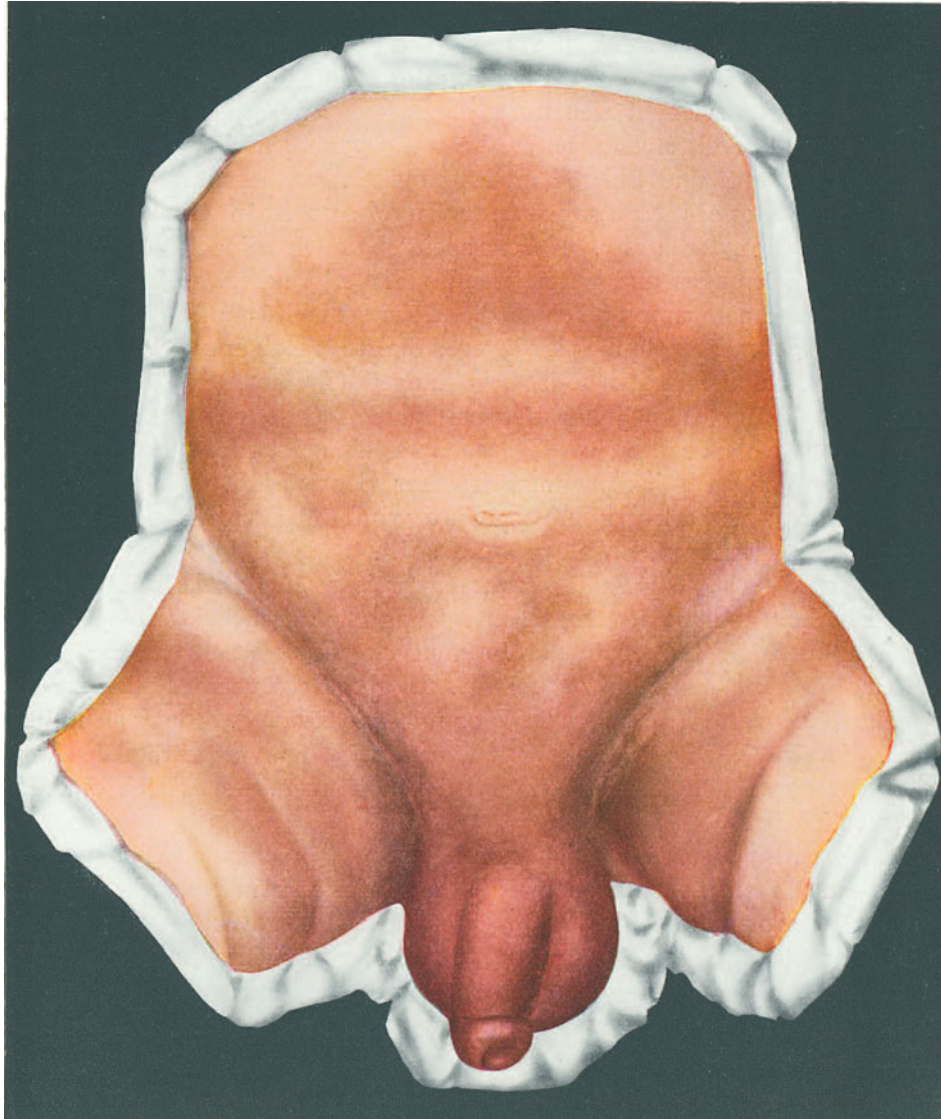


Abb. 419. Erysipel beim Neugeborenen.
(Nach v. Reuß.)

11. Die Sepsis neonatorum

ist ein unglaublich vielgestaltiges, glücklicherweise mit dem Fortschreiten zweckentsprechender Neugeborenenpflege immer seltener werdendes Krankheitsbild und heute am häufigsten enterogenen Ursprungs; selten ist heutzutage eine Infektion vom Nabel aus, etwas häufiger wohl wieder die vom Respirationstrakt. Je nach der Eintrittspforte oder einer als Locus minoris resistentiae vorhandenen Verletzung sind die Lokalsymptome sehr verschieden. Neben Nabelveränderungen, wohl auch Nabelblutungen, Mastitis, Abszessen, Phlegmone an der Haut ist vor allem auf Rhinitis, Otitis media, Bronchitis oder Pneumonie, eiterige Pleuritis und Pericarditis, Meningitis,

am Digestionsapparat besonders auf Enteritis mit oder ohne Melaena, auf Peritonitis, Stomatitis von Soor angefangen bis zu schweren geschwürigen Formen zu achten.

Viel wichtiger für die Diagnose der Sepsis sind aber die Zeichen der allgemeinen Erkrankung: das welke Aussehen der Kinder, die Apathie, häufig schmerzliches Wimmern, das leicht von dem Geschrei gesunder Kinder zu unterscheiden ist, die blasse, oft graue Verfärbung der Haut, die nicht selten ikterisch ist (der septische Ikterus zeichnet sich durch einen eigentümlich fahlen Ton aus). Bei Nachlaß der Herztätigkeit stellen sich Kälte und Cyanose der peripheren Körperteile ein, manchmal Sklerem und Sklerödem, im ganzen Abmagerung. Sehr zu beachten ist, daß bei der Sepsis Neugeborener durchaus kein charakteristisches Fieber zu bestehen braucht. Neben hochfiebernden Kindern (man beobachtet Continua, intermittierendes und remittierendes Fieber) finden sich solche, bei denen nur anfangs die Temperatur plötzlich in die Höhe schnell, endlich auch Kinder, die niemals Fieber zeigen. Eigentümlich ist dagegen die große Neigung zu Kollaps, Dyspnoe, Asphyxieanfällen, zu zerebralen Reizerscheinungen (Tremor, Spasmen, Aufschreien im Schlaf). Nicht ganz selten finden sich bei der Sepsis Neugeborener skarlatinaähnliche oder pustulöse Ausschläge, sowie besonders hämorrhagische Exantheme, welche letztere fast regelmäßig Teilerscheinungen einer Sepsis sind. Überhaupt scheinen hämorrhagische Erkrankungen beim Neugeborenen weitaus am häufigsten Ausdruck einer allgemeinen Sepsis zu sein.

Die Diagnose ist bei Fehlen von nachweisbaren Lokalerkrankungen meist nicht mit Sicherheit zu stellen. Am ehesten gelingt sie durch bakteriologische Untersuchung des Blutes, die freilich in der Praxis meist undurchführbar bleibt.

Die Prognose ist mehr als zweifelhaft. In ausgesprochenen Fällen ist der Verlauf oft recht foudroyant, in wenigen Tagen zum Tode führend, in lang sich hinziehenden Fällen, die schließlich zur Heilung kommen, wird man nachträglich Zweifel an der Richtigkeit der Diagnose selten unterdrücken können, wengleich eine Heilung zweifellos möglich ist.

Die Therapie beschränkt sich neben der entsprechenden Behandlung von Lokalveränderungen auf analeptische Verfahren: Infusion von Ringerlösung (zweimal täglich 100 g), der man zweckmäßig pro die 0,5 ccm Digalen zusetzt; bei akutem Kollaps ist Oleum camphorat. (3—4 mal täglich 0,5) zu injizieren, ein Senfmehl- oder Ozetbad zu verabfolgen. Bei hohem Fieber sind kühle Einpackungen am Platze. Das Wichtigste ist eine ausreichende Ernährung mit Frauenmilch, die man bei der großen Schwäche der Kinder wohl meist mit dem Löffel oder aus der Flasche verfüttern muß. Bei künstlicher Ernährung ist eine Sepsis von vornherein aussichtslos.

Wichtiger als alle Therapie wäre die Prophylaxe, die nur in einer den Anforderungen der Asepsis einigermaßen entsprechenden Neugeborenenpflege bestehen kann.

Anschließend seien hier noch einige allgemeine Erkrankungen unklarer Ätiologie, die mit Hämorrhagien und Ikterus einhergehen, kurz erwähnt. Alle neueren Untersuchungen sprechen durchaus in dem Sinne, daß es sich nur um besondere Erscheinungsformen der Sepsis handelt. Wir führen diese seltenen Fälle hier auf, da eine Mitwirkung der praktischen Ärzte zum Zweck der weiteren Aufklärung dieser dunklen Erkrankungen sehr erwünscht wäre, nicht allein durch Überweisung solcher Fälle an Kliniken bzw. nach dem Tode der Kinder an pathologische Institute, sondern auch durch eigene Kasuistik.

1. Winckelsche Krankheit (Cyanosis afebrilis icterica c. haemoglobinuria): Erkrankung der Kinder meist am 4. Tage mit allgemeiner Cyanose, zu der sich bald ein Ikterus von wechselnder Stärke, Benommenheit, beschleunigte Atmung, Hämoglobinurie gesellen. Fieber fehlt fast regelmäßig. Nach 9—32 Stunden trat in den bisher bekannten Fällen der Tod ein.

2. Die Buhlsche Krankheit oder akute Fettdegeneration der Neugeborenen verläuft unter dem Bilde einer auch bei kräftigen Kindern auftretenden Asphyxie mit Cyanose, die allmählich zum

Tode führt oder nach allmählichem Aufhören dieser unter Blutungen aus Darm, Nabel, Nase, in Haut und Schleimhäute, Ikterus und Ödem noch vor Ablauf der zweiten Woche den Tod herbeiführt. Fieber fehlt. Die anatomischen Veränderungen waren der einer P-Vergiftung oder akuten Leberatrophy ähnlich. Wahrscheinlich ist die BURLSche Krankheit nur eine akute hämorrhagische Sepsis.

3. Ikterus gravis (Kernikterus) unterscheidet sich von den beiden genannten Formen hauptsächlich dadurch, daß der Ikterus das ganze Krankheitsbild beherrscht, sowohl durch seine Intensität wie eine eigenartige gelbgrüne Farbennuance, durch die er sich von dem physiologischen Ikterus unterscheidet. Auffallend ist die starke gelbe Verfärbung der Hirnkerne wie der sensiblen Kerne in der Medulla oblongata, daher auch der Name Kernikterus. Manche Fälle sind ganz gleich der WINCKELschen Krankheit, nur ohne Hämoglobinurie. Im Harn ist Gallenfarbstoff leicht nachweisbar. Der Ikterus beginnt gewöhnlich schon am ersten Tage nach der Geburt, nimmt rasch an Stärke zu und führt unter dyspeptischen Erscheinungen meist am 5.—6. Tage zum Tode im Kollaps. Fieber fehlt meist. In zwei eigenen Fällen war es aber anfänglich vorhanden. Die Erkrankung findet sich oft bei mehreren Kindern derselben Mutter, doch habe ich gerade dabei zweimal Heilung beobachtet. Die Ätiologie ist durchaus unklar.

Die Therapie ist meist machtlos. Natürliche reichliche Ernährung, Warmhaltung, peinlichste Asepsis der Pflege waren bei meinen zwei geheilten Kindern das einzige, was unternommen wurde.

12. Lues¹⁾.

Die größte praktische Bedeutung für die Diagnose haben die Hautveränderungen, unter denen besonders der Pemphigus syphiliticus zu nennen ist. Es handelt sich um einluetisches Exanthem, das häufig schon mit auf die Welt gebracht oder doch in den ersten Lebenstagen manifest wird. Gewöhnlich präsentiert es sich in Form von linsen- bis pfenniggroßen Blasen mit eiterig getrübtem, seltener hämorrhagischem Inhalt, die zum Teil konfluieren und von einem bräunlich-roten Hof umgeben sind. Beim Einreißen der Blasendecke entstehen unregelmäßig begrenzte nässende Flächen. Lieblingssitz des Pemphigus lueticus sind Palmae und Plantae (siehe Abb. 420), die oft allein befallen werden; zuweilen aber sitzen diese Effloreszenzen im Gegenteil an anderen Körperstellen, während Handteller und Fußsohle frei bleiben.

Die Diagnose ist nach dem charakteristischen Aussehen der Blasen und der Färbung ihres Hofes leicht zu stellen. In dem Saft der Blasen findet man massenhaft Spirochäten. Die Prognose ist ungünstig, die meist frühgeborenen und untergewichtigen Kinder mit einem derartigen Pemphigus gehen fast regelmäßig zugrunde.

Aussichtsreicher sind erfahrungsgemäß die Fälle, bei denen es sich um kräftige reife Neugeborene handelt, die



Abb. 420. Pemphigus syphiliticus plantaris.

(Nach v. Reuß.)

¹⁾ Über die Ätiologie der kongenitalen Lues vgl. Pathologie der Schwangerschaft. Wir berücksichtigen hier nur die Erscheinungen, die in der Neugeburtzeit öfters zu beobachten sind. Hinsichtlich aller später auftretenden Symptome sei auf die Lehrbücher der Kinderheilkunde und Syphilidologie verwiesen.

ohne sichtbare luetische Zeichen geboren werden und bei denen erst nach ein paar Tagen ein luetisches Exanthem auftritt, das bald mehr makulo-papulös, bald daneben papulo-vesikulös oder papulo-pustulös (Abb. 421) sich darstellt. Die Blasen sind meist kleiner als beim Pemphigus, das Exanthem ist selten auf Handteller und



Abb. 421. Papulo-pustulöses Syphilid bei einem 5 Tage alten Neugeborenen.
(Nach v. Reuß.)

Fußsohle beschränkt, meist vielmehr über mehr minder große Teile des Körpers verbreitet. Das makulo-papulöse Exanthem kann in den ersten Tagen, während noch das physiologische Erythema neonatorum besteht, leicht übersehen werden. Die übrigen Formen sind leicht erkennbar an den milchig trüben Blasen, die von einem schmutzigen Hof umgeben sind.

Eine wichtige Erscheinung der kongenitalen Lues ist ferner die Rhinitis syphilitica, die fast niemals fehlt und in der Mehrzahl der Fälle mit zur Welt gebracht oder in den allerersten Tagen manifest wird, jedenfalls aber noch in der Neugeburtzeit auftritt. Es handelt sich in leichten Fällen um einen trockenen Schnupfen, in schwereren gesellt sich dazu schleimig-eiterige, zuweilen sogar blutige Sekretion mit Borkenbildung am Introitus nasi.

Häufig ist außerdem Leber- und Milzschwellung, allgemeines welkes Aussehen; Nasen-, Nabelblutungen, Melaena, Krämpfe, Lähmungen sind seltene und für die Diagnose weniger verwertbare Erscheinungen der kongenitalen Lues. Die übrigens sehr charakteristischen Organveränderungen ¹⁾ werden intra vitam beim Neugeborenen der Diagnose nicht zugänglich. Im Zweifelsfalle lasse man immer am Blut die WASSERMANNsche Reaktion anstellen.

Die Prognose der kongenitalen, schon beim Neugeborenen manifest werdenden Lues ist recht ungünstig, zumal auch bei Fehlen eines Pemphigus es sich häufig um frühgeborene Kinder handelt.

Die Therapie ist seit Entdeckung des Salvarsans aussichtsreicher geworden und zeitigt manchmal ganz erstaunlichen Erfolg, dem aber Rückfälle folgen können. Man gibt das Salvarsan in Mengen von 0,05—0,1 (je nach dem Gewicht des Kindes und der Schwere des Falles) in 5—10 ccm sterilen Öls (durch Verreiben in steriler Schale) emulgiert und injiziert mit dicker Kanüle in die Glutäalgegend. Darüber kommt ein aseptischer, gut gesicherter Verband, der die Stichwunde vor Beschmutzung schützt und nach Bedarf erneuert werden muß. Noch besser ist es natürlich, intravenös zu injizieren, was in der allgemeinen Praxis meist undurchführbar sein wird. Übrigens scheint es uns heute viel zweckmäßiger, an Stelle des Salvarsans das wasserlösliche Neosalvarsan zu nehmen, von dem 0,1 g in 2 ccm frischen Aq. dest. gelöst intramuskulär injiziert wird (WELDE).

Die Versuche, die Kinder einfach durch Anlegen an die Brust der mit Salvarsan behandelten Mutter (TAEGE, DUHOT) zu heilen, haben sich nicht als erfolgreich erwiesen, weil offenbar die beim Zerfall der Spirochäten im mütterlichen Organismus freiwerdenden Endotoxine die Kinder schädigen; dagegen hat JESIONEK ²⁾ in mehreren Fällen recht gute Erfolge mit der Milch einer mit Salvarsan vorbehandelten Ziege erzielt.

Neuerdings wird übrigens empfohlen, besonders von L. SEITZ, die Salvarsanbehandlung mit einer Quecksilberkur zu verbinden, wozu am einfachsten 1—2mal wöchentlich 0,001 g Sublimat in wässriger Lösung intramuskulär gegeben wird (v. REUSS).

13. Hauterkrankungen.

1. Das **Ekzema intertrigo** stellt die praktisch wichtigste Hauterkrankung beim Neugeborenen dar und kommt fast ausschließlich in der Genitoanal- und Glutäalgegend zur Beobachtung. Reizung der Haut durch Fäzes und Harn ist als Ursache anzusehen, wobei entweder bloß mangelhafte Reinlichkeit oder eine besonders große Zahl von vielleicht abnormen Entleerungen anzuschuldigen ist. Übrigens ist auch die Empfindlichkeit der Kinder gegen diese Schädlichkeiten individuell sehr verschieden.

¹⁾ Vgl. Pathologie der Schwangerschaft, S. 365.

²⁾ Münch. med. Wochenschr. 1911, Nr. 22.

Sorgfältigste Behandlung ist um so mehr am Platze, als bei Vernachlässigung der ersten Anfänge das Ekzem bald nässend wird und die von Epidermis teilweise entblößten Flächen eine günstige Eintrittspforte für alle möglichen Infektionserreger darstellen.

Der Prophylaxe wurde schon oben gedacht. Die Therapie besteht in Einstreuen mit 10% Zinkpuder, Pellidol- oder Lenicetpuder. Bei nässenden Formen ist nach sorgfältigster und schonendster Reinigung eine dicke Schicht von Zinkpaste, Pellidol- oder Azodolensalbe aufzutreiben, um die erkrankten Partien vor weiterer Benässung zu schützen. Der Stuhl wird dann am besten in kleinen, vor den Anus gelegten Wattekissen aufgefangen. v. REUSS empfiehlt Bepinseln mit 5% Lapislösung.

2. Der **Pemphigus neonatorum** (contagiosus simplex und malignus) non syphiliticus stellt die wichtigste bakterielle Hauterkrankung des Neugeborenen dar. Es handelt sich um die Eruption von Blasen, die überall am Körper entstehen, zunächst nur hanfkorn- bis linsengroß sind, doch schon im Laufe eines Tages zu um-

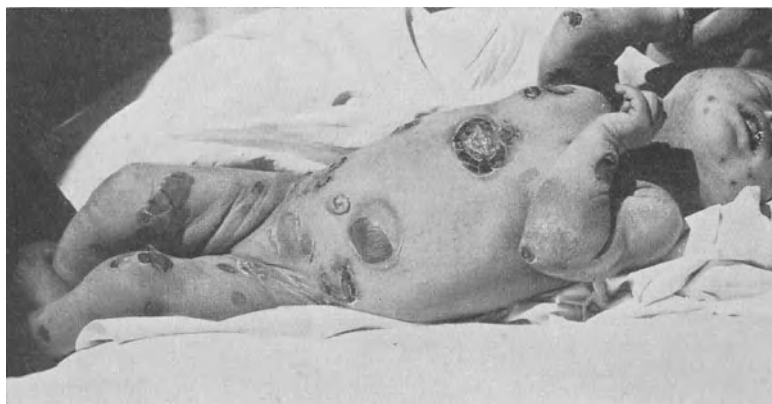


Abb. 422. Pemphigus neonatorum malignus non syphiliticus.

(Nach v. Reuß.)

fänglichen, bis talergroßen Gebilden sich vergrößern können, wobei die dünne Wand der Blasen einreißt und nach Entleerung des serösen oder leicht getrübbten Inhaltes das gerötete nässende Korium bloßliegt, das sich allmählich mit einem trockenen Schorf bedeckt. Im einzelnen kann das Krankheitsbild sehr wechseln.

Die Erkrankung beginnt gewöhnlich in der zweiten Hälfte der ersten Woche. Auf der bis dahin ganz gesunden Haut schießen plötzlich vereinzelt oder in größerer Zahl die von einem zarten roten Hof umsäumten Bläschen auf, wobei im Gegensatz zum Pemphigus syphiliticus die Palmae und Plantae meist (nicht immer) verschont bleiben. Ausbreitung und Verlauf wechseln sehr. Durchschnittlich ist aber nach 1—2 Wochen die Erkrankung, die übrigens den Allgemeinzustand der Kinder nicht stört, vorüber. Es handelt sich um eine Staphyloomykose, die wahrscheinlich, trotz der verschiedenen Form mit der Impetigo contagiosa der Erwachsenen identisch ist.

Zuweilen, namentlich bei schwächlichen Kindern, nimmt der Pemphigus einen malignen Charakter an und wird zum Ausgangspunkt einer allgemeinen Sepsis, die binnen wenigen Tagen zum Tode führt. Die Blasen sind dabei meist größer, unregelmäßig in der Form, breiten sich rascher aus, der Inhalt ist stärker eiterig getrübt, und es kommt zu einer Epidermolysen. Wahrscheinlich handelt es sich in einem Teil

dieser Formen um eine Infektion mit aus den Lochien stammenden hochvirulenten Staphylokokken (Abb. 422).

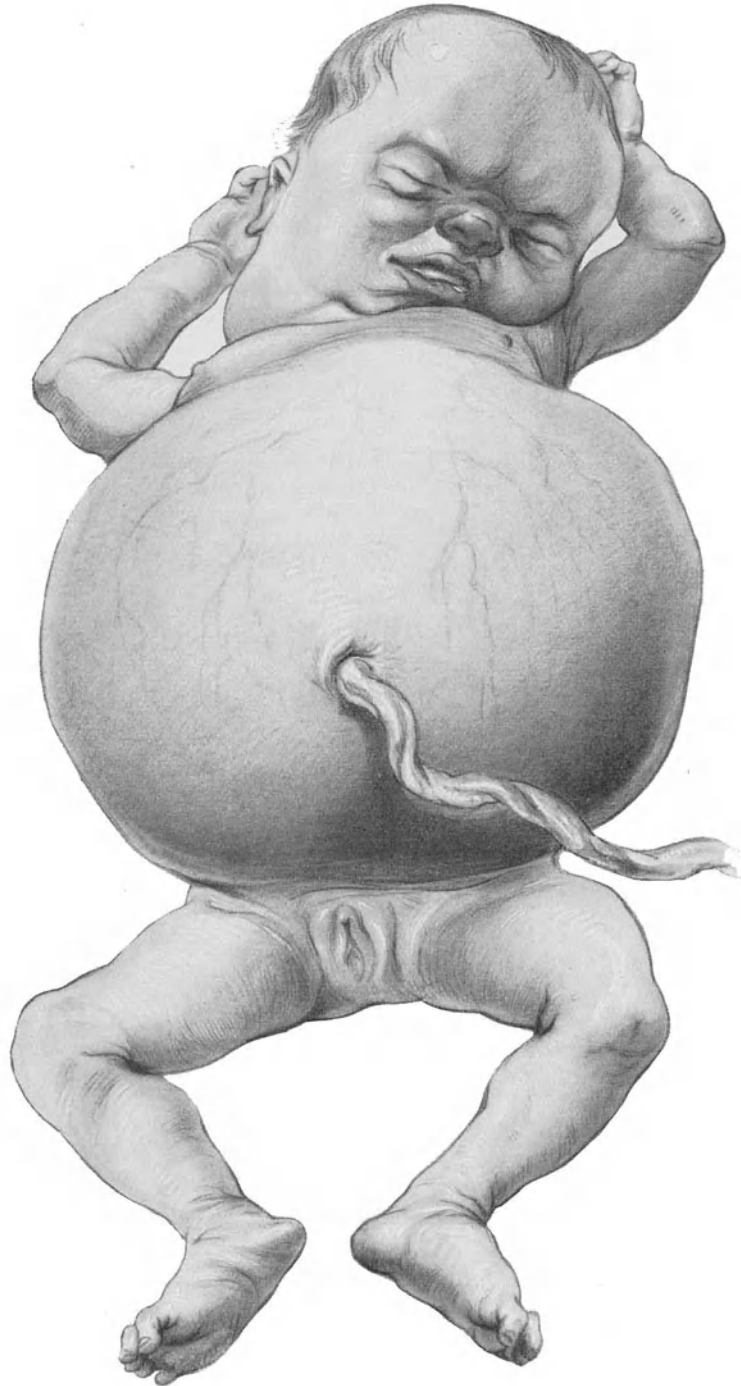


Abb. 423. Hydrops foetus mit starkem Ascites.

Beide Formen sind kontagiös.

Therapie. Öffnung der einzelnen Blasen, Verätzung des Grundes mit Tinct.

jod. und reichliches Pudern mit Vasenol-, Lenicet- oder Zinkpuder. Selbstverständlich nur natürliche Ernährung.

3. **Sklerema oedematosum und adiposum.** Erstere Erkrankung besteht in einer durch ein eigentümlich hartes, aber knetbares, daher Fingereindrücke lang behaltendes Ödem bedingten Volumzunahme der befallenen Teile. Meist sind zuerst Fußrücken und Waden betroffen, allmählich breitet sich das Ödem über die ganze untere Körperhälfte, ja auf den übrigen Stamm aus. Die befallenen Partien fühlen sich kühl an. Die Erkrankung beginnt meist in der ersten Hälfte der ersten Lebenswoche und befällt mit Vorliebe untergewichtige Kinder im Verlaufe der verschiedensten schweren Erkrankungen wie Sepsis, Pneumonie u. ähnl. Fieber gehört nicht zum Krankheitsbild, im Gegenteil ist die Temperatur meist subnormal. Ursächlich spielt wahrscheinlich eine Stauung im Kreislauf mit gleichzeitiger Schädigung der Gefäßwände eine Rolle, wobei vielleicht Entwicklungsfehler der Haut und der Gefäßwände mit in Betracht kommen (LUTHLEN). Es handelt sich um ein einfaches Ödem, dessen charakteristische Erscheinungsformen höchstwahrscheinlich nur auf Eigenheiten der kindlichen Haut und des Unterhautfettpolsters beruht. In manchen Fällen kommen Übergangsformen zu dem zweiten Krankheitsbilde vor, dem

Sklerema adiposum oder Fettsklerem, das nur frühgeborene, debile oder sonst schwerkranke Kinder befällt und meist bloß auf einzelne Körperteile, mit Vorliebe Gesicht, Arme, Beine, besonders wieder Vorderarm und Waden beschränkt bleibt. Im Gegensatz zum Sklerödem fehlt hier die Flüssigkeitsdurchtränkung, dagegen ist die Verhärtung der erkrankten Teile sehr auffällig. Sie fühlen sich an, wie wenn halberstarrtes Paraffin unter die Haut injiziert wäre. Starke Untertemperaturen bis unter 30°, Somnolenz, verlangsamte Atmung und Zirkulation zeigen schon die Schwere des Krankheitsbildes, das auf einer Fetterstarrung infolge von Hypothermie beruht. Die Prognose ist recht ungünstig — die meisten Kinder sterben — falls nicht durch frühzeitig einsetzende Behandlung bald eine Besserung erzielt wird. Beim Sklerödem scheint die Prognose an sich etwas besser, ist aber meist durch die Grundkrankheit (vgl. oben) getrübt.

Die Therapie besteht bei beiden Zuständen in erster Linie in Wärmezufuhr und Anregung der Zirkulation (heiße Senfmehlbäder, Couveuse), wozu beim Sklerödem zweckmäßig passive Bewegungen und leichte Massage treten. Daneben darf natürlich die Behandlung der Grundkrankheit, meist Pneumonie oder Sepsis, nicht versäumt werden.

4. **Dermatitis exfoliativa** (v. RITTER) möge trotz ihrer Seltenheit hier erwähnt sein, da sie eine für die Neugeburtszeit sehr charakteristische und besonders schwere Erkrankung (Mortalität 50%) darstellt. Sie beginnt mit Rötung der Haut, gewöhnlich zuerst in der Umgebung des Mundes, die sich dann rasch und unregelmäßig über den ganzen Körper ausbreitet und schließlich zu einer ausgedehnten Epidermolysen mit Exfoliation führt. Das Krankheitsbild hat eine gewisse Ähnlichkeit mit ausgedehnten Brandwunden II.° (vgl. Abb. 424).

Die Kinder sind zunächst in ihrem Befinden wenig gestört. Sobald aber die Exfoliation der Oberhaut einsetzt, leiden die Kinder infolge des Bloßliegens des Coriums große Schmerzen, machen einen schwerkranken Eindruck und gehen 1—1½ Wochen nach Beginn der ersten Krankheitserscheinungen an der unvermeidlich eintretenden Allgemeininfektion zugrunde.

Die Therapie ist oft machtlos. Man vermeide jede unnötige Berührung des Kindes, um die Exfoliation möglichst zu beschränken, bekleide die Kinder gar nicht,

sondern hülle den dickbepuderten Körper nur in einige Lagen weitmaschigen sterilen Mulls ein (FINKELSTEIN). Strenge Isolierung des Kindes und der Pflegerin ist

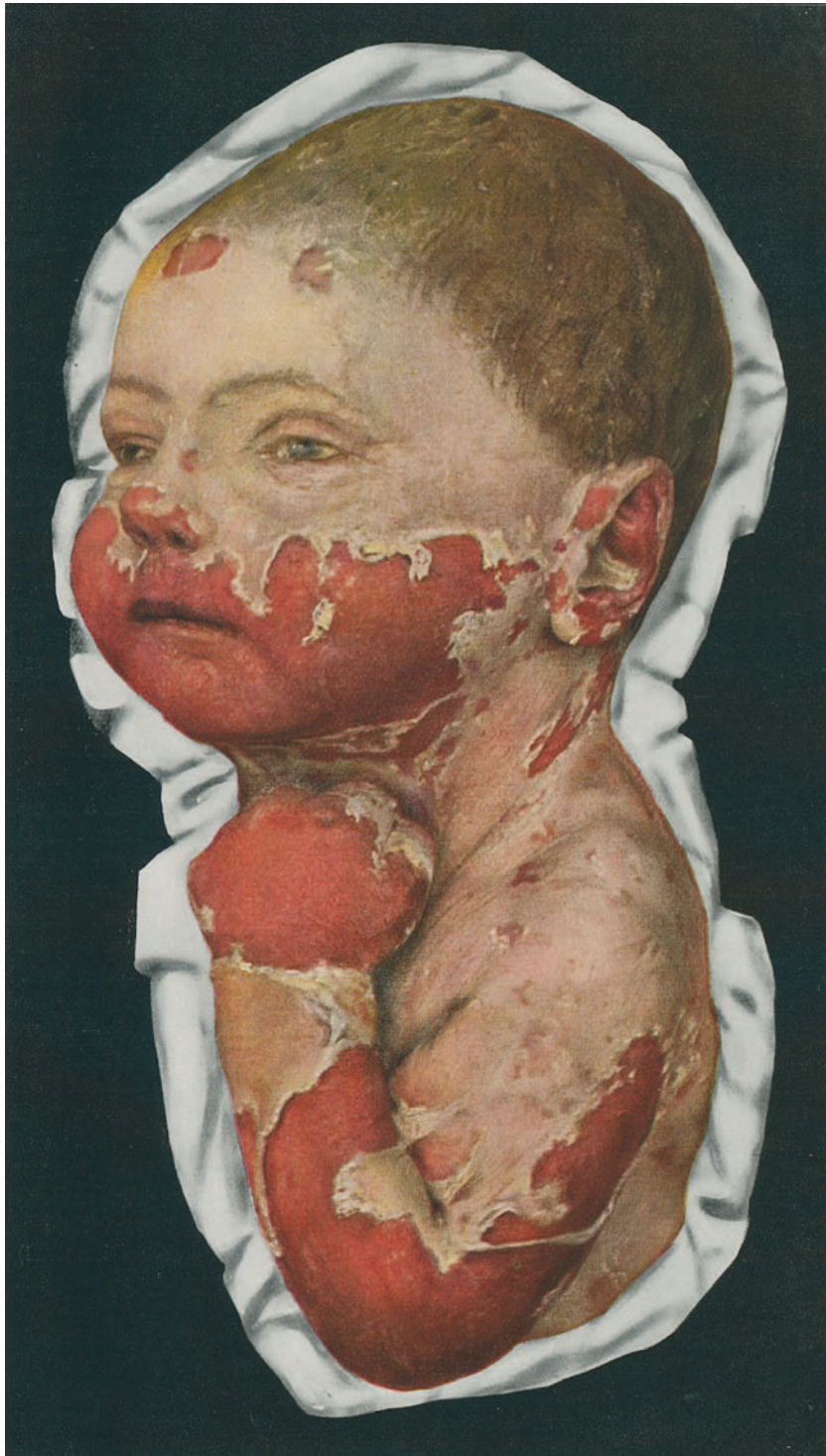


Abb. 424. Dermatitis exfoliativa.
(Nach v. Reuß.)

notwendig. Sobald die Eintrocknung und Epidermisierung wiederbeginnt, werden Eichenrindenbäder empfohlen.

5. Hydrops foetus (et placentae) universalis. Es handelt sich um seltene Fälle (Häufigkeit etwa 1:3000). Die Kinder sind fast immer frühgeboren und kommen tot, aber nicht etwa mazeriert zur Welt oder sterben kurz post partum. Neben dem universellen Ödem besteht in vielen Fällen Aszites (Abb. 423), Hydrothorax. Die Mütter derartiger Kinder leiden öfters an Schwangerschaftsnephrose und sind ebenfalls mehr oder minder mit Ödem behaftet.

Die Ätiologie der Erkrankung ist unbekannt. Lues spielt keine Rolle. Wahrscheinlich liegt eine chemische Schädigung unbekannter Art zugrunde, die den gesamten hämatopoetischen Apparat des Fötus schädigt (SCHRIDDE) und neben enormer Ausdehnung der Blutbildungsherde zu einem eigenartigen Blutbild (starke Vermehrung der kernhaltigen Erythrocyten, Erythroblasten, Myeloblasten, Eosinophilen) führt. Die Plazenta ist regelmäßig mit ödematös, blaß und schwer (bis zu 2 kg).

Literatur.

Pathologie des Neugeborenen. ARKWRIGHT, Eine Familienserie tödlicher und gefährlicher Fälle von Ikterus neonatorum. *Edinb. med. Journ.* 1902, August. Ref. v. SPIEGELBERG, *Jahrb. f. Kinderheilk.* 56, 763. — D'ASTROS, L'épistaxis chez le nouveau-né. *Arch. d. méd. des enfants* V, 1902. Ref. *Jahrb. f. Kinderheilk.* 56, 121; Les oedèmes chez le nouveau-né et les nourrissons. *Rev. mens. des maladies de l'enfant*, 25. Sept. 1907. Ref. L. BALLIN, *Jahrb. f. Kinderheilk.* 67, 1908, 234. — BAB, H., Bakteriologie und Biologie der kongenitalen Syphilis. *Zeitschr. f. Geburtsh. u. Gynäk.* 60, 1907, 161. — BAISCH, Melaena. WINCKELS *Handb. d. Geburtsh.* III, 254; Der Pemphigus syphiliticus der Neugeborenen. *Münch. med. Wochenschr.* 1911, 240. — BALLIN, Zur Ätiologie und Klinik des Stridor congen. *Jahrb. f. Kinderheilk.* 62, 1905, 808. — BAUEREISEN, Über Tentoriumrisse beim Neugeborenen. *Zentralbl. f. Gynäk.* 35, 1911, 1148. — BAUMM, P., Behandlung der Schädelimpressionen des Neugeborenen. *Zentralbl. f. Gynäk.* 27, 1903, 569. — BEREND, Über die Erkrankungen der Mundhöhle bei Neugeborenen und Säuglingen. *Magyar Orvos Papja* 1902, 79. — BIRK, Über die Bedeutung der Säuglingskrämpfe für die weitere Entwicklung der Individuen. *Med. Klin.* 1907, Nr. 12. — BLOCH, W., Über den Pemphigus ac. mal. neon. (non syphil.). *Arch. f. Kinderheilk.* 28, 1900, 61. — BOHN, H., Die Mundkrankheiten. GERHARDTs *Handb. d. Kinderkrankh.* IV., 2. Tübingen 1880; Die Hautkrankheiten. GERHARDTs *Handb. d. Kinderkrankh.* Nachtr. I, S. 43. Tübingen 1896. — BOUCHUT, *Traité des maladies des nouveau-nés, des enf. à la mamelle et de la sec. enfance.* 7 Ed. Paris 1879. — BRITTIN, Hämophilie bei Neugeborenen. *Lancet* 1908, 18. Juli, ref. *Arch. f. Kinderheilk.* 49, 427. — BUCHMANN, Zur Lehre von der fötalen Lungenatelektase und fötaler Bronchiektasie. *Frankf. Zeitschr. f. Pathol.* 8, 263, 1911. — CARPENTER und SHEFFIELD-NEAVE, Mikroskopische und chemische Untersuchung bei einem Fall von Sklerema neonatorum. *Lancet* 1906, 4325. — COUVELAIRE, Hémorrhagies du système nerveux central des nouveau-nés. *Ann. de gyn. et d'obst.* 49, 1903, 235. — CREDÉ, Die Verhütung der Augenentzündung des Neugeborenen. Berlin 1884. — CRUSE, P., Über Sklerodermie bei Säuglingen. *Jahrb. f. Kinderheilk.* 13, 1879, 35. — CUSHING, Surgical intervention for intracranial hemorrhages of the newborn. *Amer. Journ. of med. Scienc.* 1905. — DITTRICH, Geburtsverletzungen bei Neugeborenen und deren forensische Bedeutung. *Vierteljahrsschr. f. ger. Med.* 3. F., 9, 1895, 325. — ENGELMANN, F., Die Sauerstoffdruckatmung zur Bekämpfung des Scheintodes Neugeborener. *Zentralbl. f. Gynäk.* 36, 1912, 65. — ESCH, Über Krämpfe bei Neugeborenen. *Arch. f. Kinderheilk.* 88, 1909, 60; Zur Klinik des Sklerema neonatorum. *Zentralbl. f. Gynäk.* 32, 1908, 1003; Über Kernikterus des Neugeborenen. *Zentralbl. f. Gynäk.* 32, 1908; Über Eklampsia neonatorum. *Zeitschr. f. Geburtsh. u. Gynäk.* 65, 1910, 52. — EVERSBUCH, Die Augenerkrankungen im Kindesalter. PFAUNDLER-SCHLOSSMANNs *Handb. d. Kinderheilk.* Bd. 6. Leipzig 1912. — FINKELSTEIN, *Lehrbuch der Säuglingskrankheiten.* 2. Aufl. Berlin 1921. (Klassisches Werk mit reichlicher Literatur!) — FISCHL, Quellen und Wege der septischen Infektion bei Neugeborenen. VOLKMANNs *Samml. klin. Vortr.* Nr. 220, 1898. — FISHER, Augenhintergrundveränderungen bei Geburtsverletzungen. *Ref. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk.* 46, 1908, 562. — FRANCONI, C., Sepsis aus diphtherieähnlichen Bazillen bei einem Säugling mit klinischen Erscheinungen von WINCKELScher Krankheit. *Monatsschr. f. Kinderheilk.* 7, 1909, 717. — v. FRANQUÉ, Über tödliche Affektionen der Magen- und Darmschleimhaut, nebst Bemerkungen zur Melaena neonatorum. *Beitr. z. Geburtsh. u. Gynäk.* 10, 1907, 187. — FULLERTON, Respiratory spasm followed by cessation of breathing in a recently born child. *Brit. med. Journ.* 1904, I, 124. — GAUGELE, Die sog. Entbindungslähmung des Armes. *Zeitschr. f. orthopäd. Chir.* Bd. 34, 1915. — HOFSTÄTTER, Hämatom des Musc. masseter, eine typische Geburtsverletzung. *Beitr. z. Geburtsh.*

u. Gynäk. 16, 1911, 332. — IBRAHIM, J., Krankheiten der Neugeborenen in DÖDERLEINS Handbuch der Geburtshilfe. Bd. 3. München und Wiesbaden 1920. — KNÖPFELMACHER, Der habituelle Ikteris gravis und verwandte Krankheiten bei Neugeborenen. *Ergebn. d. inn. Med. u. Kinderheilk.* 5, 1910, 205; *Erkrankungen des Neugeborenen.* PFAUNDLER-SCHLOSSMANNs Handb. d. Kinderheilk. Bd. 1, 2. Aufl., 1910. — LABHARDT und WALLART, Über Pemph. neonat. simplex congenit. *Zeitschr. f. Geburtsh. u. Gynäk.* 61, 1908, 600. — LANGE, Über Entbindungslähmungen des Armes. *Münch. med. Wochenschr.* 1912, 1421. — LANGE, F., und SPITZY, H., Chirurgie und Orthopädie im Kindesalter. PFAUNDLER-SCHLOSSMANNs Handb. d. Kinderheilk. V. Leipzig 1910. — LEINER, Hautkrankheiten der Neugeborenen. *Sammelref. i. d. gynäk. Rundsch.* 1, 1907, 805; 2, 1908, 411; 3, 1909, 454; 4, 1910, 606; 5, 1911, 896. — LIEGNER, B., Zur Lehre vom Hydrops foetus universalis. *Monatsschr. f. Geb. u. Gynäk.* Bd. 50, 1919. — MIKULICZ, Über die Exstirpation des Kopfnickers bei muskulärem Schiefhals, nebst Bemerkungen zur Pathogenese dieses Leidens. *Zentralbl. f. Chir.* 22, 1895, 1. — MÜLLER, P., Die Puerperalinfektion der Neugeborenen. GERHARDTs Handb. f. Kinderheilk. II. S. 159, Tübingen 1877. — NEULAND, W., Zur WINCKELschen Krankheit. *Med. Klinik* 1921, Nr. 30. — NYHOFF, Zur Pathologie des Hydrops foetus univers. *Zentralbl. f. Gynäk.* 35, 1911, 808. — OGATA, M., Neue Methoden zur Wiederbelebung schein- tot geborener Kinder. *Beitr. z. Geburtsh. u. Gynäk.* 12, 1908, 79. — PATERSON, Stridor laryngis congen. *Brit. med. Journ.* 1906, II, 1447. *Ref. Jahrb. f. Kinderheilk.* 65, 92. — PEIPER, E., Zur Ätiologie des Trismus s. Tetanus neonatorum. *Deutsch. Arch. f. klin. Med.* 47, 1891, 183. — PEISER, Über Lungen- atelektasen. *Jahrb. f. Kinderheilk.* 67, 1908, 589. — PENKERT, Thymustod bei Neugeborenen. *Zentralbl. f. Gynäk.* 35, 1911, 649. — PFANNENSTIEL, J., Über den habituellen Ikterus gravis der Neugeborenen. *Münch. med. Wochenschr.* 42, 1908, 43. — PINCUS, L., Zur Anatomie und Genese der Kopfnickergeschwulst der Neugeborenen. *Zentralbl. f. Gynäk.* 29, 1905, 618. — POTT, R., Über Tentoriumzerreißung bei der Geburt. *Zeitschr. f. Geburtsh. u. Gynäk.* 69, 1911, 674. — ROSINSKI, Über die Schädelverletzungen, im besonderen die Impression bei Beckenendlage. *Zeitschr. f. Geburtsh. u. Gynäk.* 26, 1893, 255. — ROSSENBECK, H., Anatomisches über die Fazialislähmung beim Neugeborenen. *Zentralbl. f. Gynäk.* 1921, Nr. 28. — RUNGE, M., Die Krankheiten der ersten Lebensstage. 3. Aufl. 1906. — SANDER, C., Ein Fall akutester tödlicher Hämoglobinurie beim Neugeborenen. *Münch. med. Wochenschr.* 1886, 421. — SCHOEMAKER, J., Über die Ätiologie der Entbindungslähmungen, speziell der Oberarmparalysen. *Zeitschr. f. Geburtsh. u. Gynäk.* 41, 1899, 33. — SCHOEPFLER, Über Malaena neonatorum. *Zentralbl. f. allg. Pathol. u. pathol. Anat.* 21, 1910, 289. — SCHULTZE, B. S., Über Scheintod Neugeborener und über Wieder- belebung schein- tot geborener Kinder. *Samml. klin. Vortr., Gynäk.* Nr. 262/63, 1918. — SEITZ, Über Hirndrucksymptome bei Neugeborenen infolge intrakranieller Blutung und mechanische Hirninsulte. *Arch. f. Gynäk.* 82, 1907, 528; Über operative Behandlung intrakranieller Blutungen bei Neugeborenen. *Zentralbl. f. Gynäk.* 31, 1907, 921; Über Lokalisation und klinische Symptome intrakranieller Blut- ergüsse Neugeborener. *Münch. med. Wochenschr.* 1908, Nr. 12. — SHUKOWSKI, Zur Ätiologie des Stridor insp. cong. *Jahrb. f. Kinderheilk.* 73, 1911, 459. — SOLTSMANN, Sklerema neonatorum. *EULENBURGs Enzyklop.* 18, 1889, 345. — SSOKOLOW, Mors thymica et Asthma thymicum bei Kindern. *Arch. f. Kinderheilk.* 57, 1911, 1. — STAMM, C., Über kongenitalen Larynxstridor. *Münch. med. Wochenschr.* 1898, Nr. 38; Krämpfe bei Neugeborenen. *Arch. f. Kinderheilk.* 58, 1912, 1. — STELLE, Pleuritis beim Neugeborenen. *The Philad. med. Journ.* 1898. *Ref. Arch. f. Kinderheilk.* 28, 296. — STOLPER, Über Entbindungslähmungen. *Monatsschr. f. Geburtsh. u. Gynäk.* 14, 1901, 49. — STRANSKY, E., Entbindungslähmungen der oberen Extremitäten beim Kinde. *Zentralbl. f. d. Grenzgeb. d. inn. Med. u. Chir.* 5, 1902, 497. — STRELITZ, Ein Fall von WINCKELscher Krankheit. *Arch. f. Kinderheilk.* 11, 1890, 11. — TEUFFEL, R., Zur Pathologie des Hydrops foet. univers. *Zentralbl. f. Gynäk.* 35, 1911, 406. — THOMSON, J., On infantile respiratory spasm. *Edinb. med. Journ.* 1892. — v. TORDAY, Über die Rhinitiden der Säuglinge. *Jahrb. f. Kinderheilk.* 64, 1906, 273. — UNGER, Status thymico-lymphaticus. *Beibl. z. d. Mitteil. d. Gesellsch. f. Med. u. Kinderheilk. in Wien* II, 1912, 59. — VASSMER, Über Malaena neonatorum. *Arch. f. Gynäk.* 89, 1909, 275. — VÖLCKER, F., Das Caput obstipum, eine intrauterine Be- lastungsdeformität. Tübingen 1901. — WAEBER, P., Ein Fall von Hämophilie bei einem Neugeborenen. *Gynäk. Rundsch.* 6, 1912, 207. — WEISSWANGE und RIETSCHEL, Über Eklampsie bei Mutter und Kind. *Münch. med. Wochenschr.* 1909, 366. — WIDERHOFER, H., Die Krankheiten am Nabel des Neugeborenen. *Jahrb. f. Kinderheilk.* 5, 1862, 181. — YLLPÖ, A., Hämorrhagien, dünne Stühle und Krämpfe als Symptome ätiologisch verschiedener Krankheiten der Neugeborenen mit besonderer Berücksichtigung der sog. BUHLschen und WINCKELschen Krankheit. *Zeitschr. f. Kinderheilk.* Bd. 16. 1917. — ZANGEMEISTER, Über Tentoriumrisse. *Zentralbl. f. Gynäk.* 1921, Nr. 12 (daselbst Literatur!).

Die geburtshilflichen Operationen.

I. Einleitung.

Die zahlreichen und mannigfachen therapeutischen Schätze der Geburtshilfe entstammen teils anderen medizinischen Gebieten, der Hygiene, der Diätetik, der Pharmakologie und der Chirurgie, teils bilden sie eine besondere Gruppe von mechanischen Hilfeleistungen, die der Geburtshilfe eigentümlich sind. Dies sind die geburtshilflichen Operationen, die mit wenigen Ausnahmen die Entfernung der Frucht aus dem Mutterleibe zur Aufgabe haben.

Bemerkenswerte Unterschiede gegenüber den chirurgischen Operationen treten uns auf den ersten Blick entgegen. Der Chirurg hat den Vorzug, den Gang seiner Operation fast stets durch das Auge kontrollieren zu können. Beim Geburtshelfer ist es vorwiegend der Tastsinn, der die Operation leitet. Da dieser fast niemals von vornherein so ausgebildet ist wie der Gesichtssinn, so bedarf es einer besonderen Schulung desselben. Dieses Tasten und Operieren im Verborgenen prägt den geburtshilflichen Operationen eine besondere Eigenart auf und verleiht ihnen bei nicht genügender Ausbildung des Tastsinns größere Gefährlichkeit.

Es bedarf dabei weiter kaum der Erwähnung, daß bei den geburtshilflichen Operationen fast stets Gesundheit und Leben zweier Individuen (der Mutter und des Kindes) in Betracht kommen, wodurch die Aufgabe und Verantwortlichkeit für den Operateur wächst.

Die Gefahr und Verantwortung kann aber weiter durch die Ungunst von Zeit und Ort in nicht zu unterschätzender Weise erhöht werden. Der Chirurg ist, wenn wir von einzelnen dringenden Operationen absehen, fast stets in der glücklichen Lage, nach dieser Richtung hin durch Auswahl der Zeit und sorgsame Vorbereitung sich günstige Verhältnisse zu schaffen. Der Geburtshelfer wird ohne Wahl und Rücksicht auf Zeit und Ort vor den ihm bis dahin meist völlig unbekanntem Fall gestellt.

Hieraus ergibt sich mit Notwendigkeit, daß die Technik, die Anzeigen und Vorbedingungen der geburtshilflichen Operationen, deren Anzahl gegenüber den chirurgischen nur eine kleine ist, dem Arzt gleichsam in Fleisch und Blut übergegangen sein müssen. Auf keinem Gebiete der ganzen Medizin kann durch Unkenntnis, Unbesonnenheit und Ungeschicklichkeit mehr Unglück gestiftet werden, wie am Bette des kreiðenden Weibes.

Die beste Vorschule für die geburtshilflichen Operationen bietet der Unterricht und die Übung am geburtshilflichen Phantom, durch die der angehende Arzt sich für die meisten Operationen eine große Sicherheit erwerben kann.

Ist diese Vorbedingung zur Ausübung von geburtshilflichen Operationen an dem lebenden Weibe unerlässlich, so ist eine zweite nicht weniger wichtig: vollkommenes Vertrautsein mit der praktischen Durchführung der Asepsis.

Aber auch nach Absolvierung dieser Vorschule der operativen Geburtshilfe ist der junge Arzt noch keineswegs vollkommen ausgerüstet für die Praxis. Er sollte sich deshalb, wie bereits in der Einleitung zur Pathologie der Geburt ausgeführt, nach seiner Approbation unbedingt noch mehrere Monate ausschließlich mit der Geburtshilfe beschäftigen. In einer geburtshilflichen Klinik und vor allem in der Poliklinik lernt er die Verhältnisse und Bedürfnisse der eigentlichen Praxis kennen und sich ihnen anpassen, in ihr kann er unter Anleitung die Operationen an der Kreißenden selbständig ausführen.

II. Vorbereitung.

Zur Ausführung der geburtshilflichen Operationen sind

geburtshilfliche Instrumente

nötig, die man zusammen mit den antiseptischen Mitteln, dem Narkosenapparat und einigen notwendigen Arzneien in einem metallenen Behälter im sterilen Zustand mit sich führen soll.

Der Inhalt des Instrumentenbehälters sei folgender:

Zange nach **NAEGELE** oder **OPITZ**.

Scherenförmiges Perforatorium nach **NAEGELE** oder **BLOTSCHER** Dolch.

Kephalo-Kranioklast nach **ZWEIFEL** oder Perforationskephalotryptor nach **DÖDERLEIN**.

Trachelorhektekter nach **ZWEIFEL** oder **AITKENS**che Kettensäge mit Führungsinstrument.

Stumpfer Haken.

Beckenmesser nach **E. MARTIN**.

Lange Kornzange.

SIEBOLDsche Schere.

Zwei Kolpeurynter.

Zwei Kugelzangen.

Zwei lange Gefäßklemmen.

Breite und lange, plattenförmige Spekula zur Bloßlegung der Scheide und des Muttermundes.

Männlicher neusilberner Katheter.

Zwei dünne, elastische Katheter (Nr. 10 und 11).

Zwei gläserne Scheidenrohre.

Ein Uteruskatheter.

Zwei weiße Wendungsschlingen.

Nähapparat mit ca. 6 Nadeln, Nadelhalter, 1 chirurgische Pinzette, 1 Schere, Catgut oder steriler Seide.

Der antiseptische Apparat: Kresolseife oder Lysol (mit Meßglas), Sublamin- oder Sublimatpastillen, Flasche mit ca. 300,0 Alkohol (85%), 2 Wurzelbürsten, 1 Paket Verbandwatte oder **DÜHRSS**ensche Büchsen, 2 Paar Gummihandschuhe, 2 Dutzend sterile Gummifingerlinge mit Manschette

und 10 sterile Stücke Billrothbattist (20 cm lang, 10 cm breit) zur rektalen Untersuchung, Thermometer.

Einige Arzneien: Morphiumlösung, Skopolaminlösung, Amnesinlösung (siehe Narkose unter der Geburt), Pituglandol oder Pituitrin oder Glanduitrin in Ampullen, Ergotinlösung, Koffeïnlösung und Kampferöl zur subkutanen Injektion nebst Spritze, Opiumtinktur, Apparat zur subkutanen Kochsalzinfusion, Kochsalzpastillen.

Endlich, wenn irgend zugänglich, ein Apparat zum Kochen der Instrumente.

Einen Irrigator findet man im Besitz der Hebamme, jetzt auch meist bei der Kreißenden, vor. Indessen läßt sich ein solcher leicht in dem Behälter unterbringen. Endlich ist eine große weiße, durch Auskochen zu desinfizierende Schürze im Behälter oder gesondert mitzuführen.

Die weißen Wendungsschlingen können durch Nabelband, Gazestreifen etc. ersetzt werden. Indessen bieten die festen und breiten Schlingen, besonders bei der Extraktion am Steiß, viele Vorteile.

Eine große Anzahl von Instrumentenbehältern ist in neuerer Zeit konstruiert worden. Sehr zweckmäßig ist es, die einzelnen Instrumente steril in Beutel von Leinwand unterzubringen, die sich leicht auskochen lassen. Dann fällt eine komplizierte Anordnung der Instrumente in dem Behälter fort und man kann als solchen auch einen einfachen Lederkoffer verwenden.

Zur Vorbereitung ist ferner die

Desinfektion

aller der mit den Geburtsteilen in Berührung kommenden Gegenstände notwendig.

Wir haben die Vorschriften für die Desinfektion des Geburtshelfers bei der Leitung der normalen Geburt eingehend auseinandergesetzt, die gleichen Vorschriften gelten selbstverständlich für den operativen Eingriff.

Wir erinnern hier noch einmal an das Ablegen des Rockes, das Bekleiden mit der Operationsschürze, die energische Reinigung der Hände und Vorderarme mit heißem Wasser, Seife und Bürste, die Desinfektion der Hände und Vorderarme mit Sublamin und Alkohol und das Überziehen von Gummihandschuhen über die desinfizierte Hand. Wir erinnern an die besonderen Vorsichtsmaßregeln nach Berührung mit infektiösen Stoffen (Bad, Kleiderwechsel, wiederholte Desinfektion).

Nur wenn der operative Eingriff ein so dringlicher ist, z. B. bei Blutung der Mutter, Nabelschnurvorfal bei Schädellage, daß durch die Zeit, die man zur Desinfektion gebraucht, das Leben von Mutter oder Kind wahrscheinlich verloren ist, verzichte man auf die Desinfektion und operiere mit sterilen Gummihandschuhen auf der undesinfizierten Hand. Das darf aber nur eine Ausnahme in dringendsten Fällen sein.

Die Instrumente sollen durch Auskochen sterilisiert, oder wo dies nicht ausführbar ist, mit einer desinfizierenden Lösung (Lysol, Kreselseife) abgebürstet werden, worauf sie bis zum Gebrauch in der Lösung liegen bleiben. Nach jeder Anwendung werden sie sofort gereinigt, durch Auskochen sterilisiert, dann auf ihre Gebrauchsfähigkeit geprüft und so zum neuen Gebrauch bereitgelegt.

Vor jedem operativen Eingriff ist eine Desinfektion der Kreißenden vorzunehmen. Sie soll in gründlichem Abseifen der Vulva, der Innenseite der Oberschenkel und der Unterbauchgegend und Abwaschen derselben mit Desinfektionslösung bestehen. Hierbei soll darauf geachtet werden, daß kein Waschwasser in die Vagina fließt.

Nach der Operation wird abermals die Vulva und ihre Umgebung gründlich von dem anhaftenden Blut, Mekonium usw. gereinigt.

Zur Vorbereitung ist ferner nötig das

Operationslager.

Die meisten geburtshilflichen Operationen werden am besten auf dem Querbett ausgeführt. Die Gebärende wird quer über das Bett gelegt, der Steiß hart auf den Rand einer Längsseite des Lagers gebettet. Die gespreizten und im Knie gebeugten Beine werden auf zwei Stühle gestellt und dort gehalten. Ein unter den Steiß gelegtes — mit einer wasserdichten Unterlage bedecktes — Kissen erhöht die Lage der Geburtsteile und erleichtert den Eingriff. Der Operateur nimmt zwischen den Schenkeln der Gebärenden auf einem Stuhle Platz. Vor ihm unter der Vulva der Kreißenden steht ein Eimer zum Auffangen von Blut und der Irrigationsflüssigkeit.

Weniger Assistenz erfordert das halbe Querbett (Schrägbett). Die Kreißende liegt schräg im Bett, der Steiß auf dem Bettrand, ein Schenkel bleibt gestreckt im Bett, der zweite wird gebeugt auf einen Stuhl gesetzt. Die diesen Schenkel haltende Hilfsperson kann gleichzeitig die Narkose überwachen.

Bei schwierigen Zangenoperationen und Perforationen ist die Lagerung der Kreißenden auf einem Tisch in Steißrückenlage (Oberschenkel an den Leib gedrängt) erwünscht und erleichtert die Operation.

Die Hängelage ist anzuwenden bei Entwicklung des nachfolgenden Kopfes bei engem, besonders plattem Becken. Man läßt die Beine der auf dem Querbett gelagerten Frau frei nach unten herunterhängen. Durch diese Lage erfährt die Konjugata einen Zuwachs von 0,5—1 cm.

Zur Vorbereitung gehört ferner nochmalige genaue

Ermittlung der Kindeslage unmittelbar vor dem Eingriff.

Keine Operation soll natürlich ohne sorgfältigste Prüfung der Indikation und Bedingungen, und ohne Bedachtnahme auf Ereignisse, die sich an den Eingriff anschließen können (Asphyxie des Kindes, Zerreißen, Blutungen bei der Mutter) vorgenommen werden. Auch eine erneute innere Untersuchung kurz vor der Operation darf niemals unterlassen werden, da die Kindeslage sich während der Narkose geändert haben kann.

Dann beginne der Arzt die Operation mit Ruhe und Besonnenheit und Vermeidung jedes gewalttätigen Handgriffs, zu dem der Anfänger durch Schwierigkeiten, deren Überwindung ein gewisses Maß von Körperkraft erfordert, leicht verführt wird.

Zur Vorbereitung sind ferner unter besonderen Verhältnissen einige kleinere Eingriffe nötig, deren Beschreibung wir den eigentlichen Operationen voransetzen.

III. Kleinere Eingriffe.

Die Tamponade der Scheide.

Die Tamponade besteht in dem Einlegen von Fremdkörpern in die Vagina behufs Stillung einer Uterusblutung und Anregung von Wehen. Als Tampons wählt man entweder walnußgroße Wattekugeln oder den Kolpeurynter.

Die Tamponade ist in erster Linie indiziert bei Abort in den ersten Monaten, wenn die Blutung einen stärkeren Grad erreicht, dann bei Placenta praevia, wenn die kombinierte Wendung wegen Starrheit der Cervix oder aus äußeren Gründen noch nicht möglich ist, endlich bei vorzeitiger Lösung der Plazenta. Verboten ist die alleinige Scheidentamponade unter allen Umständen bei atonischen Nachblutungen in der Nachgeburtszeit, da nach Zustopfen der Scheide das Blut, statt nach außen zu fließen, in dem dehnbaren Uteruskavum sich ansammeln würde.

Größere Bäusche von Verbandwatte werden zu festen (etwa walnußgroßen) Kugeln zusammengewickelt. Um jede Kugel wird ein starker, etwa 25 cm langer Faden befestigt. Sodann erfolgt die Sterilisation der Tampons. Jeder Tampon wird vor der Anwendung in etwas Jodoform gewälzt. Oder man entnimmt die Tampons einer sog. DÜHRSSENSchen Büchse. Vor der Einführung der Tampons ist die Vulva, der Schamberg und Innenseite der Oberschenkel abzuseifen und zu desinfizieren. An den Schamhaaren klebendes Blut ist sorgfältig zu entfernen oder man kürze die verklebten Haare mit der Schere. Dann spreizt die eine Hand des Arztes die Vulva, während die andere Hand eine Wattekugel nach der anderen in die Scheide einführt und sie bis in das hintere Scheidengewölbe schiebt und kräftig Tampon gegen Tampon preßt. 3—5 Tampons werden zunächst genügen. Oder man tamponiert im röhrenförmigen Spekulum. Nach seiner Einführung wird je ein Tampon in das Spekulum gelegt und mittelst einer Kornzange oder eines Uterusstäbchens tief in die Scheide geschoben. Das letztere Verfahren ist weniger schmerzhaft, aber in bezug auf den Erfolg unsicherer.

Die Jodoformtampons dürfen höchstens 10 Stunden liegen bleiben. Man entfernt sie durch Zug an den heraushängenden Fäden, spült die Scheide aus und untersucht dann erst. Nach Bedarf werden darauf neue Tampons eingelegt.

Wir vermögen der vielfachen Empfehlung, Gaze zur Tamponade der Scheide zu nehmen, nicht beizustimmen. Gaze tamponiert unvollkommen, da sie für Flüssigkeit durchlässig ist.

Der Kolpeurynter ist eine Gummiblase mit Schlauch. Nachdem er durch Auskochen sterilisiert ist, preßt man alle Luft aus ihm und führt ihn zusammengefaltet in die Vagina nach vorausgeschickter Desinfektion der Vulva und vaginaler Ausspülung tief ein. Dann wird der Schlauch des Kolpeurynter mit einer guten Spritze in Verbindung gebracht und der Ballon durch steriles Wasser ad maximum aufgebläht und der Schlauch durch eine Klemmpinzette geschlossen. Der Kolpeurynter soll nicht länger wie höchstens sechs Stunden liegen bleiben. Um ihn zu entfernen, öffnet man den Klemmer, worauf das Wasser herausströmt und der Ballon durch Zug herausbefördert wird.

Zur Blutstillung ist die Wattetamponade zuverlässiger, der Kolpeurynter regt aber besser Wehen an und ist daher bei Placenta praevia unter den oben genannten Umständen zu bevorzugen.

Die Tamponade der Scheide wende man nur in wirklich dringenden Fällen an, da sie zweifellos die Entstehung einer Infektion begünstigen kann. Ist doch der praktische Arzt fast stets gezwungen, die Tamponade rasch und noch dazu allein ohne Assistenz auszuführen. So sehr er dabei auf die Wahrung der Asepsis bedacht sein und so sorgfältig er auch die Desinfektion seiner Hände vorgenommen haben mag, schwerlich wird er in vielen Fällen die Verschleppung der Eigenkeime der Frau, die an der Vulva und im Introitus vag. haften, nach dem Scheidengrund hinauf verhüten können. Dort können sie sich dann unter Umständen in den Blutgerinnseln rasch vermehren und — besonders wenn der Mutterkuchen, wie bei der Plac. praevia,

tief herunterreicht — an die Plazentarhaftstelle gelangen. Man führe deshalb die Tamponade der Scheide nur in wirklich dringenden Fällen und dann unter allen aseptischen Kautelen aus!

Das künstliche Sprengen der Eibläse

ist unter den verschiedensten Verhältnissen geboten, kann indessen, zur unrichtigen Zeit ausgeführt, erheblichen Schaden stiften.

Wir müssen die Blase sprengen, wenn wir bei noch intaktem Ei die Umdrehung der Frucht (Wendung) ausführen wollen.

Der Fortfall der Blase ist ferner geboten, wenn sie ihre Aufgabe erfüllt hat, nämlich den Muttermund völlig erweitert hat, während der Kopf tief im Becken steht, oder sogar die Frucht mit unzerrissenen Eihäuten geboren wird.

Endlich ist der Blasensprung erwünscht, wenn die Plazenta in der Eröffnungszeit sich vorzeitig löst, ein Ereignis, das sich durch Abgang von Blut verrät. Durch Zerreißen der Eimembran wird verhindert, daß weitere Teile der Plazenta abgetrennt werden. (Siehe Placenta praevia und vorzeitige Lösung der Plazenta.)

Endlich empfiehlt man das Blasensprengen zur Anregung der Wehentätigkeit. Mit dieser letzteren Indikation wird zuweilen Mißbrauch getrieben. (Siehe Behandlung der Wehenschwäche.) Völlig ungefährlich ist der künstliche Blasensprung unter diesen Verhältnissen nur dann, wenn der Muttermund mindestens zur Hälfte eröffnet ist und der Kopf seinem Rand eng anliegt. (Über das Blasensprengen bei Hydramnion siehe Pathologie der Schwangerschaft.)

Der Eingriff verdient nicht den Namen einer Operation. Besondere Wassersprenger, die man früher anwandte, sind unnötig. Ein stärkerer Druck mit dem Finger gegen die Blase während einer Wehe bringt sie zum Platzen, oder man zerreißt die Eihaut zwischen Daumen und Zeigefinger. Ist die Membran ungewöhnlich derb, so benutze man eine Hakenzange zum Anreißen (Abb. 425).

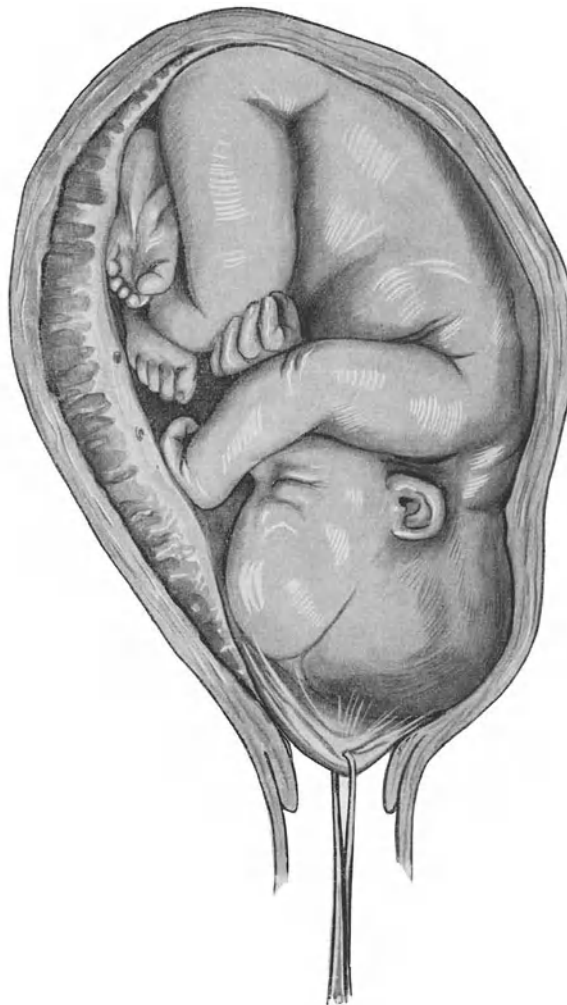


Abb. 425. Sprengen der Fruchtblase mit einer Kugelzange.

IV. Die Erweiterung der weichen Geburtswege.

Es stehen zu diesem Zwecke blutige und unblutige Verfahren zur Verfügung. Wenn irgend angängig, ist die **unblutige** Methode stets zu bevorzugen. Sie besteht in der Einführung von Dilatatoren oder quellenden Körpern. Muß in der ersten Zeit der Schwangerschaft dilatiert werden, so empfehlen sich am meisten die aus der Gynäkologie bekannten Laminariastifte, die durch langsame Quellung in dem feuchten Zervikalkanal dilatierend wirken (Abb. 426), oder die wiederholte Einführung von Jodoformgaze in die Cervix. Schneller, aber auch gewaltsamer wirken

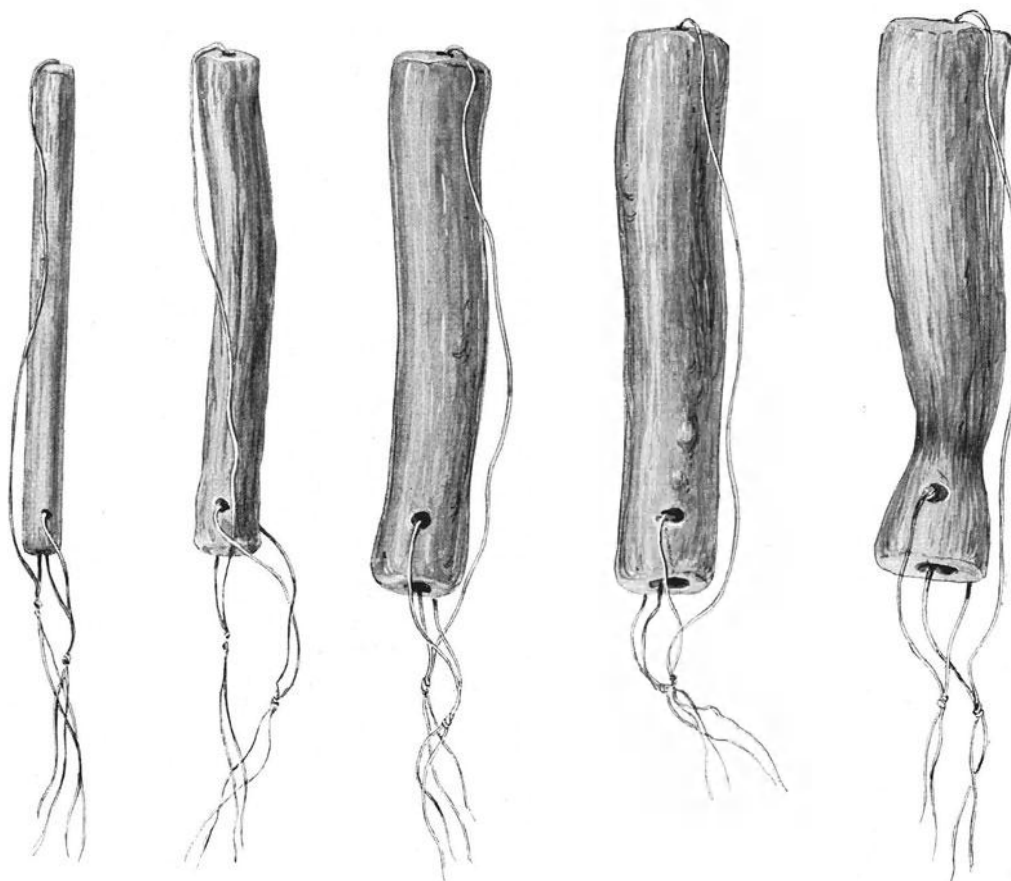


Abb. 426. Laminariastift in verschiedenen Stadien der Quellung.

die bolzenförmigen Dilatatoren von HEGAR (Abb. 427), die in einer Sitzung rasch hintereinander eingeführt werden, bis der Zervikalkanal die gewünschte Weite bietet. Strengste Antisepsis gewährleistet allein die Ungefährlichkeit dieser Eingriffe.

Die Laminariastifte werden in Karbolalkohol oder Jodoformäther aufbewahrt ¹⁾ und unmittelbar vor der Einführung, die nach Freilegung der Cervix mittelst plattenförmiger Spekula und Anhaken der vorderen Muttermundlippe durch eine Kornzange geschieht (Abb. 428), in heiße Sublimatlösung getaucht. Man achte nur darauf, daß der Stift weit genug eingeführt wird, um auch den inneren Muttermund erweitern

¹⁾ Sie sind aber heute überall im Handel steril zu haben (BRAUN in Melsungen). Man verwende nur durchbohrte und mit Faden armierte Stifte.

zu können (Abb. 429). Ein gegen den Muttermund gelegter Jodoformtampon fixiert den Stift. Nach 24 Stunden wird der Stift entfernt und, wenn nötig, ein neuer dickerer eingelegt. Da man in der Geburtshilfe aber meist eine stärkere Erweiterung nötig hat,

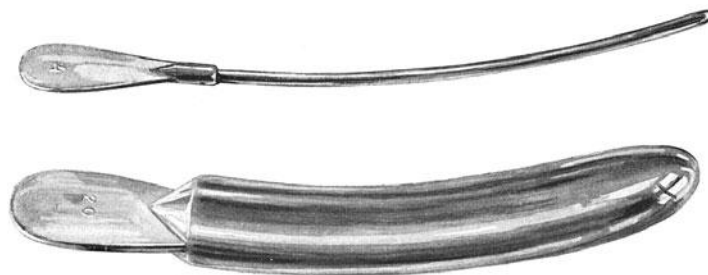


Abb. 427. Hegarsche Dilatatoren.

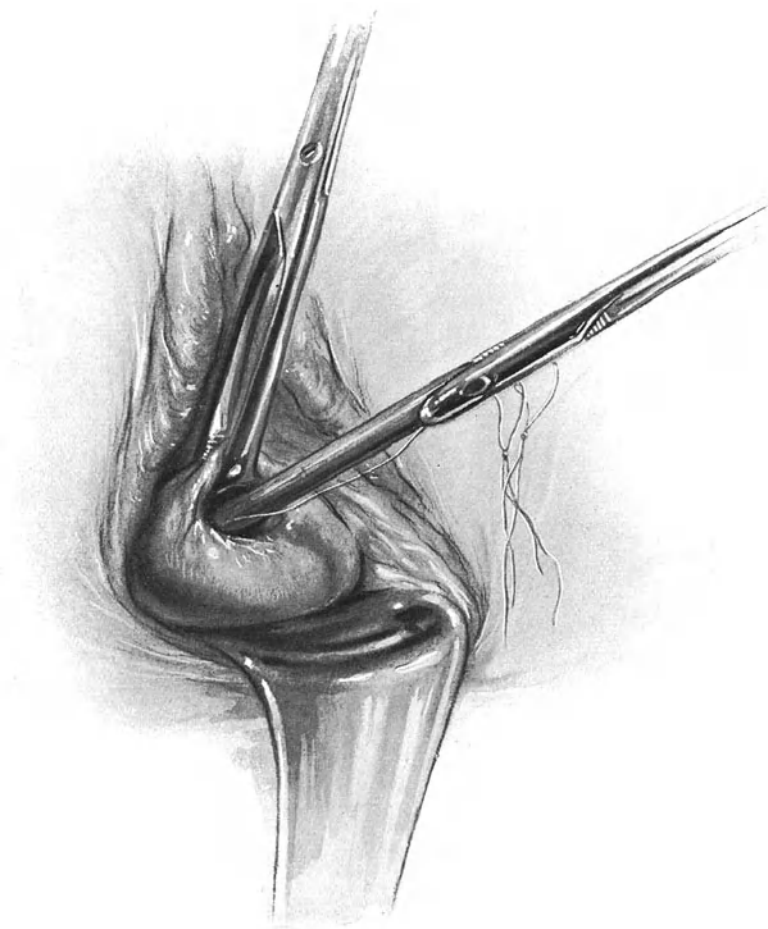


Abb. 428. Einführen eines Laminariastiftes.

ist es zweckmäßig, die Dilatation des Zervikalkanals durch ein kombiniertes Verfahren zu erreichen. Man dilatiert mit Hegarstiften so weit, bis zwei eventuell drei Laminariastifte eingelegt werden können (Abb. 430). Damit erreicht man jedenfalls

eine Erweiterung, die selbst einem dicken Finger, unter Umständen sogar zwei Fingern die Passage erlaubt und so zur Abortausräumung, zur kombinierten Wendung ausreicht. Die Dilatation mit Hegarstiften erfordert aber eine gewisse Vorsicht, da bei zu brüskem Vorgehen leicht schwere Cervixzerreißen passieren.

Technik der Dilatation mit Hegarstiften. Nach desinfizierender Scheidenspülung: a) Einstellen der Portio im Spekulum; b) Anhaken und Anziehen der vorderen Muttermundlippe. Dann wird von den ausgekochten Stiften der dünnste (2 mm), nach dessen Zurückziehen der nächste von 2½ mm usw. bis 9–11 mm eingeschoben. Sobald diejenige Dicke erreicht ist, bei der dem Einführen des Stiftes Widerstand entgegentritt, ist doppelte Vorsicht geboten. Man muß zwar einen gewissen Druck anwenden, hat aber darauf zu achten, daß man den Stift in der Hand behält. Sobald der erste, mit einigem Wider-

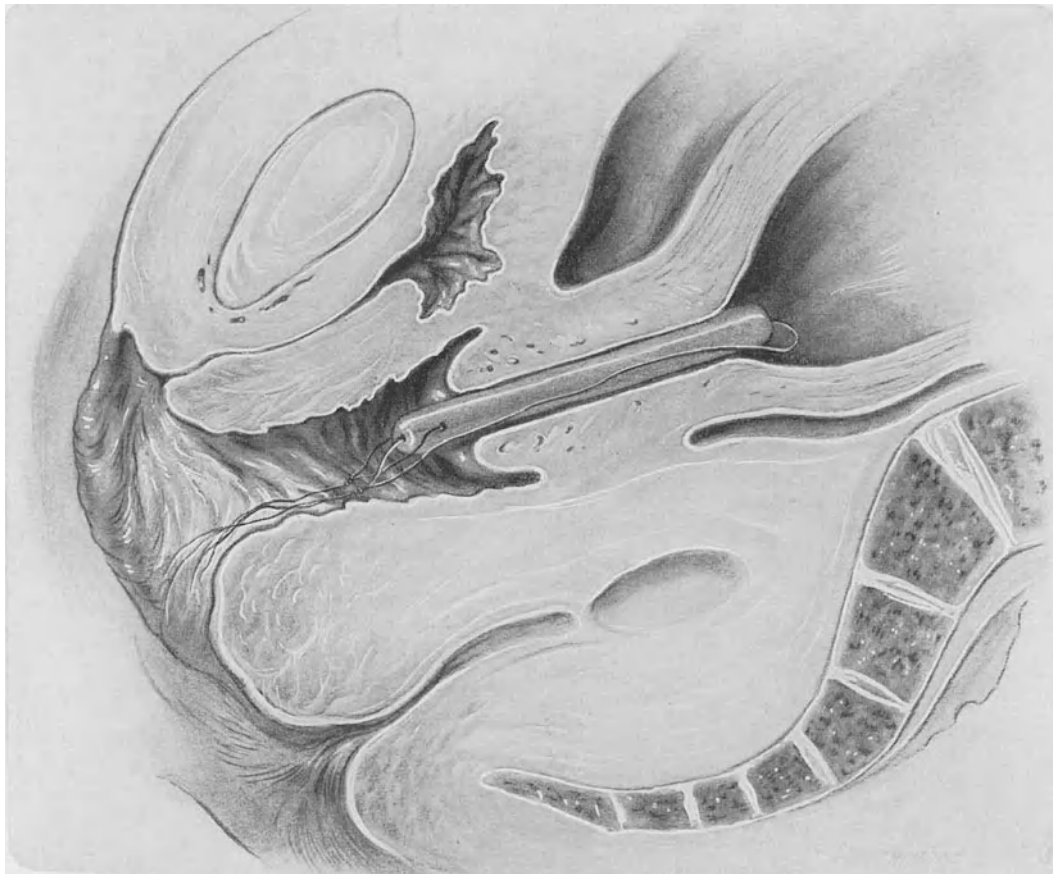


Abb. 429. Richtige Lage des Laminariastiftes im Zervikalkanal.

stand eingeführte Stift liegt, warte man kurze Zeit, bewege eventuell den Stift etwas zurück und vor, dann erst wird die nächste Nummer genommen. Bei zu großem Widerstand führt man noch einmal die vorhergehende Nummer ein und wartet 2–3 Minuten. Oft gelingt dann die Einführung der nächst größeren Nummer unter geringerem Widerstand (Abb. 431–433). Eine Dilatation bis zu 8–9 mm ist bei Mehrgeschwängerten gewöhnlich ohne großen Widerstand möglich. Über 9 mm wird der Widerstand meist größer und erfordert ein ganz langsames Vorgehen. Handelt es sich um die Ausräumung von Abortresten, dann ist gewöhnlich der Widerstand gegen die Dilatatoren viel geringer und es gelingt auch eine Erweiterung auf 12–14 mm.

Die Einführung der Jodoformgaze geschieht gleichfalls nach Freilegung der Cervix und Anhaken der Portio mittelst einer Sonde, am besten direkt aus einer

DÜHRSENSEHEN BÜCHSE. Man führt das Ende des Streifens mit der Sonde bis über den inneren Muttermund und stopft dann den Zervikalkanal voll. Entfernung nach 6—12 Stunden. Wenn nötig, wird ein neuer Streifen eingeführt.

Die genannte Dilatation wird besonders angewandt zur Einleitung des künstlichen Abortus, sehr viel seltener bei Retention von Eihautresten nach Abort oder Geburt, wenn ausnahmsweise die Cervix für den operierenden Finger nicht mehr durchgängig sein sollte, endlich aber als Vorbereitung für das zweite Verfahren, die Metreuryse, besonders bei dem engen Zervikalkanal der Erstgebärenden.



Abb. 430. Nach vorheriger Dilatation mit Hegarstiften können gleich 3 Laminariastifte eingelegt werden.

Die Metreuryse (Hystreuryse) besteht in der Einführung eines Gummiballons (Metreurynter) in das untere Uterinsegment, um unter der Geburt oder in der letzten Zeit der Schwangerschaft die Eröffnung des Uterus zu beschleunigen oder einzuleiten. Man nimmt zu diesem Zweck den gewöhnlichen, durch Auskochen steril gemachten Kolpeurynter und führt ihn mittelst einer Kornzange in den, wenn nötig, wie oben vorbereiteten Zervikalkanal bis über den inneren Muttermund ein (Abb. 437). Noch wirksamer ist der zugfeste unelastische Ballon von A. MÜLLER (Abb. 438). Dann wird der Metreurynter mit einer Stempelspritze durch steriles Wasser aufgebläht, bleibt 4—6 Stunden liegen, worauf sein Effekt geprüft wird. Die Metreuryse

verstärkt die Wehen, befördert die Erweiterung des Muttermundes und wirkt tamponierend.

Wegen des immerhin möglichen Platzens des Metreurynters nehme man stets steriles Wasser, aber niemals für den Organismus giftige Lösungen wie Sublimat, Karbolsäure oder Lysol.

Noch schneller ist die Wirkung der Dehnung, wenn man an dem Kolpeurynter durch ein angehängtes Gewicht (oder Flasche, die man allmählich mit

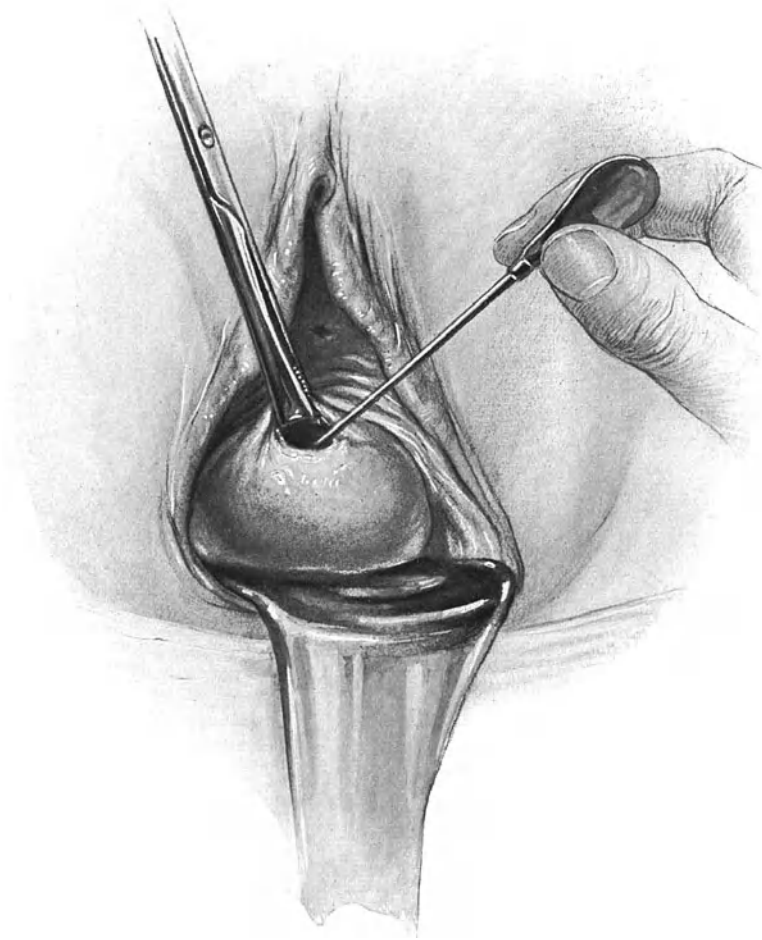


Abb. 431. Dilatation mit Hegarstiften I.

Wasser füllt) einen permanenten Zug anbringt (Metreuryse mit Zug). Man wähle in solchen Fällen den festen Ballon von A. MÜLLER. Meist vollzieht sich die Eröffnung dann überraschend schnell. Weniger zweckmäßig sind die geigenförmigen Zervikal-kolpeurynter.

Die Metreuryse hat sich in der letzten Zeit eine angesehene Stellung unter den geburtshilfflichen Operationen erobert, wir sind ihr vielfach begegnet als eines Mittels zur Beschleunigung des Geburtsverlaufes bei dringender Indikation und noch nicht genügend vorbereitetem Muttermund (Eklampsie, bei Placenta praevia) und werden

sie kennen lernen als eine wichtige Methode zur Einleitung der künstlichen Frühgeburt.

Als ein weiteres Mittel zur Erweiterung des Muttermundes und zur Wehen-
erregung ist ferner zu erwähnen das Einleiten eines Kindesteiles, z. B. einer unteren
Extremität, in den engen Muttermund (Abb. 445).

Die **blutige Erweiterung** der weichen Geburtswege besteht in Inzisionen in
den Muttermund, die Scheide, die äußeren Geschlechtsteile und in der vaginalen
Hysterotomie, dem sog. vaginalen Kaiserschnitt.

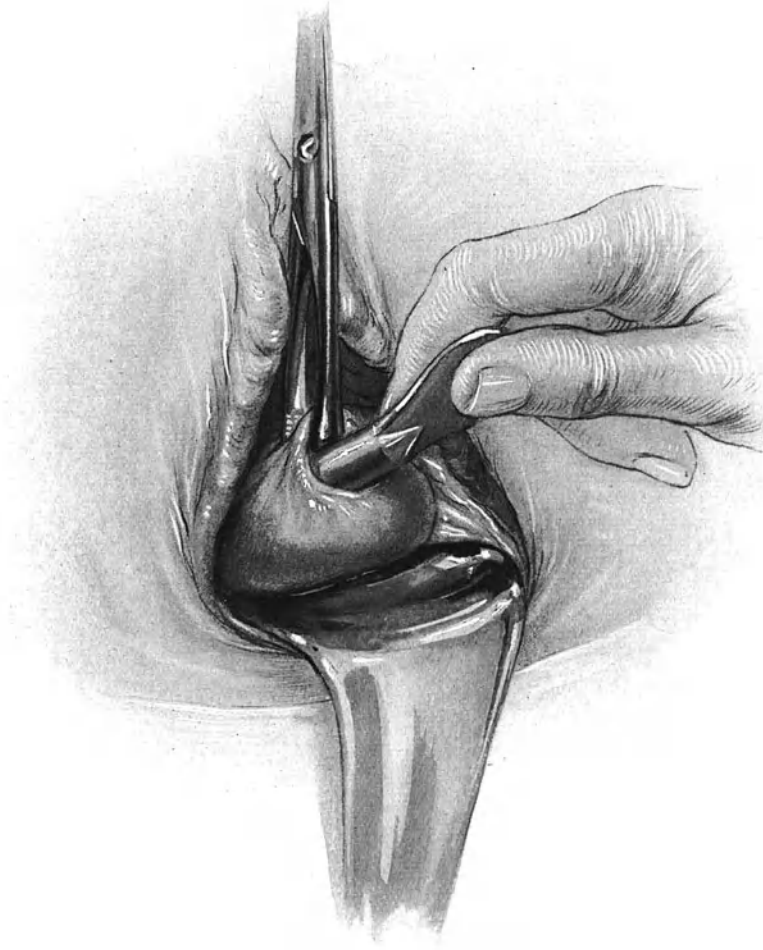


Abb. 432. Dilatation mit Hegarstiften II.

Blutige Inzisionen in den Muttermund lassen sich bei narbiger Atresie und
Stenose desselben nicht vermeiden, ebenso Inzisionen in die Vaginalwände, wenn
ähnliche Veränderungen in der Scheide vorliegen und man die Entbindung durch
den Beckenkanal überhaupt für möglich hält. Man wartet so lange, bis die narbige
Partie unter dem andrängenden Kopf sich stark spannt oder vorbaucht und inzidiert
dann mit Schere oder Messer möglichst breit. Bei Rigidität des Orifizium wird die
Inzision selten nötig sein.

Inzisionen sind ferner zuzulassen, wenn nach ausgeführter Perforation des

Schädels der noch enge Muttermund der Extraktion Schwierigkeiten bereitet, oder wenn bei Extraktion des Kindes in Beckenendlage der Muttermund sich um den Hals des Kindes schnürt und dadurch den Kopf fesselt. In beiden Fällen macht man entweder kleine multiple Inzisionen oder da, wo die größte Spannung besteht, eine oder zwei tiefere, die man später durch Naht schließt.

Ausnahmsweise kann man bei zögernder Eröffnung den Muttermund einschneiden, wenn die Entbindung drängt, die Cervix schon vollständig entfaltet ist und der Muttermund nur noch einen dünnen Saum darstellt (tiefe Cervixinzision). Die

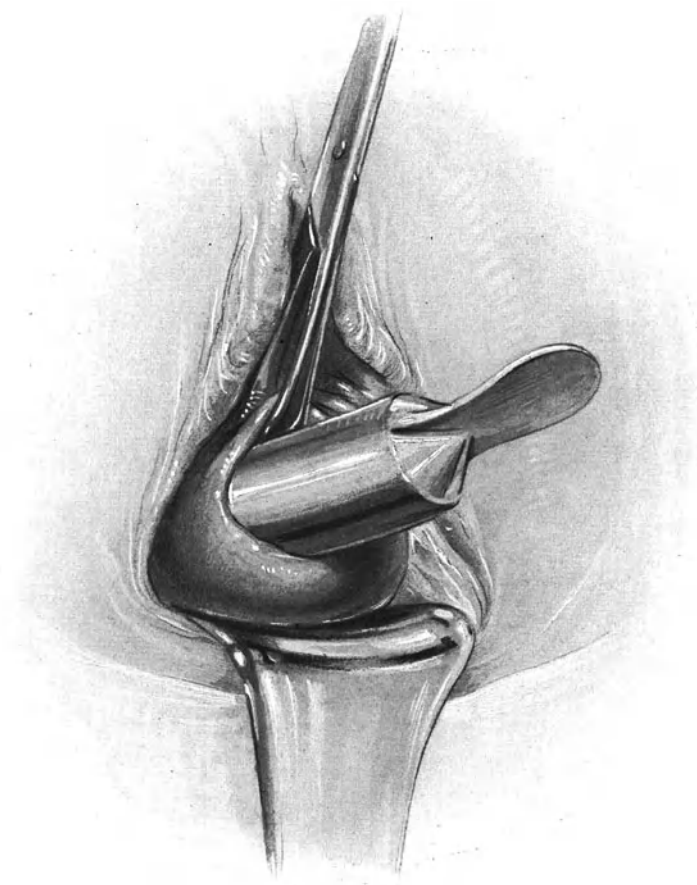


Abb. 433. Dilatation mit Hegarstiften III.

Gefahr solcher Inzision besteht immer in dem Weiterreißen des Schnittes bei der Entbindung und in einer größeren Blutung. Es ist daher der Rat sehr empfehlenswert, zwischen zwei angelegten Klemmen zu diszidieren oder auch nach dem Schnitt die Wundränder abzuklemmen und sie später durch die Naht zu vereinigen.

Eine Mittelstellung zwischen unblutiger und blutiger Dilatation nimmt die Erweiterung mit dem Bossischen Dilator ein. Das Instrument besteht aus vier Armen, welche durch eine Schraubenvorrichtung bis auf 8–10 cm voneinander gespreizt werden können. Die einzelne Spreizung geschieht langsam in Pausen von 2–3 Minuten. Der eingeführte Finger soll die Wirkung der Spreizung stets kontrollieren. Das Instrument besitzt in Deutschland relativ wenig Anhänger, da selbst bei vorsichtiger Handhabung schwere, selbst tödliche Verletzungen (so durch den Erfinder selbst!) passiert sind. FROMMER konstruierte

ein ähnliches achtarmiges Instrument, das leicht zerlegbar und reinigungsfähig ist (S. WYDER). Wir wenden den Dilatator in unserer Klinik nicht an.

In früheren Zeiten spielte das sog. *Accouchement forcé* in der Geburtshilfe eine größere Rolle. Dies besteht in mehr oder minder gewaltsamer Erweiterung des engen Muttermundes und der nicht minder gewaltsamen Entbindung durch Wendung und Extraktion (Zwangsgeburt). Das Verfahren ist unter allen Umständen äußerst gefährlich für die Mutter und nicht weniger für das Kind. Es ist heute ersetzt durch die *Hysterotomia vaginalis*.

Die Erweiterung der Vulva zum Zweck des Dammschutzes durch die seitliche oder mediane Inzision (*Episiotomie*) ist als ein alltägliches und ungefährliches Verfahren (siehe S. 194) geschildert.

Ein sehr viel erheblicher Eingriff ist die Scheidendamminzision nach DÜHRSEN. Der Einschnitt beginnt im unteren Drittel der Scheide und wird seitlich neben dem Mastdarm bis in die Gegend des *Tuber ossis ischii* geführt. Der Schnitt klafft breit und beseitigt völlig den Widerstand der Weichteile des Beckenbodens. Die zuweilen recht starke Blutung wird durch Gefäßunterbindung gestillt. Der Schnitt ist selten indiziert, am meisten noch beim sog. vaginalen Kaiserschnitt, wenn es sich nach ihm um schnelle Entbindung handelt. Nach der Entbindung wird der Riß sorgfältig vernäht.

Die vaginale Hysterotomie oder Hysterostomatomie (von DÜHRSEN unter dem Namen „vaginaler Kaiserschnitt“ in die Praxis eingeführt) besteht in der Spaltung der vorderen Scheidenwand, Abschieben der Blase nach oben, Durchschneidung der vorderen Cervixwand und Entbindung durch den geschaffenen Schnitt.

Sie ist indiziert, wenn bei noch geschlossener oder bei noch wenig vorbereiteter Cervix die Entbindung schleunigst vollzogen werden muß, wie bei schweren, das Leben der Mutter unmittelbar bedrohenden Zuständen. Ob bei alleiniger Lebensgefahr des Kindes, z. B. bei Nabelschnurvorfal und engem Muttermund, der vaginale Kaiserschnitt berechtigt ist, wird noch verschieden beantwortet. Voraussetzung der Operation ist ein zum Durchtritt des Kindes genügend weites Becken und Zugänglichkeit der Portio.

Die Frau wird auf dem Querbett oder einem Operationsstuhl narkotisiert und desinfiziert. Die Schenkel werden mit sterilen Gazetüchern bedeckt, ein Gazetuch bedeckt den After. Ein breites Plattenspekulum zieht die hintere Scheidenwand ab.

Durch zwei in die Muttermundslippe eingesetzte Hakenzangen wird die Portio fixiert und nach unten gezogen. Jetzt spaltet ein medianer Längsschnitt die vordere Scheidenwand bis an die Portio (Abb. 434). Dann wird die Urinblase mittelst eines Gazetupfers nach oben abgeschoben, was fast stets ohne Schwierigkeit gelingt. Gegebenenfalls mögen ein paar flache Scherenschnitte nachhelfen. Die hochgeschobene Blase wird mit einer vorderen Platte zurückgehalten. Nun spaltet ein Schnitt mit einer kräftigen Schere die vordere Cervixwand bis hoch hinauf zum Peritonealansatz (Abb. 435). Die Öffnung fällt sofort so weit aus, daß durch sie entbunden werden kann. Man entbinde bei auch nur einigermaßen beweglichem Kopf mittelst Wendung und Extraktion, bei feststehendem Kopf mit der Zange, bei totem Kinde mittelst Perforation. Bei Erst- und besonders alten Erstgebärenden wird die Entbindung durch den Scheidendammschnitt sehr erleichtert. Gelingt es nicht, durch den vorderen Cervixschnitt zu entbinden, so spalte man auch die hintere Cervixwand, was DÜHRSEN als regelmäßiges Verfahren früher empfahl.

Nach der spontanen Ausstoßung oder der künstlichen Entfernung der Plazenta wird durch Catgutnähte der Cervixschnitt geschlossen und dann die vordere Vaginalwand exakt auf die Cervix vernäht (Abb. 436), womit die Operation beendet ist.

Die Operation ist sehr leistungsfähig. Man kann mit ihr zu jeder Zeit der Schwangerschaft und in jedem Stadium des Geburtsbeginnes entbinden, zwar nicht in allen Fällen, wie es meist gelehrt wird, in 5—10 Minuten, sondern besonders dann

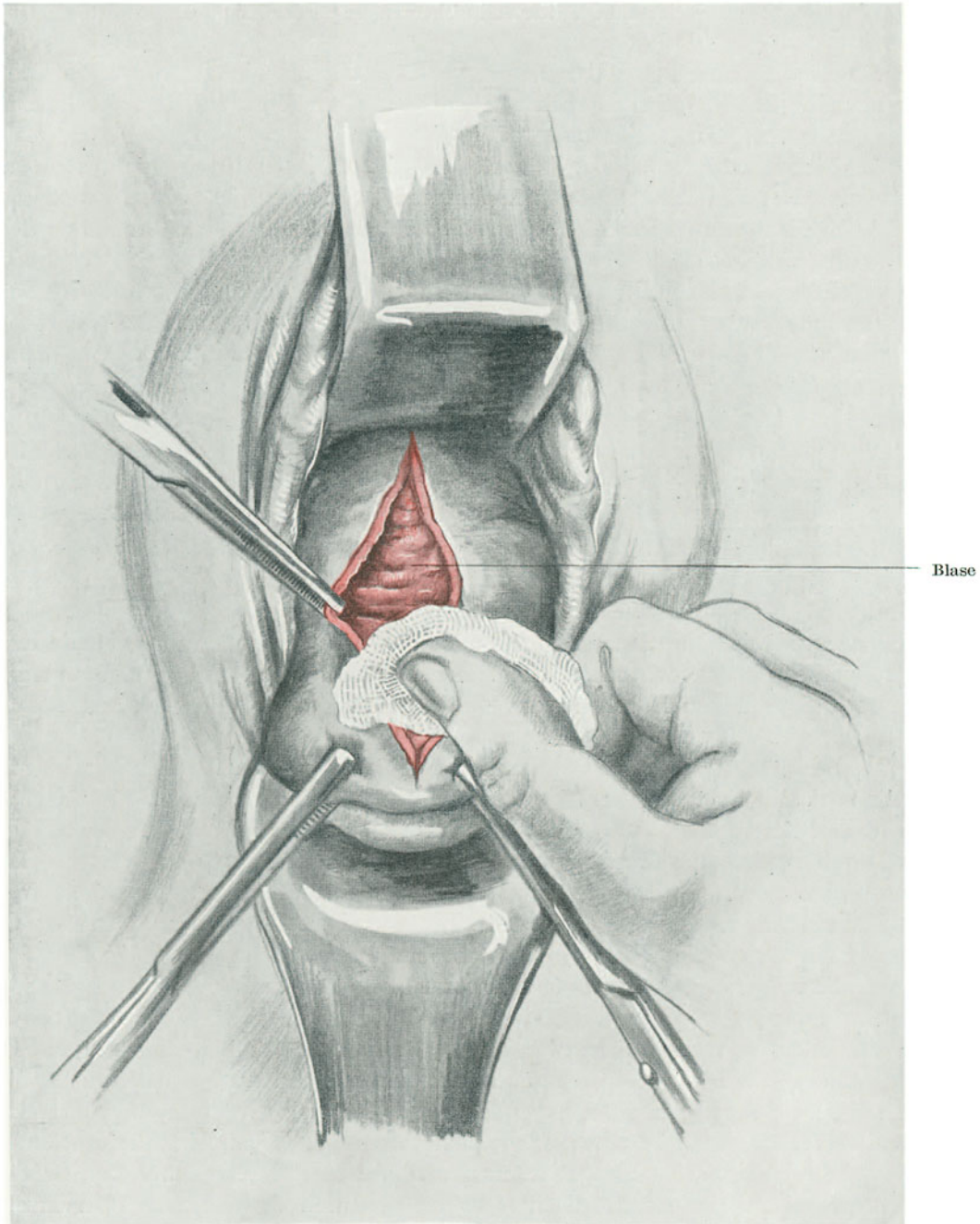


Abb. 434. Hysterotomia vaginalis anterior I.

mit längerer Zeitdauer, wenn an dem im Beckeneingang feststehenden Kopf die Zange angelegt werden und der Kopf durch das ganze Becken mit der Zange geleitet werden muß.

Gute Asepsis und chirurgische Schulung des Operateurs gestalten die Prognose der Operation zu einer guten, wenn auch manche Frau begreiflicherweise an der indizierenden Krankheit nach der Operation gestorben ist.

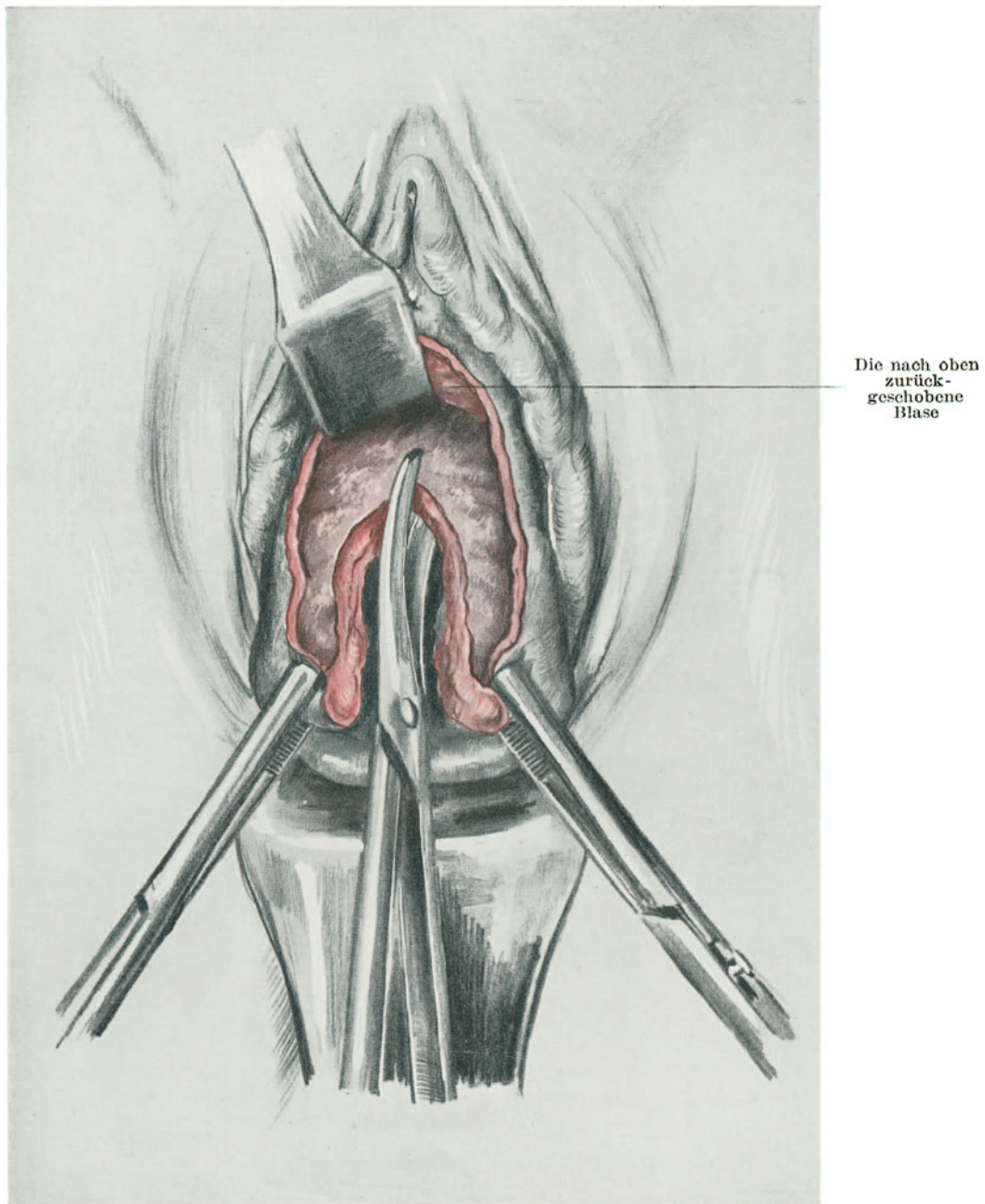


Abb. 435. Hysterotomia vaginalis anterior II.

Dennoch ist es nicht ratsam, die Operation der Außenpraxis zu übergeben. In dieser wird der Arzt besser die stumpfen Verfahren der Dilatation anwenden, die

allerdings langsamer wirken, wenn er nicht — was noch besser ist — seine Schutzbefohlene einer Klinik anvertrauen kann.

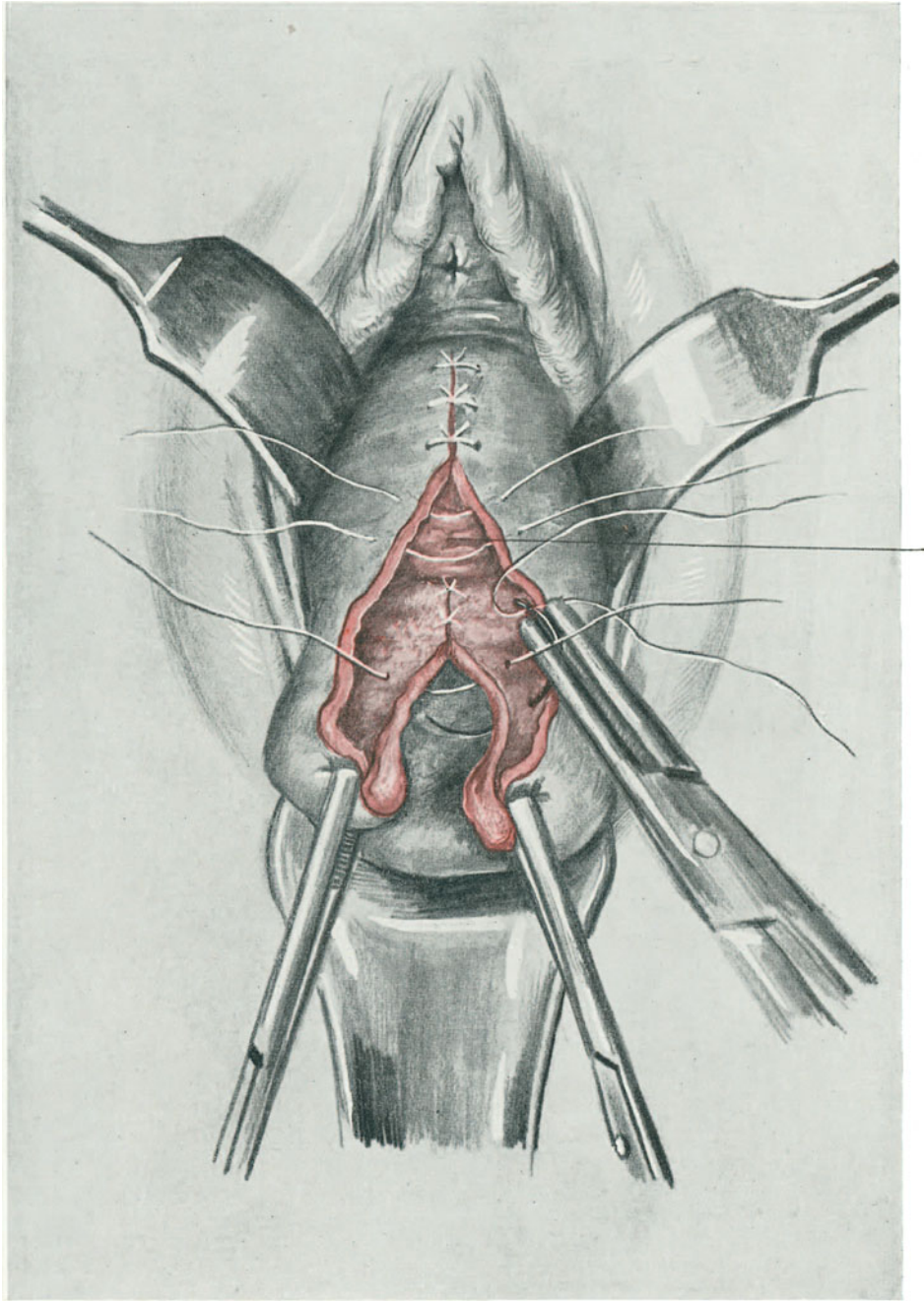


Abb. 436. Hyperotomia vaginalis anterior III.

V. Die künstliche Frühgeburt.

Die künstliche Frühgeburt beabsichtigt die Unterbrechung der Schwangerschaft zu einer Zeit, in welcher das Kind bereits außerhalb des Mutter-

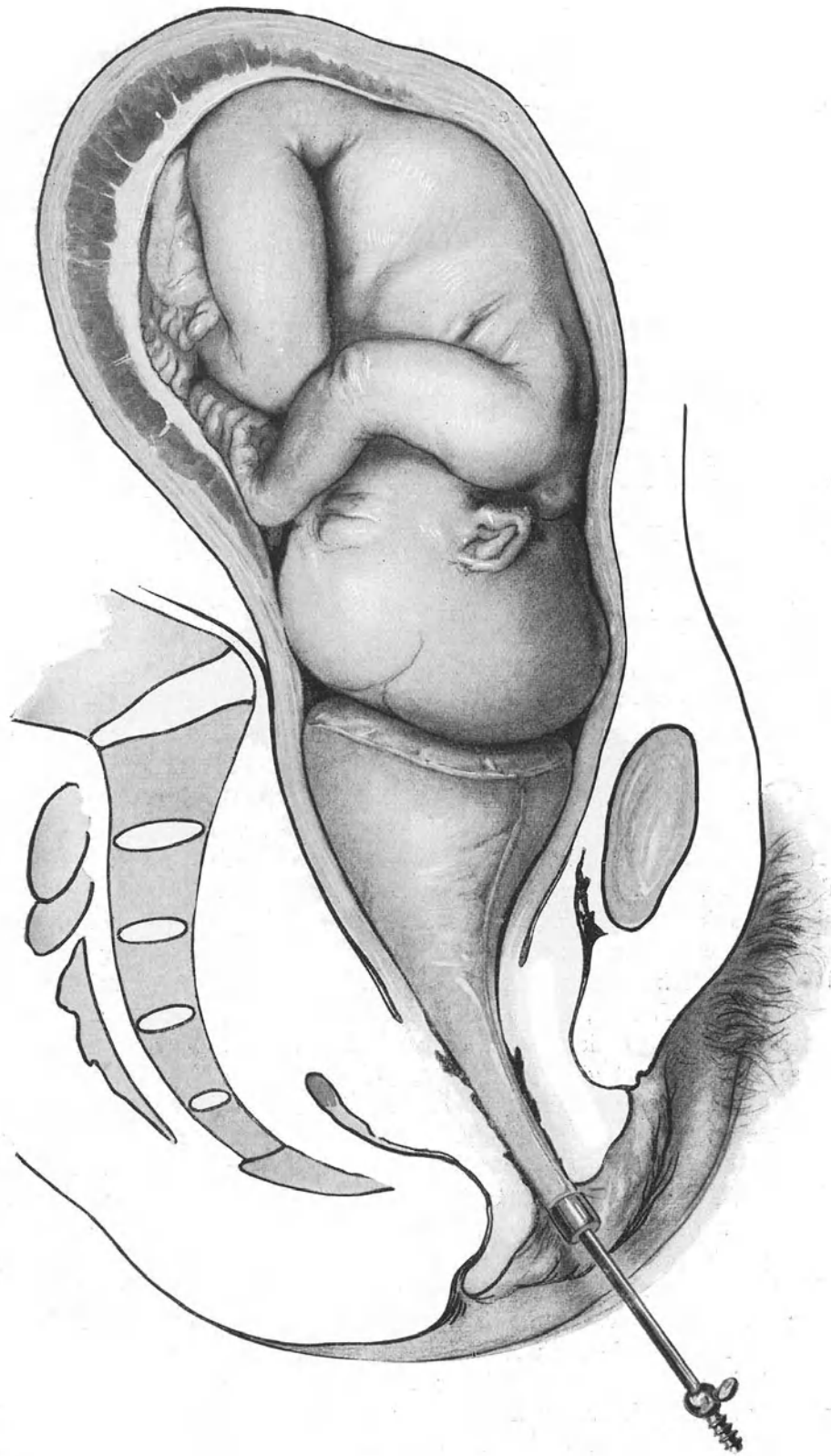


Abb. 437. Metreurynter in situ.

leibes zu leben imstande ist. Zweck der Operation ist, Mutter, Kind oder beide Teile vor Gefahren zu bewahren, die bei Fortbestehen der Schwangerschaft oder Abwarten der rechtzeitigen Geburt sich ergeben würden.

Die Anzeigen der künstlichen Frühgeburt sind folgende:

1. Das enge Becken. Diese Indikation hat auf Grund der guten Resultate des Kaiserschnittes, der Hebosteotomie für Mutter und Kind in neuer Zeit viel Anfechtung erfahren. Nur eine Minderzahl der deutschen Geburtshelfer tritt auch heute noch für sie ein, doch stimmen aber auch diese Geburtshelfer darin überein, die künstliche Frühgeburt nur bei Mehrgebärenden auszuführen. Wir verwerfen sie im allgemeinen.

So bildet unter den erwähnten Umständen das platte Becken mit einer Conjugata von mindestens $7\frac{1}{2}$ cm, das allgemein verengte mit einer Conjugata von 8 cm die häufigste Anzeige zur frühzeitigen Einleitung der Geburt. Unter $7\frac{1}{2}$ cm Conjugata vera ist sie nicht mehr ratsam, da bei dieser Verengung auch ein frühreifes Kind nicht ohne hohe Gefahr für sein Leben geboren werden kann. Hier würde dann am Ende der Schwangerschaft der Kaiserschnitt oder die Hebosteotomie in Frage kommen. Eine Grenze nach oben ist nicht in Zahlen anzugeben, denn bei großen Kindern kann selbst bis fast zum Normalmaß der Conjugata die Operation nötig sein, wenn frühere Geburten schlecht verliefen.

Bedingung für die Frühgeburt bei engem Becken (oder Geschwülsten) ist Leben und Lebensfähigkeit des Kindes. Ersteres ist leicht zu konstatieren, bei der Ermittlung der letzteren erlebt man zuweilen Täuschungen.

Da die Kinder vor der 34. Woche nur selten am Leben erhalten bleiben, so ist der günstigste Termin für die Operation die Zeit zwischen der 34.—36. Woche. Die Berechnung muß eine möglichst exakte sein. Je enger das Becken, um so früher wird man beginnen. Nach der 36. Woche kann wegen Größe des kindlichen Kopfes der Zweck schon verfehlt sein. Indessen ist die Operation, wenn man die Schwangere nicht eher in Behandlung bekommt und in Anbetracht der doch sehr wechselnden Größe der Kinder, auch unter Umständen nach diesem Termin noch berechtigt.

Leider krankt nun die Bestimmung der Zeit der Schwangerschaft, berechnet nach der letzten Regel, an manchen Mängeln. Auch die Untersuchung der Frau gibt gerade bei engem Becken eine weniger präzise Antwort wie sonst, da bei dem bleibenden Hochstand des Fundus, einem Hängebauch, der steten Beweglichkeit des vorliegenden Teiles wichtige diagnostische Momente ausfallen. Auch die Messung der Fruchtachse (siehe S. 103) gibt gerade hier, wo sie von großem Wert sein könnte, wegen der Beweglichkeit des Kopfes nicht sehr sichere Resultate. Hydramnion oder Zwillinge können die Diagnose der Zeitbestimmung weiter erschweren. So kommt es, daß der Ungeübte sich häufig täuscht. Aber auch der Geübte erlebt Irrtümer, die für das Leben der Frucht verhängnisvoll sein können. Die zu junge Frucht stirbt nach der Geburt an Lebensschwäche, die zu große hat dieselben Gefahren bei der Beckenpassage wie bei rechtzeitiger Geburt zu bestehen.

Bei dieser oft vorhandenen Schwierigkeit der Zeitbestimmung wäre die Möglichkeit der Ermittlung der Kopfmaße der Frucht von doppeltem Wert, für die aber leider eine sichere Methode noch fehlt. Durch das Umgreifen des Kopfes äußerlich oder durch die kombinierte Untersuchung kann man wohl annähernd die Größe und sein Verhältnis zum Becken, dessen Maße wir kennen, abschätzen. Bei Durchgängigkeit des inneren Muttermundes kann man ferner aus der Härte der Knochen und Enge der Nähte sich wohl ein Urteil bilden, indessen ist die Bestimmung natürlich



Abb. 438. A. Müllers zugfester
Metreurynter mit Stempelspritze
zum Auffüllen armiert.

keine exakte. Man soll weiter die Erfahrung heranziehen, daß große, kräftige Frauen meist starke Kinder gebären, daß mit der Zahl der Schwangerschaften im allgemeinen die Größe der Kinder zunimmt.

Nach KERMAUNER soll man das Längenmaß des Kindes, ermittelt durch Messung der Fruchtachse, durch 6 dividieren, dann erhält man eine Mittelzahl für einen Durchmesser, der annähernd dem bitemporalen entspricht (Zentralbl. f. Gynäk. 1907. S. 597).

Das beste Urteil über den richtigen Zeitpunkt der künstlichen Frühgeburt gewinnt man durch das von P. MÜLLER empfohlene Hineinpresse des Kopfes durch Druck von außen. Solange hierdurch der Kopf noch leicht und tief in das Becken getrieben wird, wartet man ab, gelingt dies gerade nicht mehr, so ist der Termin für die Frühgeburt gekommen.

Selbstverständlich kann nur denjenigen Frauen mit den erwähnten Verengungen des Beckens die Wohltat der künstlichen Frühgeburt zuteil werden, welche rechtzeitig in der Schwangerschaft zur Untersuchung kommen. Es ist daher die Pflicht des Arztes, bei engem Becken und schlechtem Verlauf früherer Geburten die Frauen genau zu untersuchen und zu belehren, daß bei erneuter Schwangerschaft die künstliche Frühgeburt ihnen ein besseres Resultat zu versprechen vermag.

2. Viel seltener werden wir Gelegenheit haben, die künstliche Frühgeburt bei lebensbedrohlichen Erkrankungen der Mutter einzuleiten. Indem wir in bezug auf diesen Punkt auf das Kapitel über zufällige Erkrankungen in der Schwangerschaft verweisen¹⁾, betonen wir hier nur, daß aus diesem Grunde äußerst selten Anlaß zur künstlichen Frühgeburt gegeben und ein aktives Vorgehen, wie es heute vielfach beliebt wird, durchaus nicht zu billigen ist.

3. Wird die kranke Mutter voraussichtlich die Geburt nicht mehr erleben, so ist die vorzeitige Erweckung der Geburtstätigkeit bei lebender Frucht nach dem Vorgang von LEOPOLD, v. FRANQUÉ u. a. im Interesse des Kindes erwünscht, da die Entbindung der agonisierenden Frau unsichere oder der Kaiserschnitt nach dem Tode schlechte Erfolge für das Kind aufweist. In Frage kommen hierbei hauptsächlich Phthisis, Karzinome (mit Ausnahme des Uteruskarzinoms, welches den Kaiserschnitt indiziert), schwere Nervenkrankheiten, Hirntumoren usw.

4. Sehr selten wird das habituelle Absterben der Frucht Anlaß zur künstlichen Frühgeburt geben. Selbstverständlich darf Syphilis als Ursache nicht vorliegen, da dann für das Kind doch nichts zu hoffen ist (LEOPOLD). Allerdings sind andere Ursachen

¹⁾ Vgl. S. 364 ff.

für ein habituelles Absterben der Frucht noch in ein gewisses Dunkel gehüllt. Indessen glaubt man ein Recht zu haben, chronisch anämische Zustände, besonders aber Nephritis und Erkrankungen der Plazenta als Ätiologie heranziehen zu dürfen. Erweisen sich unter solchen Verhältnissen andere therapeutische Maßnahmen gegen den habituellen Fruchttod als wirkungslos, so soll bei neuer Schwangerschaft kurz vor dem bekannten Termin des habituellen Absterbens die Frühgeburt eingeleitet werden. Man spanne die Hoffnung auf glücklichen Erfolg aber nicht zu hoch.

Die Prognose der künstlichen Frühgeburt ist für die Mutter eine gute. Bei richtiger Anwendung des aseptischen Apparates ist die Mutter nicht mehr gefährdet wie bei der normalen Geburt; der Eingriff gibt nicht einmal ein Anrecht auf ein fieberhaftes Wochenbett. Dennoch berechnet SARWEY aus einer großen Statistik 1,4% Mortalität der Mütter. Für das Kind ist die Vorhersage zweifelhafter. War der Termin richtig getroffen, verlief die Geburt ohne besondere Zufälle (z. B. Nabelschnurvorfall), ist die Pflege des frühreif geborenen Kindes eine sorgfältige (Wärmewanne, Mutter- oder Ammenmilch), so ist die Prognose gleichfalls gut. Trotzdem stellt sich die Sterblichkeit der Kinder unter der Geburt und in den ersten Lebenstagen bisher noch auf etwa 40%. Einzelne Autoren haben freilich viel bessere Resultate erreicht, so HOFMEIER 0% mütterliche, 18,7% kindliche Mortalität.

Die Methoden der Einleitung der künstlichen Frühgeburt.

Die Reizbarkeit des Uterus ist individuell ganz außerordentlich verschieden. Während manche Frauen auf geringe Eingriffe zur Erweckung der Geburt prompt mit Wehen antworten, bleibt bei anderen der Erfolg aus und es bedarf wiederholter Eingriffe und großer Geduld bei allen Beteiligten, bis endlich die Geburt in Gang kommt.

Die am meisten geübten Methoden der künstlichen Frühgeburt bewirken Lösung des Eies von seiner Haftfläche, wodurch die Geburt beginnt.

Ist nach Ansicht des Geburtshelfers der geeignete Zeitpunkt für den Eingriff gekommen, so werden täglich zwei warme Scheidenirrigationen (ca. 40°) mit abgekochtem Wasser als Vorbereitung ausgeführt. Hierbei stellen sich meist Vorwehen ein, welche zuweilen so stark werden, daß der Muttermund sich öffnet und selbst die Geburt beginnt. In der Mehrzahl der Fälle wird man jedoch zur Erweckung der Geburtstätigkeit einen weiteren Schritt unternehmen müssen. Von den vielen angegebenen Methoden haben sich heute aber nur noch drei erhalten.

1. Der Eihautstich, früher besonders von der Wiener Schule, in neuester Zeit namentlich von v. HERFF empfohlen. Nachdem die Schwangere in der oben geschilderten Weise vorbereitet ist, wird die Eibläse mit einem Troikart oder einer Kugelzange perforiert (C. BRAUN). Das Fruchtwasser fließt hierbei langsam und tropfenweise ab und die Wehen setzen meist prompt ein. Immerhin können sich die Nachteile des vorzeitigen Wasserabflusses geltend machen.

2. Die Einlegung eines Bougies. Man wählt am besten das KNAPPSche, biegsame und auskochbare Metallbougie. Nach der Desinfektion der Scheide wird die Portio durch ein großes plattenförmiges Spekulum freigelegt. Dann führt man das Bougie unter Kontrolle des Auges in den Zervikalkanal ein. Das Bougie wird langsam weiter vorgeschoben, es weicht über dem inneren Muttermunde mit der Spitze nach der Seite oder hinten ab und dringt zwischen Eihäuten und Uteruswand meist widerstandslos empor (Abb. 439). Sollte dabei Blut aus dem Muttermunde abgehen, so ist wahrscheinlich die Plazentarstelle getroffen. Man zieht dann das Bougie bis zum inneren Muttermund zurück und schiebt es nach einer anderen Richtung in die Höhe. Nachdem

etwa $\frac{3}{4}$ des Bougies im Uterus verschwunden sind, legt man vor das untere, in die Vagina hineinragende Ende etwas Jodoformgaze, entfernt das Spekulum und bringt die Frau in das Bett zurück. Sollten bei der Einführung die Eihäute zerreißen, so ist das Unglück nicht allzu groß.

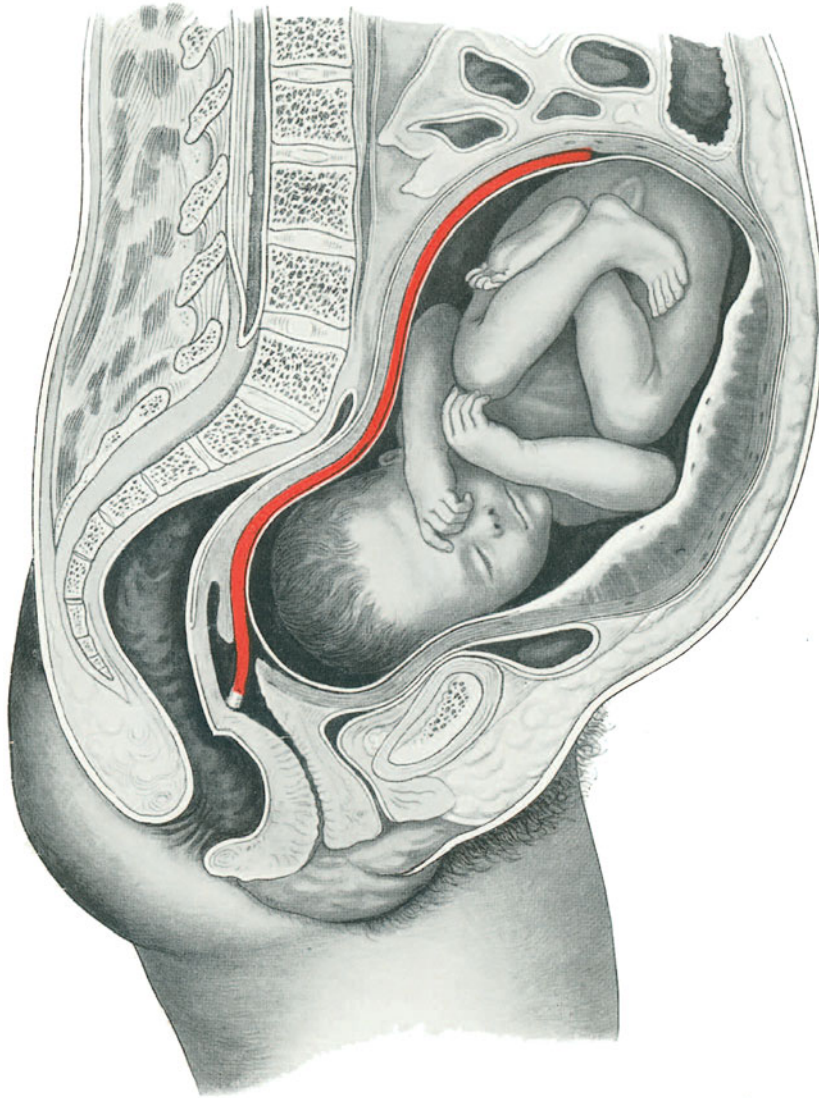


Abb. 439. Einleitung der künstlichen Frühgeburt mit Bougie.

Lage der Bougies im Uterus.

(Nach Sarwey.)

Meist treten nach 3—4 Stunden Wehen ein und die Geburt beginnt. In anderen Fällen zögert der Eintritt oder die Wehen bleiben sehr schwach. Dann lege man ein zweites Bougie ein. Durch wiederholte, etwa alle zwei Stunden gegebene kleine Dosen Pituitrin (je $\frac{1}{2}$ ccm) kann man den Uterus sensibilisieren und die wehenerzeugende Wirkung der Bougies einigermaßen sichern. Ist der Muttermund zur Hälfte eröffnet, so entfernt man das Bougie und die weitere Geburt wird nach allgemeinen Regeln

behandelt. Zuweilen vergehen viele Tage, ehe die regelmäßige Geburtstätigkeit beginnt. Ja, in seltenen Fällen führt diese Methode überhaupt nicht zum Ziel.

Beide Methoden sind daher keineswegs ideale. Wir haben meist mit dem Bougie begonnen und mit ihm auch in den meisten Fällen den Geburtsbeginn erreicht.

3. Die Metreuryse. Sie ist S. 667 ausführlich beschrieben. Wir betonen die sorgsamste Antisepsis, Auskochen des Ballons, seine Füllung mit sterilem Wasser, Desinfektion der äußeren Genitalien und der Scheide, Einführen des Ballons nach Freilegen der Portio durch große plattenförmige Spekula mittelst einer Kornzange in das untere Uterinsegment. Eilt die Einleitung, so wird ein Zug an dem Metreurynter angebracht. In der Regel treten bald einzelne Wehen auf. Nach sechs Stunden wird der Ballon entfernt und der Erfolg geprüft und, wenn nötig, ein zweiter eingelegt. Jedenfalls dieser zweite Ballon soll so groß sein, daß er den Muttermund völlig erweitert. Dazu muß er einen Umfang von 35 cm und etwa 600 ccm Fassungsvermögen haben. Nimmt man zuerst oft besser einen weichen Gummiballon, der leichter einzuführen ist, so empfiehlt sich für diesen letztgenannten Zweck mehr der unelastische Ballon von MÜLLER. Meist kommt durch die Metreuryse die Geburt rasch in Gang.

Ist der Zervikalkanal für den Ballon nicht zugänglich, so dilatiert man ihn, wie oben geschildert, am besten durch Einführen von Jodoformgaze, in eiligen Fällen auch durch Dilatatoren nach HEGAR.

Ein Nachteil der Methode ist, daß der Ballon den Eintritt des Kopfes hindert; Nabelschnurvorfal ist leichter möglich, die Geburt muß relativ oft operativ beendet werden. Indessen ist dieser Nachteil bei sorgfältiger Überwachung der Geburt nicht groß. Denn die Erfahrung (HOFMEIER — dem wir durchaus zustimmen) hat gelehrt, daß es im Interesse des Kindes zweckmäßiger ist, in jedem Falle sofort nach Ausstoßung des Ballons die Blase zu sprengen und das Kind durch Wendung und Ex-traktion zu entwickeln. Jedenfalls ist unter allen genannten Methoden die Metreuryse die leistungsfähigste.

VI. Der künstliche Abort.

Die künstliche Unterbrechung der Schwangerschaft in den ersten sieben Monaten (künstlicher Abort) vernichtet das Leben der Frucht, da sie in dieser Zeit extrauterin nicht weiter zu leben vermag.

Dieser Umstand gebietet die engste Begrenzung der Indikation zum künstlichen Abort. Nur evidente Lebensgefahr durch Krankheiten in der Schwangerschaft und die bestimmte Aussicht, daß nur durch Ausschluß der Frucht die Lebenserhaltung der Frau gewährleistet werden kann, berechtigen uns zu diesem, mit dem sonstigen Handeln des Arztes in strengem Widerspruch stehenden Eingriff. Derartige Zustände sind selten. Das muß um so mehr festgehalten werden, als in unserer Zeit immer mehr die Neigung überhand nimmt, aus allen möglichen fadenscheinigen Gründen den Abort einzuleiten. Soll der ärztliche Stand vor Schädigung seines Ansehens und was noch wichtiger ist, das Vaterland vor Schädigung seiner Volkskraft bewahrt bleiben, so ist es dringend geboten, die Indikation zum künstlichen Abort nur auf Grund genauester Prüfung zu stellen. Ganz abgesehen von eventuell bald folgender gesetzlicher Regelung raten wir schon heute jedem Arzt, bevor er sich zu einem derartigen Schritt entschließt, einen anderen Kollegen, womöglich einen Geburtshelfer von Fach und Ruf zu Rate zu ziehen, um sich vor Mißdeutungen zu schützen. Diese Fragen sind für die Zukunft unseres Volkes so wichtig, daß wir ausführlicher als das

bisher in geburtshilflichen Lehrbüchern üblich war, die Indikationsstellung zur künstlichen Schwangerschaftsunterbrechung besprechen wollen.

Sie ist nur zu billigen, wenn eine fast unmittelbare Lebensgefahr für die Schwangere auf andere Weise nicht beseitigt werden kann (akute vitale Indikation) oder nach allgemein medizinischer Erfahrung eine Fortentwicklung des Eies die Frau sicher in Lebensgefahr bringt (vorweggenommene vitale Indikation). Erstere Anzeige kann z. B. bei schweren Schwangerschaftstoxikosen, letztere bei frühzeitig auftretender, durch interne Behandlung nicht zu beseitigender Kompensationsstörung Herzkranker gegeben sein. Praktisch fast noch wichtiger und schwieriger ist aber die sog. prophylaktische Indikation, die dann gegeben ist, wenn zwar die Fortdauer der Schwangerschaft keine unmittelbare Lebensgefahr bringt, jedoch eine schwere, dauernde und vielleicht irreparable Schädigung lebenswichtiger Organe wie der Lungen, des Herzens, des Auges herbeiführt. Gerade diese Art der Indikationsstellung setzt aber eine genaue Diagnose und Prognosestellung voraus, die oft über den Rahmen des dem praktischen Arzte Möglichen hinausgeht und dadurch unbedingt die Zurateziehung eines jeweils Sachverständigen erfordert ¹⁾. Jede andere Begründung einer Schwangerschaftsunterbrechung ist unbedingt abzulehnen. Das gilt sowohl von der sog. eugenetischen ²⁾ und ebenso von der sozialen Indikation. Erstere entbehrt heute schon deshalb der Berechtigung, weil die theoretischen Grundlagen der Eugenetik noch recht unsichere sind, letztere geht über das ärztliche Gebiet ebenfalls hinaus und würde jedem Mißbrauch Tür und Tor öffnen. Dagegen soll nicht geleugnet werden, daß soziale Momente die medizinische Indikationsstellung beeinflussen können. Man wird beispielsweise auch bei offener Tuberkulose bei einer sehr wohl situierten Frau, die unter denkbar günstigen äußeren Verhältnissen lebt, mit der Schwangerschaftsunterbrechung viel zurückhaltender sein dürfen, als bei einer unter elenden materiellen Verhältnissen lebenden Frau, die keiner Schonung, keiner ausreichenden Ernährung sicher ist ³⁾.

Unberechtigt ist die Schwangerschaftsunterbrechung aber auch aus rein medizinischen Gründen bei den verschiedensten leichteren Krankheitszuständen, die, selbst wenn sie durch die Gravidität eine gewisse Verschlimmerung erfahren, doch zu keiner unmittelbaren Lebensgefahr oder dauernden Gesundheitsschädigung führen (Varicen, Hautaffektionen verschiedenster Art, Tumoren, Hernien u. dgl.), vollends unberechtigt auf Grund subjektiver Klagen über Schwindel, Herzklopfen, Schwächezustände und ähnliches, wie bei Angst vor den Gefahren einer bevorstehenden Geburt. Gerade dieser letztere Punkt bedarf einer besonderen Erwähnung, da unserer Erfahrung nach viele Ärzte geneigt sind, auf Grund vorangegangener schwerer Geburten, schwerer Nachgeburtsblutungen, einer Placenta praevia in früherer Schwangerschaft, einer Thrombose im Wochenbett usw. bei neuerlich eintretender Gravidität die Unterbrechung für berechtigt zu halten. Auch absolute Beckenverengerung gibt, wie wir mit der Mehrzahl aller Geburtshelfer feststellen, keine Indikation zur Schwanger-

¹⁾ Man vgl. für Einzelheiten: G. WINTER (und seine Schüler), Die Indikationen zur künstlichen Unterbrechung der Schwangerschaft. Berlin u. Wien 1918.

²⁾ Eugenetik = die Lehre von den Bedingungen zur allgemeinen Kräftigung und Veredelung des Menschengeschlechtes, der zufolge alle jene Personen, deren Nachkommen voraussichtlich minderwertig sein werden, von der Fortpflanzung ausgeschlossen werden müßten.

³⁾ So bedauerlich wir vom rein menschlichen Standpunkt es finden, müssen wir hier ausdrücklich erwähnen, daß auch eine Konzeption durch Notzuchtsakte nach heutiger Rechtsprechung die Beseitigung des Eies nicht rechtfertigt.

schaftsunterbrechung, da bei rechtzeitiger Verbringung einer derartigen Frau in eine Anstalt die Gefahren des Kaiserschnittes außerordentlich gering sind.

Aus unseren Ausführungen ergibt sich schon, daß eine berechnete Indikation zur Schwangerschaftsunterbrechung sich nicht auf das Vorhandensein dieser oder jener Erkrankung stützen kann, sondern nur auf die besondere Lage des einzelnen Falles, die freilich bei größeren Erfahrungsreihen des häufig wiederkehrenden Typischen nicht entbehrt.

Praktisch am wichtigsten, weil häufigsten, ist in dieser Hinsicht die Tuberkulose, speziell der Lungen und des Kehlkopfes. Unsere Ausführungen in der Pathologie der Schwangerschaft zeigen aber, daß selbst hier nicht einfach die Diagnose Tuberkulose, sondern nur die besondere Form derselben und die Reaktion des erkrankten Organismus auf die Schwangerschaft die Unterbrechung rechtfertigt.

Noch mehr gilt das von Erkrankungen des Herzgefäßapparates, von Nieren-erkrankungen, Blutkrankheiten, Erkrankungen des Nervensystems, wie Epilepsie, Chorea, Neuritis, Schwangerschaftstoxikosen verschiedenster Art, den Stoffwechselkrankheiten wie z. B. Diabetes und manchen Erkrankungen der innersekretorischen Drüsen. Indem wir hinsichtlich aller Einzelheiten wieder auf die Pathologie der Schwangerschaft verweisen, sei hier nur wiederholt, daß nicht die Tatsache des Vorliegens einer bestimmten Erkrankung, sondern immer nur eine unter dem Einfluß der Schwangerschaft sich einstellende oder sicher vorherzusehende schwere Gefährdung der Schwangeren die Einleitung des künstlichen Abortes oder der Frühgeburt, unter Umständen mit folgender Sterilisierung rechtfertigen kann. Besonders schwierig ist die Indikationsstellung bei Psychosen, bei Gehirn- und Rückenmarkserkrankungen, wie neuerlich E. MEYER betont. Bei Gehirnkrankheiten kommt, ganz abgesehen von ihrer Seltenheit bei Schwangeren, ein bestimmter schädigender Einfluß der Gravidität kaum in Frage; nur akute Lebensgefahr wie etwa eine Apoplexie würde hier in einem einzelnen Falle die Graviditätsunterbrechung wünschenswert erscheinen lassen, dürfte aber dann meist auch das Ende nicht aufzuhalten imstande sein, wie wir auf Grund von zwei eigenen Erfahrungen hervorheben möchten. Unter den Rückenmarkskrankheiten kann eine Schwangerschaftsunterbrechung nur in jenen ganz seltenen Fällen von Myelitis oder multiplen Sklerosen in Frage kommen, in denen die Beobachtung ergibt, daß sie unter dem Einfluß der Schwangerschaft sich verschlimmern. Vereinzelt Beobachtungen dieser Art liegen vor (v. HÖSSLIN, BECK, SIEMERLING, BONHOEFFER). Bei den Psychosen ist nach E. MEYERS Ausführungen eine allgemeingültige Indikationsstellung nicht anzugeben. Nur wenn bei längerer stationärer Beobachtung sich die Gefahr einer „dauernden, ersten psychischen Störung“ ergibt, die durch die Schwangerschaftsunterbrechung mit größter Wahrscheinlichkeit abgewendet werden kann, bei hochgradiger Suicidgefahr, mag dieselbe vereinzelt in Frage kommen. Niemals aber dürfen Hysterie oder Neurasthenie als ein genügender Grund zur Unterbrechung der Gravidität angesehen werden.

Über die Erkrankungen des Eies wie der Genitalorgane ist alles Notwendige schon in der Pathologie der Schwangerschaft angeführt.

Alles in allem wird man finden, daß bei gewissenhafter Beobachtung und unter Zuhilfenahme moderner klinischer Untersuchungs- wie Heilmethoden die Indikation zur künstlichen Schwangerschaftsunterbrechung für den Arzt verschwindend selten sich ergibt.

Zur Einleitung des künstlichen Abortes sind die gleichen Vorbereitungen der Schwangeren nötig wie bei der künstlichen Frühgeburt.

Auch hier stehen verschiedene Methoden zur Verfügung.

1. Man kann nach Freilegen und Anhaken der Portio das untere Uterinsegment und Zervikalkanal mit einem Jodoformgazestreifen ausstopfen, der nach 12 Stunden entfernt, eventuell nach Bedarf erneuert wird. Der Zweck der Wehenanregung wird manchmal sehr prompt, in anderen Fällen gar nicht erreicht. Durch wiederholte Injektionen von Pituitrin kann man die Wirkung oft unterstützen.

2. Man legt am besten nach vorheriger Dilatation mit Hegarstiften bis etwa 9—11 mm zwei Laminariastifte ein. Die nach 12—16 Stunden dadurch erreichte Erweiterung genügt meist, um nach einiger weiterer Dilatation mit Hegarstiften die Durchgängigkeit für einen Finger zu erreichen und den Abort gleich zu erledigen.

3. Eventuell genügt auch schon der Eihautstich, um Wehen anzuregen. Sobald der Abort in Gang ist, wird er nach den in der Pathologie der Schwangerschaft gelehrt Regeln behandelt.

4. Nach dem 3. Monat erzielt man oft mit Laminariastiften keine dauernde Wehentätigkeit, andererseits genügt auch die Erweiterung auf Fingerdurchgängigkeit nicht zur Ausräumung. In solchen Fällen legt man am besten nach Entfernung der Laminariastifte einen kleinen Metreurynter ein, dessen wehenanregende Wirkung durch Pituitrininjektion unterstützt werden kann.

5. In Kliniken wird namentlich in dringenden Fällen nach dem 3. Schwangerschaftsmonat vielfach die Kolpohysterotomie zur Einleitung und Vollendung des Abortes in einer Sitzung ausgeführt.

Der unter aseptischen Kautelen eingeleitete und durchgeführte Abortus schließt im allgemeinen keine Gefahren für die Schwangere in sich. Immerhin erlebt man häufig nach längerem Liegenlassen oder wiederholtem Einlegen von Laminariastiften Temperaturerhebungen, die zur Beschleunigung des Abortes auffordern. Nach der Ausräumung erfolgt gewöhnlich prompt Temperaturabfall.

Wir haben schon in der Pathologie der Schwangerschaft ausgeführt, daß in solchen Fällen, die aus vitaler Indikation zur künstlichen Unterbrechung der Schwangerschaft zwingen, auch die Verhütung jeder weiteren Konzeption durch operative Sterilisierung notwendig werden kann. Auch dafür lassen sich nicht schematisch Indikationen aufstellen¹⁾.

VII. Die Wendung.

Unter Wendung versteht man die künstliche Umdrehung der Frucht aus einer von der Natur gegebenen in eine andere, für den Geburtsverlauf erwünschte Lage. Durch die Wendung verwandeln wir die Querlage in eine Längslage, die Kopflage in Beckenendlage, die Beckenendlage in eine Kopflage. Die Wendung ist demnach keine entbindende, sondern eine zur Entbindung vorbereitende Operation.

Man unterscheidet eine äußere und eine innere Wendung. Die innere Wendung ist die praktisch wichtigste. Sie gehört wie die Zangenoperation und die Extraktion zu den sogenannten alltäglichen geburtshilflichen Operationen. Bei etwa 1,5% aller Geburten kommt eine Wendung in Frage (BAISCH).

¹⁾ Die Indikationsstellung zur operativen Sterilisierung war bis vor kurzem in vielen Fällen eine recht willkürliche. Es sei daher hier ganz besonders auf den dankbarst anzuerkennenden Versuch G. WINTERS, „Die Indikationen zur operativen Sterilisierung“, Berlin-Wien 1920 auf eine feste Basis zu stellen, hingewiesen.

1. Die äußere Wendung.

Äußere Handgriffe allein sollen die Umdrehung der Frucht bewirken. Lagerung der Gebärenden dient als Beihilfe.

Große Beweglichkeit der Frucht ist Vorbedingung der äußeren Wendung. Sie soll daher nur bei noch stehender Blase ausgeführt werden. Erwünscht ist immer das Vorhandensein von Wehen sowie eine möglichste Erweiterung des Muttermundes, damit der Kopf sich gut im Uterusausführungsgang einpassen läßt und womöglich durch folgende Blasensprengung fixiert werden kann. Natürlich darf kein besonderes Hindernis für die weitere spontane Austreibung des Kindes bestehen.

Die äußere Wendung kann überall da versucht werden, wo eine Lageveränderung der Frucht geboten erscheint, z. B. bei Querlage. Man kann die äußere Wendung auf den Steiß oder den Kopf machen. Bei Querlage wird man meist bestrebt sein, eine Kopflage herzustellen.

Einen sicheren Erfolg darf man von der äußeren Wendung nicht erwarten. Nur zu häufig weicht der nach unten geleitete Teil wieder seitwärts ab.

Bei der Ausführung der äußeren Wendung ist weder Narkose noch besondere Lage erforderlich. Man drückt in der Wehenpause den Teil, auf den man wenden will, nach unten, den entgegengesetzten Teil nach oben. Ist die gewünschte Lage hergestellt, so lagert man die Frau auf die Seite, in welcher der Teil stand, der in das Becken geleitet werden sollte. Auch kann man versuchen, den jetzt vorliegenden Teil durch seitlichen Gegendruck mittelst eines auf den Unterbauch der Gebärenden gelegten Kissens zu fixieren.

Nach Vollendung der äußeren Wendung ist es vorteilhaft, die Blase zu sprengen, um den Kopf besser in das Becken zu leiten. Das Verfahren ist aber insofern zweischneidig, da auch nach dem Blasensprung der Kopf wieder abweichen oder die Nabelschnur oder eine Hand vorfallen kann. Deshalb soll die Blasensprengung nur bei möglichst erweitertem Muttermund vorgenommen werden.

Da man bei beweglich vorliegendem Kopf nicht direkt entbinden kann, so ist die äußere Wendung auf den Kopf kontraindiziert, wenn eine schleunige Entbindung geboten ist.

2. Die rechtzeitige innere Wendung.

Die innere Wendung wird fast ausnahmslos auf einen Fuß ausgeführt (Wendung auf den Fuß): Durch Eingehen mit der ganzen Hand oder zwei Fingern in den Uterus wird ein Fuß ergriffen, an diesem die Frucht umgedreht und eine unvollkommene Fußlage geschaffen. Rechtzeitig nennen wir — einem Vorschlage ZANGEMEISTERS entsprechend — die innere Wendung dann, wenn der Muttermund erweitert ist, vorzeitig, wenn er nur das Eindringen von zwei Fingern erlaubt. Die rechtzeitige innere Wendung ist nur unter folgenden Bedingungen gestattet, resp. möglich:

1. Der Muttermund muß für die Hand des Operateurs gut durchgängig, am besten völlig erweitert sein; letzteres deshalb, damit womöglich sofort die Extraktion angeschlossen werden kann, womit viele Gefahren für das Kind vermieden werden.
2. Der vorliegende Teil muß noch beweglich sein.
3. Das Becken muß die Geburt der Frucht überhaupt gestatten.

Der Blasensprung ist nicht erforderlich. Es ist im Gegenteil erwünscht, wenn die Blase noch steht, da dann die Beweglichkeit der Frucht eine größere ist. Am

Beginn der Operation werden die Eihäute zerrissen. Nach Abfluß des Fruchtwassers ist die Wendung schwieriger, weil neben dem beweglich vorliegenden Teil eine größere Menge oder das gesamte Fruchtwasser abfließen kann, worauf die Uteruswand sich dem Kinde enger anlegt und seine Beweglichkeit verringert.

Wir unterscheiden drei Indikationen für die innere Wendung:

1. Die Querlage als solche. Da in dieser Lage die Geburt nicht möglich ist, so gibt sie die strikteste Indikation zur Wendung ab, welche unter den genannten Bedingungen die innere sein wird.

2. Gefahrdrohende Zustände für Mutter und Kind bei Kopflagen, welche die Entbindung erheischen, wenn der vorliegende Kopf noch beweglich steht. Da wir bei beweglich stehendem Kopf keine direkte Methode der Entbindung mit Erhaltung des Kindes besitzen, so schaffen wir uns durch die Wendung eine Fußlage, um in dieser das Kind extrahieren zu können. In diesen Fällen muß aber der Muttermund auch für die Extraktion die erforderliche Weite haben.

3. Die innere Wendung ist indiziert „unter Umständen“ bei plattem Becken. Diese Indikation ist die schwierigste und ist ausführlich in der Therapie der Geburt bei plattem Becken behandelt worden.

Ausführung der inneren Wendung.

Der Operateur entfernt den Rock, streift die Hemdärmel weit auf, bekleidet sich mit der Operationsschürze und vollzieht die Desinfektion, die sich in diesem Fall bis über das Ellbogengelenk auch auf den unteren Teil des Oberarmes erstrecken soll. Die Vulva, Innenseite der Oberschenkel und das Abdomen werden desinfiziert. Die innere Wendung wird am besten auf dem Querbett vorgenommen.

Tiefe Narkose ist durchaus nötig. Sie erleichtert die Operation außerordentlich. Die Wehen sistieren gänzlich, man operiert in dem ruhiggestellten, schlaffen Gebärmuttersack. Nur in sehr dringenden Fällen verzichte man auf die Narkose. Darauf wird die Urinblase entleert. Wendungsschlingen und Handtücher liegen in Bereitschaft.

Im allgemeinen gilt die Regel, mit der der Kopfseite der Frucht gleichnamigen Hand die Wendung auszuführen. Man wendet also bei I. Querlage mit der linken, bei II. Querlage mit der rechten Hand. Die Vola manus der eingeführten Hand ist dann dem zu ergreifenden Fuß zugekehrt.

Man ergreift ferner der Regel nach denjenigen Fuß, welcher der operierenden Hand am nächsten liegt: bei Schädellagen den vorn liegenden (I. Lage den rechten, II. Lage den linken), bei Querlage den unteren.

Der Geburtshelfer sitzt zwischen den Schenkeln der auf dem Querbett liegenden Frau. Die operierende Hand wird kegelförmig zusammengelegt und dringt unter leicht rotierender Bewegung, während die andere Hand die Labien entfaltet und zurückhält, in die Vagina und durch den Muttermund hindurch. Jetzt legt sich die zweite Hand auf den Fundus uteri in die Gegend der kleinen Teile. Sie soll den Uterus fixieren und die Füße der operierenden Hand nach Möglichkeit entgegendrücken. Sollte während des Eingehens eine Wehe entstehen, so bleibt die Hand liegen, bis die Wehe vorüber ist (Abb. 440).

Steht die Blase noch, so wird sie im Muttermund gesprengt, dann dringt die Hand schnell in den Uterus ein, damit der den Muttermund ausfüllende Vorderarm den völligen Wasserabfluß hindert. Der vorliegende Teil wird zur Seite gedrängt

und die Hand gelangt rasch an den nächsten Fuß, den sie am Kalkaneus erkennt. Der Arm des Operateurs liegt jetzt bis an oder über den Ellbogen in der Scheide. Der Fuß wird mit den Fingern erfaßt und nach unten durch den Muttermund bis vor die Vulva geführt (Abb. 441). Die Umdrehung der Frucht erfolgt meist ohne Schwierigkeit und wird noch erleichtert, wenn man den herabgeholtten Fuß außerhalb der Vulva nach der Seite des Kopfes zu führt. Ist der Schenkel bis über das Knie vor die Geni-

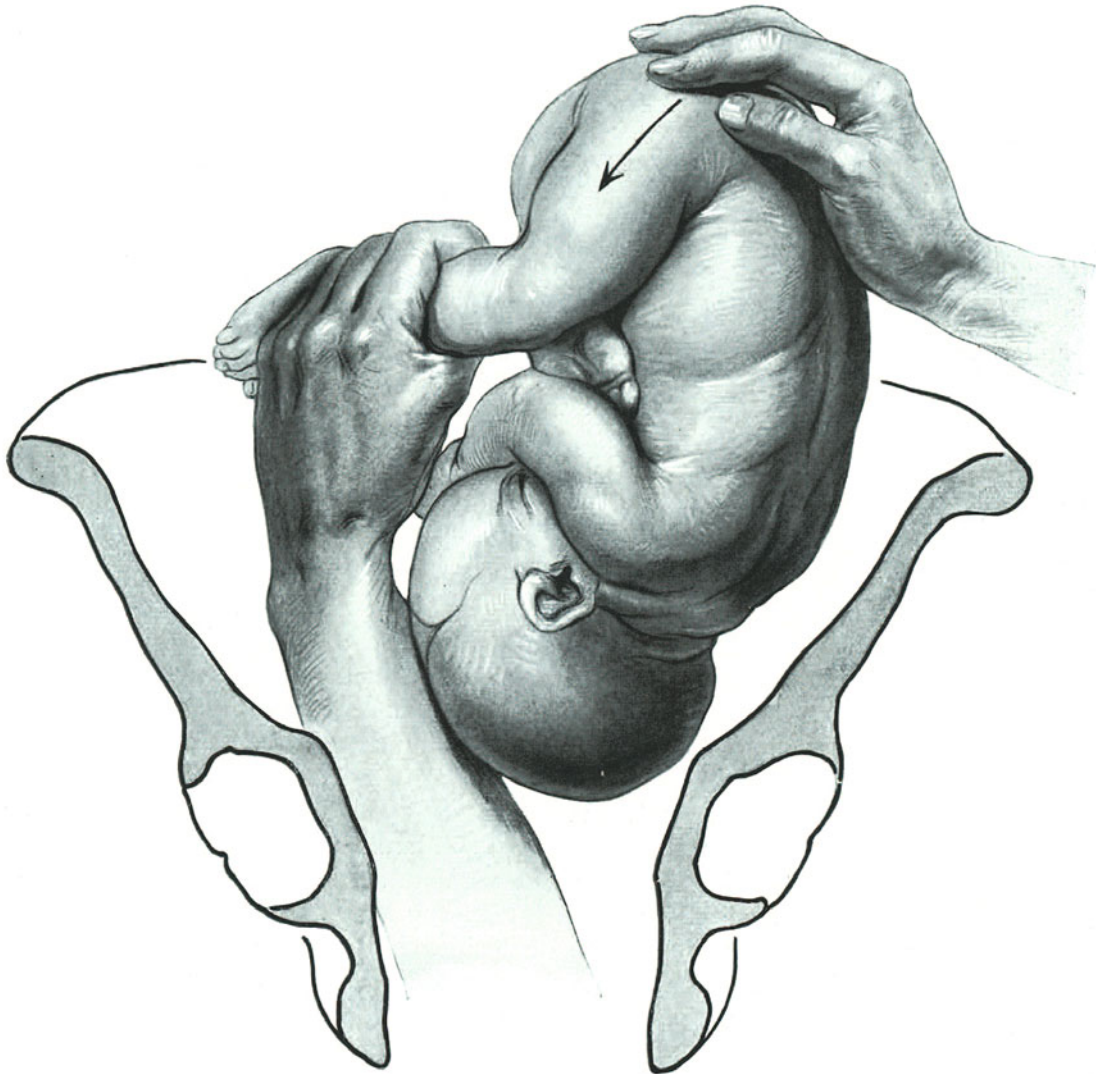


Abb. 440. Innere Wendung mit der ganzen Hand bei I. Kopflage.

talien geführt, so steht der Steiß im Becken, der Kopf im Fundus: die Wendung ist vollendet (Abb. 442).

Schwieriger ist die Wendung nach Abfluß des Fruchtwassers, um so schwieriger, je weiter der Blasensprung zeitlich zurückliegt. Die operierende Hand halte sich in diesen Fällen streng an den Körper der Frucht, die Volarseite derselben kriecht vom vorliegenden Teil aus dem Körper der Frucht entlang bis zum Fuß.

Bei Kopflagen wird zunächst der Kopf durch den Daumen vorsichtig auf

die entgegengesetzte Darmbeinschaukel gedrängt, dann geht die Hand mit eng aneinanderliegenden Fingern über das Gesicht, die Brust empor, gelangt an die Arme — hütet sich vor Verwechslung mit den Füßen — und endlich an die Füße, welche die außen aufliegende Hand entgegendrückt (Abb. 440). Man ergreift den nach vorn gelegenen Fuß. Beim Herabführen desselben soll die äußere Hand den Kopf nach oben und innen empordrängen und dadurch bei der Umdrehung mithelfen (Abb. 441).

Bei Querlagen gelangt die Hand an die Schulter. Liegt der Rücken nach vorn, so bewegt sich die Hand entlang der Rückenseite zur Hüfte, dann nach hinten zum

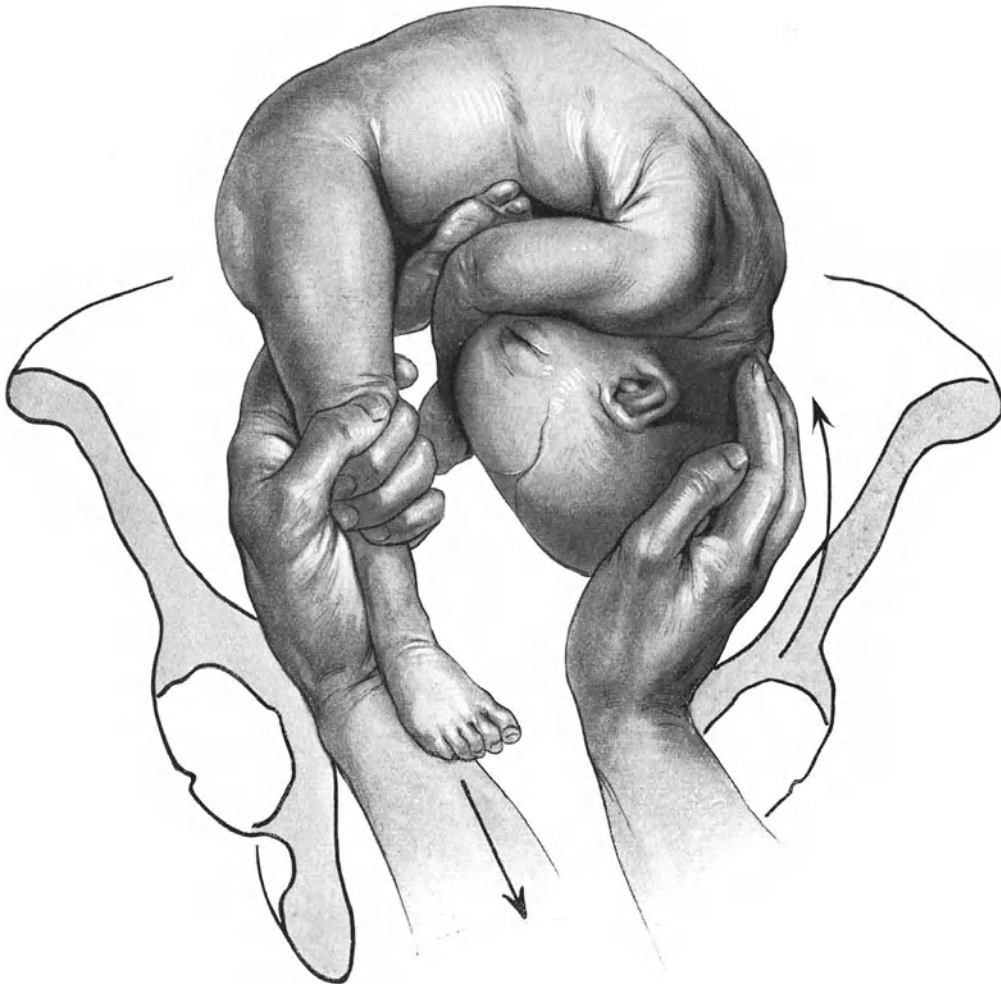


Abb. 441. Die äußere Hand drückt den Kopf nach oben.

Oberschenkel und unteren Fuß. Liegt der Rücken hinten, so geht die Hand die Bauchseite entlang nach vorn. Das Entgegendrücken der Füße von außen gelingt gerade hier sehr gut.

Wir empfehlen, bei dorsoposterioren Querlagen statt des unteren den oberen Fuß zu nehmen. In der Tat gelangt dieser bei der Umdrehung leichter unter die Symphyse wie der untere. Indessen empfiehlt es sich, nach Abfluß des Fruchtwassers in solchen Fällen zunächst die Schulter weit emporzudrängen und damit den Kopf gegen den Fundus zu bewegen und dann erst den oberen Fuß herab-

zuführen. Ein Kreuzen beider Füße kann sonst bei Unterlassung dieser Maßnahmen die Wendung unmöglich machen. Durch Emporschieben des Kopfes von außen unter-

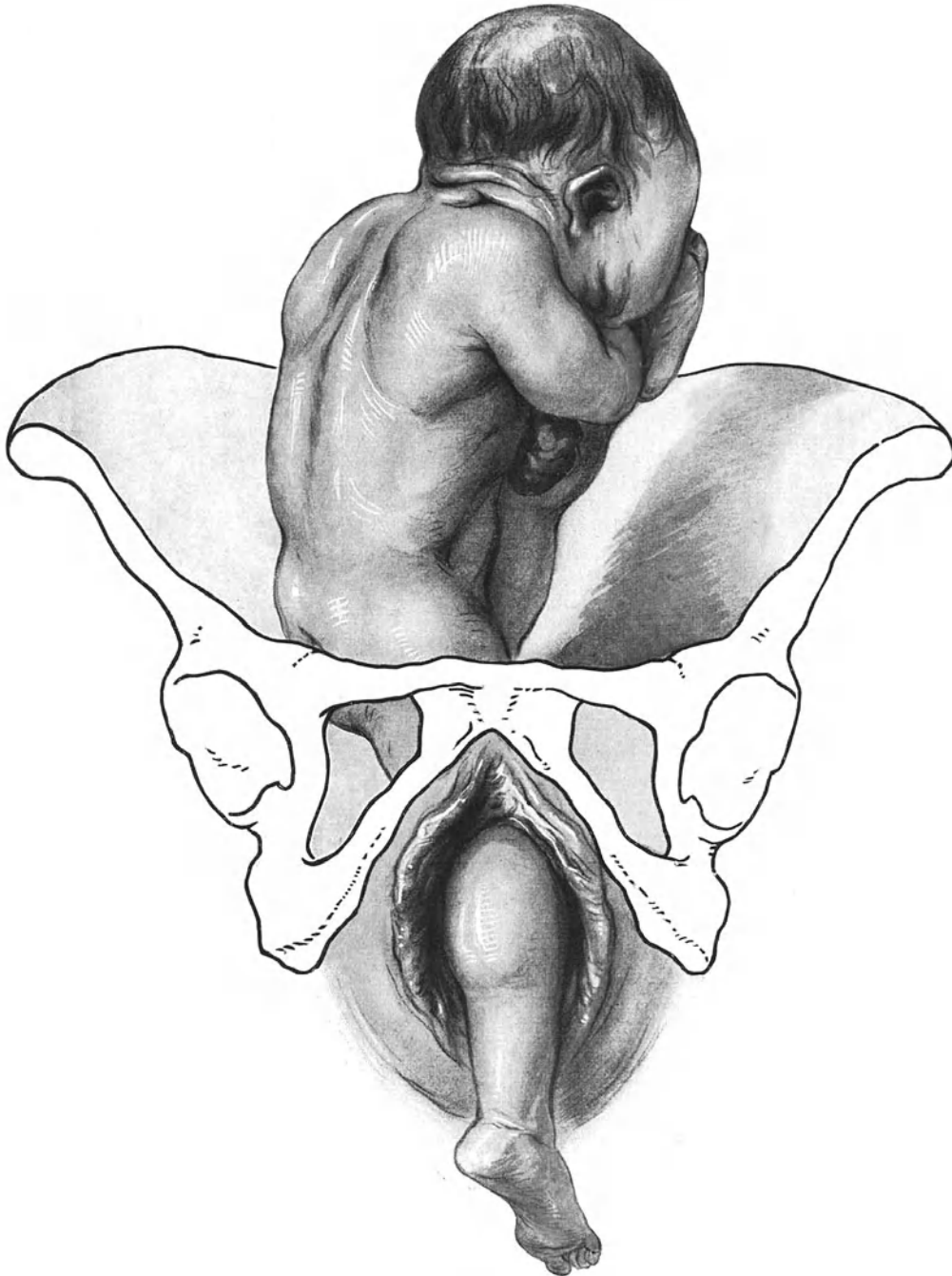


Abb. 442. Wendung aus 1. Schädellage (oder 1. Querlage) vollendet.

stützt die zweite Hand die innen operierende auch hier bei der Umdrehung (Abb. 443 und 444).

Das Einfetten der Hand und des Vorderarms ist für die Wendung bei engen Genitalien wohl angenehm und wurde vielfach empfohlen, ist aus Gründen der Asepsis aber zu unterlassen. Eintauchen der Hand in Lysol- oder Kresolseifenlösung macht sie schlüpfrig.

Gelangt die Hand bei der Wendung an den Nabelstrang, so suche sie jede nähere Berührung mit ihm zu vermeiden und fasse ihn in keinem Fall mit dem Fuß.

In bezug auf die Wahl des zu ergreifenden Fußes stimmen die meisten Autoren mit dem oben gegebenen Ratschlag, den nächstliegenden zu nehmen, überein. Bei stehender Blase ist es ziemlich gleichgültig, welchen Fuß man ergreift. Die Umdrehung ist stets leicht. Nach Abfluß des Wassers ist dagegen das Fassen des richtigen Fußes sehr ratsam, da sonst die Umdrehung schwieriger ist und der herabgeholt Fuß leicht in die Kreuzbeinhöhlung kommt. Im Interesse einer glatten Extraktion ist aber die Lage des herabgeholt Fußes hinter der Symphyse erwünscht.

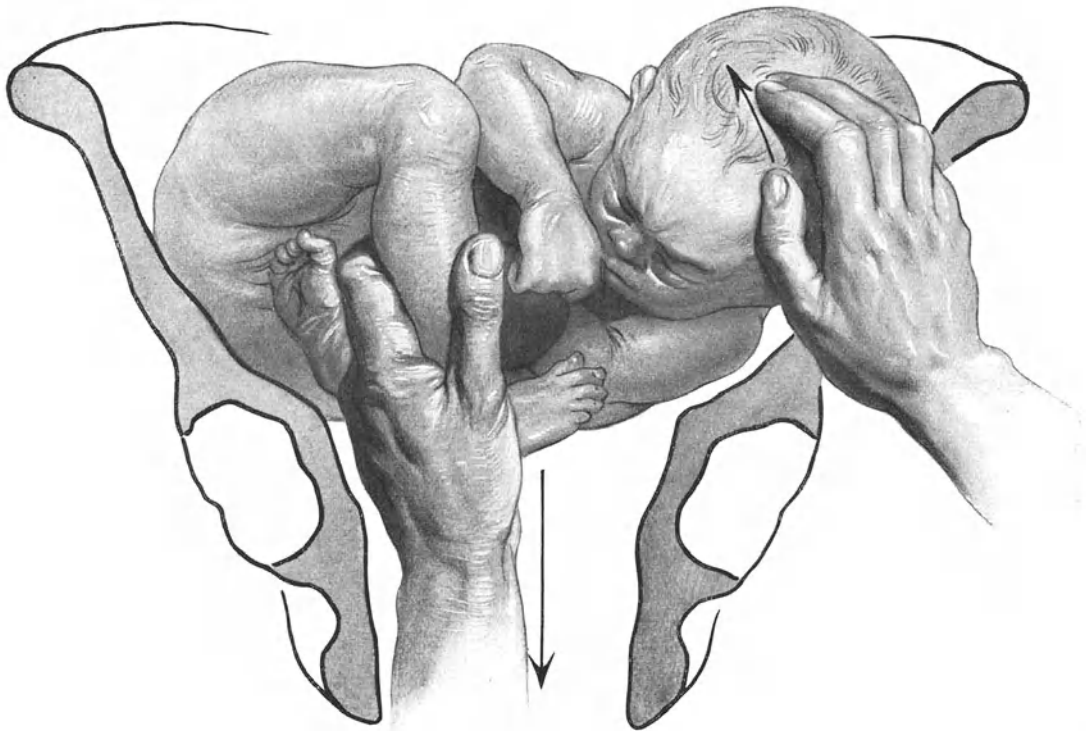


Abb. 443. Wendung bei I. dorsoposteriorer Querlage.

Der Rat, bei Querlagen mit dem Bauch nach vorn den oberen Fuß nach Empordrängen der Schulter zu wählen, bewährt sich meist vortrefflich. Sollte durch Kreuzung des gefaßten oberen Fußes mit dem unteren eine Schwierigkeit entstehen, so streife man beide Füße herab.

Bei schweren Wendungen ist man oft froh, wenn man überhaupt einen Fuß bekommt. Eine Wahl ist völlig illusorisch.

Daß der Regel nach auf einen Fuß die Wendung ausgeführt wird, erklärt sich aus der besseren Prognose der unvollkommenen Fußgeburt.

Komplikationen und Schwierigkeiten.

In solchen Fällen, wo die Beweglichkeit der Frucht durch die Wasserleere des Uterus eine geringe ist, genügen die geschilderten Handgriffe zur Umdrehung des Kindes nicht. Es gelingt wohl, den ergriffenen Fuß herabzustreifen, der Kopf bleibt aber seitlich im unteren Uterinsegment stehen trotz Gegendruck

von außen. Die Wendung ist nicht vollendet. Nichts führt in dieser Lage sicherer zum Ziel, als das Herabstreifen des zweiten Fußes. Der erste herabgeholte Fuß wird durch eine Schlinge fixiert, damit er nicht wieder entschlüpft. Dann geht die operierende Hand aufs neue ein, streift den zweiten Fuß herab, worauf an beiden Füßen gezogen wird. Jetzt gelingt die Umdrehung fast stets. Man hat eine vollkommene Fußlage geschaffen.



Abb. 444. Wendung bei I. dorsoposteriorer Querlage.

Die Drehung der Frucht um ihre Längsachse ist vollendet, der Rücken sieht jetzt nach vorn.

Der sogenannte doppelte Handgriff (Handgriff der JUSTINE SIEGEMUNDIN), bei welchem die operierende Hand den herabgestreiften Fuß, wenn nötig mittelst einer Schlinge, anzieht und die andere Hand in die Geschlechtsteile einght und die Schulter oder den Kopf vorsichtig nach oben und innen schiebt, ist, weil bei gedehntem unteren Uterinsegment nicht ungefährlich, aufgegeben.

Weiter hat man empfohlen, bei Fällen, in denen voraussichtlich die Wendung schwer sein wird, sogleich beide Füße zu ergreifen und herabzuleiten, da der zweite schließlich doch noch häufig herabgestreift werden muß. Der Ratschlag ist indessen nicht immer ausführbar, da man unter solchen Verhältnissen oft Mühe genug hat, zu einem Fuß zu gelangen.

War bei Querlage ein Arm bis in den unteren Abschnitt der Scheide oder vor die Vulva vor-

gefallen, so lasse man ihn liegen und führe die Wendung aus. Er wird sich niemals völlig in die Höhe schlagen und leicht zu lösen sein. Andere fixieren ihn durch eine Schlinge.

Ein vorgefallener Arm hindert, wenn er auch noch so stark angeschwollen ist, niemals die Wendung. Seine Reposition ist ein Fehler. Amputation oder Exartikulation desselben bei toten Früchten ist selbst im Falle der Embryotomie unstatthaft.

Sollte ein Nabelschnurvorfal bestehen, wenn man die Wendung ausführen will, so läßt man die Schnur liegen wo sie liegt und handelt nicht abweichend von den gewöhnlichen Regeln.

Zuweilen entsteht bei der Wendung durch partielle Lösung der Plazenta eine Blutung. Man vermeide möglichst die Gegend der Plazenta mit der operierenden Hand und beschleunige die Wendung und Exaktion.

Wenn aber das Fruchtwasser bereits längere Zeit abgeflossen war und die Wehen nach diesem Zeitpunkt wieder kräftig eingesetzt hatten, so kann die Wendung aus verschiedenen Gründen sehr schwierig und, wenn überhaupt noch möglich, äußerst gefahrvoll für die Mutter sein.

Erschwert das enge Anliegen der Uteruswand am Fruchtkörper schon die Umdrehung beträchtlich, so kann sie unmöglich werden, wenn ein dauernder Kontraktionszustand des Uterus (Tetanus uteri), der besonders nach bereits stattgehabten vergeblichen Wendungsversuchen oder anderen Eingriffen, namentlich auch nach unzeitigen Sekalegaben, zustande kommt, sich ausgebildet hat. Die Gefahr für die Mutter resultiert dann aus einer stärkeren Dehnung des unteren Uterinsegmentes (besonders bei verschleppten Querlagen und bei engem Becken), dessen Wandungen sich so verdünnen können, daß bei der Einführung der Hand oder bei der Umdrehung des Kindes eine Ruptur des Uterus zu befürchten ist¹⁾.

Man mache es sich zur Regel, überall da, wo die Wendung voraussichtlich Schwierigkeiten bieten wird, ganz tiefe Narkose bis zur vollständigen Muskelparalyse einzuleiten. Erst wenn diese Narkose erzeugt ist, gehe man ein. Sehr häufig, wenn auch nicht immer, wird der Kontraktionszustand jetzt einer Erschlaffung Platz gemacht haben. Man prüfe dann, ob der vorliegende Teil überhaupt noch beweglich ist. Gestattet er das Eindringen, so gehe man mit äußerster Vorsicht weiter vor. Das enge Anliegen des Uterus an dem Kindskörper erschwert das Vordringen oft ungemein. Zuweilen ist wegen Ermüdung des operierenden Arms ein Wechsel nötig. Gelangt man zum Fuß, so führe man ihn unter Vermeidung jedes stärkeren Zuges herab. Bietet die Umdrehung Schwierigkeiten, so wird sogleich der zweite Fuß heruntergeleitet.

Steht dagegen der vorliegende Teil fest oder gelingt das Einführen der Hand in den Uterus nicht in schonendster Weise, so stehe man von der Wendung ab. Bei Querlage wird dann sogleich die Dekapitation ausgeführt, bei Kopflage, falls die Entbindung im Interesse der Mutter unabweislich geschehen muß, die Perforation. Drohende oder bereits perfekte Uterusruptur, trotz tiefer Narkose fortbestehender Tetanus uteri, Hydrocephalus und zu enges Becken (siehe S. 425ff.) sind absolute Kontraindikationen der Wendung.

Die Exaktion nach der Wendung.

Wurde auf Grund der oben erwähnten zweiten Indikation die Wendung bei Kopflage ausgeführt, so schließt man selbstverständlich die Exaktion am Fuß (siehe Exaktion) sofort an, da die Wendung nur unternommen war, um entbinden zu können.

Hat man dagegen die Wendung wegen Querlage gemacht, so ist streng genommen mit Herstellung der Geradlage der Indikation genügt, und man hat vielfach darüber

¹⁾ Vgl. Pathologie der Geburt, S. 488ff.

gestritten, ob wir berechtigt sind, jetzt, ohne daß eine Indikation zur Entbindung auftritt, überhaupt zu extrahieren. Bei der Diskussion dieser Frage darf man nicht vergessen, daß durch die Wendung das Kind nicht selten infolge von Nabelschnurkompression oder Plazentalösung bereits gelitten hat, daß ferner fast regelmäßig sich die Arme in die Höhe geschlagen haben. Die Verhältnisse liegen also wesentlich anders, als bei der intakten Beckenendgeburt, bei welcher wir für streng abwartende Behandlung eintreten. Infolgedessen raten wir, in jedem Fall, in dem der Muttermund bereits völlig erweitert ist, unmittelbar nach Beendigung der Wendung die Extraktion vorzunehmen.

Ist man in der Lage, den Zeitpunkt der Wendung selbst bestimmen zu können, wie häufig bei Querlagen, wenn sie frühzeitig zur Behandlung kommen, so warte man bei noch stehender Blase im Interesse der Extraktion mit der Wendung bis zur vollständigen Erweiterung des Muttermundes. Springt die Blase, so wende man und extrahiere unmittelbar danach.

3. Die vorzeitige innere Wendung.

Bei dieser Art der Wendung werden statt der ganzen Hand nur zwei Finger durch den Muttermund geführt, während die andere Hand von außen auf den Uterus gelegt wird. Die innere Hand soll den vorliegenden Teil fortdrängen, die äußere den Teil, welcher in das Becken herabbewegt wird, der inneren Hand entgegendrücken. Die vorzeitige innere Wendung (bisher „kombinierte Wendung“ oder „Wendung nach BRAXTON HICKS“ genannt) wird ausschließlich auf einen Fuß ausgeführt.

Der Vorteil, den die kombinierte Wendung gegenüber der inneren bietet, liegt in der Möglichkeit des frühen Eingriffs bei noch wenig eröffnetem Muttermund, sowie in dem Umstand, daß nicht die ganze Hand, sondern nur zwei Finger das Uteruskavum betreten. Dagegen darf an die kombinierte Wendung niemals sogleich die Extraktion angeschlossen werden, da die geringe Eröffnung des Muttermundes dies nicht gestattet. Hierdurch ist die genannte Operation auf ein verhältnismäßig kleines Gebiet beschränkt.

Beweglichkeit der Frucht und Durchgängigkeit des Muttermundes und Zervikalkanals für zwei Finger sind die Vorbedingungen für diese Art der Wendung. Erwünscht ist es, wenn die Blase noch steht oder doch das Fruchtwasser erst vor kurzer Zeit abgeflossen ist.

Die kombinierte Wendung ist indiziert:

1. Bei Querlage, wenn bei engem Muttermund bereits die Blase gesprungen ist.
2. Bei Nabelschnurvorfal und geringer Eröffnung des Muttermundes.
3. Eventuell bei Placenta praevia ¹⁾.

Ausführung. Man ermittle noch einmal so genau wie irgend möglich die Fruchtlage. Die Vorbereitungen sind die gleichen wie bei der inneren Wendung. Die Frau liegt auf dem Querbett, die Narkose ist erwünscht.

Man gehe mit derjenigen Hand ein, welche der Lage der kleinen Teile entspricht, und schiebt soviel Finger durch den Muttermund, als seine Öffnung gestattet. Diese drängen jetzt den Kopf, bei Querlage die Schulter seitlich (entgegengesetzte Seite der kleinen Teile) ab, während die andere Hand den Steiß in entgegengesetzter Richtung

¹⁾ Das Nähere siehe in den betreffenden Kapiteln der Pathologie der Geburt.

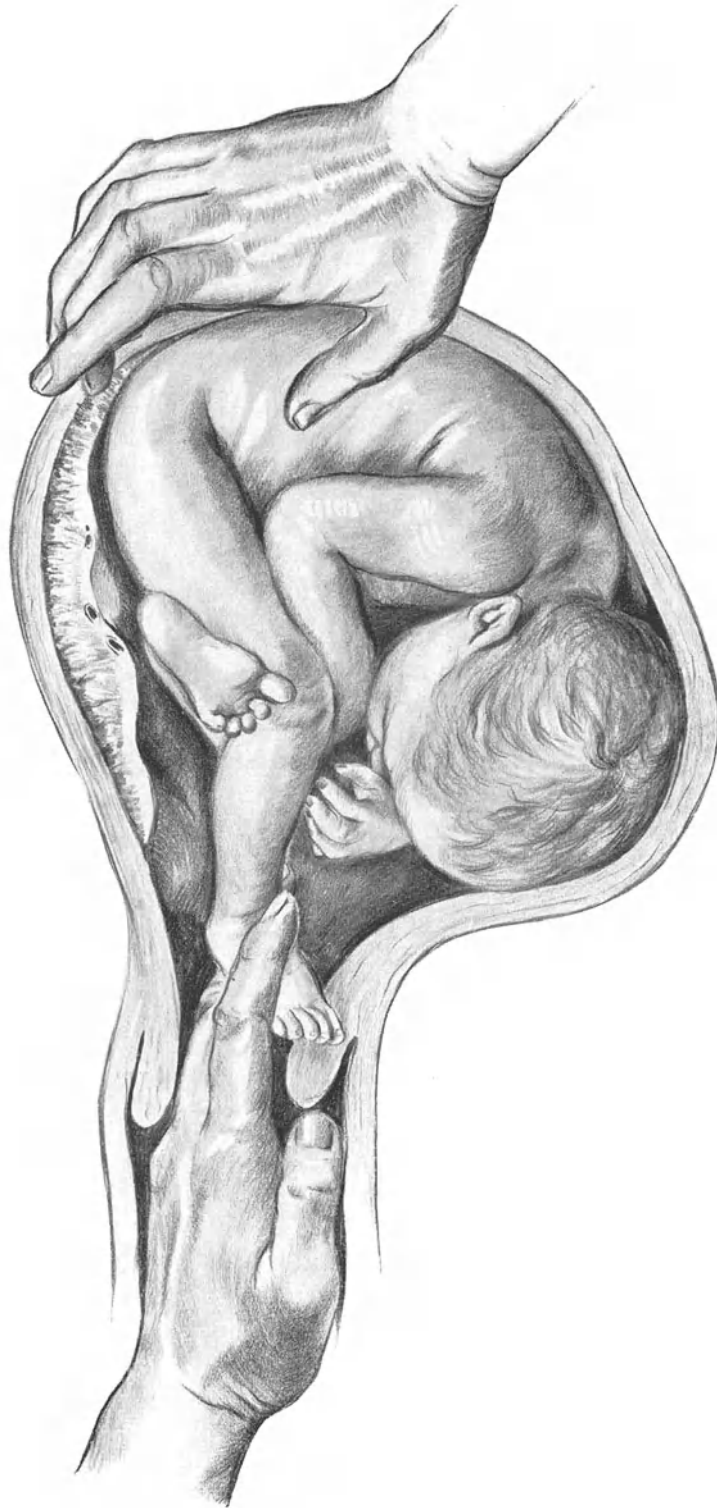


Abb. 445. Vorzeitige innere Wendung.

nach unten drückt. Dabei gelangt ein Fuß (oder Knie) in den Bereich der eingeführten Finger. Er wird ergriffen, dabei die noch stehende Blase gesprengt, und durch den Muttermund gezogen, während die äußere Hand den Kopf vollends nach oben drängt. Sobald das Knie in der Vulva erscheint, ist die Wendung vollendet (Abb. 445).

Die Operation ist meist etwas schwieriger wie die innere Wendung und erfordert mehr technische Gewandtheit.

Prognose der inneren Wendung.

Selbstverständlich ist die Wendung für die Mutter kein gleichgültiger Eingriff. Wird sie indessen unter Beachtung der oben genannten Bedingungen und Vorsichtsmaßregeln ausgeführt, so sind Verletzungen allerdings kaum möglich. Leider aber werden bei keiner Operation so häufig die notwendigen Vorbedingungen außer acht gelassen, vorzeitig an die Wendung die Extraktion angeschlossen, so daß man mit einem gewissen Recht die Wendung als die gefährlichste geburtshilfliche Operation der allgemeinen Praxis bezeichnet hat (BAISCH, DÖDERLEIN). Abgesehen davon werden durch technische Fehler viele Kinder so geschädigt, daß sie noch vor vollendeter Geburt absterben.

Die Mütter werden gefährdet durch Einrisse am Damm, an der Scheide und Cervix. Zwar ist es bei Primiparen mit engem Introitus nicht immer vermeidbar, daß beim Einführen der Hand ein Dammriß entsteht. Unter ähnlichen Verhältnissen kann auch einmal ein Scheidenriß entstehen, dagegen sind größere Cervixrisse immer vermeidbar und entstehen meist durch vorzeitige Extraktion, seltener bei der vorzeitigen Wendung beim Ergreifen des Fußes infolge besonderer Zerreißlichkeit des Gewebes (Placenta praevia). Die größte Gefahr für die Mutter entsteht aber durch eine Uterusruptur, die dann zustande kommt, wenn trotz bestehendem Tetanus uteri oder vollkommener Unbeweglichkeit der Frucht (verschleppte Querlage) noch ein Wendungsversuch unternommen wird.

Außer durch diese Verletzungen sind die Mütter noch durch Infektion gefährdet.

So versteht man, daß nach der Wendung (und Extraktion) nicht nur die Wochenbettmorbidity eine höhere, sondern auch die Mortalität relativ sehr groß ist (im Durchschnitt etwa 3%), wobei freilich zu berücksichtigen ist, daß auch die zur Wendung Veranlassung gebenden Geburtskomplikationen schon mit einer gewissen höheren Mortalität belastet sind. Bei Erstgebärenden ist die Mortalität fast doppelt so hoch, bei Mehrgebärenden etwa nur die Hälfte. Besonders sind die Gefahren der forcierten Wendung enorme. Die Uterusruptur ist meist ein tödliches Ereignis.

Auch für das Kind ist die Wendung keineswegs ganz gefahrlos. Bei der Umdrehung kann und wird häufig die Nabelschnur gedrückt oder gezerrt, auch kann ein Teil der Plazenta sich lösen, wodurch das Kind asphyktisch wird. Verletzungen des Kindes dürfen bei der Wendung nicht vorkommen. Die kindliche Mortalität beträgt unter Ausschluß der Placenta praevia und des engen Beckens etwa 25%, bei der rechtzeitigen inneren Wendung aus unkomplizierten Querlagen nur 15% (TSCHATZKIN).

Die innere Wendung auf den Kopf nach BUSCH, D'OUTREPONT und C. BRAUN ist fast völlig ausgegeben.

VIII. Die Zangenoperation.

Die geburtshilfliche Zange (Forceps) dient zur Extraktion des kindlichen Kopfes; sie umfaßt und fixiert nach Art zweier Hände die Seitenteile des Kopfes. Durch manuellen Zug an den Griffen der Zange wird der gefaßte Kopf aus dem Geburtskanal herausbefördert.

Die Zange (Abb. 446) setzt sich zusammen aus zwei gleichgebildeten, gekreuzt miteinander verbundenen metallenen Armen oder Blättern. Jedes Blatt besteht aus dem Löffel, welcher an den kindlichen Kopf gelegt wird, dem Schloßteil, welcher die Blätter vereinigt, und dem Griff, als Handhabe zur Extraktion. Dasjenige Blatt, welches in die linke Seite der Mutter und mit der linken Hand eingeführt wird, heißt das linke und das andere das rechte Blatt.

Die Zangenlöffel besitzen zwei Krümmungen: die Kopfkrümmung, in welche der kindliche Kopf hineinpaßt, die Beckenkrümmung, welche, entsprechend der Beckenachse, nach aufwärts verläuft. Der größte Durchmesser der Kopfkrümmung soll nicht weniger wie 7 cm betragen; dabei sollen die Spitzen der Löffel etwa $1\frac{1}{2}$ cm voneinander stehen. Die Beckenkrümmung beginnt gleich hinter dem Schloß und erhebt sich allmählich gegen die Spitzen der Löffel.

Das Schloß der Zange besteht bei den in Deutschland gebräuchlichen Instrumenten aus einem am linken Löffel eingelassenen Stift, der durch eine Platte gedeckt ist. In diesen Stift paßt ein Ausschnitt des rechten Löffels hinein. Die Löffel der Zange sind durchbrochen, „gefenstert“, um das Instrument leichter zu machen. Die Löffel müssen durchaus glatt und die Fensterränder (Rippen) gut abgerundet sein. Jedes Zangenblatt soll aus einem Stück Metall bestehen und vernickelt sein. Die Griffen sollen nicht mit Holz belegt sein, wie früher vielfach üblich. Einige Zentimeter unterhalb des Schlosses befinden sich an den Griffen hakenförmige Fortsätze (Zughaken), in die zwei Finger der extrahierenden Hand gelegt werden sollen.

Wir haben unserer Beschreibung die NÄEGELESche Zange zugrunde gelegt, welche hauptsächlich in Deutschland angewandt wird und ein vortreffliches Instrument ist. Die Zahl der verschiedenen Zangen ist außerordentlich groß. Es gab eine Zeit, wo jeder namhafte Geburtshelfer es seinem Beruf schuldig zu sein glaubte, mindestens eine Zange zu konstruieren. Es gibt heute über 200 Zangenmodelle.

Erst seit dem Jahre 1723 ist die Zange Gemeingut der Geburtshelfer geworden, in welchem Jahre der Genter Chirurg PALFYN seinen Tire-tête, ein allerdings herzlich primitives Instrument, der Pariser Akademie vorlegte. Als ein Geheimmittel existierte dagegen ein relativ vollkommenes Instrument schon viele Dezennien vorher in einer englischen Familie (CHAMBERLEN), die es aber der Öffentlichkeit vorenthielt und mit ihm einen recht unwürdigen Handel trieb. Neuere Untersuchungen machen es wahrscheinlich, daß PETER CHAMBERLEN der Ältere, um 1560 in Paris geboren, der Erfinder der Zange war (SÄNGER).

An der späten Erfindung der Kopfzange ist ohne Zweifel das ungünstige Schicksal der Geburtshilfe schuld, welches sie solange in den Händen ungebildeter Frauen ließ und männliche Hilfe nur in vereinzelt Fällen bei in der Regel totem oder doch für tot gehaltenem Kinde zu Hilfe rief (OLSHAUSEN-VEIT).

Wesentlich vervollkommnet wurde das Instrument und seine Anwendungsweise weiter ausgebildet durch den französischen Geburtshelfer LEVRET und seinen englischen Zeitgenossen SMELLIE (Mitte des 18. Jahrhunderts).



Abb. 446. [Naegelesche Zange.]

Die französischen Zangen zeichneten sich stets durch ihre Länge aus, man operierte gern am hochstehenden Kopf. Das Schloß der französischen Zangen besteht aus einem am linken Löffel befindlichen, in einem Schraubengewinde beweglichen Stift (Achse), welcher in eine Öffnung des rechten Löffels paßt (Junctura per axin). Bei der englischen Zange, ebenso heute noch bei der Wiener Schulzange liegen die Arme im Schloß nur übereinander und werden mittelst vorspringender Leisten fixiert (Junctura per contabulationem). Die englischen Zangen zeichneten sich früher durch ihre Kürze aus: man operierte fast nur im Beckenausgang, ein Grundsatz, dem in neuerer Zeit die Engländer untreu geworden sind.

Die deutschen Zangen sind mittellang (ca. 40 cm), ihr Schloß (von BRÜNINGHAUSEN konstruiert) ist — wie oben beschrieben — als eine Vereinigung des französischen und englischen Schlosses aufzufassen und besitzt die Vorteile beider: leichten Schluß und feste Verbindung der Löffel im Schloß. Ein besonders sorgfältig konstruiertes, von mir ausschließlich gebrauchtes und allgemein empfehlenswertes Zangenmodell ist das von OPITZ (Abb. 447), das ich vor allem wegen seines geringen Gewichtes und der eleganten Führungsmöglichkeit schätze. Dasselbe wird übrigens neuestens auch mit Zughaken versehen geliefert.

Es ist der Zweck der Zangenoperation, die Geburt ohne Schaden für Mutter und Kind in einer dem natürlichen Hergange möglichst ähnlichen Weise zu beenden (unschädliche Kopfzange). Die treibenden Kräfte werden durch den Zug der Zange ersetzt. Es ist dabei unvermeidlich, daß die Zangenlöffel einen gewissen Druck

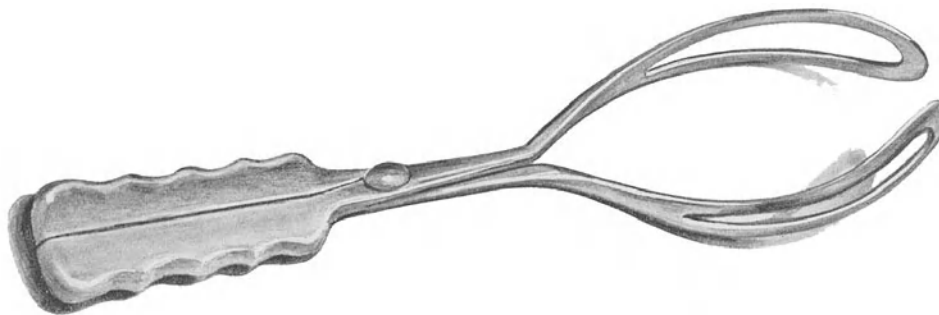


Abb. 447. Opitzsches Zangenmodell.

auf den Kindskopf ausüben. Dieser Druck ist eine unerwünschte Nebenwirkung, die unter Umständen verhängnisvoll für das Kind sein kann. Eine ideale Zange wäre eine solche, die nur einen Zug, aber keinen Druck ausübte (SCHROEDER). Ebenso unvermeidlich ist die Vergrößerung des Umfanges des Kopfes durch die ihn umspannenden eisernen Hände, ein Umstand, der für die mütterlichen Weichteile nicht gleichgültig ist.

Der Forderung, ohne Schaden für Mutter und Kind zu entbinden, kann nur dann genügt werden, wenn die Zange unter bestimmten — genau zu definierenden — Bedingungen bei der Kopfgeburt angewandt wird. Bindet man sich nicht an solche Bedingungen, sondern wendet die Zange ohne Rücksicht auf Stand und Haltung des Kopfes und Vorbereitung der Weichteile an, so wird aus einer relativ gefahrlosen und häufig lebensrettenden Operation ein rohes Verfahren, welches zu schweren Verletzungen der Mutter und des Kindes, ja zu dem Tode des einen und selbst beider Teile führen kann, ein Verfahren, für welches das Wort „Kunstfehler“ noch eine viel zu milde Bezeichnung ist.

Die Vorbedingungen der kunstgerechten Zangenextraktion sind folgende:

1. Der Muttermund muß völlig erweitert („verstrichen“) und womöglich über den Kopf retrahiert sein.

2. Es soll die Blase gesprungen sein und die Eihäute sollen sich über den Kopf zurückgezogen haben. Nötigenfalls sind die Eihäute zu sprengen.
3. Das Becken soll normal sein oder, wenn ein enges Becken vorliegt, soll der Kopf die enge Stelle bereits passiert haben.
4. Der Kopf soll faßbar für die Zange und nicht zu groß für die Beckenpassage sein. Ist er zu groß wie ein Hydrocephalus, so ist die Zange widersinnig. Ist

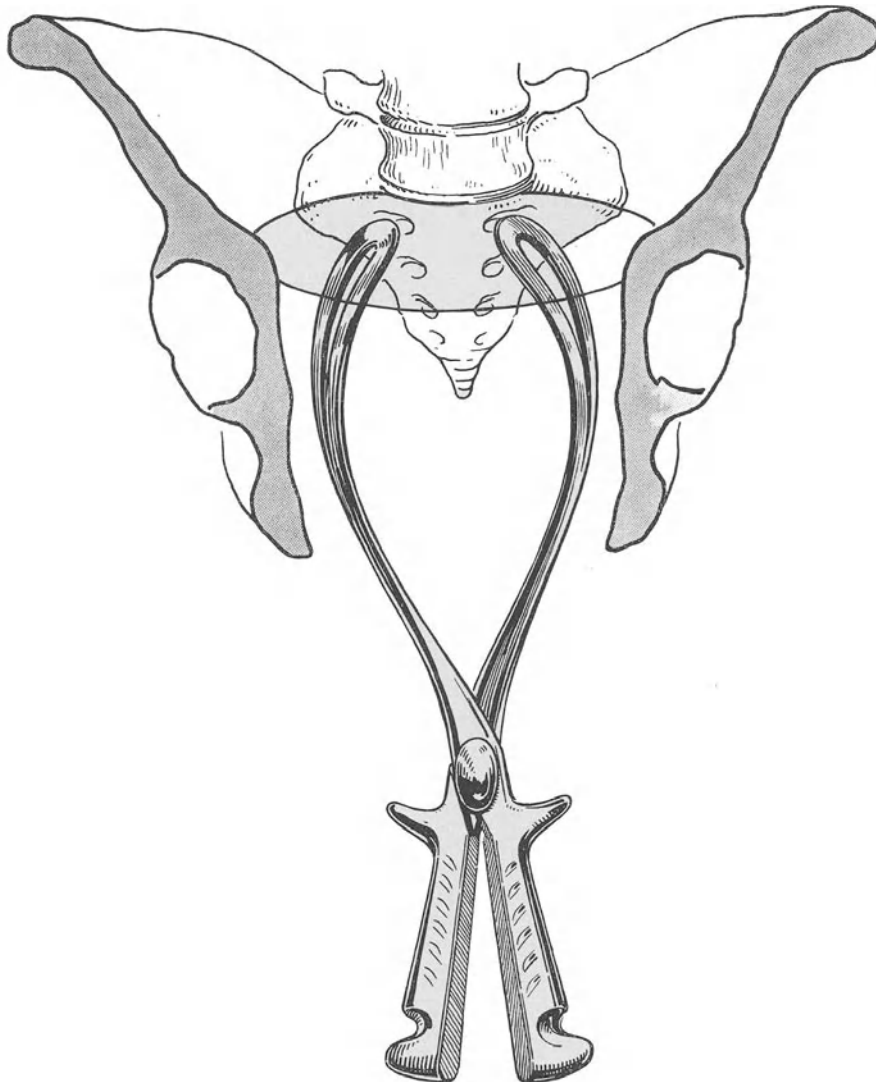


Abb. 448. Zange im queren Durchmesser des Beckens.

- er zu klein, wie bei sehr frühreifen Früchten, oder hat er seinen Halt verloren, wie bei bereits geschehener Perforation desselben, so gleitet die Zange ab.
5. Der Kopf soll zangengerecht stehen, d. h. mit seinem größten Umfang bereits im kleinen Becken stehen. Je tiefer der Kopfstand, um so leichter und ungefährlicher ist die Zangenoperation. Hochstand des Kopfes vermehrt die Gefahren beträchtlich. Dies gilt besonders für Erstgebärende.



Abb. 449. Einführen des linken Zangenlöffels.

Einen sicheren Leitstern für den Kopfstand bieten die Spinae ossis ischii. Sind diese mit dem Finger nicht mehr zu erreichen, so steht der Kopf sicher mit dem größten Umfang voll im Becken.

Dem Anfänger ist das strikteste Innehalten dieser Bedingungen geboten. Der erfahrene Operateur mag bei sehr dringender Indikation von der vollkommenen Erfüllung der Bedingung 1 (Muttermund)

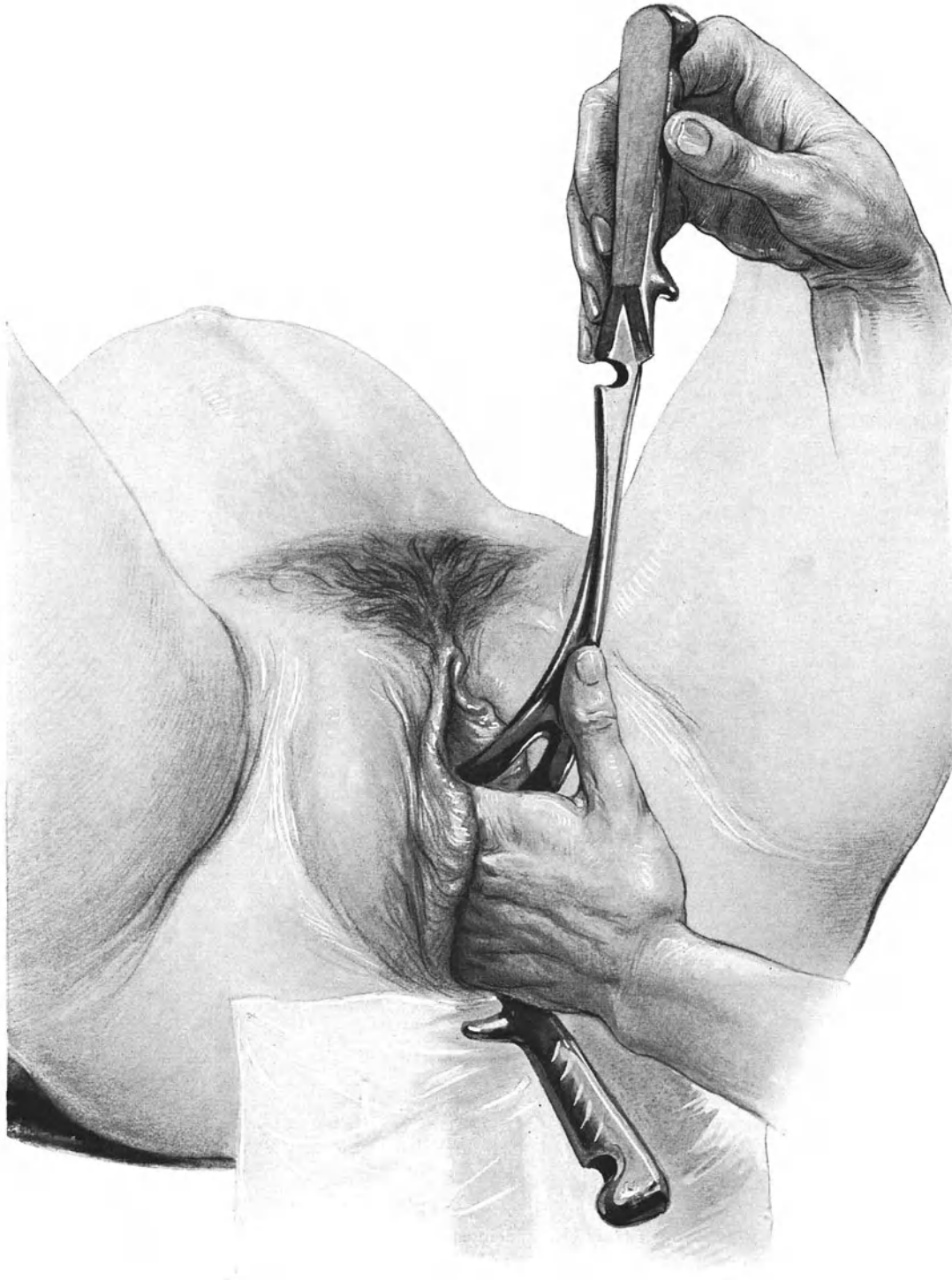


Abb. 450. Der linke Löffel liegt, der rechte wird ergriffen und eingeführt.

und 5 (Kopfstand) in Ausnahmefällen absehen, allerdings mit dem Bewußtsein, nunmehr eine größere Verantwortung auf seine Schultern zu nehmen. Aber auch unter solchen Verhältnissen soll der Mutter-



Abb. 451. Schließen der Zange, deren Löffel sich hier etwas „geworfen“ haben.

mundrand dehnbar und die Öffnung stets so weit sein, daß sie die Einführung der Löffel anstandslos gestattet. Es soll ferner der Kopf fest im Beckeneingang stehen.

Die Indikationen zur Zangenentbindung fallen mit den allgemeinen Anzeigen, die uns überhaupt zum Entbinden auffordern, zusammen. Es sind gefahr-

drohende Zustände bei Mutter oder Kind, von welchen wir wissen oder hoffen dürfen, daß sie durch die Beendigung der Geburt beseitigt oder doch gemildert werden, also z. B. Eklampsie, Blutungen aus der Plazentarstelle, Fieber der Mutter oder schwere Zirkulations- oder Respirationsstörungen, wie sie bei Herz- und Lungenkrankheiten in der Austreibungszeit zustande kommen können, endlich der Tod der Mutter, der das Absterben der vielleicht noch lebenden Frucht zur Folge hat.

Klinisch am bedeutsamsten treten uns aber für die Zangenoperation zwei besonders häufige Anzeigen entgegen: von seiten des Kindes die beginnende

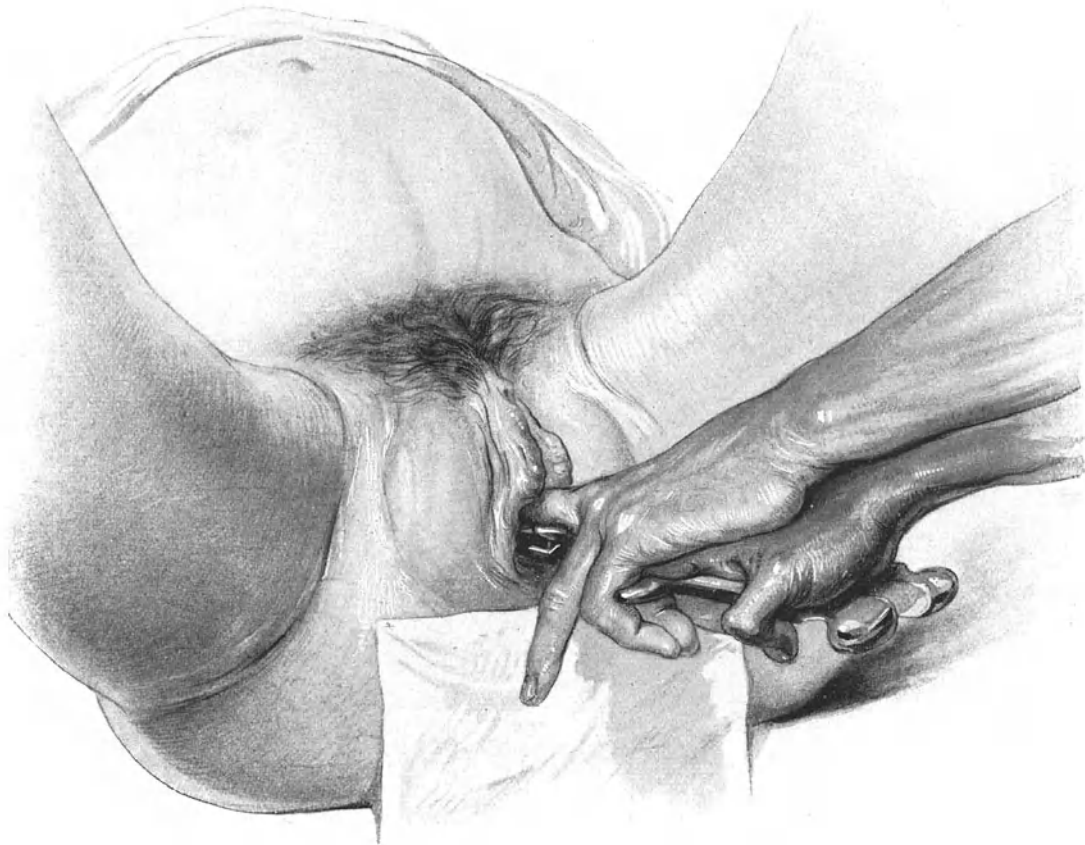


Abb. 452. Probezug.

Asphyxie, von seiten der Mutter stärkere Quetschungserscheinungen, beide bedingt durch zu lange Dauer der Austreibungszeit oder, besser gesagt, der Zeit nach Abfluß des ersten Wassers.

Wir erkennen die Asphyxie durch Veränderungen der kindlichen Herztöne. Progressives Sinken ihrer Frequenz in der Wehenpause mit oder ohne Unregelmäßigkeit zeigt mit großer Sicherheit den beginnenden Erstickungszustand an. Dauerndes und auch in der Wehenpause bestehendes Sinken der kindlichen Herztöne auf 100 und darunter ist dagegen als unbedingte Indikation zur Beendigung der Geburt aufzufassen. Der Veränderung der Herztätigkeit geht häufig vorher ein Abgang von Mekonium, der bei allen Nichtbeckenendlagen im Verein mit den Alterationen der Herztöne die Gefahr der Asphyxie anzeigt. Eine rasch wachsende Kopfgeschwulst ist ein warnendes Symptom, das uns zum fleißigen Auskultieren veranlassen soll.

Stärkere Quetschung der mütterlichen Weichteile verrät sich durch Pulsbeschleunigung und besonders durch Ansteigen der Eigenwärme über 38° . Hinzu treten dann häufig Ödeme, besonders der vorderen Muttermundslippe, trockene, heiße Beschaffenheit der Scheide, vermehrte Schmerzhaftigkeit der gepreßten Geburtswege oder — in sehr schweren Fällen — blutiger Urin. Daß unter solchen Verhältnissen das Ansteigen der Temperatur nicht durch eine eigentliche Infektion von außen, sondern durch die Schädigung des Gewebes infolge der Quetschung, in welcher jetzt die sonst harmlosen Mikroben keinen Widerstand mehr finden, erzeugt wird, beweist der regelmäßige und sofortige Temperaturabfall nach Entlastung der Teile durch eine rechtzeitige Entbindung. Bleibt das Fieber bestehen, so war zu spät entbunden oder es lag eine wahre Infektion von außen vor.



Abb. 453. Extradktion bei der typischen Beckenausgangszange.

Zugrichtung horizontal.

Wehenschwäche ist, streng genommen, keine Indikation zur Zangenentbindung. Erst die Folgen einer solchen erheischen den operativen Eingriff. Schwache Wehen erfordern andere therapeutische Maßnahmen. Entbindet man bei Wehenschwäche künstlich, so sind atonische Blutungen in der Nachgeburtszeit eine häufige und recht unangenehme Erscheinung. Ist man trotz vorhandener Wehenschwäche zur Zangenentbindung genötigt, so verabfolge man kurz vor der Operation Sekale (1 ccm Secacornin), um in der Nachgeburtszeit gute Kontraktionen zu erzielen.

Die strengste Befolgung dieser gegebenen Vorschriften bei der Indikation zur Zangenanlegung sei dem Anfänger zur Pflicht gemacht. Dagegen ist andererseits vor einem zu langen Säumen, besonders im Interesse des Kindes, zu warnen. Man vergesse nicht, daß über den notwendigen antiseptischen Vorbereitungen eine gewisse Zeit vergeht, die für das asphyktische Kind verhängnisvoll werden kann.

Technik der Zangenoperation.

Vorbereitung. Die Operation wird am besten in Rückenlage der Frau auf dem Querbett vorgenommen. Narkose ist der Regel nach geboten, besonders bei Erstgebärenden. Bei sehr tiefem Kopfstand und Vielgebärenden kann sie entbehrt werden. Die Narkose sei tief, ein Erwachen während der Operation ist höchst unangenehm. Die Urinblase muß unmittelbar vor der Operation entleert werden. Die Vulva wird sorgfältig abgeseift und desinfiziert, am einfachsten mit Jodtinktur bestrichen. Die Zange ist durch Auskochen aseptisch zu machen.

Nachdem der Operateur den Rock abgelegt und sich mit einer reinen weißen Schürze bekleidet hat, erfolgt die sorgfältige Desinfektion der Hände und Vorderarme. Dann wird noch einmal die Stellung des Kopfes kontrolliert und jetzt zur Anlegung des Forceps geschritten.

Der Operateur sitzt zwischen den Beinen der Frau.

1. Typische Beckenausgangszange: Anlegung der Zange bei Hinterhauptslagen am völlig rotierten Kopf (gerader Verlauf der Pfeilnaht).

Aufgabe: Die Zangenlöffel sollen die gleichnamigen Seitenteile des Kopfes dergestalt umfassen, daß die kleine Fontanelle nach vorn zwischen den Löffeln zu liegen kommt. Der linke Löffel liegt dabei in der linken mütterlichen Seite, der rechte in der rechten. Nach Anlegung der Zange sieht das Schloß nach oben. Die Zange liegt im queren Durchmesser des Beckens (Abb. 448).

Ausführung. Der Operateur führt vier, im Notfall auch nur zwei Finger seiner rechten Hand in die linke mütterliche Seite zwischen Kopf und Beckenwand tief ein, um zu verhindern, daß zwischen Zange und Kopf mütterliche Weichteile, besonders der Muttermund gequetscht oder abgeschürft werden. Auf der Fläche dieser eingeführten Hand wird nun der linke Zangenlöffel — erkennbar am Stift des Schlosses — eingebracht. Zu dem Ende wird der Griff schreibfederartig oder nach Art des Geigenbogens umfaßt (Abb. 449), dann die Spitze des Löffels zwischen Kopf und Vola manus aufgesetzt, während der Griff gegen den Bauch der Frau gekehrt ist, und nunmehr der Löffel selbst unter langsamer Senkung des Griffes tief in die Genitalien — vorsichtig sondierend — eingeführt, bis der Griff auf dem Damm liegt (Abb. 450). Am besten wird der Löffel mit dem Daumen der rechten Hand dirigiert und so sicher jede Gewaltanwendung vermieden. Dabei hat der Löffel zwei Bewegungen gleichzeitig auszuführen: einmal wird der Griff gesenkt, die Spitze gehoben (Berücksichtigung der Beckenkrümmung), zweitens wird der Löffel um den Kopf herum seitlich geführt (Berücksichtigung der Kopfkrümmung). In der Kombination dieser beiden Bewegungen beruht die Schwierigkeit der Zangenanlegung.

Der linke eingeführte Löffel wird jetzt durch eine assistierende Hand gehalten, häufig bleibt er auch ohne Fixierung in der richtigen Lage. Nachdem die rechte Hand aus den Genitalien entfernt und mit Desinfektionswasser gereinigt ist, wird der rechte Löffel ergriffen (Abb. 450).

Die rechte Hand führt ihn ein. (2—)4 Finger der linken Hand bahnen ihm — in gleicher Weise wie oben — den Weg. Jetzt liegen beide Löffel. Ohne Schwierigkeit kann nun meist die Zange geschlossen, d. h. der rechte Löffel mit seinem Ausschnitt in den Stift des linken gebracht werden. Gelingt dies nicht sogleich, „werfen sich die Löffel“, so senke man die Griffe stärker gegen den Damm und drücke mit den Daumen auf die hakenförmigen Fortsätze nach abwärts (Abb. 451). Mißlingt das Schließen auch jetzt, so liegen ein oder beide Löffel falsch und müssen aufs neue angelegt werden.

Liegt die Zange geschlossen in den Genitalien, so faßt die eine Hand die Zughaken, die andere geht in die Geschlechtsteile ein und fühlt, ob die Zange den Kopf gut gefaßt hat (Probefühlen). Dann erfolgt der Probezug (Abb. 452). Der Zeigefinger der einen Hand liegt am Kindskopf. Ein vorsichtiger Probezug belehrt uns, ob der Kopf folgt.

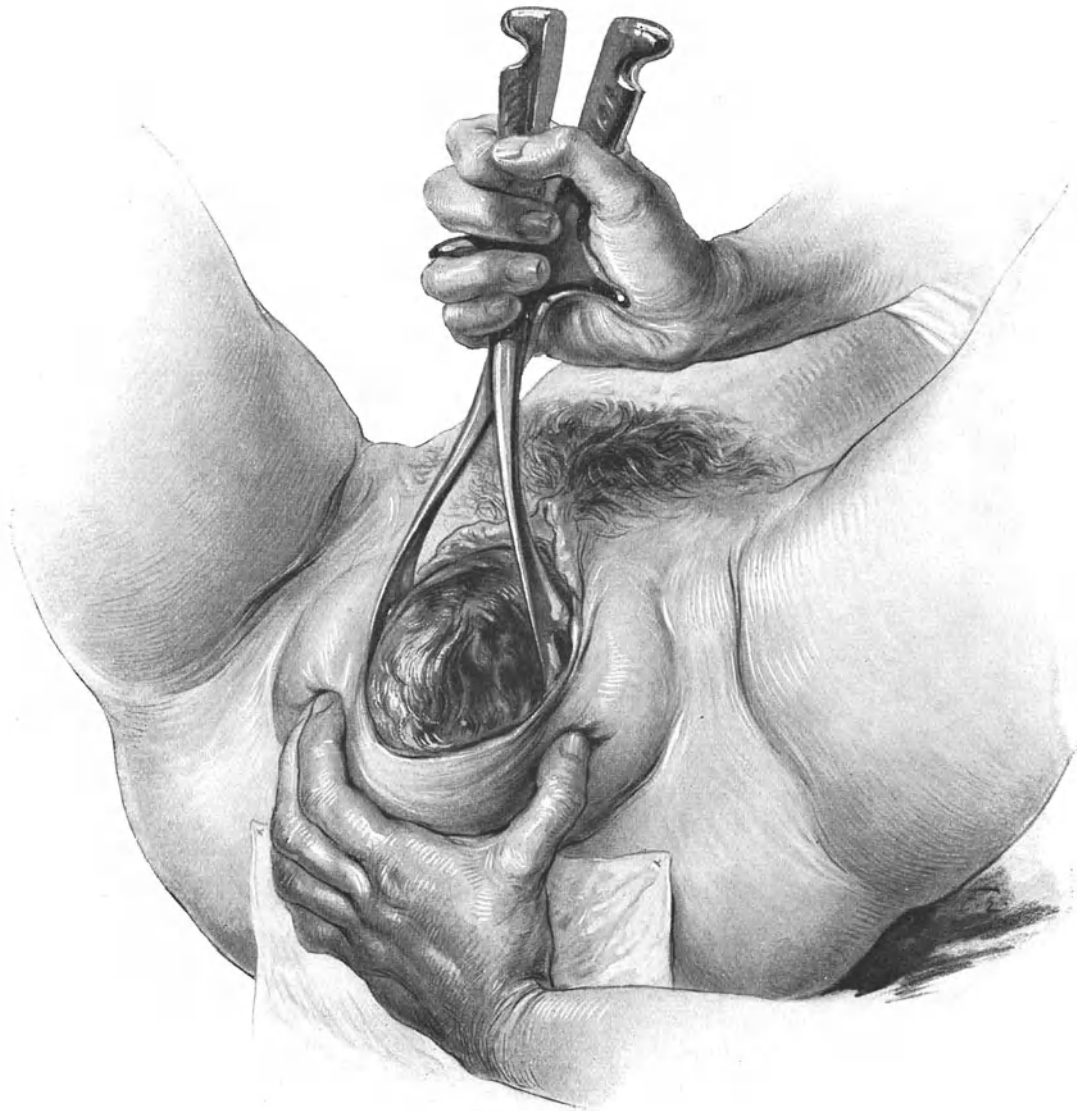


Abb. 454. Erheben der Griffe gegen den Bauch, Dammschutz.

Jetzt beginnt die eigentliche Extraktion. Man zieht, wenn der Kopf bereits auf dem Beckenboden stand (Abb. 453), so lange horizontal, bis die kleine Fontanelle geboren ist und wälzt dann unter sehr vorsichtigem und langsamem Erheben der Griffe gegen den Bauch der Frau ohne wesentlichen Zug das Vorderhaupt über den Damm. Hierbei schützt die andere Hand den Damm (Abb. 454) oder führt, wenn nötig, mit der Schere eine seitliche Inzision aus. Stand der Kopf noch nicht auf dem Beckenboden, so muß man zunächst schräg nach abwärts ziehen.

Nach der Geburt des Kopfes wird die Zange geöffnet, und die Löffel werden vorsichtig vom Kopf entfernt.

Die Operation ist beendet.

2. Anlegung der Zange bei Hinterhauptslagen und noch schrägem Verlauf der Pfeilnaht.

Auch im Beckenausgang steht die Pfeilnaht häufig noch etwas schräg, bei höherem Kopfstand verläuft sie notwendigerweise stets schräg. Muß man unter solchen Verhältnissen die Zange anlegen, so ist die Aufgabe, die Zange dem Schrägstand anzupassen, damit sie auch jetzt die Seitenteile des Kopfes faßt und nicht über Stirn und Hinterhaupt zu liegen kommt. Demgemäß wird derjenige Löffel, welcher dem vorliegenden Scheitelbein entspricht, mehr nach vorn (Gegend des horizontalen Schambeinastes), derjenige, welcher dem nach hinten gelegenen Scheitelbein entspricht, mehr nach hinten (Gegend der Kreuzdarmbeinfuge) gebracht werden müssen. Die Zange liegt dann im entgegengesetzten schrägen Durchmesser, als die Pfeilnaht verläuft. Das Schloß und die Griffe sehen nach halbrechts oder halblinks, nach der Seite des Hinterhauptes. Da bei 1. Schädellage das rechte Scheitelbein vorliegt, so wird der rechte Löffel, der an das rechte Scheitelbein paßt, nach vorn, der linke, der an das linke, nach hinten gelegene Scheitelbein paßt, nach hinten gelegt werden müssen (Abb. 455—456).

Umgekehrt bei 2. Schädellage (Abb. 457—458). Der hintere Löffel läßt sich gleich in der richtigen Lage einführen. Die Anlegung des nach vorn zu bringenden Löffels ist technisch schwieriger. Nachdem seine Spitze in derselben Weise wie oben auf die eingeführte Hand aufgesetzt ist, muß, sobald etwa die Hälfte des Fensters der Zange in den Genitalien verschwunden ist, „das Wandern“ des Löffels nach vorn ausgeführt werden. Diese Bewegung wird durch beide Hände geleitet: sowohl die Hand am Griff, wie die eingeführte dirigiert den Löffel vorsichtig nach vorn. Letztere kontrolliert auch, ob der Löffel der Seitenwand des Schädels gut anliegt. Der Schluß der Zange ist zuweilen erschwert. Lageverbesserung der Löffel, besonders des vorderen, ist oft nötig.

Der Probezug ist mit Bedacht auszuführen. Bei der Extraktion ist zunächst eine kleine Drehung, so daß das Schloß nach vorne kommt, nötig. Häufig dreht sich die Zange mit dem Kopf von selbst beim einfachen Zuge in den queren Durchmesser. Während der Extraktion untersuche man fleißig, ob die kleine Fontanelle sich nach vorn dreht. Steht sie unter der Symphyse, so ist die weitere Extraktion wie oben geschildert, vorzunehmen.

Je höher der Kopf steht, um so schwieriger ist die Anpassung der Löffel bei Schrägstand, nicht selten ist sie, zumal bei engen, rigiden Geschlechtsteilen sogar unmöglich. Dann kommt die Zange mehr über Stirn und Hinterhaupt zu liegen und die Griffe klaffen stark. Der Kopf dreht sich während der Extraktion in der Zange, worauf die Griffe aneinander gehen und die Entbindung meist ohne Schaden für das Kind möglich ist. Eine Druckspur an der Stirn verrät indessen fast regelmäßig die schlechte Lage der Löffel. Ängstlich zu vermeiden ist bei der Extraktion an den klaffenden Griffen ein stärkerer Druck, der schwere Schädigungen am Kopf des Kindes schaffen könnte. Man kann ein Handtuch während der Extraktion zwischen die Griffe legen, um ein stärkeres Annähern derselben zu verhindern.

3. Anlegung der Zange bei tiefem Querstand.

Tritt bei dieser abnormen Stellung des Schädels eine Anzeige zur Entbindung auf — der Querstand als solcher ist noch keine Indikation — so muß die Zange im schrägen Durchmesser angelegt werden. Bei genauerer Anpassung der Löffel an die Seitenteile des Kopfes würde ein Löffel genau hinter der Symphyse, der andere ganz nach hinten liegen. Dies ist aber unausführbar. Wir fassen daher den Kopf schräg. Bei 1. Lage (kleine Fontanelle links)

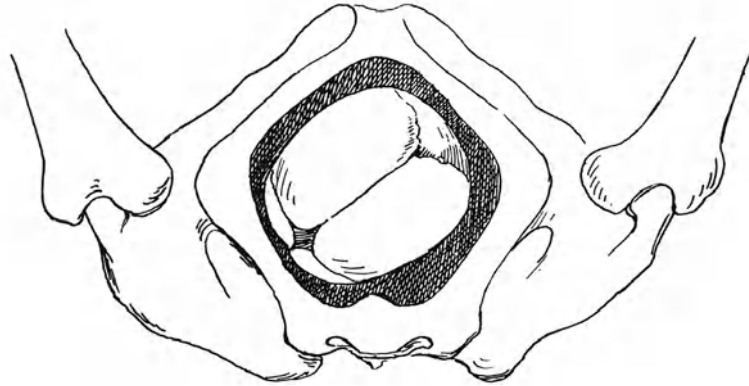


Abb. 455. Schrägstand des Kopfes bei I. Hinterhauptslage.
Pfeilnaht im r. schrägen Durchmesser.

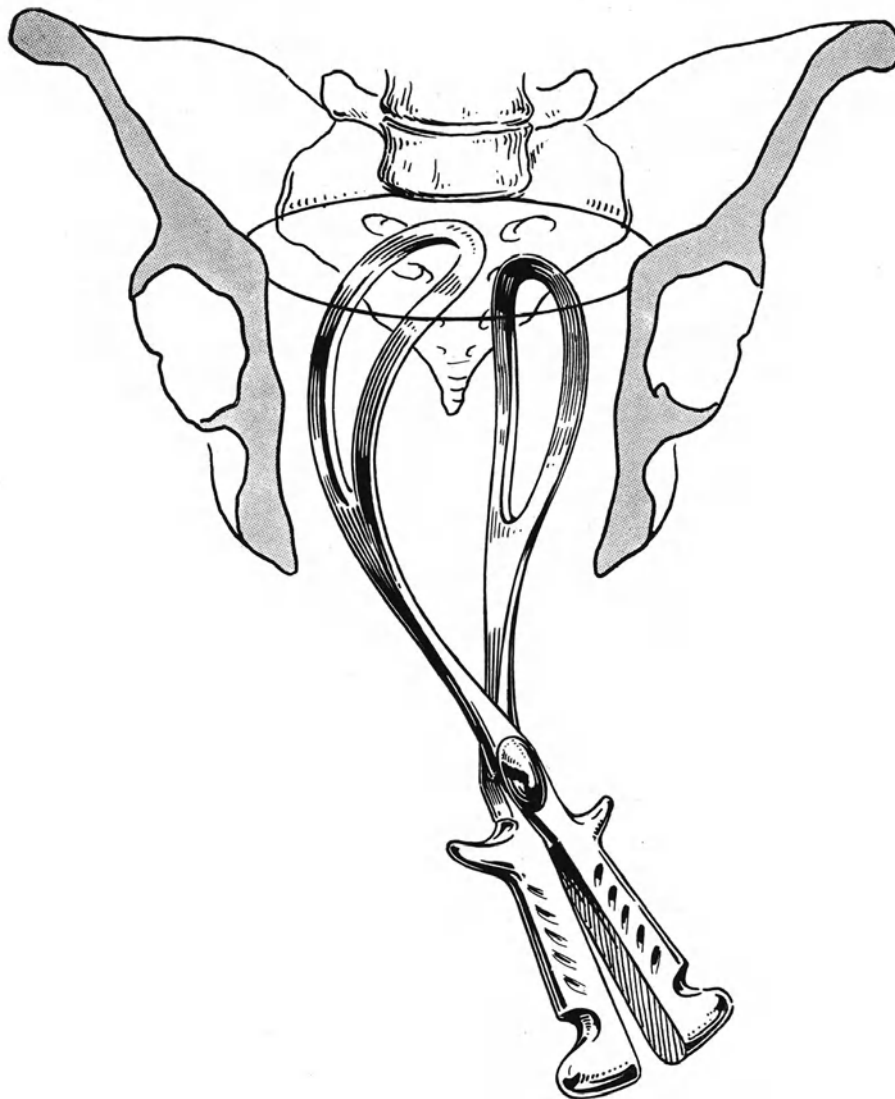


Abb. 456. Anlegen der Zange im linken schrägen Durchmesser bei I. Schrägstand des Kopfes.

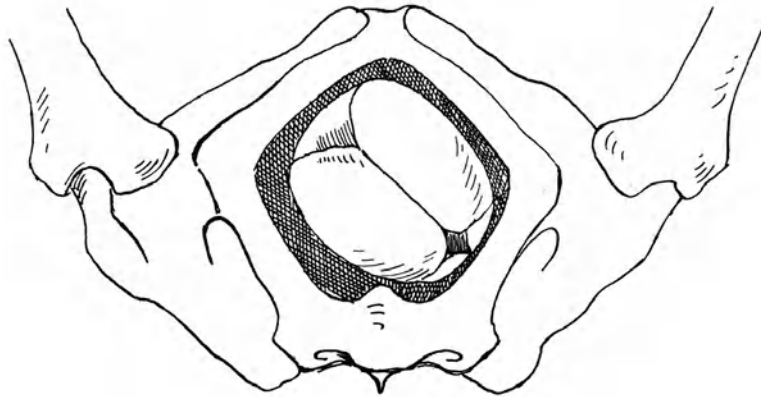


Abb. 457. Schrägstand des Kopfes bei II. Hinterhauptslage.
Pfeilnaht im l. schrägen Durchmesser.

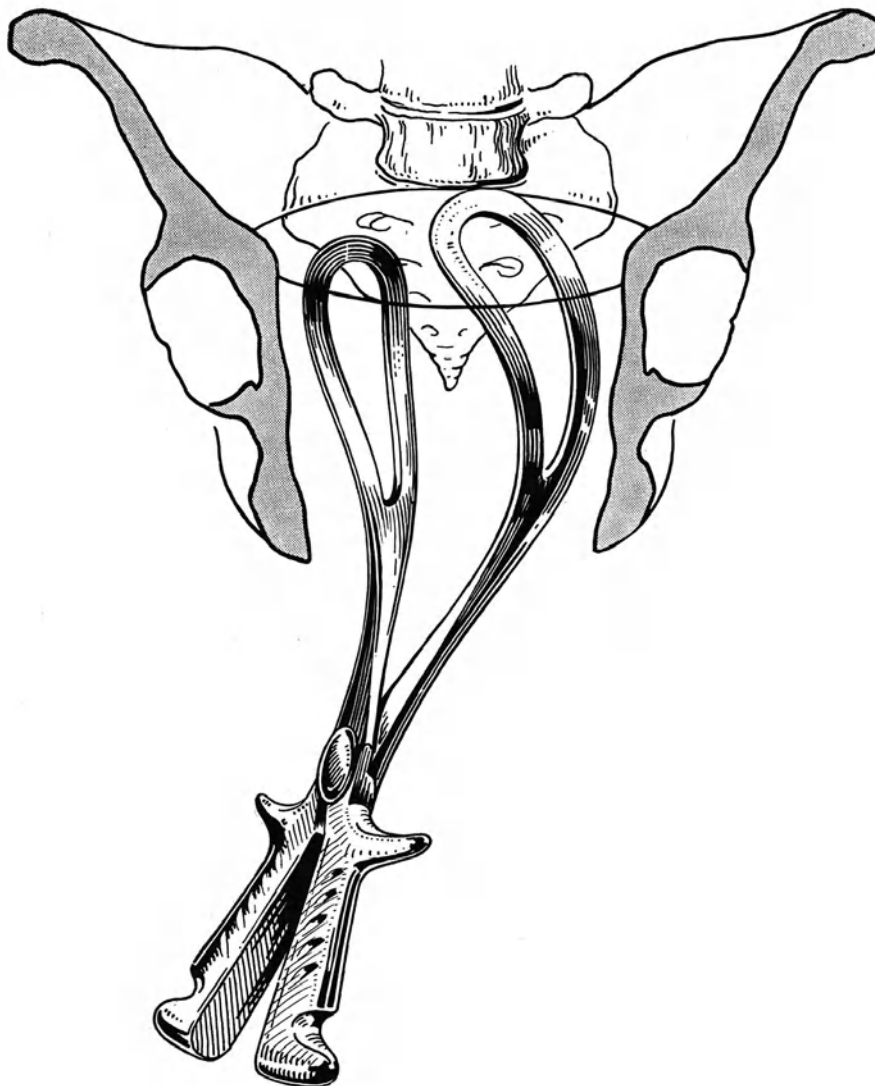


Abb. 458. Anlegen der Zange im rechten schrägen Durchmesser bei II. Schrägstand des Kopfes.
45*

kommt der rechte Löffel mehr nach vorn, bei 2. Lage der linke (Abb. 459—460). Beim ersten Zuge wird dann die Zange vorsichtig in den queren Durchmesser gedreht. Gleichzeitig dreht sich der Kopf in der Zange, so daß gewöhnlich mit leichter Mühe die kleine Fontanelle nach vorne kommt, worauf man die weitere Extraktion folgen läßt.

4. Anlegung der Zange bei Vorderhauptslagen und geradem Verlauf der Pfeilnaht.

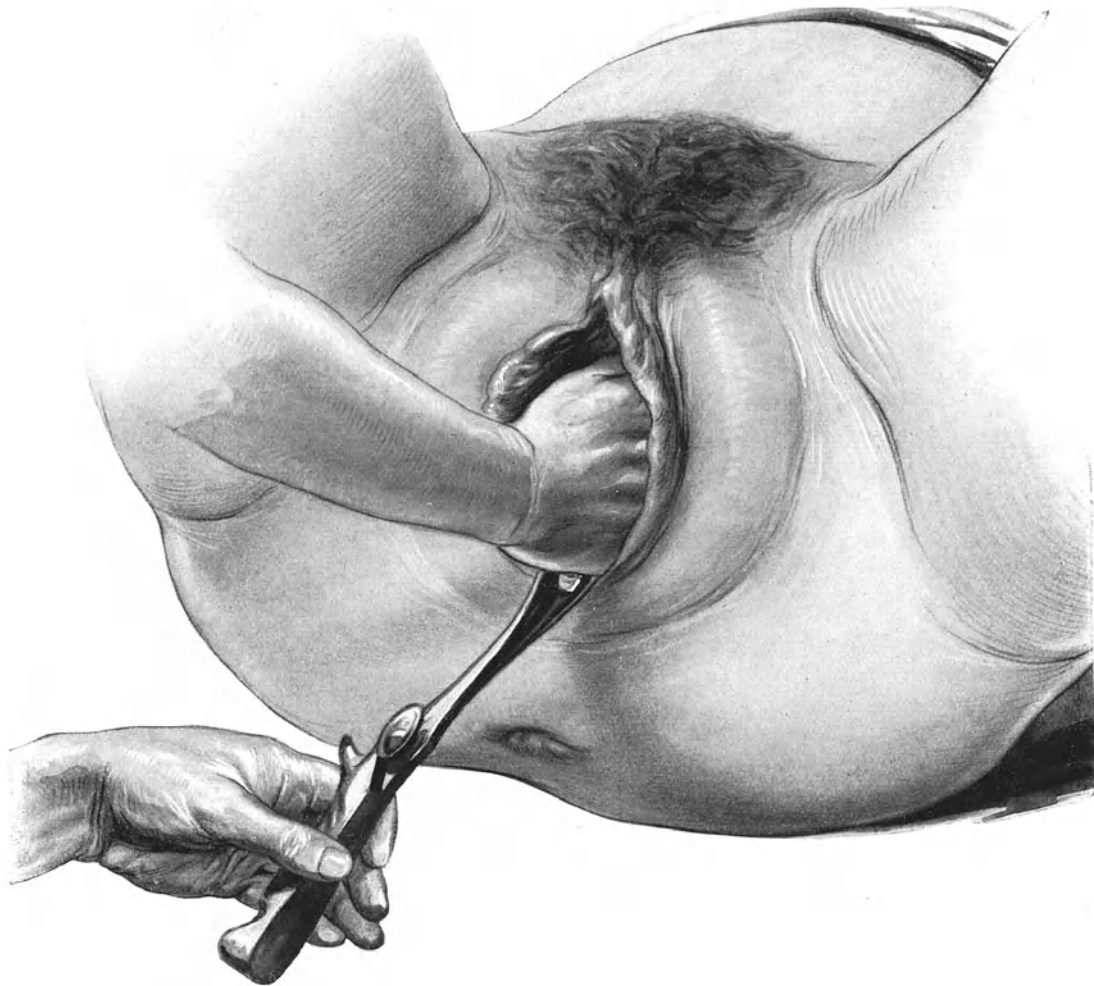


Abb. 459. Wandern des linken Löffels bei II. tiefem Querstand.

Die Anlegung der Zangenblätter ist die gleiche wie bei Hinterhauptslagen (Abb. 449), nur beachte man, daß die große Fontanelle vorn zwischen den Löffeln liegt, demgemäß der linke Löffel nicht an das linke, sondern an das rechte Scheitelbein, und umgekehrt, zu liegen kommt.

Bei der Extraktion ziehe man zunächst stets mehr nach abwärts, bis die große Fontanelle geboren ist. Dann wird vorsichtig und langsam das Hinterhaupt durch Erheben der Griffe über den Damm gewälzt. Nach der Geburt des Hinterhauptes werden die Griffe wieder gegen den Damm gesenkt, damit Stirn und Gesicht

unter dem Schambogen befreit werden. Bei gut entwickelten Kindern sind hier größere Dammrisse und auch Scheidenrisse häufig.

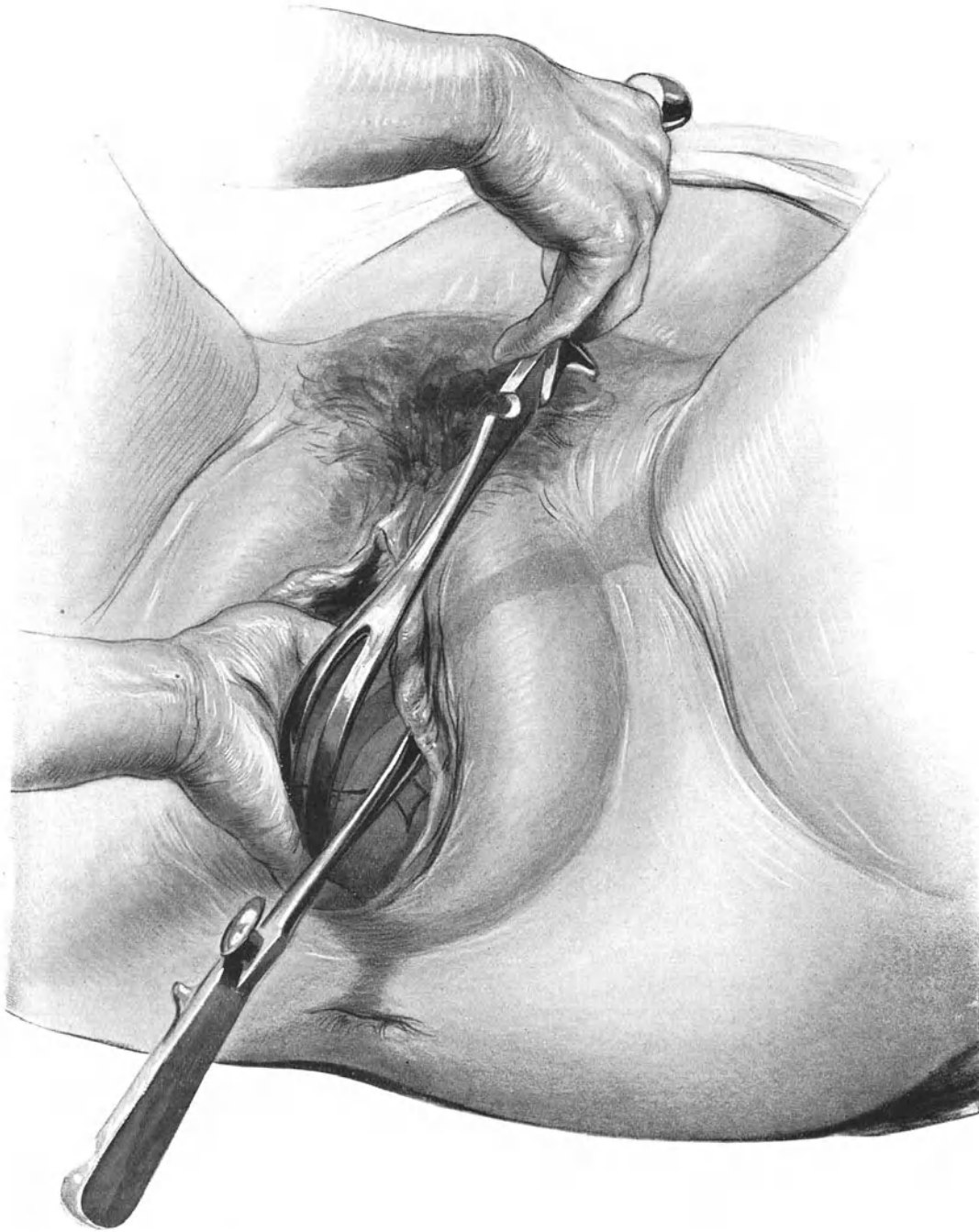


Abb. 460. II. tiefer Querstand.

Der linke Löffel liegt, der rechte wird nach hinten eingeführt.

Anlegung der Zange bei Vorderhauptslagen und schrägem Verlauf der Pfeilnaht. Die Löffel werden schräg angelegt. Die Zange kommt wieder

in den entgegengesetzten schrägen Durchmesser als die Pfeilnaht. Schloß und Griffe müssen an der geschlossenen Zange aber hier nach der Vorderhauptseite zeigen.

Man wird nur selten in die Lage kommen, bei Vorderhauptslagen und Schrägstand die Zange anzulegen. Man warte, solange es die Verhältnisse irgend gestatten, ab, da oft noch tief im Becken die Drehung in Hinterhauptslage eintritt und dann die Zange leichter und gefahrloser ist.

5. Anlegung der Zange bei Gesichtslage.

Zu den fünf oben genannten Bedingungen zur Zangenanlegung ist bei Gesichtslagen eine neue hinzuzufügen: das Kinn soll sich bereits nach vorn gedreht haben, im anderen Falle ist die Zange zu unterlassen. Es ist ferner wünschens-

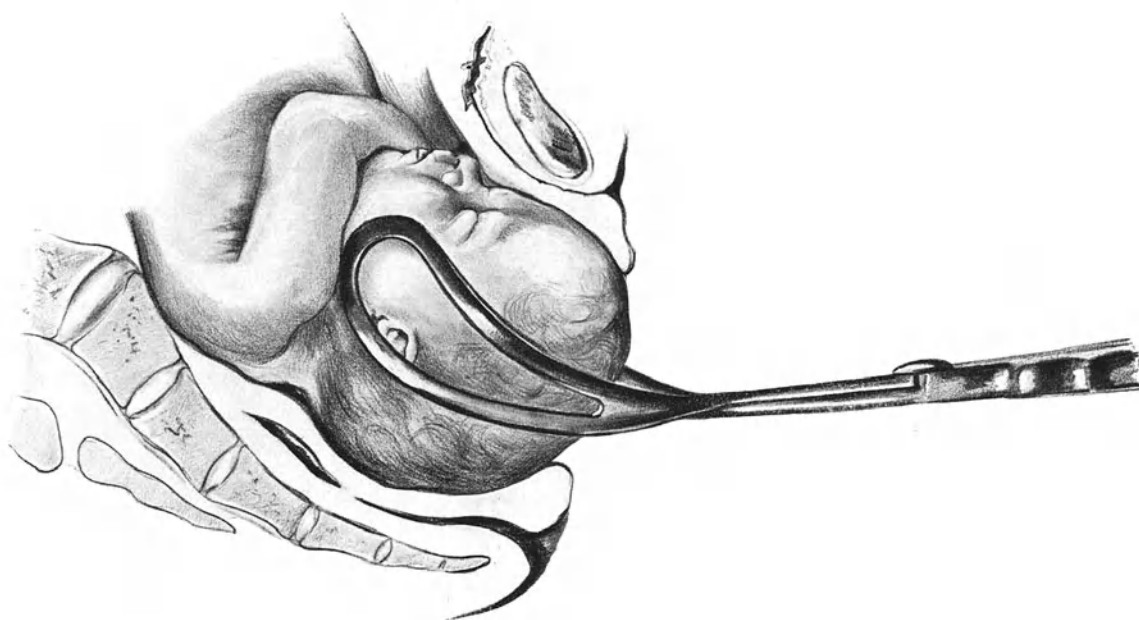


Abb. 461. Richtige Lage der Zange bei Vorderhauptslage mit gerade verlaufender Pfeilnaht.

wert, daß das Kinn möglichst nahe der Symphyse steht, da bei stärkeren Drehungen unangenehme Quetschungen des angeschwollenen Gesichts, sowie Zerreißen der mütterlichen Weichteile häufig nicht zu vermeiden sind.

Die Anlegung ist die gleiche wie bei Schädellagen, nur achte man darauf, daß beim Schließen der Zange die Löffel nicht zu stark gegen den Damm gesenkt werden dürfen, damit das Hinterhaupt richtig mitgefaßt wird (Abb. 462). Dann zieht man zunächst etwas nach abwärts. Ist das Kinn unter der Symphyse geboren, so wälzt man — langsam — Vorderhaupt und Hinterhaupt über den Damm.

Wenn bei Gesichtslagen das Kinn nach hinten steht, so ist bei dringender Indikation die Perforation auszuführen. Ein Anlegen der Zange wäre verfehlt, auch Drehungsversuche (v. HERFF) sind nur für ganz erfahrene und geübte Fachgeburthelfer am Platze. Desgleichen vermeide man bei Stirnslagen die Zangenextraktion. Sie ist bei kleinem Kopf unnötig, bei großem in der Hand des nicht sehr Erfahrenen für das Kind aussichtslos, für die Mutter höchst gefährlich.

Sollte ein Arm oder die Nabelschnur neben dem Kopf vorgefallen und die Zange indiziert sein, so muß der betreffende Löffel zwischen Kopf und dem vorgefallenen Teil gelegt und auf keinen Fall letzterer mitgefaßt werden.

Eine genauere Beschreibung erfordert die Art des Zuges bei den geschilderten Zangenoperationen. Bei Mehrgebärenden und tiefem Kopfstand befördert meist ein einfacher und leichter Zug den Kopf nach außen. Größere Kraftleistungen erfordert der höher stehende Kopf, besonders bei Erstgebärenden. Zwischenlegen eines Handtuches zwischen die Griffe verhindert zu starke Kompression.

Der Zug selbst soll während der Wehe erfolgen oder, wenn Wehen fehlen, soll er die Eigenart der Wehe nachahmen. Er soll langsam anschwellen, kurze Zeit intensiver wirken, dann langsam abschwellen, worauf eine Pause eintritt, die man zum Tuschieren der Kopfstellung benutzt. Einen solchen Zug nennt man eine Traktion. Jedes ruckweise Ziehen ist absolut verboten.

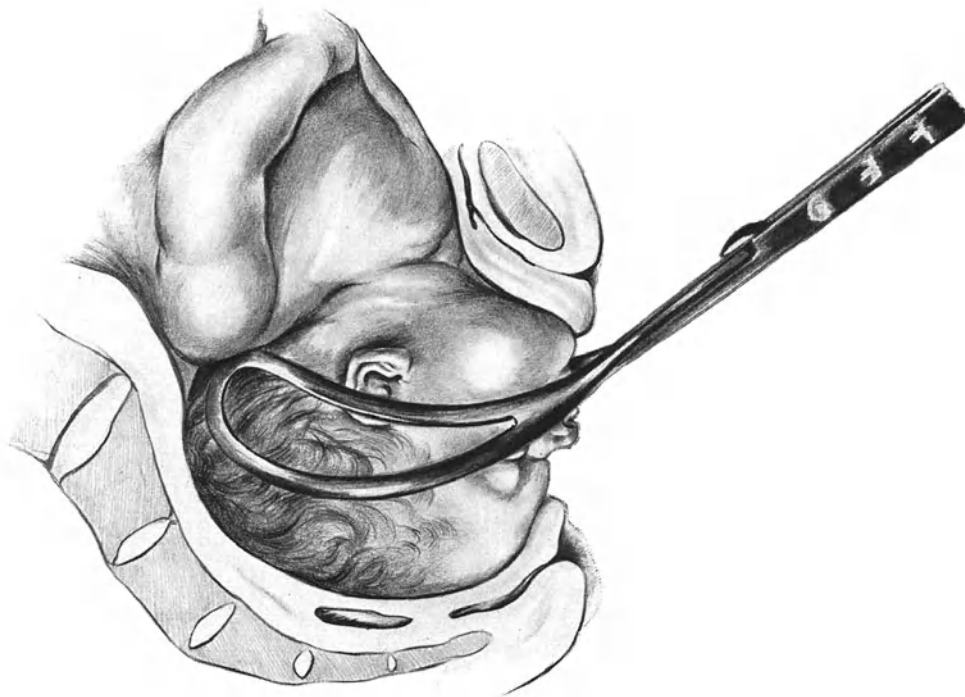


Abb. 462. Richtige Lage der Zange bei Gesichtslage.
Griff etwas erhoben.

Dauert die Extraktion lange, so öffne man in den Pausen zwischen den einzelnen Traktionen das Schloß der Zange, um den Kopf vom Druck zeitweise zu entlasten. Glaubt man mit dem geschilderten Zug nicht auszukommen, so sind ausnahmsweise leichte pendelnde Bewegungen seitwärts erlaubt. Die Kraftentfaltung ist dann eine stärkere, die Gefahr der Scheidenrisse aber vermehrt. Beim Heben des Kopfes über den Damm ist jede stärkere Kraftanwendung falsch. Die Griffe werden ohne Zug langsam erhoben und die auf S. 191ff. geschilderten Prinzipien des Dammschutzes sorgfältig berücksichtigt, was hier um so leichter angeht, da man die Direction des Kopfes durch die Zange völlig in der Hand hat. Die meisten Verletzungen passieren durch unnötiges Ziehen und zu rasche Entwicklung des Kopfes. Recht zweckmäßig zur Entlastung des Dammes ist es, wenn man unmittelbar vor Durchschneiden des größten Kopfplanums bereits die Zange abnimmt und weiter den Kopf durch den von RITGEN angegebenen Handgriff vollends entwickelt.

Man muß natürlich den in den Mastdarm eingeführten Finger mit sterilem Fingerling bekleiden oder noch besser einen Gummihandschuh anlegen.

Die Richtung des Zuges bereitet dem Anfänger oft Verlegenheit. Im allgemeinen gilt die Regel: nach abwärts zu ziehen, bis der Kopf den Beckenboden erreicht, dann nach vorn, bis die kleine Fontanelle unter der Symphyse geboren ist, und hierauf durch Erheben der Griffe das Vorderhaupt über den Damm zu wälzen. Sehr richtig betont ZWEIFEL, daß die Stellung der Griffe die Richtung des Zuges angibt. Man ziehe zunächst in der Richtung der Griffe und beachte dann in den Pausen zwischen den Traktionen oder noch besser während einer Wehe die veränderte Stellung der Griffe und richte danach den weiteren Zug ein.

6. Hohe Zange. Einige besondere Bemerkungen sind für solche Zangenoperationen nötig, bei welchen der Operateur sich berechtigt glaubt, die 5. Bedingung (zangengerechter Kopfstand) zu ignorieren und die Zange an einen Kopf, der noch nicht voll im Becken steht, anlegt. Meist wird es sich dabei um enges Becken und um solche Fälle handeln, in denen die Entbindung drängt, dieselbe aber sonst nur durch Perforation des lebenden Kindes zu beenden wäre.

Eine solche „atypische Zangenoperation“ soll stets nur als ein Versuch aufgefaßt werden, auf dessen Mißlingen man gefaßt sein muß. Der erfahrene Operateur wird bald erkennen, ob ohne rohe Gewalt die Extraktion möglich ist. Führen die ersten schonenden Traktionen zu keinem Ziel, so muß der Versuch beendet und die Zange abgenommen werden. Der Anfänger unterläßt am besten den ganzen Versuch. Wird dagegen die Extraktion forciert, so kann der Ausgang der denkbar traurigste für die Mutter sein.

Die Anlegung der Zange bei hohem Kopfstand erfordert das Querbett oder noch besser die Lagerung der Kreißenden auf den Rand eines Tisches. Die Anlegung ist meist nur im queren Durchmesser möglich. Man erwartet, daß der Kopf sich in der Zange dreht.

Bei der Anlegung dirigiere man die Löffel erst etwas gegen die Kreuzdarmbeinfuge — dies erleichtert die Anlegung bei der hohen Zange sehr — und erhebe dann die Spitzen unter starker Senkung der Griffe. Die eingeführte Hand muß die Lage des Löffels am Kopf genau kontrollieren. Der Zug geht zunächst stark nach abwärts. Hat die Zange den Kopf nicht genügend umfaßt oder werden die Griffe nicht genügend fest zusammengehalten, so kann sie beim Zuge vom Kopf abgleiten. Man bemerkt ein solches vertikales Abgleiten daran, daß die beiden Zangengriffe mehr und mehr auseinanderweichen, indem die Spitzen der Zangenblätter beim Abgleiten an größere Kopfperipherien kommen; außerdem vergrößert sich die Entfernung zwischen Kopf und Schloß. Man öffne sofort die Zange, schiebe die Blätter tiefer und besser ein. Ein völliges Abgleiten der Zange führt zu schweren Verletzungen.

Die Gefährlichkeit der atypischen Zangenoperationen wird besonders dann vermehrt, wenn ein enges Becken vorliegt und der Kopf noch in der engen Stelle steht.

Bei Anwendung der Zange an dem hochstehenden Kopf geht ein Teil der Zugkraft verloren, da es unmöglich ist, mit dem gewöhnlichen Forceps genau in der Richtung der Beckenachse zu ziehen, sondern der Kopf mehr oder weniger nach vorn gegen die Symphyse gezogen wird. Diesen Nachteil sollen die sogenannten Achsenzugzangen beseitigen, bei welchen der Zug nicht am Griff, sondern direkt an den Löffeln der Zange mittelst sog. Zugstiele angebracht wird. Durch diesen Zug an den Zugstielen hat ferner der Kopf eine größere Freiheit der Bewegung ähnlich wie bei der normalen Geburt.

Nach vielfachen Versuchen älterer Geburtshelfer (z. B. HERMANN 1844, HUBERT 1860) gelang es TARNIER in Paris, einer von ihm anno 1877 konstruierten, später vielfach modifizierten Achsenzugzange allgemeine Beachtung zu verschaffen. Nach ihm konstruierten A. SIMPSON, dann BREUS in Wien und viele andere ähnliche Instrumente.

Die Diskussion über die Notwendigkeit und Brauchbarkeit der Achsenzugzangen ist zur Zeit noch nicht abgeschlossen. In Deutschland, wo die Zange am hochstehenden Kopf überhaupt nur ausnahmsweise bisher angewandt wird, haben die Achsenzugzangen wenig Eingang gefunden. Männer wie SCHROEDER, LITZMANN, B. S. SCHULTZE und FEHLING haben sich ablehnend verhalten. Andere, wie SÄNGER, SCHAUTA, BAYER, NAGEL, BUMM, erkennen die gerühmten Vorteile teilweise oder ganz an. v. WINCKEL, wir selbst empfehlen die Zange von BREUS, welche erheblich einfacher konstruiert ist als die TARNIERsche und in bezug auf Kraftersparnis und achsengemäßen Zug alles, was man von einem derartigen Instrument verlangen kann, leistet.

Prognose und Statistik der Zangenoperationen.

Wäre die Zange in der Tat ein völlig ungefährliches Instrument, wie ihr Name „unschädliche Kopfzange“ andeutet, so wäre nicht einzusehen, warum wir nicht bei jeder Kopfgeburt das schmerzhafteste Stadium der Austreibungszeit, zumal bei Erstgebärenden, durch die Zangenextraktion abkürzen sollten. Leider ist dies nicht der Fall. Auch unter strenger Beobachtung der erwähnten Bedingungen und Anwendung peinlichster Asepsis können selbst unter der Hand des Erfahrenen üble Ereignisse während der Zangenoperation eintreten, die Gesundheit und Leben beider Faktoren bedrohen. Daher fordern wir für jede Zangenextraktion eine strikte Indikation zur Entbindung.

Wird nur auf Grund einer solchen operiert, so stellt sich die Frequenz der Zangenentbindungen nicht hoch, und zwar für Anstalten auf etwa 4%, für die poliklinische und private Praxis dagegen, in der die Geburt nicht immer vom Beginn an in zuverlässiger Leitung und Beobachtung liegt, allerdings beträchtlich höher.

Man kann ohne Übertreibung sagen, bei Erstgebärenden verschlechtert die Zangenoperation als solche die Prognose der Geburt, und wenn dies auch nicht in jedem einzelnen Fall zum Ausdruck kommt, so ist doch die Zahl der Verletzungen für Mutter und Kind, wie die Statistik lehrt, immerhin groß. Daß der Erfahrene bessere Resultate erhält wie der Anfänger, ist begreiflich. Wir schreiben dies Buch aber nicht für den fertigen Techniker, sondern in erster Linie für den lernenden Studierenden und Arzt. Für die Mutter kommen hauptsächlich Dammrisse, die häufiger auftreten und größer ausfallen wie bei der spontanen Kopfgeburt, Scheidenrisse und Risse in der Gegend der Harnröhrenmündung in Betracht. Viel weniger gefährdet sind die Mehrgebärenden, besonders bei der Beckenausgangszange.

Wenn auch Asepsie und zweckmäßige Naht die üblen Folgen solcher Verletzungen wesentlich verringern, so dürfen wir doch nicht vergessen, daß in der Privatpraxis uns nicht immer alle Mittel zur prompten Hilfeleistung und Anlegung der Naht bei Verletzungen zu Gebote stehen, wie in Anstalten mit geschultem Personal. Unter solchen Verhältnissen müssen wir daher auf schwere Folgen gefaßt sein. Als solche sind zu nennen: starke, selbst tödliche Blutungen aus Scheidenrissen, fieberhafter Verlauf des Wochenbettes, endlich mannigfache, durch Defekt und Narbenbildungen entstandene Difformitäten des Geschlechtsapparates (totale Dammrisse und Mastdarmscheidenfisteln), die für die weitere Gesundheit und das Geschlechtsleben nicht ohne Bedeutung sind. Operierte man unter Nichtachtung der genannten Bedingungen oder Anwendung von roher Gewalt, so ist das Sündenregister noch größer: tiefe Cervixrisse, Blasenscheidenfisteln, Durchstoßung des Scheidengewölbes, selbst Sprengung der Beckengelenke sind beobachtet.

Beim Kinde sind in erster Linie Druckmarken an der Haut von Stirn, Augensid und Wange sowie am Hinterhaupt zu erwähnen, die besonders dann entstehen, wenn die Löffel nicht genau die Seitenteile des Kopfes faßten. Sie sind meist ohne Bedeutung und heilen rasch ab. Bei stärkerer Kompression können Zerquetschungen der Kopfhaut mit folgender Gangrän, Infraktionen, Kephälhämatome, Fissuren der Schädelknochen sowie Gehirnblutungen zustande kommen, an welchen letzteren das Kind schon unter oder bald nach der Geburt zugrunde gehen kann. Manche Impressionen bleiben für das weitere Leben bestehen, die meisten gleichen sich bald aus. Auch Augenverletzungen sind besonders nach der hohen Zange in keineswegs geringer Anzahl mitgeteilt, entstanden teils durch direkten Druck mit

der Zange oder indirekt durch Kompression oder Fraktur der Orbita. Ob der Druck der Zange von ungünstigem Einfluß auf die psychische Entwicklung des Individuums sein kann, wie manche Autoren behaupten, steht dahin. Fazialispareesen, durch den Druck eines Löffels auf die Austrittsstelle des Nerven entstanden, sind nicht selten (4—5%) und verschwinden fast regelmäßig nach wenigen Tagen. Sehr verhängnisvoll kann der Druck einer Löffelspitze auf die am Nacken liegende oder um den Hals geschlungene Nabelschnur sein. Ist die Kompression eine totale und dauert die Extraktion einigermaßen lange, so erstickt das Kind und wird tot extrahiert. Das Ereignis ist keineswegs so sehr selten und dient als heilsame Warnung vor Luxusoperationen!

Prognostisch am günstigsten für beide Teile ist die Beckenausgangszange, besonders bei Mehrgebärenden. Sie gilt daher mit Recht als die „leichte Zangenoperation“. Größere Gefahren bringt diese Operation bei Erstgebärenden und besonders älteren Erstgebärenden. Vorderhauptslagen sind auch bei der Zangenoperation ungünstiger als Hinterhauptslagen. Noch gefährlicher ist die Zange bei Gesichtslagen. Schrägstand ist ungünstiger wie gerader Verlauf der Pfeilnaht, besonders bei Vorderhauptslagen. Relativ am schlechtesten ist die Prognose bei der atypischen Zangenoperation.

Je ernster die Prognose, um so zurückhaltender sei man mit der Operation, um so gewissenhafter prüfe man die Indikation auf ihre wahre Dringlichkeit!

IX. Die Extraktion am Beckenende.

Im Gegensatz zur Extraktion am Kopf wird die Ausziehung des Kindes in Beckenendlagen allein durch die Hände des Geburtshelfers bewirkt (manuelle Extraktion).

Wir unterscheiden zwei Operationen:

1. die einfache Lösung der Arme und des Kopfes (Manualhilfe),
2. die volle Extraktion, und zwar:
 - am Steiß,
 - am Fuß,
 - an beiden Füßen.

Die einfache Lösung der Arme und des Kopfes (Manualhilfe)

muß ausgeführt werden, sobald ein in Beckenendlage befindliches Kind bis über den Nabel geboren ist und Schultern und Kopf nicht sofort nachfolgen. Der unvermeidliche Druck des Kindskörpers auf die Nabelschnur in dieser Situation gibt die Anzeige zur schleunigen Vollendung der Geburt. Die Operation ist leicht und einfach, da in fast allen exspektativ behandelten Beckenendgeburten Arme und Kopf ihre fötale Haltung bewahrt haben. Die Arme liegen gewöhnlich am Thorax oder vor dem Gesicht des Kindes, das Kinn ist auf die Brust geneigt oder jedenfalls für die operierende Hand leicht erreichbar.

Schon beim Durchschneiden des Steißes wurde die Frau aufs Querbett gelegt (siehe die Behandlung der Beckenendgeburt S. 257 ff.). Der Geburtshelfer sitzt — zur Operation völlig vorbereitet — zwischen den Schenkeln der Frau. Eine Anzahl von Handtüchern liegen bereit zum Fassen des mit Vernix caseosa und Mekonium bedeckten, schlüpfrigen Kindskörpers während der Operation. Die zur Wiederbelebung des vielleicht scheinot zur Welt kommenden Kindes nötigen Mittel stehen im Hintergrunde bereit.

Die Geburt der unteren Rumpfhälfte wird ruhig und geduldig abgewartet. Sobald aber nach der Geburt des Nabels die Austreibung stockt, wird

sofort eingegriffen. Pressen seitens der Kreißenden oder ein kräftiger Druck von außen auf den Uterus treibt den Rumpf fast ausnahmslos bis zur Gegend der Schulterblätter hervor. Geschieht dies nicht, so befördert ein sanfter Zug, bei welchem die Daumen auf die Hinterbacken gelegt werden und die anderen Finger die Hüften



Abb. 463. Extraktion am Fuß.
Anfassen des Beines.

des Kindes umgreifen, den Rumpf bis zu den Schulterblättern heraus. Das Erscheinen des Angulus scapulae in der Vulva gibt das Signal zur Lösung der Arme.

Lösung der Arme. Jeder Arm des Kindes wird mit der gleichnamigen Hand gelöst. Man beginnt stets mit dem nach hinten gelegenen kindlichen Arm (Abb. 465).

Der Operateur faßt das Kind an den Beinen und erhebt den Rumpf schräg nach oben gegen die andersseitige Schenkelbeuge der Mutter, wodurch die nach hinten gelegene Schulter tiefer tritt. Dann gehen Zeige- und Mittelfinger der anderen, gleichnamigen Hand vom Rücken des Kindes her über die hintere Schulter, den Oberarm bis zur



Abb. 464. Extraktion am Fuß II.

Die zweite Hand in die 1. Hüftbeuge eingehackt, Rücken halb nach vorn gedreht.

Ellenbeuge. Hier werden die Finger aufgesetzt und durch einen leichten Druck wird der Arm entlang der Brust nach außen geführt.

Dann wird der vordere Arm gelöst. Zu diesem Zwecke wird erst der kindliche Rumpf ohne jede Gewaltanwendung derart um seine Längsachse gedreht, daß der

bereits gelöste Arm nach vorne, der noch zu lösende nach hinten in die Kreuzbeinhöhle zu liegen kommt (Abb. 466). Dann wird wieder das Kind an den Beinen gefaßt, gegen die andersseitige Schenkelbeuge der Mutter erhoben und nun der zweite Arm in gleicher Weise gelöst wie der erste (Abb. 467).



Abb. 465. Extraktion am Fuß III.

Lösung des hinteren Armes unter starkem Anheben der Frucht, die gegen die entgegengesetzte Schenkelbeuge der Mutter gehalten wird.

Lösung des Kopfes. Die zuletzt operierende Hand geht sofort mit ein bis zwei Fingern in den Mund des Kindes bis zur Zungenwurzel und leitet das Kinn herab gegen den Hals des Kindes (Abb. 468). Dann wird der Rumpf des Kindes auf den Vorderarm der operierenden Hand gelegt und Zeige- und Mittelfinger der anderen Hand legen sich hakenförmig über den Nacken des Kindes. Jetzt wird ein kräftiger Zug nach abwärts ausgeführt, wobei das Kinn an der Brust gehalten wird. Ist der Kopf bis auf den Beckenboden gezogen, so daß die Haargrenze am Hinterkopf sichtbar wird, so hebt man ihn durch Erheben über den Damm (Abb. 469) und der Kopf ist geboren (VEIT-SMELLIESCHER [auch MAURICEAU-LEVRETSCHER] Handgriff).

Die volle Extraktion am Beckenende.

Diese setzt sich zusammen aus dem am vorliegenden Teil (Steiß, Fuß oder beide Füße) angebrachten manuellen Zug, der das Kind bis zur Brust herausbefördert, und aus der Lösung der Arme und des Kopfes. Der zweite Teil dieser Operation ist in der Regel erheblich schwieriger wie die soeben beschriebene, einfache Lösung der Arme und des Kopfes, da durch den Zug häufig die Arme sich emporschlagen und das Kinn sich weit von der Brust entfernt.

Auch die manuelle Extraktion ist nur unter bestimmten Bedingungen erlaubt.

1. Der Muttermund muß bei Erstgebärenden verstrichen, bei Mehrgebärenden mindestens über die Hälfte eröffnet sein.
2. Die Blase muß gesprungen sein.
3. Das Becken soll die Ausziehung des Kindes gestatten. Es darf verengt sein, aber nicht in dem Maße, daß die Geburt überhaupt unmöglich ist.

Die wichtigste Bedingung ist die Erweiterung des Muttermundes. Nichtachtung derselben kann zum Tode des Kindes und schlimmen Zerreißen der Cervix führen. Wenn es auch wohl gelingt, den Rumpf des Kindes durch einen mangelhaft erweiterten Muttermund hindurchzuziehen, so bereitet schon die Lösung der Arme gewaltige Schwierigkeiten. Tritt dann der dünne Hals in den Muttermund, so zieht sich der durch den Kindskörper nur künstlich gedehnte Muttermund wieder zusammen, schnürt den Hals ein und verhindert die Geburt des Kopfes; das Kind stirbt ab, und wenn man mit Gewalt den Kopf durchzieht, so kommen tiefe Zerreißen der Cervix zustande.

Die Indikationen zur Extraktion am Beckenende sind, wie bei der Zange näher ausgeführt, Gefahren für Mutter und Kind, die während der Geburt entstehen und durch Beendigung derselben schwinden oder doch gemildert werden. Hierbei ist zu erinnern, daß dem Mekoniumabgang bei Beckenendlagen keine Bedeutung als Symptom einer Asphyxie zukommt. Bei Fußlagen ist die Kompression der vor-gefallenen Nabelschnur die häufigste Indikation zur Extraktion.

Man prüfe in jedem Fall die Indikation zum Eingriff streng und gewissenhaft, da durch die Operation das Kind zweifellos in eine nicht geringe Gefahr gebracht wird. Vermag der Operateur die — meist in die Höhe geschlagenen — Arme und den Kopf nicht in der erforderlichen Kürze der Zeit zu lösen, so stirbt das Kind durch Druck auf die Nabelschnur ab. Tatsächlich gehen viele Kinder infolge der Extraktion zugrunde, die bei spontanem Verlauf oder einfacher Manualhilfe am Leben geblieben wären. Ganz besonders vorsichtig sei man mit der Extraktion am Steiß bei Erstgebärenden, bei denen besonders leicht komplette Dammrisse passieren.

Anders liegt die Frage bei der Extraktion nach vorausgeschickter Wendung aus Querlage.

Die Ausführung der vollen Extraktion am Beckenende.

Vorbereitung. Desinfektion, Lagerung der Frau, Entleerung der Harnblase sind in gleicher Weise wie vor der Zangenoperation vorzunehmen. Die Narkose ist erwünscht, wenn auch nicht unbedingt nötig. Handtücher zum Fassen des Kindes, Wiederbelebungsmitel sind in Bereitschaft.

Die Extraktion am Fuß.

Liegt der vorliegende Fuß noch nicht vor der Vulva, so wird er durch vorsichtigen Zug mit der gleichnamigen Hand nach außen geleitet. Jetzt wird das Bein so gefaßt, daß der Daumen auf der Wade liegt, und die übrigen Finger den Unterschenkel umspannen (Abb. 463). Ein vorsichtiger, von oben nach unten leicht pendelnder Zug nach abwärts befördert die Extremität weiter heraus, wobei die extrahierende Hand immer höhere Partien des Beines faßt, bis endlich der Daumen auf dem Kreuzbein liegt. Dabei ist jede Drehung des Kindskörpers zu vermeiden. Der Rücken bleibt nach links oder rechts gewandt.

Jetzt, wenn der Steiß bereits im Einschneiden steht, greift die zweite Hand die hintere Hüfte an. Der Daumen wird parallel dem Daumen der ersten Hand auf das Kreuzbein gelegt und der Zeigefinger tief in die hintere Hüftbeuge eingeschoben, während der Mittelfinger am Oberschenkel liegt. Durch kräftigen, leicht pendelnden Zug wird die vordere Hüfte unter die Symphyse, die hintere durch starkes Erheben über den Damm geleitet, dann unter leichter Drehung des Rückens nach vorn weiter extrahiert, bis der emporgeschlagene Fuß herausfällt und endlich der Schulterblattwinkel erscheint (Abb. 464). Dabei dürfen die Hände durchaus nicht höher rücken, die Daumen bleiben auf dem Kreuzbein liegen. Das Umfassen des Bauches seitens der operierenden Hände ist wegen der Gefahr einer Leberruptur unbedingt verboten.

Ist der Angulus scapulae eben geboren, so werden die Arme in der oben geschilderten Weise gelöst: zunächst der hintere unter Erheben des Rumpfes, dann der vordere nach Drehung des Rumpfes. Man gewöhne sich daran, bei der Lösung der Arme nach voraufgegangener Extraktion stets sogleich mit vier Fingern über Schulter und Oberarm bis zur Ellenbogenbeuge einzugehen. Dies erleichtert die Lösung der emporgeschlagenen Arme außerordentlich (Abb. 474—475). Der Arm wird dann durch Druck in der Ellenbeuge unter Beugung in diesem Gelenk in der Weise, daß die kindliche Hand das Gesicht und die Brust sozusagen abwischt, heruntergeführt. Man hüte sich vor jedem isolierten Druck auf den Humerus, der dann oft wie Glas bricht.

Nach der Lösung der Arme wird der Kopf entwickelt (Abb. 468—469). Ein bis zwei Finger der letztoperierenden Hand gehen in den Mund, der oft recht hoch stehen wird, ziehen das Kinn, wie oben geschildert, auf den Hals herab, worauf Zeige- und Mittelfinger der anderen Hand hakenförmig über den Nacken des Kindes gelegt werden und der Kopf entwickelt wird.

Der erste Teil der Extraktion soll ruhig und ohne besondere Eile ausgeführt werden. Schnelles Operieren ist dagegen bei der Lösung der Arme und des Kopfes nötig, da während dieser die Nabelschnur dauernd komprimiert wird.

Von dem genannten bisher allgemein üblichen Verfahren abweichend empfahl A. MÜLLER (München), den Zug am Rumpfe des Kindes auch nach der Geburt der

Schulterblätter kräftig fortzusetzen. Man hat nur darauf zu achten, daß der Zug möglichst steil nach abwärts erfolgt und der Rücken des Kindes streng seitlich ge-

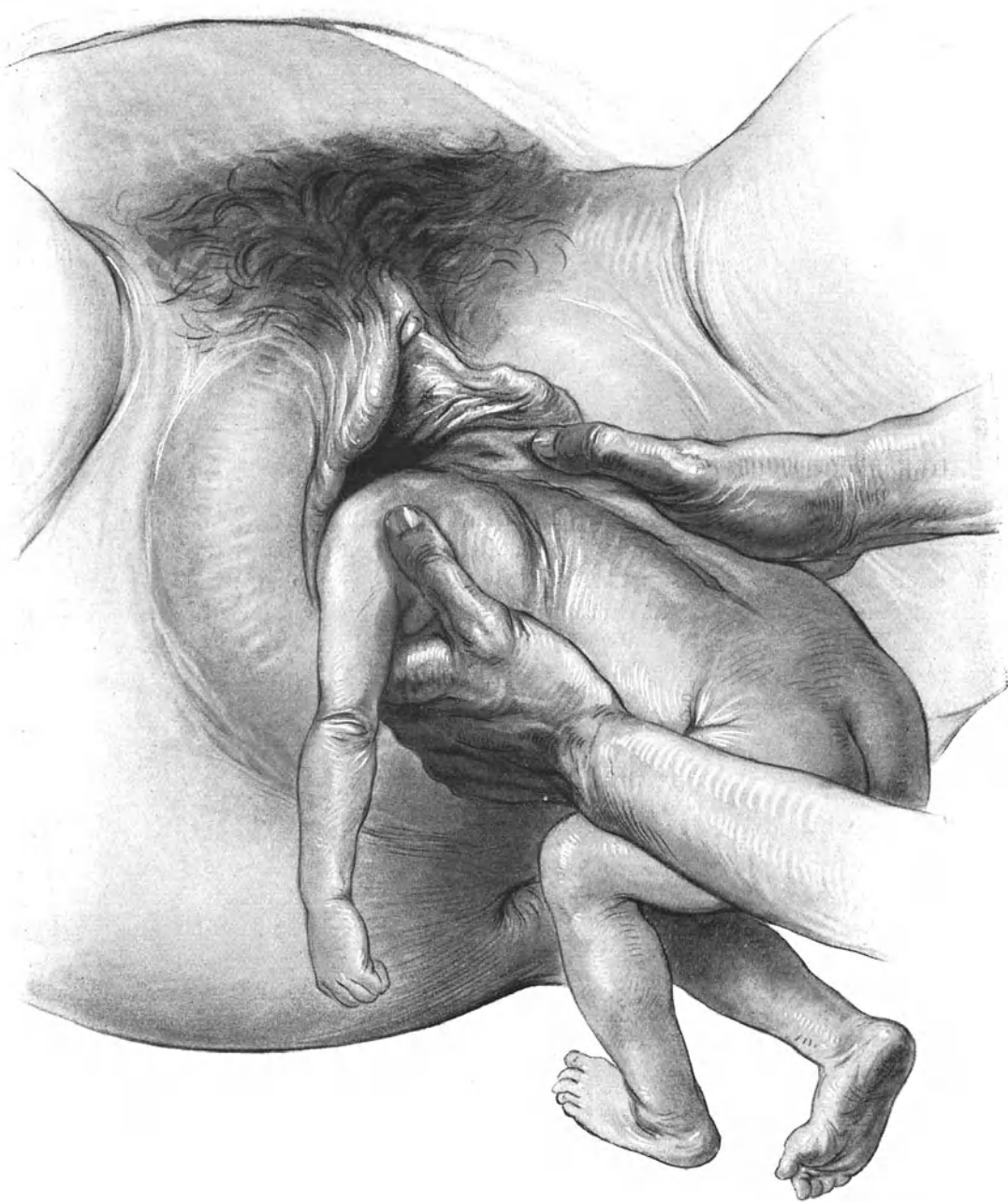


Abb. 466. Drehung des kindlichen Rumpfes derart, daß der bereits gelöste Arm nach vorn, der nicht gelöste nach hinten zu liegen kommt.

richtet bleibt. Dadurch tritt die vordere Schulter unter die Symphyse und der Arm wird spontan oder mit geringer Nachhilfe geboren. Jetzt wird der Rumpf stark gehoben, wodurch die hintere Schulter auf den Damm gelangt und der hintere Arm wie oben

geboren wird. Nicht alle Geburtshelfer stimmen dem Vorschlag bei. Wir selbst üben das Verfahren fast regelmäßig und können es wegen seiner Einfachheit und guten Erfolge wärmstens empfehlen.



Abb. 467. Lösung des zweiten Armes.

Die Extraktion an beiden Füßen.

Die noch in der Scheide liegenden Füße werden mit einer Hand um die Knöchel gefaßt und nach außen geleitet. Dann prüfe man, welcher der nach vorn, welcher

der nach hinten gelegene Fuß ist. Jeder Schenkel wird nun mit der gleichnamigen Hand gefaßt, wobei der Daumen auf der Wade liegt. Dann wird durch Zug nach abwärts — leicht pendelnd — extrahiert, wobei die Hände staffelweise parallel allmählich höher rücken, bis die Daumen auf das Kreuzbein zu liegen kommen — wo sie liegen bleiben —, und die Finger den obersten Teil der Oberschenkel unter Vermeidung jeden Druckes auf die Genitalien umspannen. Jetzt schneidet der Steiß durch, allmählich wird der Nabel und dann der Angulus scapulae geboren, worauf die Lösung der Arme und des Kopfes erfolgt.

Die Extraktion am Steiß.

Steht der Steiß noch beweglich über dem Becken, so streife man den vorliegenden Fuß herunter und extrahiere dann im Sinne der unvollkommenen Fußlage. Zum Herunterstreifen des vorliegenden Fußes wähle man die Hand, welche der Bauchseite der Frucht entspricht, bei 1. Steißlage die linke, bei 2. Steißlage die rechte. Die Frau liegt auf dem Querbett, volle Narkose erleichtert die Manipulation sehr. Die ganze Hand wird in die Vagina eingeführt, der Steiß vorsichtig zurück- und zur Seite des Rückens des Kindes gedrängt, dann Mittel- und Zeigefinger über vordere Hüfte, Oberschenkel, Knie bis zu den Knöcheln geschoben, hier die Extremität gefaßt und vorsichtig herabgeführt. Ist das Bein ganz nach oben gestreckt, dann erleichtert man sich das Fassen des Fußes durch folgenden Kunstgriff (PINARD): unter Vermeidung der Nabelschnur führt man die Hand an der Beugeseite des Oberschenkels empor bis zur Kniekehle (Abb. 470). Indem man hier mit dem Zeigefinger einen Druck gegen die Beugeseite des Beines ausübt, wird das Bein im Knie gebeugt, worauf die übrigen Finger auf der Streckseite des Unterschenkels bis zum Knöchel gleiten und hier bequem den Fuß fassen können. Liegt er vor der Vulva, so prüfe man, ob es in der Tat der vordere Fuß ist und extrahiere dann an ihm. Führte man fehlerhafterweise das hinten gelegene Bein herab, so extrahiere man nicht an diesem, sondern streife zunächst auch den zweiten Fuß herab und entwickle dann das Kind an beiden Füßen.

Steht dagegen der Steiß schon fest im Becken, so muß man darauf verzichten, eine Fußlage herzustellen und ist darauf angewiesen, die schwierige Extraktion am Steiß selbst vorzunehmen. Diese ist um so unangenehmer, je höher der Steiß noch im Becken steht. Man leite durch Druck von außen den Steiß zunächst möglichst tief in das Becken. Dann schiebt man den Zeigefinger der gleichnamigen Hand in die vordere Hüftbeuge hinein, legt eventuell den Daumen auf das Kreuzbein, den Mittelfinger auf den Oberschenkel und zieht die Hüfte kräftig nach abwärts (Abb. 471). Ermüdet der Zeigefinger, so wechsle man mit dem Mittelfinger ab. Auch kann die zweite Hand das Handgelenk der operierenden Hand umfassen und den Zug verstärken. Sobald die hintere Hüfte erreichbar ist, tritt auch die zweite Hand in Aktion und wird in gleicher Weise an die hintere Hüfte appliziert. Jetzt liegen beide Daumen auf dem Kreuzbein, die Zeigefinger sind in den Hüftbeugen festgehakt. Kräftige, ziehende und gleichzeitig von vorn nach hinten pendelnde Bewegungen bringen den Steiß zum Einschneiden. Die vordere Hüfte wird unter dem Schambogen vorgezogen, dann die hintere unter starker Erhebung des Rumpfes über den Damm geleitet, darauf weiter leicht pendelnd gezogen, bis beide Füße herausfallen, der Angulus scapulae erscheint, worauf man zur Lösung der Arme und des Kopfes schreitet. Kräftige Expression von außen soll den Operateur unterstützen.

Jeder, der die Extraktion am Steiße bei einer Erstgebärenden zum ersten Male vornimmt, wird erstaunt sein über ihre Schwierigkeit. Schon erlahmt fast der extrahierende Finger, trotzdem steht der Steiß noch unverrückt. Endlich ist er glücklich über den Damm gezogen, aber die Finger sind so ermüdet, ja fast abgestorben, daß die Lösung der Arme nicht immer mit der nötigen Sicherheit und Schnelligkeit erfolgen kann: das Kind wird tief asphyktisch oder tot geboren.



Abb. 468. Veit-Smelliescher Handgriff.

Das Kind ruht auf dem Arm, der in den Mund geführte Finger zieht das Kinn gegen die Brust. Der Kopf ist bereits bis in den Beckenausgang herabgezogen. Der Pfeil deutet die Zugrichtung der anderen Hand an.

Das Bedürfnis nach einem die Hand ersetzenden, extrahierenden Instrumente ist daher vollauf gerechtfertigt. Trotz vieler Versuche und Bemühungen besitzen wir indessen zur Zeit keinen Apparat, welcher den notwendigen Anforderungen, Verstärkung der ziehenden Kraft ohne Vermehrung der Gefahr, vollkommen entspricht.

Kommt man mit dem manuellen Zug nicht aus, so nehme man eine (weiße) geburts-hilfliche Schlinge, die durch Auskochen desinfiziert ist, zu Hilfe. Diese wird durch die vorliegende Hüfte geführt und dafür gesorgt, daß sie glatt und möglichst in der Inguinalfalte liegt. Nunmehr wird an den beiden Enden der Schlinge, die man sich um die Hand wickelt, extrahiert. Die Kraftentfaltung ist jetzt eine stärkere, aber auch die Gefahr der Verletzung (Einschneiden der Schlinge in die Weichteile, Bruch des Oberschenkels) größer.

Ist das Kind bereits tot, wenn man zur Extraktion schreitet, so ist die Anwendung des stumpfen Hakens erlaubt. Dieser wird unter Leitung des Zeigefingers in die vorliegende Hüfte eingeschoben, das Ende desselben durch den Zeigefinger gedeckt gehalten und dann an seinem Handgriff extrahiert. Die Gefahr des Oberschenkelbruches ist sehr groß, aber gleichgültig, wenn man bei totem Kinde im Inter-

esse der Mutter entbinden muß. Bei lebendem Kinde ist die Anwendung des stumpfen Hakens zu unterlassen. Andere bevorzugen die hintere Hüfte zum Einsetzen des Hakens. Das soll auch geschehen bei dem (Abb. 472) abgebildeten KÜSTNERSCHEN Steißhaken, über dessen Anwendung gute Resultate vorliegen. Da indes das Einlegen in die hintere Hüfte für den weniger Geübten zu schwierig erscheint, empfehlen wir den Haken lieber ebenfalls in die vordere, leichter zugängliche Hüftbeuge einzusetzen.

Außer Schlinge und Haken, die wir unter den geschilderten Verhältnissen empfehlen, gibt es noch eine Anzahl von Vorschlägen und Instrumenten, welche die Extraktion am Steiß erleichtern sollen, aber sich sämtlich nicht ein Bürgerrecht unter den anerkannten geburtshilflichen Handgriffen erworben haben.



Abb. 469. Veit-Smelliescher Handgriff II.

Erheben des kindlichen Rumpfes.

Eine Anzahl von Apparaten soll das schwierige Durchführen der Schlinge durch die Hüfte erleichtern, z. B. das Instrument von POPPEL nach Art einer BELLOCQUESCHEN Röhre, das ähnliche von WECKBECKER-STERNEFELD, ferner der Schlingenführer von ROSENBERG oder von BUNGE, wovon letzteren WINTER sehr empfiehlt. Am zweckmäßigsten dürfte noch die Anwendung eines mit Mandrin versehenen elastischen Katheters sein, den man zwischen die Schenkel des Kindes nach außen hindurchführt (WINCKEL). An einem durch das Fenster des Katheters geführten Faden wird eine Wendungsschlinge befestigt und durch Zurückziehen des Katheters die Schlinge durch die Hüfte geführt. Originell ist der Vorschlag, die Schlinge mit einem ausgekochten Ring (Trauring) zu armieren und dann diesen mit dem Finger voran durch die Hüfte zu schieben. Statt der Schlinge ist auch die Applikation eines Gazestreifens zur Extraktion empfohlen. Auch der für den kindlichen Kopf konstruierte Forceps ist zur Extraktion des Steißes in schwierigen Fällen empfohlen und angewandt (GAUSS, HOFMEIER). Die Zange wird quer angelegt.

Bei allen Extraktionen am Beckenende kann der Operateur in wirksamster Weise durch eine rationelle Expression seitens eines Gehilfen unterstützt werden. Der Uterus wird, wie bei der Expression geschildert werden wird, umfaßt und, während der Operateur zieht, kräftig exprimiert. Bei geschickter Expression gelingt es nicht selten, das Emporschlagen der Arme und des Kopfes während der Extraktion zu verhindern. Schreitet der Operateur zur Lösung der Arme, so unterläßt man die Expression, damit der Kopf nicht vorzeitig in das Becken gepreßt wird. Sind die Arme gelöst, so übt der Gehilfe mit beiden Händen einen kräftigen Druck auf den Kopf aus zur Unterstützung des VEIT'schen Handgriffes. Steht kein sachverständiger Gehilfe zu Gebote, so verbiete man die Expression. Schlecht ausgeführt, schadet sie nur.

In allen Fällen, in denen der VEIT-SMELLIESche Handgriff nicht zum Ziele führt oder von vornherein wegen platten Beckens Schwierigkeiten bei der Kopfentwicklung zu erwarten sind, empfiehlt sich folgendes Verfahren: der Mittelfinger der inneren Hand wird in den Mund des Kindes bis auf die Zungenwurzel eingeführt, Zeige- und Ringfinger legen sich auf die Seite des Oberkiefers, der Daumen an den Unterkiefer. Das so erfaßte Köpfchen wird nun mit seinem Längsdurchmesser über den queren Durchmesser des Beckeneingangs eingestellt und nötigenfalls seitlich so weit verschoben, daß sein bitemporaler Durchmesser in die verkürzte Conjugata eingestellt ist. Jetzt drückt die äußere Hand von oben den Kopf unter mäßiger Gewaltanwendung ins Becken hinein (A. MARTINScher Handgriff [Abb. 473]).

Der hier geschilderte Handgriff geht in der Literatur meistens unter dem Namen WIGAND-MARTIN-WINCKEL'scher Handgriff, ist aber in der hier geschilderten Form von AUG. MARTIN 1886 angegeben worden, während das von WIGAND (1800) und das später von v. WINCKEL (1888) empfohlene Verfahren nur bei oberflächlicher Betrachtung eine gewisse Ähnlichkeit mit dem MARTINSchen Handgriff aufweist. Die Leichtigkeit, mit welcher man den Kopf mittelst dieses Handgriffes hindurchzuleiten imstande ist, ist allerdings überraschend. Daß dabei jeder Zug an dem Halse des Kindes unterbleibt, ist ein nicht zu leugnender Vorteil. Bei engem Becken muß man bei Anwendung dieses Griffes streng darauf achten, daß der Kopf genau quer, das Kinn also seitlich steht, bis das Hindernis des Beckeneingangs überwunden ist.

Der VEIT-SMELLIESche und WIGAND-MARTINSche Handgriff haben den sogenannten Prager Handgriff ganz verdrängt (KIWISCH 1846). Bei diesem umgreift die eine Hand die Unterschenkel an den Knöcheln, zwei Finger der anderen Hand haken über den Nacken des Kindes. Jetzt wird stark nach abwärts gezogen und dann durch Erheben des kindlichen Rumpfes gegen den Bauch der Frau das Gesicht über den Damm gewälzt. Der Handgriff kann zu starken Verletzungen des Kindes führen und ist auch deshalb nicht rationell, weil durch den isolierten Zug an der Wirbelsäule das Kinn sich von der Brust entfernt und der Kopf in nicht normaler Haltung das Becken zu passieren gezwungen ist.

Komplikationen und Schwierigkeiten bei der Extraktion.

1. Bei der Extraktion am Fuß. Liegt der ausgestreckte Fuß hinten in der Kreuzbeingegend und ist man genötigt zu entbinden, so ist es mißlich, an diesem ohne weiteres zu extrahieren. Die vordere Hüfte stemmt sich an die Symphyse und bei weiterem Zuge kann sich der Bauch nach vorne drehen — die unglücklichste Komplikation bei der Extraktion. Man warte zunächst eine Wehe ab oder, falls Wehen fehlen, lasse man kräftig exprimieren. Dabei wird man sehen, nach welcher Seite sich das Kind unter dem Einfluß der treibenden Kraft zu drehen beginnt, damit der ausgestreckte Fuß nach vorne kommt. Meist geschieht dies aus dem weiteren Wege von selbst in der Weise, daß der Rücken am Promontorium vorbeigleitet¹⁾. In dem

¹⁾ Vgl. Physiologie der Geburt, S. 254—255.

Sinne dieser Drehung extrahiere man dann, lasse aber von Zeit zu Zeit eine Pause eintreten, um die weitere natürliche Drehung zu kontrollieren. Sollte trotzdem der Bauch sich ganz nach vorne wenden, so streife man, wenn es irgend noch angeht, den zweiten Fuß herunter und extrahiere an beiden Füßen. Hierdurch wird die völlige Drehung des Bauches nach vorn meist noch vermieden.



Abb. 470. Pinards Handgriff zum Herabholen des emporgeschlagenen Beins bei Steißlagen.

im Ellbogengelenk herab (Abb. 474). Mißlingt dies, so umfaßt man mit den vier Fingern den Oberarm, während der Daumen am Kindskörper liegen bleibt, und führt ihn herab (Abb. 475). Jeder isolierte Druck auf einen Punkt des Humerus muß vermieden werden, sonst erfolgt ein Bruch des Knochens.

b) Gelingt dies nicht, so wechselt man rasch die Hand und geht von der Bauchseite der Frucht her hoch ein. Erstaunlich leicht glückt jetzt zuweilen die Armlösung.

c) Liegt der Arm eingeklemmt zwischen Kopf und Beckenwand, so suche man ihn durch Drehungen des Rumpfes frei zu machen und in die Kreuzbeinaushöhlung zu schieben. Man umfaßt, ohne zu ziehen, den Thorax, so daß die Daumen auf den Schulterblättern liegen, drängt jetzt den Rumpf etwas in das Becken hinein („stopft zurück“) und macht eine oder mehrere kräftige Drehungen um die Längsachse der Frucht, wobei der Bauch des Kindes nicht nach vorn kommen soll. Ist der Arm auf diese Weise befreit und nach hinten gebracht, so ist die Lösung leicht.

2. Bei der Armlösung. Sind die Arme weit in die Höhe geschlagen oder liegt einer derselben an der Rückseite oder im Nacken des Kindes, so kann besonders bei rigiden Weichteilen, engem Becken, großem Kinde die Armlösung äußerst erschwert sein.

Der Anfänger verfährt unter solchen Verhältnissen gewöhnlich zu hastig in der Angst, ein totes Kind zu extrahieren. In der Hast werden unerlaubte Handgriffe und falsche Bewegungen des kindlichen Arms ausgeführt — der Arm bricht.

Die Ratschläge für die Armlösung unter erschwerenden Umständen sind zahlreich und zum Teil sehr kompliziert. Mit folgenden drei Handgriffen wird man fast stets sein Ziel erreichen.

a) Man geht mit vier Fingern der gleichnamigen Hand, noch besser mit der ganzen Hand möglichst hoch ein, orientiert sich genau über die Lage des Arms, umfaßt den Vorderarm unter dem Ellbogengelenk oder drückt auch nur mit Zeige- und Mittelfinger auf dieses in der Richtung nach hinten und streift ihn so am Kopf des Kindes nach der Gesichtsseite. Um Platz zu sparen, läßt man den Daumen am besten am Hinterkopf des Kindes liegen und führt den kindlichen Vorderarm unter Beugung

Gefehlt wird häufig dadurch, daß während der Lösung am Rumpf gezogen oder mit der Lösung zu spät begonnen wird. Der beste Zeitpunkt für die Lösung ist diejenige Situation, in welcher der Kopf noch beweglich in oder über dem Beckeneingang sich befindet und die Schultern im Becken stehen. Wird die Armlösung voraussichtlich schwer sein, so beginne man mit ihr so früh wie irgend möglich, noch bevor der Angulus scapulae geboren ist.



Abb. 471. Extraktion am Steiß.

Führen die drei genannten Ratschläge nicht zum Ziel, so bleibt nichts übrig, als den Arm zu brechen, um das Leben des Kindes zu retten. Muß man sich wirklich zu diesem Gewaltstreich entschließen, so breche man da, wo die Fraktur am leichtesten heilt. Das ist in der Mitte des Humerus. Ein kräftiger Fingerdruck auf die Stelle hat sofort den gewünschten Erfolg und unter Beugung in dem geschaffenen falschen Gelenke kann der Arm sogleich herabgeführt werden. Der erfahrene Operateur wird zu dieser ultima ratio so gut wie nie zu greifen haben, während der Anfänger wohl einmal in die Lage kommt, mit Überlegung den Arm zu brechen. Viel häufiger tritt allerdings die nicht gewollte Fraktur ein.

3. Bei der Lösung des Kopfes. Es ist einer der peinlichsten Augenblicke für den Geburtshelfer, wenn nach der Geburt des Rumpfes der Kopf nicht folgen will. Jede Sekunde verschlechtert die Prognose für das Kind. Nach wenigen Minuten ist das Leben erloschen. Nichts ist widersinniger, als jetzt, wenn der legale Handgriff im Stich ließ, mit roher Gewalt den Kopf herauszureißen. Man unterbreche im Gegenteil die Lösungsversuche, suche schleunigst die Gründe dieses unangenehmen Ereignisses zu ermitteln und richte sein Handeln nach der gestellten Diagnose. Folgende Punkte kommen in Betracht:

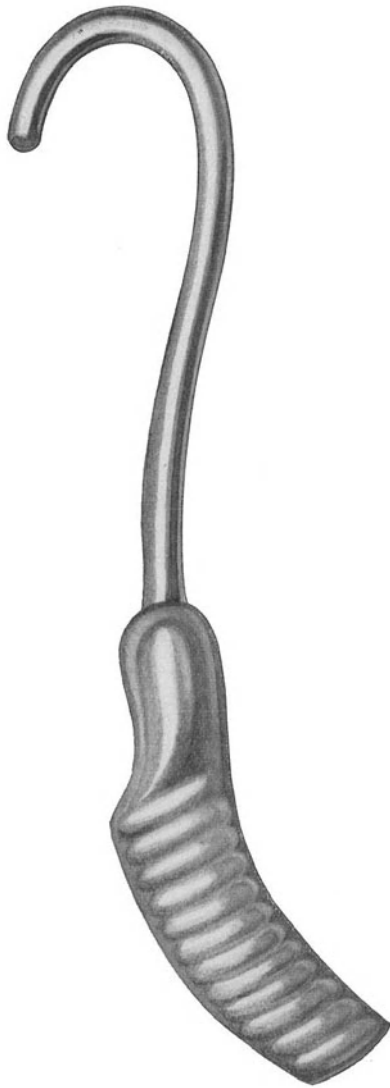


Abb. 472. Steißhaken.
(Nach Küstner.)

a) Der Muttermund bildet das Hindernis. Er hat sich fest um den Hals des Kindes gezogen und erlaubt nicht den Durchtritt des Kopfes. Es besteht eine sogenannte Striktur des Muttermundes. Meist trifft die Schuld den Operateur. Er extrahierte, bevor der Muttermund den genügenden Erweiterungsgrad besaß.

Beim Druck oder Zug rückt der Kopf zwar tiefer, mit ihm aber der Uterus, der den Kopf festhält. Man fühlt den Muttermund wie einen harten Ring den Hals des Kindes eng umspannen. Jeder stärkere Zug ist falsch. Je mehr man zieht, um so enger schnürt sich der Ring um den Hals. Man suche den hinteren Rand des Orifizium über das Gesicht zu schieben, damit zunächst der Mund frei wird. Durch weiteres Emporstreifen des Muttermundes gelingt es häufig, den Kopf zu befreien. Im anderen Falle mache man zahlreiche kleine Inzisionen in den Muttermundrand mittelst einer COOPERSchen Schere und extrahiere dann vorsichtig. Ein größerer Cervixriß ist dabei nicht immer zu vermeiden. Ist das Kind bereits tot, so unterlasse man jede Manipulation, bringe die Frau zurück in das Bett und warte ab. Nach einiger Zeit wird der Kopf, indem die Striktur nachläßt, spontan geboren werden.

b) Der knöchernerne Geburtskanal bildet das Hindernis. Es liegt ein enges Becken vor. Meist wird es schon früher erkannt und der Geburtshelfer auf die Schwierigkeit der Kopflösung vorbereitet sein. Der Kopf folgt nicht dem Zuge, er bleibt hoch im Beckeneingang stehen. Die eingeführte Hand fühlt deutlich (bei plattem Becken) das weit vorspringende Promontorium. Gerade hier ist der WIGAND-MARTINSche Handgriff bei querstehendem Kopf am Platze. Auch der VEIT-SMELLIESche Handgriff wird nebst Unterstützung eines Assistenten, der den Kopf von außen imprimiert, nötigenfalls in Hängelage der Frau häufig zum Ziele führen. Versagt auch dieser, so wird das Kind meist bereits abgestorben sein, und man ist auf die Perforation des nachfolgenden Kopfes angewiesen.

c) Der Kopf hat sich falsch gedreht; er steht im Beckenausgang quer und kann in dieser Stellung nicht austreten. Der tiefe und seitliche Stand des Mundes sichert die Diagnose. Zwei Finger der gleichnamigen Hand gehen an die vordere Wange, zwei Finger der anderen hakenförmig über den Nacken. Unter „Zurückstopfen“ des Kopfes wird das Gesicht nach hinten gedreht und dann nach Eingehen in den Mund der Kopf über den Damm gehoben. Oder das Gesicht steht vorn, es war eine dorsoposteriore Stellung entstanden, deren Behandlung sogleich bei 4. gelehrt wird.



Abb. 473. Richtige Stellung des Kopfes bei Ausführung des Martin'schen Handgriffs zur Lösung des Kopfes.

d) Der Kopf ist zu groß: es besteht ein Hydrocephalus. Ist enges Becken auszuschließen und bleibt der Kopf trotzdem hoch über dem Becken stehen, so liegt der Gedanke an Hydrocephalus nahe. Die verhältnismäßig große Ausdehnung des Leibes, der Nachweis eines großen kugeligen Tumors über der Symphyse befestigen die Diagnose, endlich erreicht nach Emporschlagen des Rumpfes die eingeführte Hand von hinten her die große, strahlige Seitenfontanelle. Die Diagnose ist gesichert. Jeder Zug oder Druck ist jetzt verboten. Durch Punktion oder Perforation der gefühlten Seitenfontanelle wird der Wasserkopf entleert, er fällt zusammen und folgt nunmehr leicht den bekannten Handgriffen der Extradktion des Kopfes.

e) Es liegen Zwillinge vor. Der Kopf des zweiten Kindes ist im Becken und hindert die Geburt des ersten Kopfes. Die Behandlung dieser seltenen Komplikation ist unter Zwillingsgeburt beschrieben.

4. Arm- und Kopflösung bei Stellung des Rückens nach hinten. Hat der Rücken sich trotz der oben geschilderten Vorsichtsmaßregeln nach hinten gedreht, was ohne Schuld des Geburtshelfers äußerst selten der Fall sein wird, so ist Arm- und Kopflösung sehr schwierig. Die Kinder werden meist tot geboren.

Man beginne in solchen Fällen mit der Armlösung so früh wie irgend möglich. Die ganze Hand wird über Brust und Gesicht emporgeführt und der Ellbogen heruntergeleitet. Wechsel der operierenden Hand, Drehungen der Frucht um die Längsachse sind zu versuchen. Nach Lösung der Arme sucht man zunächst den Mund zu erreichen



Abb. 474. Vorgehen bei schwieriger Lösung der emporgeschlagenen Arme.

und das Gesicht nach der Seite zu drehen. Oder man legt zwei Finger an die vordere Wange, zwei Finger der anderen Hand über den Nacken des Kindes und sucht so durch gleichzeitiges Zurückdrängen des Kopfes das Gesicht zur Seite und nach hinten zu drehen. Gelingt dies, so wird in der gewöhnlichen Weise extrahiert. Bleibt trotz aller Bemühungen das Gesicht vorn, so versuche man, das Gesicht durch Eingehen mit zwei Fingern in den Mund hinter der Symphyse herabzuziehen, und entwickle dann durch Erheben des Rumpfes das Hinterhaupt über den Damm (umgekehrter VEIT-SMELLIESCHER Handgriff). Steht aber das Kinn über der Symphyse und bleibt dort hängen, so kann man durch starkes Erheben des Kindskörpers bogenförmig gegen den Leib der Gebärenden, während die andere Hand von hinten her über den Nacken des Kindes faßt und kräftig zieht, versuchen, zunächst das Hinterhaupt in das Becken zu leiten und über den Damm zu führen (umgekehrter PRAGER Handgriff). Rationeller Druck von außen ist bei all diesen Versuchen unerlässlich.

Prognose der Extraktion.

Die einfache Manualhilfe gibt eine durchaus gute Prognose für Kind und Mutter. Bei Erstgebärenden können allerdings bei zu spätem und ungeschicktem Heben des Kopfes über den Damm größere, selbst totale Dammrisse zustande kommen.

Solche Dammrupturen sind natürlich noch leichter bei schwieriger Kopflösung nach der vollen Extraktion zu erzeugen, besonders wenn beim VERTSchen Handgriff der starke Zug nach abwärts nicht rechtzeitig abbricht, sobald der Kopf auf den Beckenboden kommt. Daß bei zu früher Extraktion tiefe und stark blutende Cervixrisse entstehen können, ist bereits erwähnt.

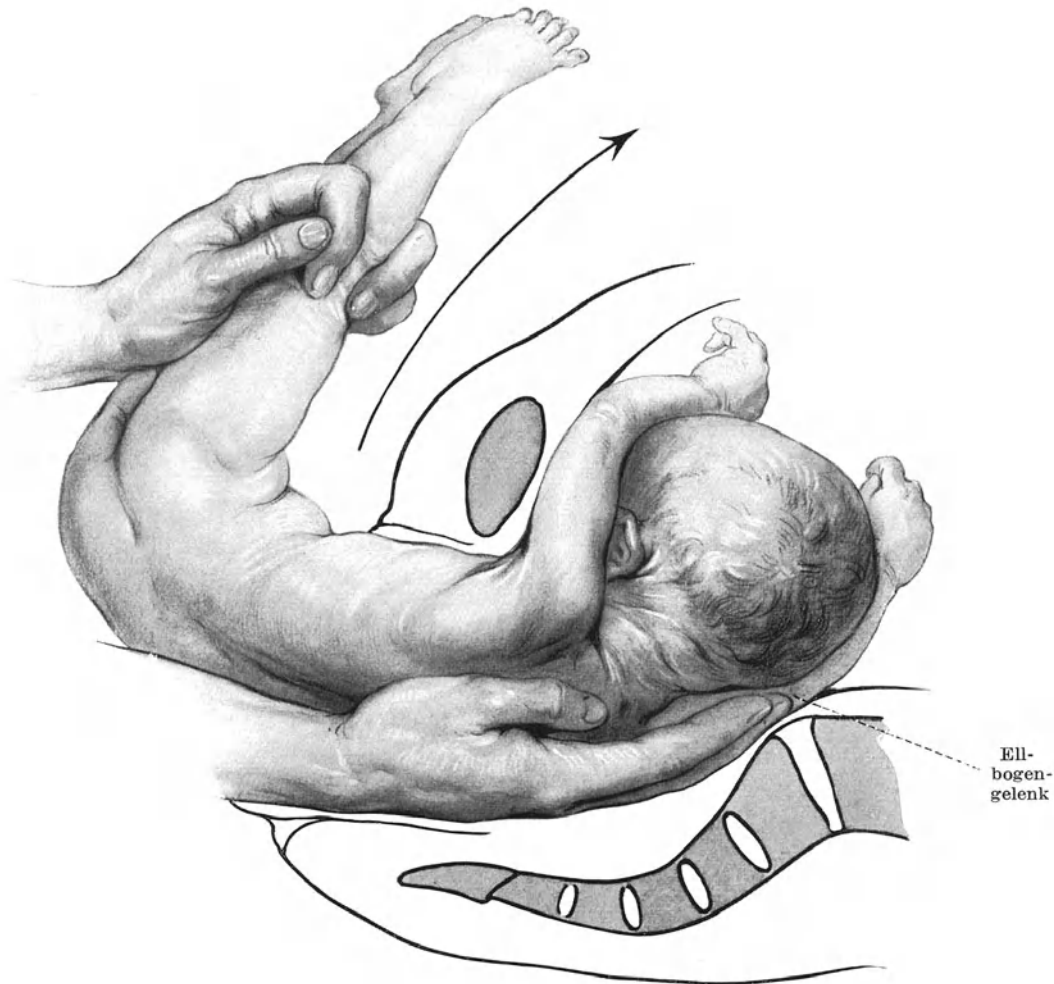


Abb. 475. Lösung des hoch emporgeschlagenen Armes, wenn an das Ellenbogengelenk nicht ganz heranzukommen ist.

Das Kind ist bei voller Extraktion vielen Gefahren ausgesetzt. Mortalität 14–18% (HOFMEIER). Bei übermäßiger Dauer der Arm- und Kopflösung geht das Kind asphyktisch durch Nabelschnurkompression zugrunde. Ferner sind bei schwieriger Extraktion zahlreiche, auch tödliche Verletzungen möglich.

Die nicht selten verzeichnete, stets tödliche Leberruptur ist immer vermeidbar und entsteht nur durch falsche Handgriffe und rohes Zupacken. Bei der Extraktion des Rumpfes sollen die Daumen niemals das Kreuzbein verlassen. Auch eine Oberschenkelfraktur ist meist nicht zu entschuldigen, es sei denn, daß der stumpfe Haken angewandt wurde. Ihre Behandlung vgl. Pathologie des Neugeborenen.

Milder zu beurteilen sind Humerusfrakturen. Sie entstehen durch Druck auf den Oberarm oder falsches Herabführen desselben, z. B. über den Rücken des Kindes, zuweilen ganz unbemerkt. Man prüfe nach jeder Extraktion sorgfältig beide Arme des Kindes. Die Diagnose ist leicht gestellt durch die Funktionsstörung, abnorme Beweglichkeit und Krepitation. Therapie, vgl. S. 630.

Viel ungünstiger ist die Abtrennung der oberen Epiphyse am Humerus, vgl. S. 630, ebenso über Plexuslähmungen, S. 627. Das wichtigste Symptom dieser Verletzung ist starke Einwärtsdrehung des Humerus mit Hyperpronation des Vorderarms (KÜSTNER). Oft fühlt man auch das obere Diaphysenende nach hinten oder in die Achselhöhle hinein disloziert.

An Verletzungen sind ferner beobachtet Zerreißen des Bodens der Mundhöhle, selbst Unterkieferfrakturen, offenbar nur infolge roher Manipulationen, ferner Hämatome des Sternocleidomastoideus. Verletzungen des Schädels und der Wirbelsäule, des Gehirns und des Rückenmarks sind unter dem Einfluß der heute angewendeten Handgriffe zur Lösung des Kopfes viel seltener geworden und entstehen fast nur noch, wenn ein enges Becken einen stärkeren Widerstand entgegengesetzt. Völliges Abreißen des Kopfes kommt nur bei mazerierten Früchten vor. Nur selten wird man sich veranlaßt sehen, bei solchen Früchten überhaupt zu extrahieren.

X. Die Expression.

Die Expression oder das Herausdrücken der Frucht wurde als entbindende Methode besonders von KRISTELLER empfohlen.

Theoretisch sind die Vorteile einer Expression einleuchtend. Weder Hand noch Instrument wird in den Geburtskanal eingeführt. Die Operation ist eine ideal aseptische. Die fötale Haltung bleibt bei der Expression erhalten, die Extraktion stört sie. Dennoch hat sich die Expression kein sehr großes Feld erobert, wenn man auch ihr Gebiet neuerdings wieder hat erweitern wollen. Auf Erfolg zu rechnen ist überhaupt nur in der Austreibungszeit. Aber auch in dieser Geburtsperiode ist die Wirkung unsicher und die Ausführung oft recht schmerzhaft und langwierig.

Versuchsweise anwendbar ist die Expression, wenn der Kopf im Einschneiden steht und eine rasche Beendigung der Geburt erwünscht ist, besonders bei Mehrgebärenden. Der Steißbeinhandgriff dient dann zweckmäßig zur Unterstützung der Expression und übernimmt den Dammschutz. Bleibt das Drücken erfolglos, so greife man bei dringender Indikation zur Zange. Recht wirksam ist die Expression bei zögerndem Austritt der Schultern, ferner bei der Geburt kleiner frühreifer Früchte und besonders beim zweiten Zwillingskinde.

Sehr zweckmäßig ist ferner die Verbindung der Expression mit der Extraktion, z. B. beim Forceps, bei der Kranioklasie, namentlich aber bei der Extraktion am Beckenende. Der extrahierende Operateur spart nicht allein dabei Kraft, sondern es gelingt auch, durch eine geschickte Expression die Beugehaltung der Frucht zu erhalten und das Emporschlagen der Arme bei Beckenendlage zu verhindern.

Bei der Ausführung der Expression liegt die Frau auf dem Rücken. Der Operateur steht zur Seite des Bettes. Dann wird der Fundus uteri mit beiden Händen so umfaßt, daß die Daumen auf der Vorderfläche liegen, die übrigen Finger die Hinterfläche des Uterus und die Hohlhand den Fundus oder die Seiten des Uterus umfassen.

Nach Applikation der Hände beginnt man die Bauchdecken sanft an der erfaßten Stelle gegen den Uterus zu reiben und geht dann zu einem allmählich anwachsenden Druck über, der wie die Wehe eine Zeitlang stark einwirkt, um dann allmählich wieder langsam abzufallen. Der Druck dauert 5—8 Sekunden. Nach kurzer Pause beginnt ein neuer Druck, wobei man mit den Druckstellen möglichst wechselt.

XI. Die Kraniotomie.

Unter Kraniotomie verstehen wir die Anbohrung des kindlichen Kopfes mit folgender Extraktion durch die natürlichen Geburtswege. Die Anbohrung geschieht, um den Umfang des Kopfes zu verringern und auf diese Weise die Extraktion in schonender Weise für die Mutter zu ermöglichen. Auf ein lebendes Kind wird also von vornherein Verzicht geleistet. Die Erhaltung der Mutter ist der Zweck der Operation.

Indikation. Besteht eine dringende Anzeige zur sofortigen Entbindung im Interesse der Mutter, sind nach dem Stande der Geburt alle übrigen Entbindungsmethoden durch den Beckenkanal unmöglich oder doch nur mit hoher Gefahr für die Mutter ausführbar, so ist, gleichgültig, ob das Kind lebt oder bereits abgestorben ist, die Kraniotomie auszuführen.

Es ist begreiflich, daß man bei toten Kindern die Grenzen der Indikation etwas weiter stecken und sich früher zu dieser zerstückeln den Operation entschließen wird, als bei noch lebender Frucht. Im letzteren Falle muß der Operateur von der Überzeugung durchdrungen sein, daß ein weiteres Kreißen mit Lebensgefahr für die Frau verbunden ist und andere entbindende Operationen, wenn überhaupt anwendbar, das bedrohte Leben der Gebärenden in noch höhere Gefahr bringen.

Die Indikation zur Kraniotomie tritt praktisch am häufigsten ein bei engem Becken, sobald sich die Unmöglichkeit des Durchtritts des unverkleinerten Kindesschädels herausstellt und eine den natürlichen Geburtsweg umgehende Schnittentbindung aus äußeren Gründen unmöglich oder durch den Zustand des Geburtsweges kontraindiziert ist. Ersteres wird immer der Fall sein, wo eine Entbindungsanstalt nicht erreichbar ist, letzteres wenn der Geburtsweg und die Uterushöhle bereits als infiziert anzusehen ist. Bestehen z. B. Quetschungserscheinungen der mütterlichen Weichteile mit Fieber, beträchtlich vermehrter Pulsfrequenz, ist gar dem Urin Blut beigemischt, so liegt die unabweisbare Notwendigkeit vor, die gequetschten Teile zu entlasten, um nicht unübersehbare schwere Folgen wie Fistelbildungen, Puerperalfieber, Uterusruptur entstehen zu lassen. Ist die Wendung wegen des festen Kopfstandes nicht möglich, sind die Bedingungen für die Zange nicht erfüllt, so gibt allein die Kraniotomie die Möglichkeit einer schonenden Entbindung.

Unter solchen Verhältnissen ist das Kind häufig schon tot, und damit steht der Kraniotomie nicht das geringste Bedenken entgegen. Ja, bei bereits abgestorbenem Kinde wird man beim engen Becken nicht zaudern, die Kraniotomie auszuführen, sobald die Vorbedingungen erfüllt sind und die Überwindung des Hindernisses durch die natürlichen Geburtskräfte fraglich erscheint. Aber auch bei noch lebendem Kinde stiftet ein Zaudern nur Schaden, erhöht die Gefahr für die Mutter und bringt dem Kinde keinen Gewinn.

Für manche dieser Fälle mag bei noch lebendem Kinde, wenn der Kopf zwar nicht zangenerecht, aber doch schon fest steht, ein Zangenversuch erlaubt sein wie bei den „atypischen Zangenoperationen“ näher auseinandergesetzt wurde. Folgt der Kopf nicht schonenden Traktionen, so perforiere man sofort das lebende Kind. Nichts verschlechtert die Prognose der Kraniotomie bei engem Becken so sehr als vorausgeschickte gewaltsame Zangenversuche. Hat man sich einmal zur operativen Beendigung der Geburt entschlossen, dann muß dieselbe auch durchgeführt werden. In den meisten Fällen wird man mit gutem Recht den Zangenversuch ganz unterlassen und unter den geschilderten Umständen sogleich das lebende Kind perforieren. Geht damit auch für diese Schwangerschaft die Frucht verloren, so eröffnet sich für die durch die Kraniotomie gerettete und gesund erhaltene Frau doch die Aussicht, in der nächsten Schwangerschaft durch den Kaiserschnitt mit einem lebenden Kinde beschenkt zu werden.

Es muß allerdings zugegeben werden, daß die Wahl des richtigen Zeitpunktes für die Perforation des lebenden Kindes eine der schwierigsten

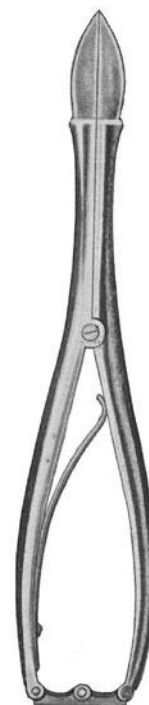


Abb. 476.
Scherenförmiges
Perforatorium.
(Nach Naegle.)

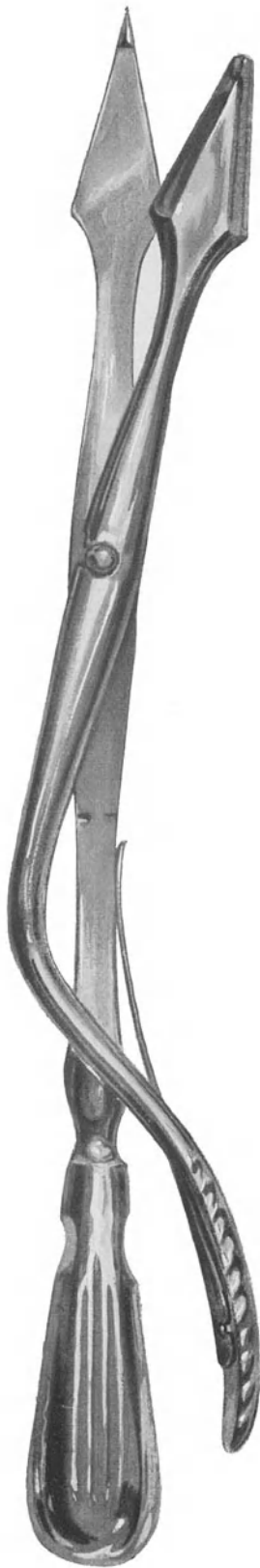


Abb. 477. Blotscher Dolch.

Aufgaben der praktischen Geburtshilfe ist, die Scharfblick und Erfahrung erfordert. Perforiert man zu früh, so opfert man nutzlos das Kind, perforiert man zu spät, so können beide Teile dem Zaudern zum Opfer fallen.

Für jeden Arzt ist die Perforation eines lebenden Kindes etwas unsäglich Widerwärtiges. Überall, wo es angeht, soll man bestrebt sein, sie durch Einleitung der künstlichen Frühgeburt oder abdominale Schnittentbindung zu umgehen. In Kliniken wird bei der bereits kreißenden Frau die Perforation durch den bedingten Kaiserschnitt oder die Beckenspaltung allerdings meist umgangen werden können, wenn sie auch bei bereits infizierten Fällen nicht ganz zu entbehren ist. Indessen erfordern diese beiden Operationen eine besondere chirurgische Erfahrung, ohne welche ihre Gefahr sich zu einer unerlaubten Höhe steigert. Für die Praxis bleibt daher die Perforation des lebenden Kindes unter den oben dargelegten Gesichtspunkten noch eine berechnete und nicht zu entbehrende Operation. (Näheres über diesen wichtigen Punkt siehe S. 454ff.)

Außer beim engen Becken ist die Kraniotomie noch indiziert, wenn bei totem Kinde entbunden werden muß, der Kopf zwar zangengerecht steht, aber die Zangenoperation voraussichtlich schwer und für die Mutter mit Zerreißungen oder anderen Gefahren voraussichtlich verbunden ist. Endlich ist zu perforieren resp. zu punktieren bei Hydrocephalus.

Die Ausführung der Kraniotomie ist nur an zwei Bedingungen gebunden. Der Muttermund muß die Einführung der Perforationsinstrumente gestatten, d. h. etwa fünfmarkstückgroß sein. Das Becken muß die Extraktion der perforierten Frucht erlauben. Bei engem Becken besteht eine gewisse Grenze für die Kraniotomie. Ist die Conjugata vera auf 5,5 cm und darunter verengt, so ist nach unseren heutigen Anschauungen unter allen Umständen eine Schnittentbindung von oben indiziert, da die Extraktion der perforierten Frucht dann mit sehr großen Gefahren für die Mutter verbunden ist oder selbst unmöglich wird (siehe Kaiserschnitt).

Über die Berechtigung der Perforation des lebenden Kindes ist nicht nur von Geburtshelfern, sondern auch von Theologen und besonders Juristen (MITTERMEIER, BINDING, HEIMBERGER) viel diskutiert worden, wodurch eine reiche und interessante Literatur erzeugt ist. Man sollte meinen, daß die Diskussion der Geschichte angehört, denn die Berechtigung ist allseitig zugestanden. Nur PINARD leugnet sie neuerdings und glaubt die Perforation des lebenden Kindes durch den Kaiserschnitt und besonders die Symphysiotomie stets umgehen zu können, eine Ansicht, der besonders für die Außenpraxis nicht zugestimmt werden kann. Andererseits sind natürlich alle Bestrebungen der Kliniken, die Perforation des lebenden Kindes zu umgehen, gerechtfertigt.

Ausführung der Kraniotomie.

Die Operation zerfällt in zwei Akte: die Anbohrung des Kopfes, die Perforation in engerem Sinne, und die Extraktion desselben.

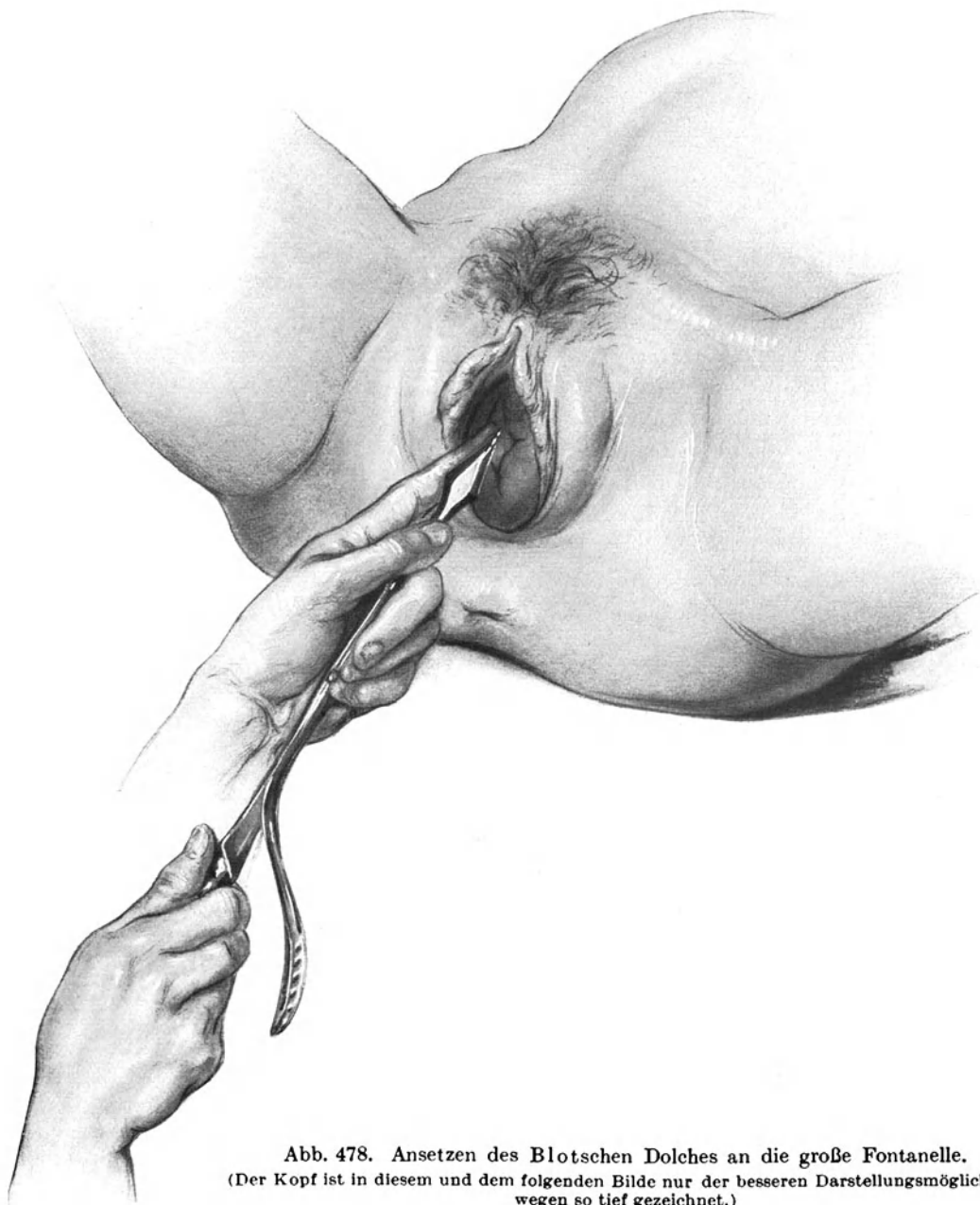


Abb. 478. Ansetzen des Blotschen Dolches an die große Fontanelle.
(Der Kopf ist in diesem und dem folgenden Bilde nur der besseren Darstellungsmöglichkeit wegen so tief gezeichnet.)

Von Instrumenten ist zum ersten Akt ein Perforatorium, zum zweiten Akt der Kranioklast (Kraniotraktor) erforderlich.

Die Vorbereitungen bestehen in sorgfältigster Desinfektion der äußeren Genitalien usw., Ausspülung der Scheide mit Desinfektionswasser, Entleerung der Blase,

strengster Desinfektion der Hände und Arme des Operateurs. Einleitung einer tiefen Narkose. Lebt das Kind noch, so ist die Zuziehung eines Kollegen ratsam.

Die Instrumente werden sterilisiert. Zwischen den Schenkeln der auf dem Querbett gelagerten oder noch besser in Steißrückenlage gebrachten Gebärenden sitzt der Operateur, vor ihm steht ein Eimer zum Auffangen von Blut und Spülflüssigkeit.

Die Perforation des vorangehenden Kopfes.

1. Die Anbohrung. Man hat die Wahl zwischen einem scherenförmigen und trepanförmigen Perforatorium. Das scherenförmige ist leichter zu handhaben und besser zu reinigen, daher empfehlenswerter. Unter der reichen Anzahl der scherenförmigen Instrumente wählen wir das NÄEGELESche (Abb. 476) oder den BLORSchen Dolch (Abb. 477). Die rechte Hand umfaßt das geschlossene Instrument und führt es unter Deckung der Spitze durch die linke Hand gegen den Kopf ein. Die Spitze wird auf eine Naht oder Fontanelle, oder, wenn eine solche nicht zu fühlen, direkt auf den knöchernen Schädel aufgesetzt (Abb. 478) und durch einen kräftigen Stoß oder bei größerem Widerstand durch drehende Bewegungen das Schädeldach durchbohrt, so daß die Schere tief in das Gehirn eindringt. Dann wird die Sperrvorrichtung geöffnet. Ein Druck auf die Griffe entfernt die außen schneidenden Branchen voneinander. Nachdem die Schere wieder geschlossen, wird sie halb um ihre Achse gedreht und durch Druck auf die Griffe ein neuer senkrecht zum ersteren stehender Schnitt ausgeführt. Durch Einführen des Fingers überzeugt man sich, ob die geschaffene Perforationsöffnung groß genug ist, um den Kranioklast einzuführen.

Wählt man ein trepanförmiges Perforatorium — wir nehmen das MARTINsche (Abb. 479) — so wird dies mit vorgeschobener Metallhülse mittelst der linken Hand unter starker Senkung des Griffes eingeführt und mit der Spitze fest gegen den Schädel angedrückt. Dann faßt die rechte Hand den Griff und treibt durch drehende Bewegungen desselben den Trepan in den Schädelknochen. Ist der Knochen durchsägt, so fährt das Perforatorium widerstandslos in die Schädelhöhle ein. Eine kreisrunde Öffnung ist geschaffen. Das ausgesägte Knochenstück sitzt in dem Trepan des zurückgezogenen Perforatoriums. Die Methode hat den Vorteil, daß eine Splitterung des Schädels bei der Perforation vermieden wird.

Lag das Gesicht des Kindes vor, so wird zur Perforation besser die Stirn resp. Stirnnaht oder große Fontanelle als die Orbita gewählt.

Steht bei der Perforation der Schädel noch nicht ganz fest im Becken, so muß er von außen durch einen Assistenten mittelst Druck fixiert werden, da er sonst dem andringenden Perforatorium ausweicht.

Nach geschehener Perforation wird ein mit Irrigator in Verbindung gebrachter Katheter in die Perforationsöffnung eingeführt und durch Umrühren das Gehirn zerstört und ausgespült (Abb. 480). Lebte das Kind noch, so zerstöre man sorgfältig die Gehirnbasis und Medulla oblongata, damit die perforierte Frucht nicht etwa noch mit Lebenszeichen geboren wird, ein scheußlicher Anblick, der dem Geburtshelfer zur Last fällt.

2. Die Extraktion wird nach Zertrümmerung des Schädels mit besonderen Instrumenten ausgeführt.

Bisher wurde dazu fast ausschließlich der von K. BRAUN angegebene Kranioklast benutzt. Dies Instrument besteht aus zwei, nach Art der Zange kreuzweise miteinander verbundenen Blättern, welche durch einen an den Enden der Griffe angebrachten Kompressionsapparat fest gegeneinander fixiert werden können. Das linke, das Schloß tragende Blatt ist an der Spitze solide und besitzt daselbst an seiner konvexen Seite Rillen und halbscharfe Erhabenheiten. Das Ende des rechten Blattes besitzt ein Fenster, in welches der obere Teil des linken Löffels hineinpaßt.

Das linke Blatt wird mit der rechten Hand gefaßt und unter Leitung der linken in die Perforationsöffnung bis zur Basis des Schädels eingeführt. Dann wird das rechte (äußere) Blatt mit der rechten Hand unter Leitung der linken außen am Schädel an der entsprechenden Stelle appliziert, nunmehr die Griffe im Schloß verbunden, der Kompressionsapparat in Tätigkeit gesetzt und durch denselben die Blätter gegeneinander fixiert. Da das äußere Blatt möglichst über das Gesicht zu liegen kommen soll, muß man es bei zweiter Schädellage unter Drehung um 180° in die linke Seite der Mutter einführen. Zum Schluß des Instrumentes ist es dann nötig, auch das innere Blatt um 180° zu drehen. Durch Eingehen der Hand überzeugt man sich, ob nicht etwa ein Muttermundrand mitgefaßt ist. Trotz richtigen Anlegens reißt bei irgend erheblicherem Widerstand der Kranioklast nicht selten aus. Wird das vom Arzt zu spät bemerkt, so können unangenehme Verletzungen der Mutter zustande kommen, vor allem aber wird dadurch die weitere Extraktion sehr erschwert.

Um diesen Übelständen zu entgehen, empfehlen wir zur Kranioklasie und der folgenden Extraktion sich immer eines dreiblättrigen Instrumentes zu bedienen, als deren Repräsentanten wir den ZWEIFELSchen Kephalokranioklast abbilden und empfehlen (Abb. 481). Die Anlegung ist nicht wesentlich schwieriger als beim BRAUNSchen Instrument, ja oft leichter, da nach Schluß der beiden ersten Blätter der Schädel sich wesentlich verkleinert. Abb. 483 zeigt die kräftige Wirkung dieses Instrumentes, dessen mittleres Blatt durch drehende Bewegungen in die Schädelbasis des kindlichen Kopfes eingebohrt und dadurch noch besser fixiert werden kann (Abb. 482).

Bei der nun folgenden Extraktion übe man die Zugrichtung nach den bei der Zange gegebenen Regeln aus. Sobald der Kopf durch den Zug vorwärts bewegt wird, stürzen massenhaft Gehirnmengen heraus, der Schädel klappt durch den Druck des Geburtskanals zusammen und wird in die Länge ausgezogen, wodurch sämtliche Kopfdurchmesser verringert werden. Bietet sich ein größerer Widerstand dar, so kann man durch drehende Bewegungen des Schädels mittelst des Kranioklasten ihn oft leichter überwinden. Während der Extraktion sollen die Teile zeitweise mit Desinfektionswasser beirieselt werden. Ist der Schädel geboren, so werden nach Entfernung des Kranioklasten die Schultern, falls sie nicht sofort nachfolgen, sogleich in der bekannten Weise entwickelt. Ergeben sich Schwierigkeiten, so darf man hier einen oder beide Arme herunterholen.

Bei der Kompression wird nun auch die Basis cranii zertrümmert; das mittlere spitze Blatt dient eventuell gleichzeitig als Perforatorium.

FEHLING hat einen vierteiligen Kranioklast mit Beckenkrümmung konstruiert. Bevor der Kranioklast erfunden war, wurde die Extraktion des angebohrten Kopfes meist durch den Kephalothryptor (BAUDELLOCQUE d. Neffe 1829) ausgeführt. Der Kephalothryptor ist eine starke Zange mit geringer Kopfkrümmung, die einen Kompressionsapparat besitzt. Der perforierte Kopf soll zwischen den Zangenlöffeln gefaßt, komprimiert und dann extrahiert werden. Das beste Instrument ist dasjenige von BUSCH, dessen Brauchbarkeit besonders CREDÉ und ZWEIFEL hervorgehoben haben. Es steht aber zweifellos hinter dem Kranioklast zurück. Neuestens ist von DÖDERLEIN ein sehr praktisches Instrument konstruiert worden (Perforations-Kephalothryptor), das nach Art einer Zange angelegt wird. Dann wird das innerhalb des bereits angelegten Kephalothryptors in einer Führungsschiene laufende Perforatorium eingeschraubt und der angebohrte Schädel zertrümmert (Abb. 484).



Abb. 479. Trepanförmiges Perforatorium.
Nach E. Martin.

Man kann wohl sagen, daß erst durch die Einführung des Kranioklasten in die Zahl der geburtshilflichen Instrumente die Kraniotomie zu dem wurde, was sie heute ist, zu einer für die Mutter nahezu ungefährlichen Operation.

Splittert der Schädel sehr stark bei der Extraktion, so können die scharfen Knochenränder die Weichteile der Frau nicht unerheblich verletzen. Lose Splitter soll man vollständig mit der Hand oder der Kornzange entfernen, gegen andere die Weichteile durch die eingeführte Hand schützen.

War der Muttermund bei der Perforation noch eng, so hindert dies keineswegs die Extraktion. Häufig gibt der Muttermund von selbst nach. In anderen Fällen mache man Inzisionen in ihn.

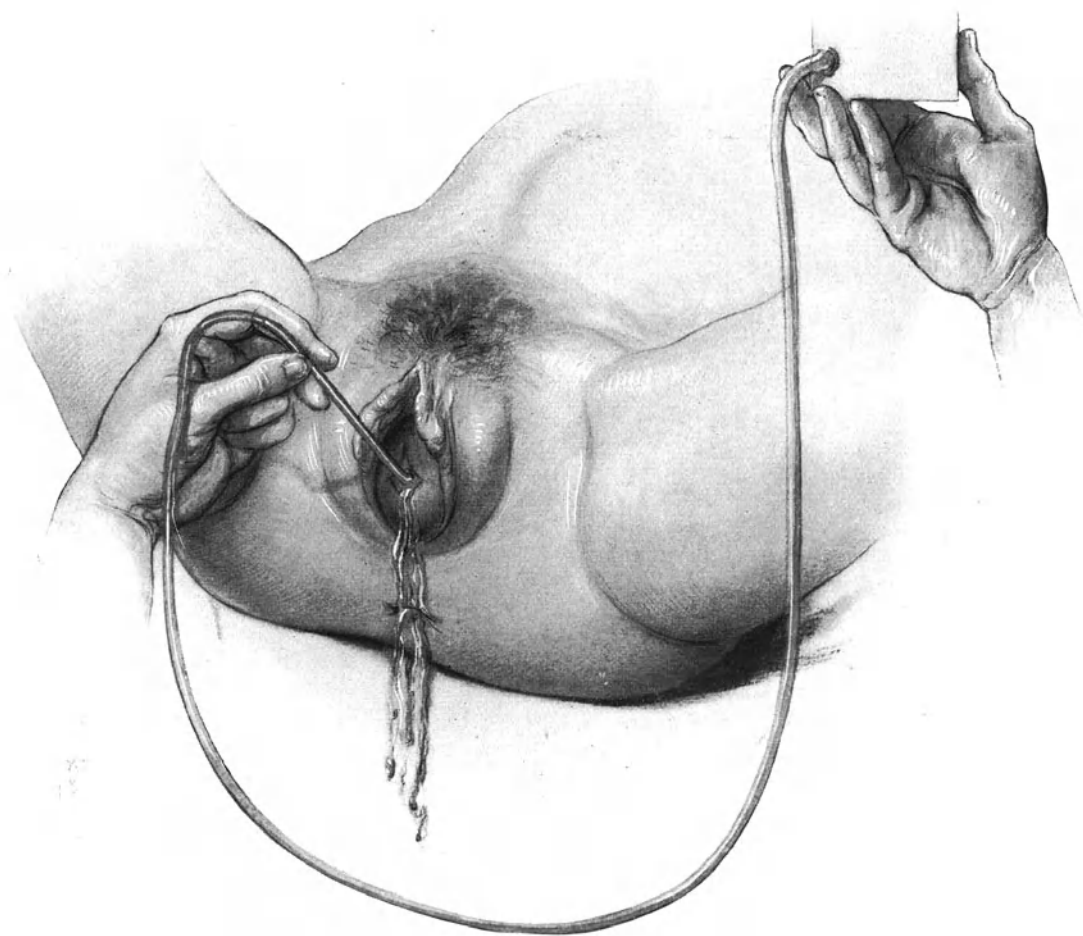


Abb. 480. Ausspülen des Gehirns nach Perforation des Schädels.

Die Perforation des nachfolgenden Kopfes. Waren die bekannten Handgriffe zur Lösung des Kopfes vergeblich angewandt, so muß der Kopf des nunmehr wohl stets schon abgestorbenen Kindes angebohrt werden. Zu dem Zweck wird der Rumpf des Kindes stark nach unten gesenkt, worauf der Operateur mit dem scherenförmigen Perforatorium eingeht und die nach vorn gelegene Seitenfontanelle hinter der Symphyse zu erreichen sucht. In diese oder die Umgebung derselben wird das Instrument eingestoßen. In manchen Fällen gelingt es unter starkem Emporheben des Rumpfes zuweilen leichter, an die hinten liegende Seitenfontanelle



Abb. 481. Zweifels Kephalokranioklast.

zu kommen. Die Geburt des perforierten Kopfes wird dann durch den VEITSCHEN Handgriff erreicht, seltener wird der Kranioklast nötig sein.

Prognose. Rechtzeitig, von einigermaßen geschulter Hand und unter dem Schutze der Antisepsis ausgeführt, ist die Prognose der Kraniotomie eine durchaus gute. Unter solchen Verhältnissen soll keine Frau an den Folgen der Operation zugrunde gehen.

In die Schädelbasis eingebaute Spitze des mittleren Blattes des Kephalokranioklastes

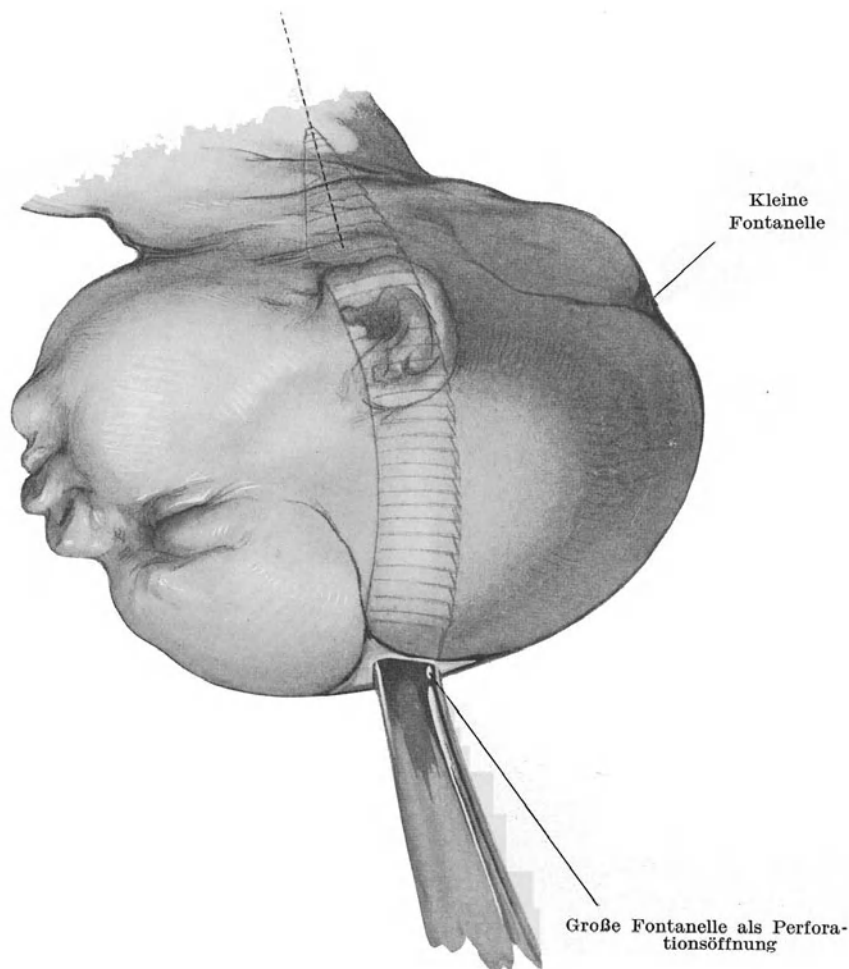


Abb. 482. Das mittlere Blatt des Kephalokranioklastes ist angelegt.

Schlecht sind die Resultate, wenn zu spät perforiert wird. Die üble Prognose wird dann allerdings nicht durch die Operation, sondern durch die zu lange Geburtsdauer und zu späte Entlastung des Geburtskanals bedingt. Am ungünstigsten ist die Prognose, wenn gewaltsame Zangenversuche der Perforation vorausgingen. Die schlimmsten und selbst tödlichen Verletzungen sind nur zu oft die Folge von solchem unsinnigen Vorgehen.

Bei der Extraktion können allerdings bei engem Muttermunde tiefere Cervixrisse und durch Knochensplinter Verletzungen der Scheide und des Scheideneingangs zustande kommen. Gute Asepsis und sofortige Naht werden üble Folgezustände verhüten.

XII. Die Embryotomie.

In äußerst seltenen Fällen ist der Geburtshelfer genötigt, die Zerstückelung der Frucht im Mutterleibe, die Embryotomie, vorzunehmen, um die Entbindung ausführen zu können. Fast stets ist unter solchen Verhältnissen das Kind schon tot oder lebensunfähig infolge von Mißbildungen.

Durchgängigkeit des Muttermundes für die Hand und ein Becken, welches die Entbindung überhaupt gestattet, sind die einzigen Bedingungen für diese Operation.

Wir üben zweierlei Methoden der Embryotomie aus: 1. die Trennung des Kopfes vom Rumpfe, die Dekapitation; 2. die Ausweidung des Kindes (Entfernung der Brust- und Baueingeweide), die Eviszeration oder Eventration. Die erste Methode, die Dekapitation ist überall, wo ausführbar, zu bevorzugen.

Unter den Indikationen zur Embryotomie nimmt die erste Stelle die verschleppte Querlage, bei welcher die Wendung nicht mehr ausführbar ist, ein. Weiter kann die Operation erforderlich sein, wenn bei sehr engem Becken der Rumpf des Kindes nach ausgeführter Perforation des Kopfes nicht zu entwickeln ist, endlich bei Mißbildungen, Doppelmißbildungen und Krankheiten der Frucht.

Lebt bei verschleppter Querlage und Unmöglichkeit der Wendung ausnahmsweise die Frucht noch, so kann uns dieser Umstand in Hinblick auf die drohende Uterusruptur ebensowenig von der Embryotomie abhalten wie noch bestehende Lebenszeichen der Frucht von der Perforation, wenn das Leben der Mutter bedroht ist. Allein schon der Versuch, die eingekeilte Schulter aus dem Becken herauszudrängen, könnte bei verschleppter Querlage die Ruptur des Uterusausführungsganges herbeiführen.

Bei verschleppter Querlage wird man die Embryotomie fast ausnahmslos durch die Dekapitation ausführen; nur in den seltenen Fällen, wo der Hals des Kindes nicht zugänglich ist, muß die Eventration gewählt werden. Letztere kommt auch meist bei Mißbildungen in Frage.

1. Die Dekapitation. Die Gefahrlosigkeit der Operation hängt mehr noch als bei anderen geburtshilflichen Operationen von der Zweckmäßigkeit des verwendeten Instrumentariums ab.

Da möchten wir nun — ganz in Übereinstimmung mit KÜSTNER, ZWEIFEL, DÖDERLEIN — vor dem heute noch fast ausschließlich verwandten BRAUNschen Schlüsselhaken energisch warnen. Das Instrument hat zweifellos seine großen Verdienste, ist aber durch bessere längst überholt und sollte um so weniger mehr benutzt werden, als seine Verwendung gerade in der Hand des Unerfahrenen mit Gefahr verbunden ist. Wird nämlich der seitlich im maximal gedehnten Uterusausführungsgang stehende Kopf nicht durch eine geeignete Assistentenhand genügend fixiert, so ist bei der zum Durchbrechen der kindlichen Wirbelsäule nötigen gewaltsamen Drehung des Instrumentes eine Mitbewegung des Kopfes unvermeidlich. Diese aber kann ausreichen, die Ruptur des Uterus, die vermieden werden soll, gerade herbeizuführen¹⁾.

Als zweckmäßig können wir für die Dekapitation nur empfehlen entweder den Trachelorhektekter (Halszerbrecher) von ZWEIFEL oder die AITKENsche Kettensäge in dem von DÖDERLEIN passend modifizierten Führungsinstrument von RIBEMONT-BONG.

ZWEIFELS Instrument ist eine Modifikation des Schlüsselhakens. An Stelle des einfachen Hakens sind hier zwei — übrigens auch besser geformte — Haken

¹⁾ Näheres zur Kritik des BRAUNschen Schlüsselhakens in den Arbeiten der oben genannten Autoren, Zentralbl. f. Gynäk. 1880, Nr. 8, 1895, Nr. 20, 1900, Nr. 15 und bei DÖDERLEIN, Geburtshilfliche Operationslehre, Wiesbaden 1917, S. 283.

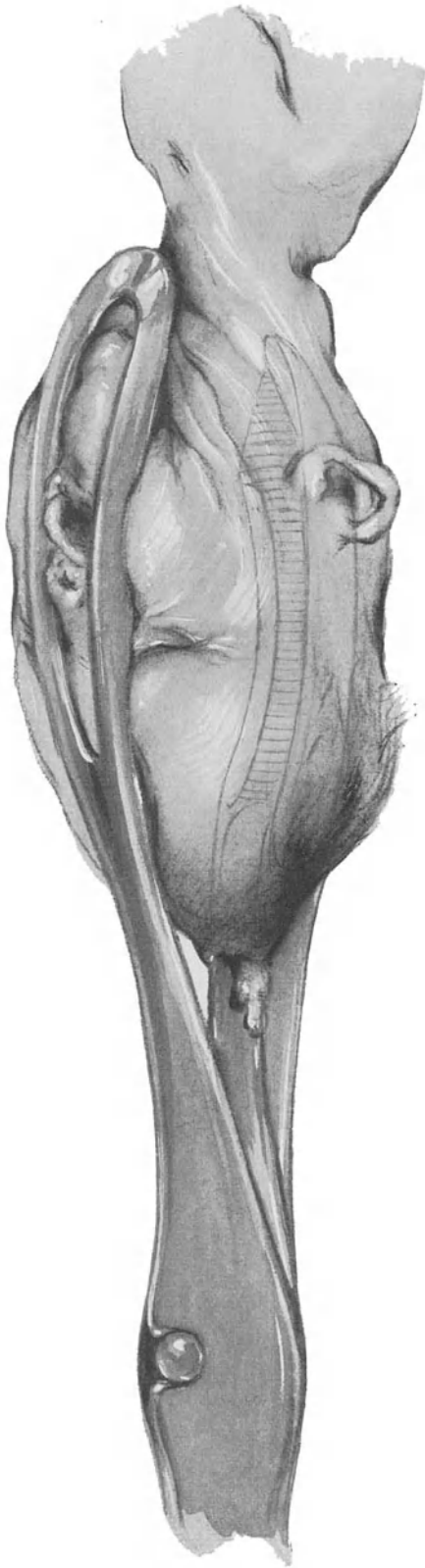


Abb. 483. Wirkung des Kephalokranio-
klastes.

derart vereinigt, daß sie sich um eine zwischen ihnen liegende Achse um 180° drehen lassen (Abb. 485). Da die beiden Haken in entgegengesetzter Richtung sich drehen, werden an der Halswirbelsäule zwei Fixationspunkte geschaffen und dadurch eine Mitbewegung des Kopfes verhindert.

Die Einrichtung der AITKENSchen Kettensäge und des Führungsinstrumentes geht aus der Abb. 486 klar hervor. Durch Überschieben der in der Abbildung mit S bezeichneten Schutzhülse wird die Säge vollständig gedeckt, so daß Nebenverletzungen der mütterlichen Weichteile ausgeschlossen werden.

Ausführung der Dekapitation. Nach den üblichen Vorbereitungen und sehr sorgfältiger Desinfektion der Frau wird die narkotisierte Kreißende auf das Querbett gebracht. Die volle Hand dringt in die Geschlechtsteile ein, umgreift den Hals des Kindes in der Weise, daß der Daumen nach vorn, die vier Finger gegen das Kreuzbein gekehrt werden, und zieht den Hals nach abwärts, um ihn zu dehnen und tiefer in den Beckenkanal herabzubringen. Gleichzeitig zieht die andere Hand kräftig am vorgefallenen Arm. Hierauf wird der Trachelorhekte zwischen Hals und Schambeinen emporgeschoben, über den Hals von vorn nach rückwärts angelegt und durch Zug nach abwärts fixiert (Abb. 487). Jetzt hat man nur nötig, unter kräftigem Zug nach abwärts die beiden Griffe auseinanderzudrehen (Abb. 488) und dadurch die Wirbelsäule des Kindes zu zerbrechen. Danach wird das wieder geschlossene Instrument abgenommen, eventuell noch vorhandene Weichteilbrücken können unter Deckung einer Hand mit der SIEBOLDSchen Schere durchtrennt werden — die Dekapitation ist vollendet.

Ganz ähnlich gestaltet sich die Anlegung der Kettensäge. Man legt (genau wie den Trachelorhekte) den in der Abbildung 486 mit F bezeichneten Führungshaken über den Hals des Kindes und schiebt dann das elastische Stahlband der Säge ein. Sobald das obere Ende des Stahlbandes aus der Öffnung (Ö) des Führungshakens heraustritt, wird es erfaßt und durch die Scheide in die Vulva herabgezogen. Sollte das Überschieben bzw. die Vereinigung der

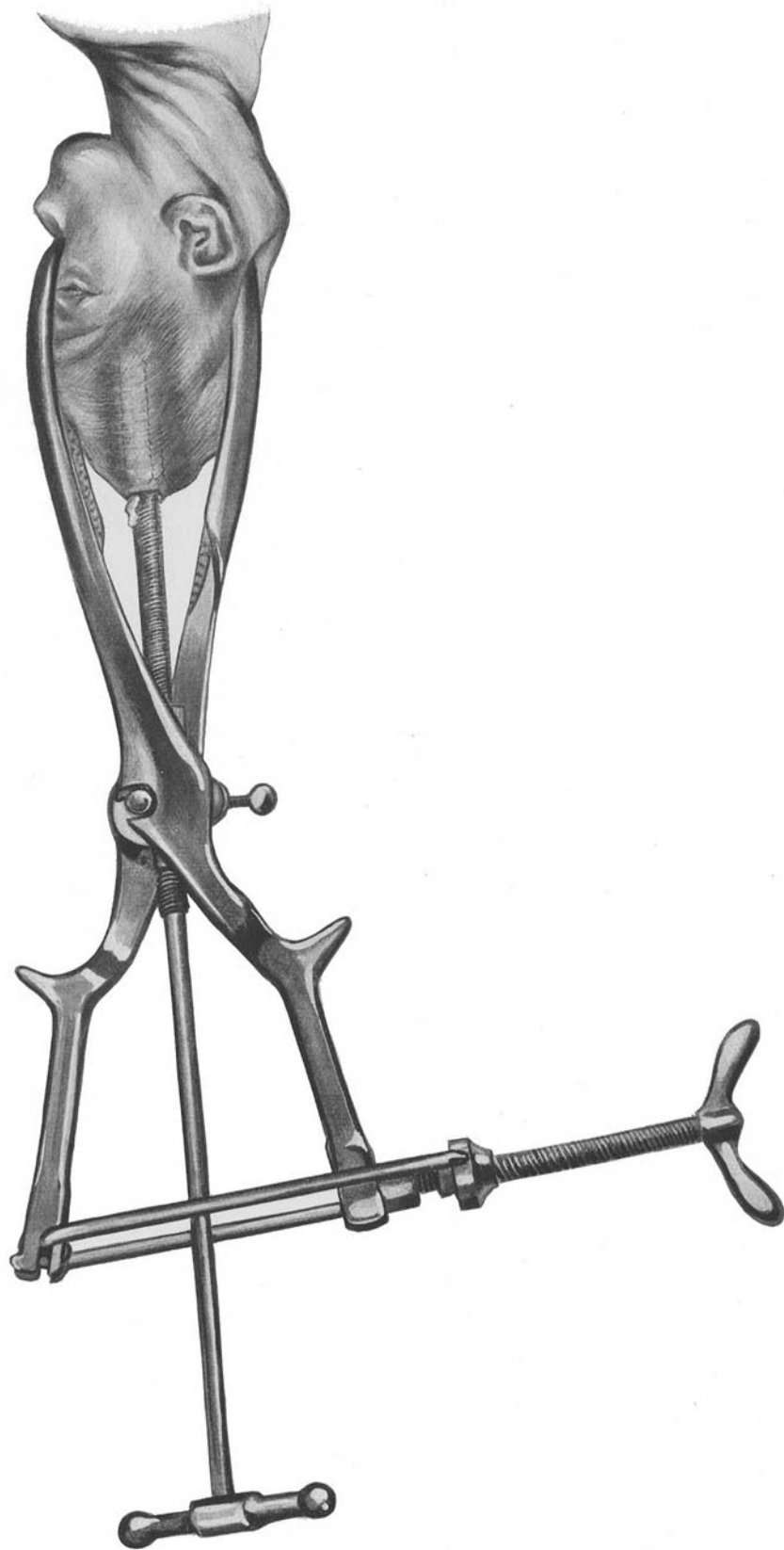


Abb. 484. Wirkung des DÖDERLEINschen Perforationskephalotryptors.

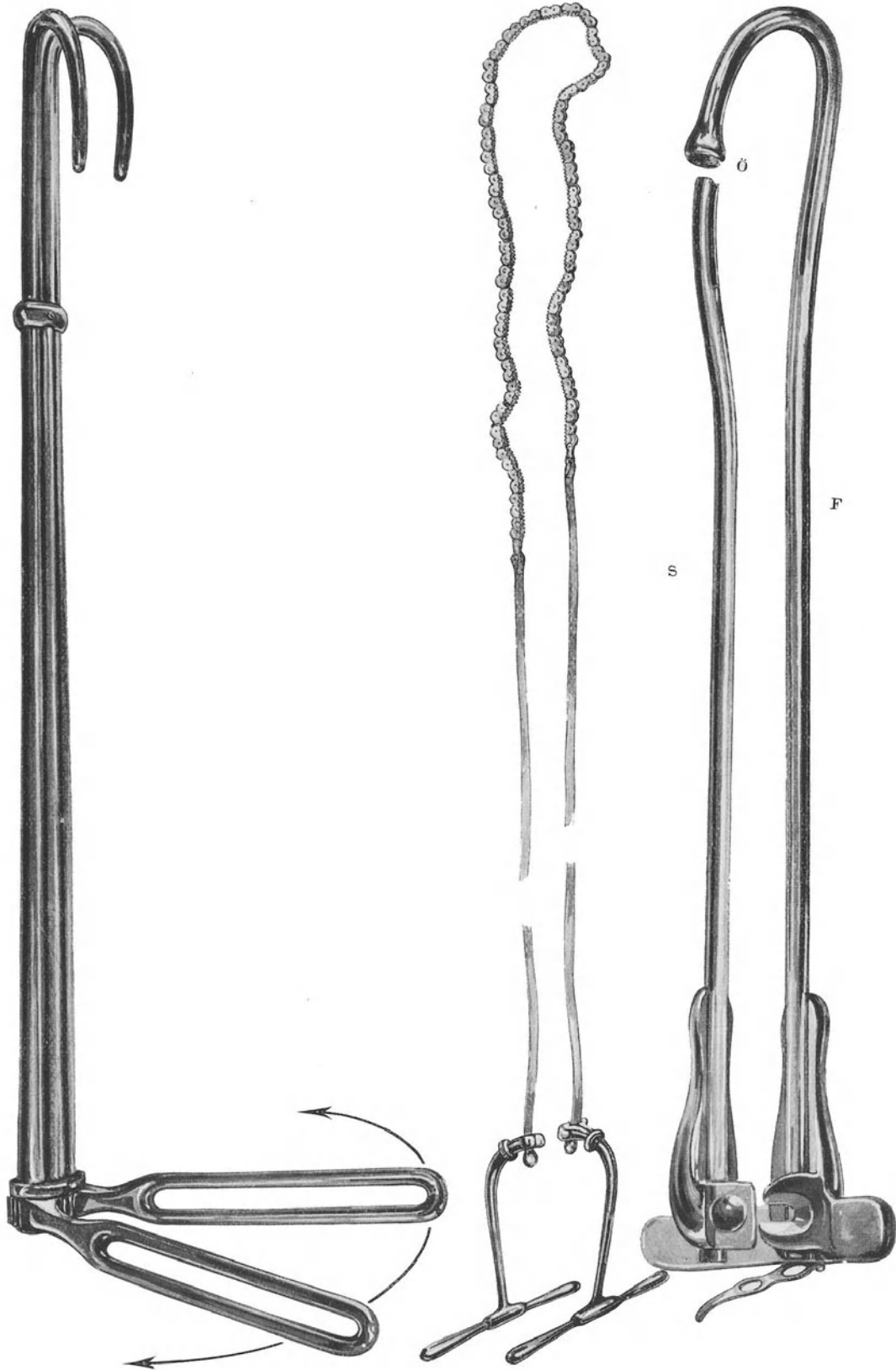


Abb. 485. Zweifel's Trachelorheker.

Abb. 486. Links Aitkensche Kettensäge, rechts dazu passendes Einführungsinstrument Ribemont. Bong-Döderlein.

Schutzhülse (S) mit dem Führungshaken (Abb. 489) Schwierigkeiten machen — was öfters vorkommt — dann kann man auf die Schutzhülse ganz verzichten und schützt die hintere Scheidenwand durch ein eingelegtes Spekulum vor den Sägezügen. Unbedingt nötig ist das übrigens nicht, da die Säge gleich mit den ersten Zügen so tief in den Hals des Kindes einschneidet, daß Nebenverletzungen kaum entstehen können. Die weitere Ausführung ergibt sich aus der Abbildung.

Der dekapitierte Rumpf wird nunmehr durch Zug am vorgefallenen Arm oder der vorliegenden Achselhöhle, dann der Kopf durch Expression oder Einhaken des Zeigefingers in den kindlichen Mund herausbefördert.

Gegenüber den hier genannten Methoden treten andere unseres Erachtens zurück. Daher gehört das von B. S. SCHULTZE angegebene Sichelmesser, das R. FRANZ praktisch modifiziert hat. Zur Durchsägung des kindlichen Halses kann man auch eine GIGLISCHE Drahtsäge verwenden, für die ein passendes Führungsinstrument von BONG angegeben ist. Uns persönlich scheint für den angegebenen Zweck die Drahtsäge durch die Kettensäge von AITKEN überholt.

Im Notfall kann man mit einer starken, über die Fläche gebogenen Schere (SIEBOLDSche Schere) dekapitieren. Durch Zug am Arm nach unten und zur Seite der Füße des Kindes wird der Hals tiefer gebracht und durch Scherenschnitte unter Deckung der Finger durchtrennt.

Hat man zufällig ein Dekapitationsinstrument nicht zur Stelle, so kann man nach dem Vorschlag von PAJOT und anderen eine Schnur (Seidenschnur, Hanfschnur, starken, doppelt genommenen Seidenfaden), die vorher in 5%iger Karbollösung ausgekocht wurde, um den Hals des Kindes führen. Beide Enden werden gefaßt und durch sägeförmige Bewegungen mit der Schnur der Hals durchtrennt. Die Methode ist gut ausführbar, nur muß man bei dem Sägen die Scheide durch ein Spekulum oder Wattebäusche decken, um sie vor Verletzungen zu schützen.

Mit den genannten Methoden wird man in allen Fällen, in welchen überhaupt die Dekapitation ausführbar ist, auskommen.

Die Prognose der Dekapitation ist bei geschickter Ausführung gut, besonders bei Anwendung der von uns geschilderten neueren Verfahren. Daß trotzdem viele Frauen nach der Dekapitation zugrunde gehen, erklärt sich aus der üblen Situation, in welche die Frau durch Unterlassung des bei Querlage gebotenen Eingriffs, der Wendung, gebracht wurde.

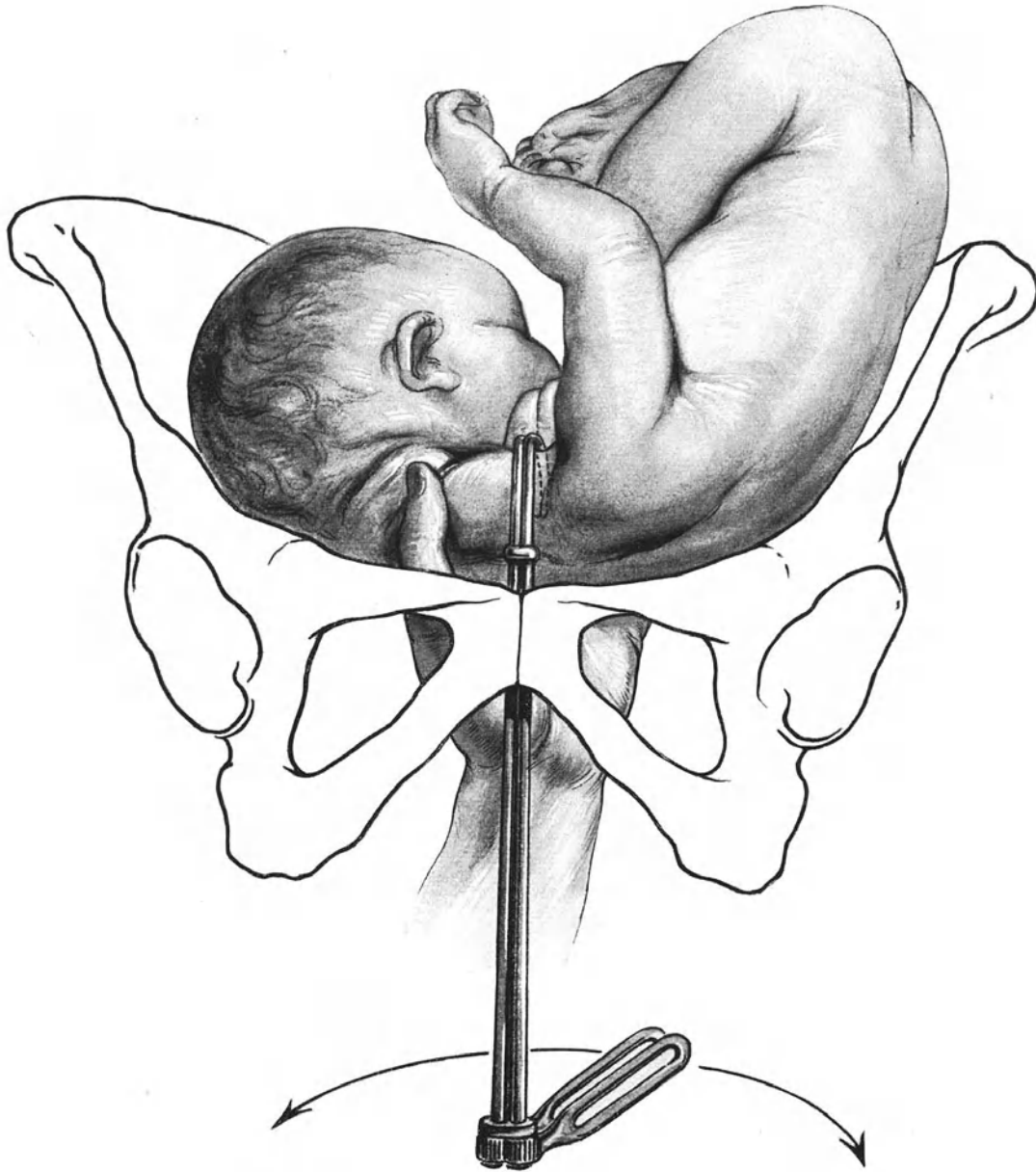
Die Dekapitation ist und muß eine seltene Operation sein. Je besser die Ausbildung des geburtshilflichen Personals, der Hebammen und der Ärzte, je zweckmäßiger ihre Verteilung auf dem Lande, um so seltener wird die Dekapitation nötig sein.

Sollte der Hals bei verschleppter Querlage wirklich nicht erreichbar sein, oder muß der Rumpf des Kindes wegen relativer Größe, Mißbildungen usw. zerstört werden, so macht man

2. die Eviszeration. Das scherenförmige Perforatorium oder der BLOESche Dolch wird in einen Zwischenrippenraum eingestoßen, eine Öffnung geschaffen und durch sie werden nunmehr mittelst Finger oder Kornzange oder der WINTERSchen Abortzange Lungen und Herz entfernt, dann dringt man in die Bauchhöhle und entfernt auch hier die Intestina, besonders die große Leber. Oder man spaltet den Thorax in seiner Längsrichtung, fixiert die Thoraxränder durch Hakenzangen und räumt die Eingeweide aus. Bei Mißbildungen nimmt man dabei auf ihre Eigenart Rücksicht. Bei starker Auftreibung des Bauches genügt häufig die Punktion, da der große Umfang oft allein durch Flüssigkeit bedingt ist. Bei Querlagen sucht man nach der Eviszeration durch Zug am vorgefallenen Arm die Selbstentwicklung nachzuahmen. Oder man holt mittelst eines Hakens den Steiß herunter und entwickelt diesen zuerst. Gelingt das nicht, so kann man unter den zahlreichen Vorschlägen, die für solche Fälle gegeben sind, das Einsetzen eines stumpfen Hakens in den tiefsten Punkt der

Wirbelsäule wühlen. Durch starken Zug an diesem wird die Wirbelsäule luxiert, geknickt und das Kind jetzt mit dem Haken *conduplicato corpore* herausgezogen.

Auch ist die Durchschneidung der Wirbelsäule (*Spondylotomie*, J. SIMPSON) mit oder ohne vorausgeschickte Eviszeration empfohlen, worauf man den Frucht-



körper gleichsam zusammenklappen und dadurch leichter entwickeln kann. Andere durchschneiden bei der *Spondylotomie* das ganze Kind in zwei Teile. Jede Körperhälfte wird dann für sich extrahiert, zu welchem Zweck der *Kranioklast* verwendbar ist. Ein zu dieser *Dissectio foetus* besonders brauchbares Instrument, das eine

Art von Kranioklast mit als Messer gestaltetem innerem Blatt darstellt, ist das von KÜSTNER angegebene Rhachiotom, das sich in der Praxis vielfach bewährt hat.

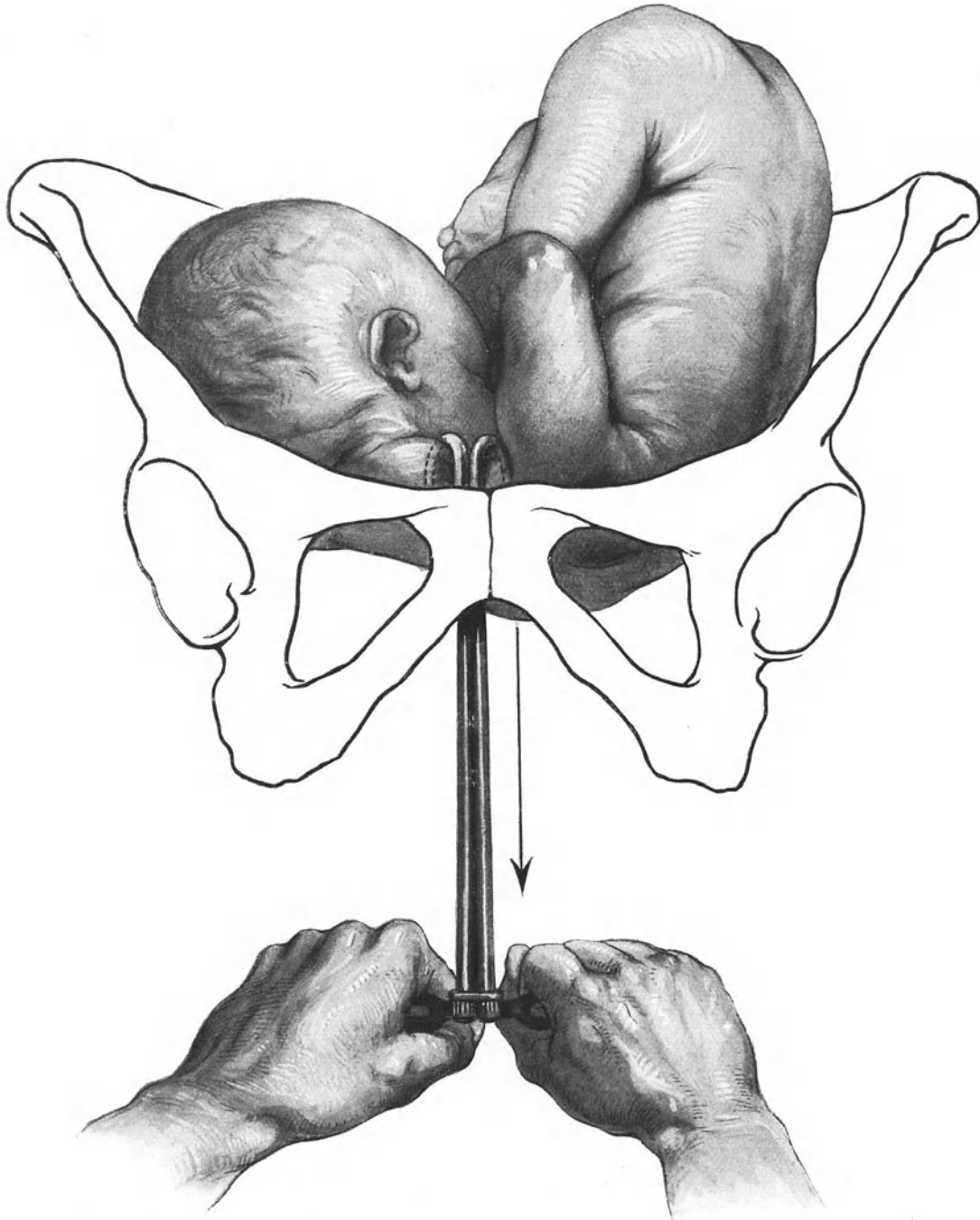


Abb. 488. Unter kräftigem Zug in der Pfeilrichtung nach unten werden die Handgriffe des Trachelorhektors auseinandergedreht.

Die Amputation oder Exartikulation des vorgefallenen, stark angeschwollenen Armes ist, um sich Platz zu schaffen, bei der Eventration unnötig. Jedenfalls beraubt man sich durch Entfernung des Armes einer wichtigen Handhabe zur Extraktion.

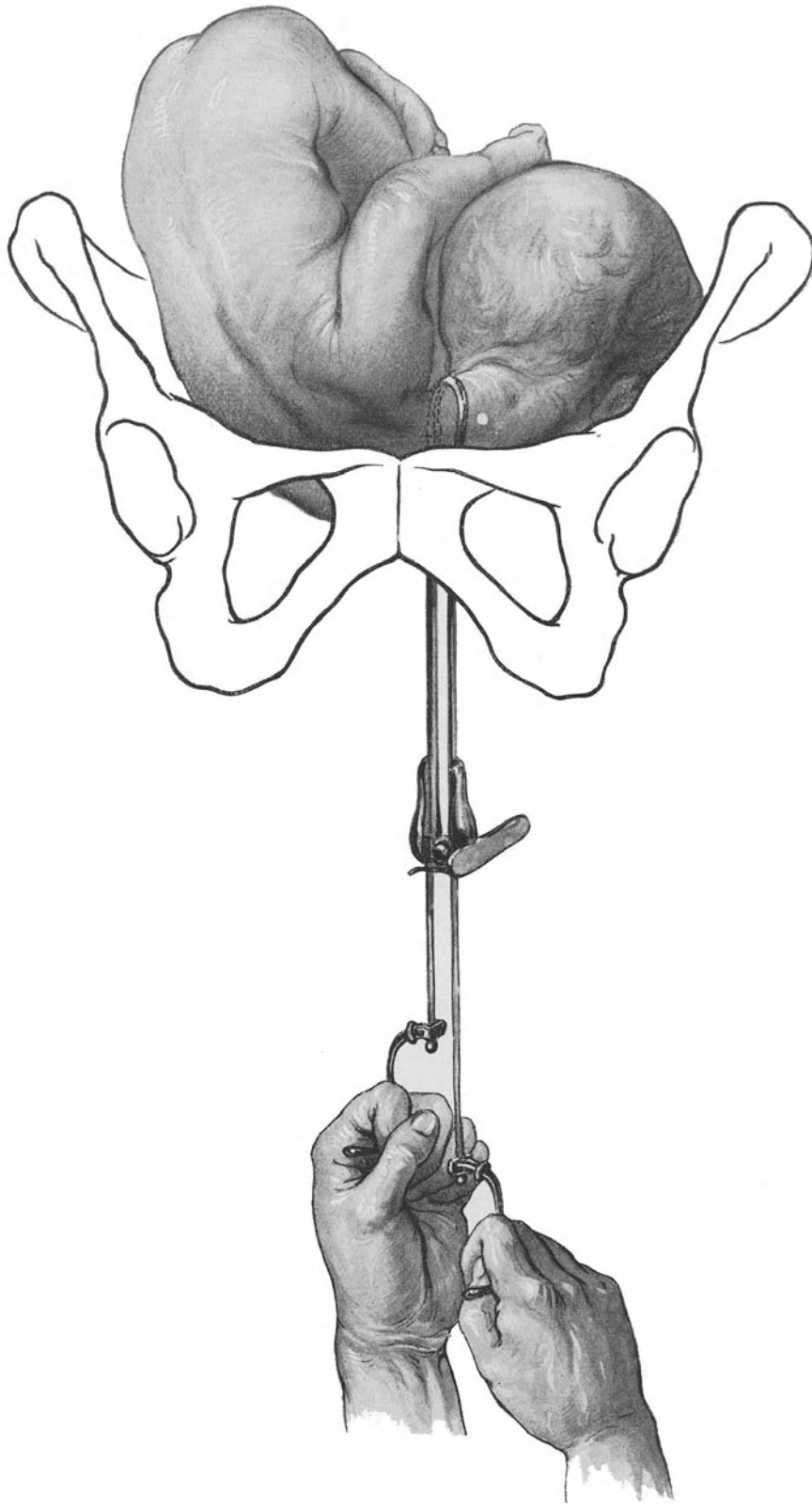


Abb. 489. Dekapitation mit der Aitkenschen Kettensäge.

Die Eviszeration ist, wie sich aus dem Gesagten ergibt, eine keineswegs typische, sehr mühsame, widerwärtige und wegen der großen Gefahr der Verletzungen für die Mutter gefährliche Operation, deren Ausführung glücklicherweise nur außerordentlich selten geboten ist.

Wenn nur eine übermäßige Breite der Schultern, z. B. bei Riesenkindern oder Anencephalen, insbesondere bei engem Becken, das Hindernis abgibt, so kann man nach der Geburt des Kopfes des toten Kindes mit einer SIEBOLDschen Schere ein oder beide Schlüsselbeine durchtrennen (Kleidotomie). Die Schulterbreite klappt dann zusammen und die Entwicklung an den Schultern ist jetzt möglich. Wenn nötig, kann man nach geschehener Kleidotomie auch einen Arm mit leichter Mühe herunterholen und an diesem extrahieren.

XIII. Der Kaiserschnitt.

Mit dem Namen Kaiserschnitt (Sectio caesarea, Laparohysterotomie) bezeichnen wir alle Operationen, welche unter Umgehung des natürlichen Geburtsweges durch eine abdominale Eröffnung der Gebärmutter die schwangere Frau entbinden.

Die Übersetzung „Kaiserschnitt“ ist eigentlich falsch, aber durch den Gebrauch seit dem 17. Jahrhundert geheiligt. In Wirklichkeit ist der Ausdruck Sectio caesarea ein Pleonasmus und von „caedere“ und „secare“, die beide „schneiden“ bedeuten, abzuleiten. „Caesones“ nach PLINIUS oder „Caesares“ nach FESTUS wurden diejenigen genannt, die „ex utero matris exsecti“ waren. Die Angabe zeigt, daß der Kaiserschnitt jedenfalls schon den Römern geläufig war. Ja in Wirklichkeit ist die Operation sicher schon so alt wie das Menschengeschlecht, da selbst in der griechischen Mythologie davon die Rede ist. Wenigstens berichtet LUKIAN¹⁾ solches von der Geburt des Dionysos. Auch in der christlichen Zeit finden sich bereits aus dem 10. Jahrhundert Berichte über durch Kaiserschnitt geborene Kinder, jedoch wissen wir erst aus dem Jahre 1610 von einem sicher beglaubigten Kaiserschnitt²⁾. Das Kind blieb am Leben, die Frau starb. In den folgenden Jahrhunderten ist jedenfalls der Kaiserschnitt immer mehr ausgeführt worden, leider mit meist recht betrüblichem Erfolg für die Mütter, von denen im Durchschnitt etwa 80% und mehr starben. Selbst an Kliniken waren die Verhältnisse keineswegs besser, wie aus der Bemerkung von SPAETH hervorgeht, daß im Wiener Gebärhause bis 1872 keine durch Kaiserschnitt entbundene Frau mit dem Leben davongekommen sei. Wenn demgegenüber heute die Mortalität der Sectio caesarea im großen Durchschnitt auf etwa 10%, ja bei sorgfältiger Anpassung der Technik an den einzelnen Fall in der Hand guter Operateure für große Serien auf 3—4% gesunken ist, so verlohnt es sich wohl, den Ursachen dieser so sehr veränderten Prognose nachzugehen.

Verblutung, Sepsis infolge von Wundinfektion, allgemeine Peritonitis forderten früher so große Opfer, ja auch heute hängt die Prognose nur von der Vermeidung dieser Gefahren ab.

Die Verblutungsgefahr war groß zu einer Zeit, da man die Uteruswunde noch nicht nähte. Allein schon mit der Ausführung der Uterusnaht wurde die Verblutungsgefahr wesentlich geringer und heute haben wir mit ihr in den seltensten Fällen zu kämpfen. Die Infektionsgefahr dagegen blieb unverändert groß, bis es durch die Einführung der Anti-, besonders der Asepsis sowie Verbesserung der Nahttechnik (SÄNGER und F. A. KEHRER) gelang, auch diese Gefahr so herabzusetzen, daß die Mortalität des Kaiserschnittes auf rund etwa 25% sank.

Es gelang einzelnen Operateuren in kleineren Serien sogar, die Operationsmortalität noch weiter herabzudrücken. Im großen ganzen aber änderte sich nichts. Erst

¹⁾ In der mir vorliegenden Übersetzung von WIELAND-FLOERKE (München und Leipzig, Georg Müller, 1911), Bd. 2.

²⁾ Vgl. DÖDERLEIN, Geburtshilfliche Operationslehre, Wiesbaden 1917, S. 336.

die bakteriologische Aera brachte hier weitere Fortschritte, in unserem Fachgebiet besonders durch die Untersuchungen von DÖDERLEIN. Aus diesen Forschungen erhellte, daß die Hauptgefahr beim Kaiserschnitt darin bestand, daß die unter Umständen keimhaltige Uterushöhle eröffnet wurde, diese Keime aber entweder eine primäre oder vollständige Verklebung und Heilung der Uteruswunde verhinderten und schließlich das Peritoneum infizierten. Ja, unter Umständen konnte schon die Überschwemmung des Peritoneums mit hochvirulenten Keimen während der Operation zur tödlichen Peritonitis Veranlassung geben. Andererseits kam es im Anschluß an die Operation auch ohne Peritonitis zur Sepsis. Ursache derselben waren in jedem Falle die gewöhnlichen Wundinfektionserreger.

Die richtige Folgerung aus diesen Beobachtungen hat für den Kaiserschnitt als erster J. VEIT (1901) gezogen, indem er die Forderung aufstellte, daß dem Kaiserschnitt in seiner typischen, sog. klassischen Form nur diejenigen Frauen unterzogen werden sollten, bei denen die Uterushöhle sicher noch keimfrei war und voraussichtlich auch im Wochenbett mindestens von hochvirulenten Infektionserregern verschont blieb. Dazu wurde verlangt, daß die Gebärende schon 2—3 Wochen vorher in einer Klinik sich aufhalte, wo jede innere Untersuchung zu unterlassen sei, sowie daß durch den Geburtsverlauf selbst keine Infektion der Uterushöhle eingetreten sein dürfe. Daß damit das Richtige getroffen war, zeigten die glänzenden Erfolge von LEOPOLD, SCHAUTA u. a., die noch heute unübertroffen sind. Praktisch wird man die VEITSche Forderung heute so formulieren dürfen: der typische, klassische Kaiserschnitt darf nur ausgeführt werden, wenn die Blase noch nicht gesprungen ist und die Frau mindestens seit acht Tagen innerlich nicht untersucht, sowie zur Zeit der Operation fieberfrei ist¹⁾. Anders ausgedrückt heißt das, Vorbedingung zum klassischen Kaiserschnitt ist Keimfreiheit der Uterushöhle und die Sicherheit, daß auch in die tieferen Geburtswege gefährliche Infektionserreger nicht eingeschleppt wurden.

Es liegt aber auf der Hand, daß danach in einer großen Zahl von Fällen der Kaiserschnitt kontraindiziert wäre. Alle die Frauen, die uns jahrein, jahraus, nach mehrtägigem Kreißen, stunden-, ja tagelang nach dem Blasensprung, nach vielfach vorangegangener innerer Untersuchung mit oder ohne Fieber eingeliefert werden, und bei denen zur Rettung des Kindes, vielleicht der Mutter selbst kein anderer Weg bleibt, müßten von der Operation ausgeschlossen bleiben. Auch in Kliniken würden alle jene Fälle, wo man die Möglichkeit einer spontanen Geburt von vornherein nicht ausschließen konnte und daraufhin abwartete, wiederholt untersuchte, oder Frauen mit gesprungener Blase nicht mehr dem Kaiserschnitt unterworfen werden dürfen.

Was aber soll mit allen diesen Fällen geschehen? Erstreben wir doch heute die abdominale Schnittentbindung nicht allein in Fällen absoluter Gebärunmöglichkeit, sondern auch bei solchen Beckenverengerungen II.—III. Grades, wo sich nach längerem Zuwarten die Spontangeburt doch als unmöglich erweist, oder Mutter oder Kind durch während der Geburt auftretende Komplikationen (drohende Uterusruptur, manche Fälle von Nabelschnurvorfal, Placenta praevia, vorzeitiger Lösung der Plazenta, Asphyxie bei ganz uneröffnetem Muttermund, Herzinsuffizienz der

¹⁾ Die meisten Kliniken werden im einzelnen Fall die in der Anstalt selbst unter allen aseptischen Kautelen, mit sterilem Gummihandschuh, von geübter Hand vorgenommene Untersuchung von dieser strengen Bestimmung ausnehmen.

Mutter) in große Gefahr geraten. Was soll mit den Frauen geschehen, bei denen infolge eines Cervixkarzinoms ein aseptischer Geburtskanal von vornherein nicht vorhanden ist, kurz mit all den Fällen, in denen eine relative Indikation zum Kaiserschnitt besteht.

Wie soll vollends den Frauen geholfen werden, bei denen per vias naturales auch die Geburt eines zerstückelten Kindes unmöglich oder höchst gefährvoll ist, sei es daß das Becken als solches hochgradig verengt oder durch vom Knochen, Uterus und Nachbarorganen ausgehende irreponible Tumoren der natürliche Geburtsweg

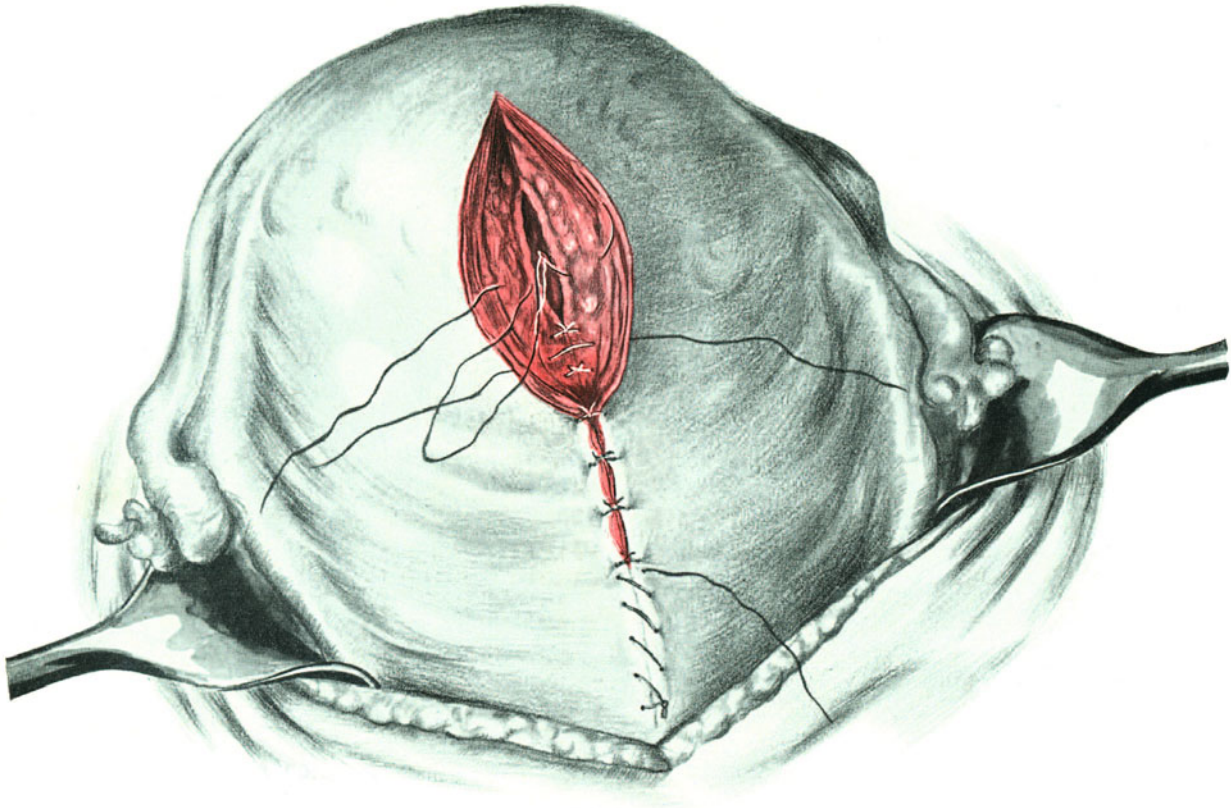


Abb. 490. Klassischer Kaiserschnitt.

(Im oberen noch offenen Teil der Wunde ist die Anlegung der ersten Nahtreihe, an der zwei Fäden schon geknüpft sind, zu sehen. Ein Faden der zweiten Nahtreihe liegt. Im mittleren Teil der Wunde sind die Nähte der zweiten Schichtnaht geknüpft, im unteren Drittel ist bereits die sero-muskuläre Naht vollendet.

bis zur Unwegsamkeit eingeengt ist — also mit all den Fällen, bei denen mangels jeder anderen Entbindungsmöglichkeit eine sog. absolute Indikation zum Kaiserschnitt besteht?

Halten wir an der obigen strengen Forderung nach einwandfreiem Operationsgebiet und Geburtskanal fest, dann fallen nicht allein die meisten Kaiserschnitte aus relativer Indikation ganz weg, sondern es würde auch der Kaiserschnitt aus absoluter Indikation nach wie vor mit einer beträchtlichen Mortalität belastet bleiben. Hier einen Ausweg zu finden, ja das Feld für den Kaiserschnitt aus relativer Indikation abzustecken, ist erst der neuesten Zeit gelungen.

PORRO hat 1876 den Gefahren des typischen Kaiserschnittes dadurch mit Erfolg vorzubauen versucht, daß er, nach Herausnahme des Kindes, den Uterus supra-

vaginal amputierte und den Stumpf im Bereich des unteren Wundwinkels extraperitoneal einnähte. Der Erfolg des Verfahrens in unsaubereren, septisch infizierten Fällen hat ihm seinerzeit große Anhängerschaft eingetragen, trotzdem es immer noch mit einer Mortalität von rund 25% belastet blieb. Durch eine einfachere Stumpfversorgung, genau wie nach supravaginaler Amputation des myomatösen Uterus, ist allerdings die Mortalität auf etwa die Hälfte heruntergegangen, trotzdem die Indikation immer weiter gezogen wurde. Man anerkannte bis vor kurzem als solche 1. ausgedehnte Narbenstenose der Vagina, welche die Entbindung per vias naturales unmöglich mache, andererseits den Lochialabfluß hindern würde, 2. Myome, die den Geburtsweg verlegen und die gleichzeitige Entfernung der Tumoren wünschenswert erscheinen lassen, 3. Osteomalakie in der Absicht, einerseits die Kaiserschnittsoperation ungefährlicher zu machen, andererseits durch gleichzeitige Kastration die Krankheit zu heilen, 4. Uterusruptur und 5. alle infizierten Fälle mit oder ohne absolute Beckenverengung. Indessen ist die PORRO-Operation als verstümmelnder Eingriff heute vielfach wenig geschätzt oder wird von vielen lieber durch die Totalexstirpation des uneröffneten Uterus ersetzt, wobei eine Infektion des Peritoneums mit viel größerer Sicherheit vermieden werden kann. In dem Bestreben, den Frauen Uterus und Ovarien und damit die Menstruation zu erhalten, ja in günstigen Fällen die Gebärfähigkeit wieder herstellen zu können, hat SELLHEIM 1908 für septische Fälle eine „Entbindung durch die Uterusbauchdeckenfistel“ angegeben, deren Prinzip folgendes ist: die septisch infizierte Gebärmutter wird noch vor ihrer Eröffnung in die Bauchdecken eingenäht; nach der Entfernung des Kindes werden die Uteruswundränder mit der Haut vereinigt, so daß also jede Verunreinigung der Bauchhöhle wie jede nachträgliche Infektion ausgeschlossen ist. Durch eine Nachoperation läßt sich sogar der verkleinerte Uterus wieder lösen und eventuell in gebärfähigen Zustand bringen. Als Idealverfahren für den Kaiserschnitt aus relativer Indikation kann und sollte dieses Verfahren aber auch nicht gelten.

Eine wirkliche Erweiterung des Anwendungsgebietes des Kaiserschnittes auch auf solche Fälle, die nicht mehr als streng aseptisch in oben genanntem Sinne anzusehen sind, hat erst das letzte Jahrzehnt gebracht — gestützt auf die Anregungen und Untersuchungen von FRANK und SELLHEIM, welche die Bauchhöhle und damit die Gefahr der Peritonitis zu vermeiden suchten, indem sie dicht ober der Symphyse die Bauchdecken nur bis auf das Peritoneum durchtrennten, dann aber dort, wo das parietale Peritoneum von der Blase auf den Uterus sich überschlägt, dieses samt der Blase abschoben und so Teile des unteren Uterinsegmentes und den Uterushals freilegten. Hier — also außerhalb der Bauchhöhle, extraperitoneal — wurde nun der Uterus eröffnet und das Kind extrahiert. Jede Infektion der Peritonealhöhle ließ sich damit ausschließen. So sollte das Verfahren auch für unsaubere Fälle geeignet sein. Es wurde durch SELLHEIM selbst, KERMAUNER-V. ROSTHORN, LATZKO, DÖDERLEIN, KÜSTNER das Verfahren technisch bald vervollkommenet. Das rein extraperitoneale Vorgehen mißlang freilich auch den geübtesten Operateuren manchmal, indem das Peritoneum beim Abschieben einriß. Die weitere Erfahrung lehrte indes zweierlei: einmal, daß bei wirklich infizierten Fällen auch das extraperitoneale Vorgehen nicht absolut sicher vor Komplikationen schützte, indem auch von der infizierten Bindegewebswunde aus schwere, selbst tödliche Allgemeininfektionen ausgehen können. Andererseits aber machte man die Beobachtung, daß offensichtlich die Verlegung des Uterusschnittes in seinen unteren Abschnitt, in den Uterusausführungsgang, an sich weniger gefährlich war als die Eröffnung des Corpus uteri.

Einesteils war die Wunde im Uterusausführungsgang leichter zu versorgen, andererseits erwiesen sich auch bei Verletzungen des Peritoneums die unteren Abschnitte der Bauchhöhle als widerstandsfähiger gegen Infektionen, insofern als Infektionsprozesse hier leichter lokalisiert blieben und später ausheilten, jedenfalls eine allgemeine Peritonitis viel leichter vermieden werden konnte. Wurde diese Erfahrung ursprünglich wohl mehr unabsichtlich gemacht, da anscheinend vielen Operateuren

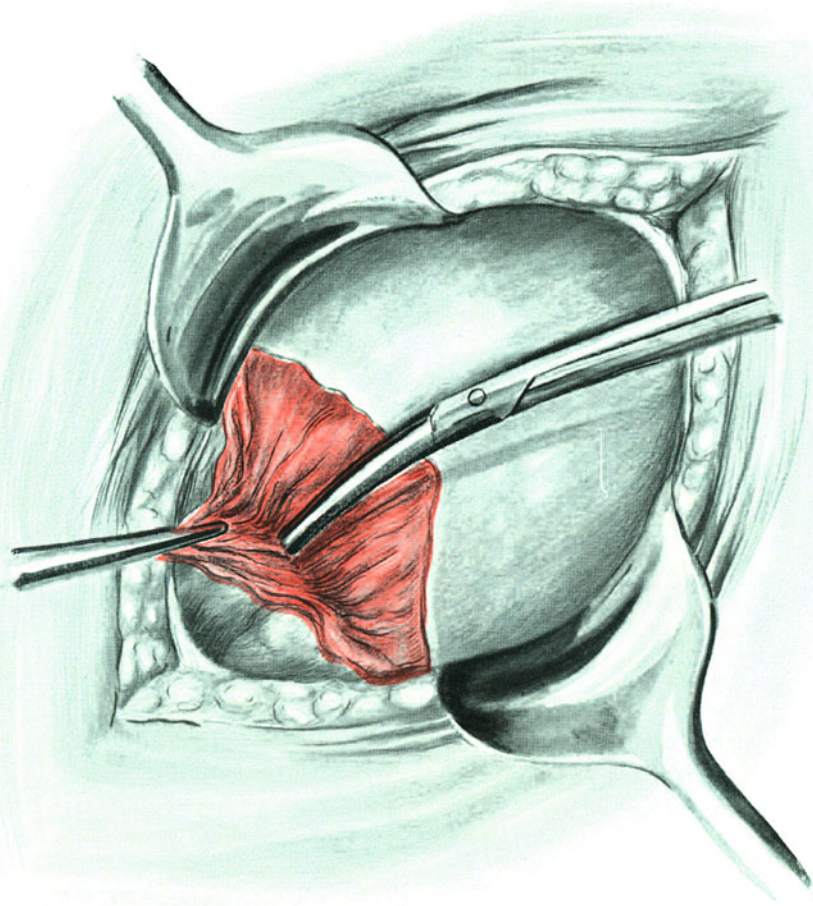


Abb. 491. Transperitonealer zervikaler Kaiserschnitt nach Opitz.
(Plica vesico-uterina quer eröffnet, die Blase wird nach unten abgeschoben.)

der Versuch des rein extraperitonealen Vorgehens mißlang, so konnte bald aus der Not eine Tugend gemacht und auf das extraperitoneale Vorgehen verzichtet werden. KRÖNIG, FRANZ, OPITZ u. a. haben sich um die Technik dieses transperitonealen, zervikal Kaiserschnittes verdient gemacht¹⁾. Heute liegen die Verhältnisse so, daß

¹⁾ Es würde zu weit führen, hier alle Einzelheiten seines Entwicklungsganges aufzuführen. Wir verweisen auf KÜSTNER, Der abdominale Kaiserschnitt, Deutsche Frauenheilk. Bd. II, Wiesbaden 1915 und DÖDERLEIN, Geburtshilfliche Operationslehre, Wiesbaden 1917.

nur KÜSTNER, DÖDERLEIN und LATZKO noch Anhänger der extraperitonealen Methode sind, die meisten übrigen Geburtshelfer aber den transperitonealen Weg bevorzugen. Auch wir selbst sind aus ursprünglich begeisterter Anhängerschaft des extraperitonealen

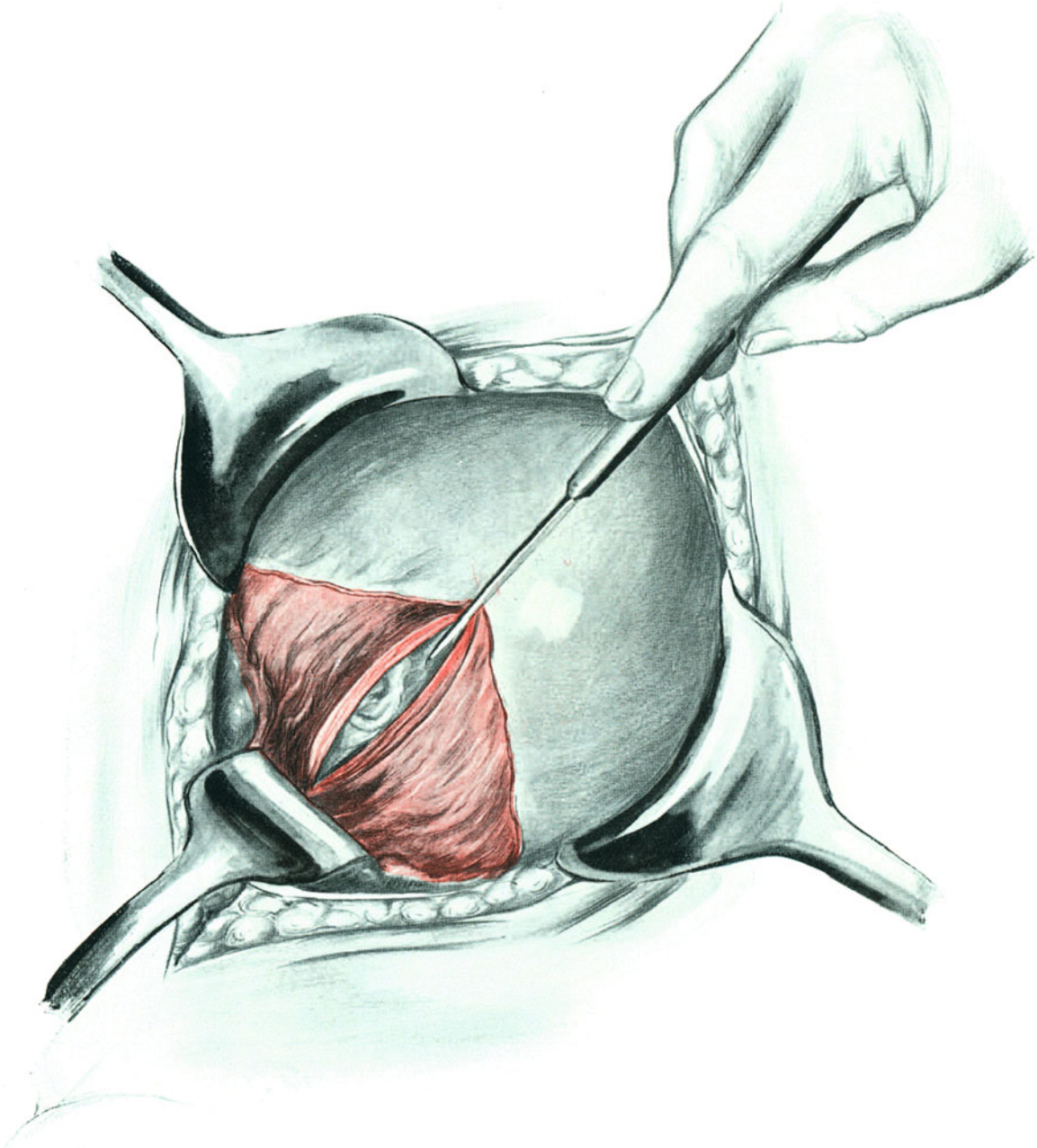


Abb. 492. Transperitonealer zervikaler Kaiserschnitt nach Opitz.

(Eröffnung des Isthmus und Cervix durch Längsschnitt. Die nach unten abgeschobene Blase wird durch eine Platte zurückgehalten.)

Verfahrens nach der KERMAUNER-LATZKOSCHEN Methode seit Jahren schon zum transperitonealen Weg übergegangen, wie wir weiter unten noch schildern werden. Die Erfolge der beiden Methoden sind fast genau die gleichen.

Ausführung des Kaiserschnittes. Die Operation soll natürlich nur von den Ärzten ausgeführt werden, die über die entsprechende Technik und den nötigen aseptischen Apparat verfügen. Der gewissenhafte Arzt wird auch Notoperationen unter ungünstigen äußeren Verhältnissen vermeiden und Fälle, in denen der Kaiserschnitt wahrscheinlich ist, nur in einer entsprechend mit Operationsräumen ausgestatteten Anstalt selbst operieren oder operieren lassen. Vorbereitung wie zu jeder Laparotomie, unter primitiven Verhältnissen natürlich mit allem möglichen Notbehelf¹⁾. Ob zur Naht Seide oder Catgut verwendet wird, ist unwesentlich, die exakte Nahttechnik, besonders beim klassischen Kaiserschnitt, Hauptsache.

1. Transperitonealer Corpusschnitt oder klassischer Kaiserschnitt. Längsschnitt von handbreit über bis ebenso weit unterhalb des Nabels. Vorwölzen des Uterus vor die Bauchdecken und provisorisches Zuklemmen der Bauchwunde mit Hakenzangen, Bedecken mit Bauchservietten²⁾. Eröffnung des Uterus durch Längsschnitt in der Vorderwand des Corpus³⁾. Wird die Plazenta getroffen, so löst man sie ab und bahnt sich neben ihrem Rand durch die Fruchtblase einen Weg zum Kinde, dessen Entwicklung niemals Schwierigkeiten macht. Naht in drei Etagen: 1. Schicht, etwa $\frac{2}{3}$ der Wanddicke fassende Knopfnähte, unter Freilassen der Decidua⁴⁾; 2. Schicht, sero-muskuläre Naht (Abb. 490), welche zwischen den Knopfnähten der ersten Schicht derart angelegt wird, daß Ein- und Ausstich am peritonealen Wundrand erfolgt und von der Muskelwand etwa die obere Hälfte mitgefaßt wird; 3. darüber sero-seröse fortlaufende Decknaht, Bauchnaht.

2. Trans- (sub-) peritonealer zervikaler Kaiserschnitt nach OPITZ. Suprasymphysärer Längs- oder Querschnitt in den Bauchdecken. Längsschnitt durch das parietale Peritoneum. Sorgfältiges Abstopfen des Operationsgebietes gegen die übrige Bauchhöhle nach oben und nach den Seiten. Quer einschneiden der Plica vesico-uterina. Abschieben der Blase nach unten nach Bedarf (Abb. 491), d. h. so weit als notwendig, um den etwa 10 cm langen Schnitt im Uterusausführungsgang anbringen zu können (Abb. 492); Eröffnung dieses durch Längsschnitt. Heraushebeln des Kopfes mit der Hand, ev. durch Anlegen der Zange (Abb. 493) und Naht der Uteruswunde durch eine Reihe Knopfnähte und eine darüber gelegte fortlaufende Naht. Die Blase wird nun wieder an ihren alten Platz zurückgelegt, die Plica vesico-uterina durch eine fortlaufende Naht geschlossen (Abb. 494), bei zweifelhaften Fällen darüber noch eine zweite peritoneale Decknaht angebracht. Entfernung der Bauchtücher, sorgfältiges Austupfen des ev. doch hineingelangten Fruchtwassers, Schluß der Bauchhöhle und die übliche Etagennaht. Die Uteruswunde liegt also auch hier schließlich extraperitoneal. Handelt es sich um einen unsauberen Fall, dann kann man einen Jodoformgazedocht auf die Uteruswunde legen und denselben durch eine in der vorderen Scheidenwand angebrachte Öffnung ableiten.

Nachbehandlung wie nach jeder Laparotomie.

3. Die Technik der Porro-Operation ist heute genau die der supravaginalen Amputation des myomatösen Uterus und bleibt natürlich dem operativ gut vorgebildeten Arzte vorbehalten. Als Notoperation kann allenfalls folgende, der ur-

¹⁾ Vgl. LEJARS, Dringliche Operationen.

²⁾ Manche Operateure verzichten auf das Vorwölzen des Uterus, was bei reinen aseptischen Fällen durchaus angängig ist und den Vorteil hat, daß man den Hautschnitt kleiner machen kann.

³⁾ Der früher viel empfohlene, quer über den Fundus angelegte Schnitt von FRITSCH ist wegen häufiger Rupturgefahr bei folgenden Geburten heute fast allgemein verlassen.

⁴⁾ Andere (EVERKE, DÖDERLEIN) empfehlen gerade die Decidua mitzufassen und nur wenig Muskulatur zu nähen.

sprünglichen nahestehende Technik in Frage kommen: Vorwölben des uneröffneten Uterus; dann wird unter Hochhalten von Tube und Ovarium um den Uterushals eine feste elastische Ligatur angelegt. Über dieser werden kreuzweise zwei dicke Stricknadeln durchgestoßen, um ein Abgleiten der Ligatur zu verhindern, darauf der Uterus

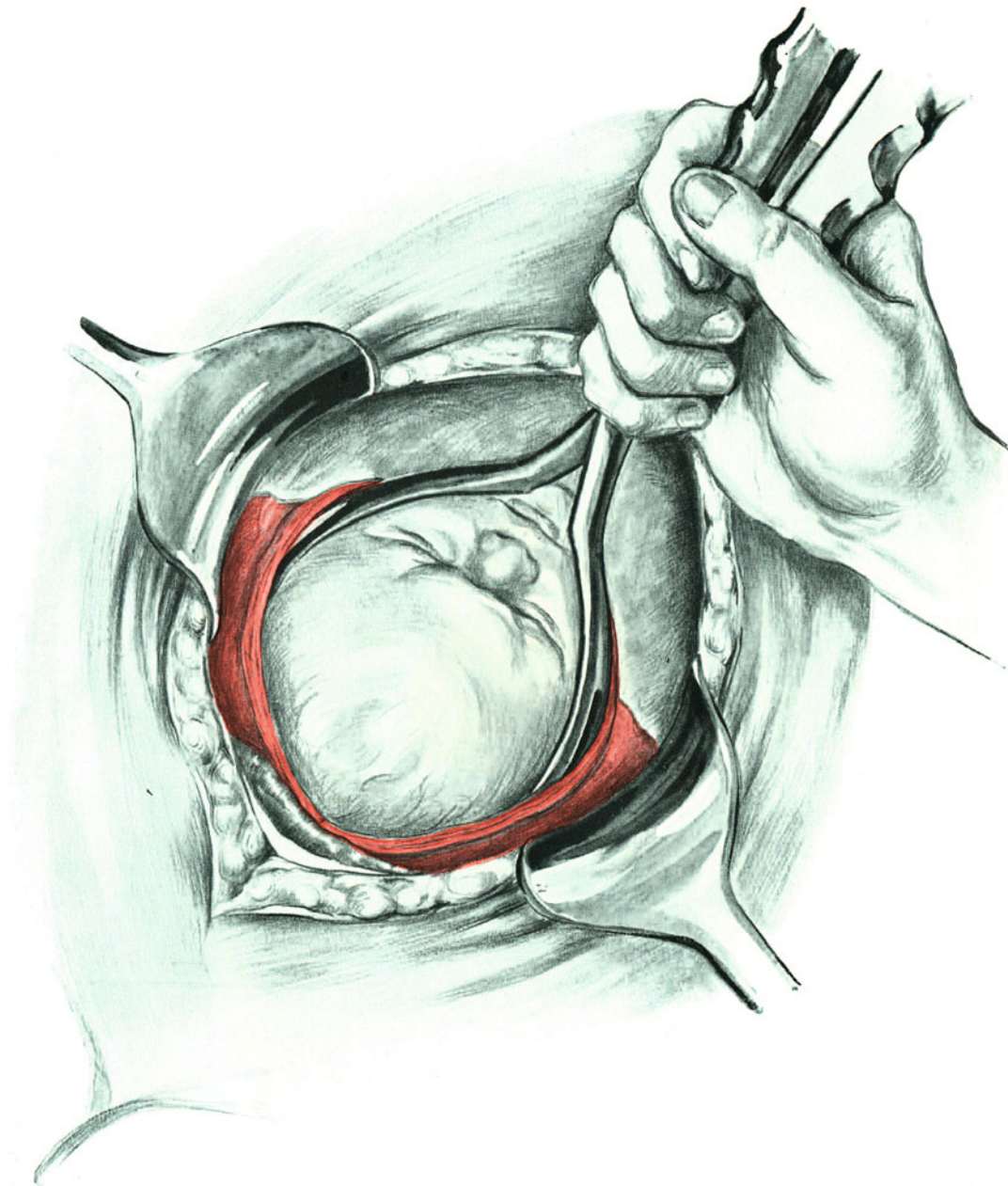


Abb. 493. Transperitonealer zervikaler Kaiserschnitt.
(Heraushebeln des Kopfes per forcipem.)

abgesetzt. Bei raschem Operieren braucht der Uterus erst jetzt eröffnet zu werden, anderenfalls eröffnet man ihn kurz nach Anlegen der Ligaturen und setzt unmittelbar danach ab. Der Stumpf wird in den unteren Winkel der Bauchwunde gelagert, die Bauchhöhle unter den Stricknadeln derart verschlossen, daß das parietale Peritoneum überall mit dem Peritoneum des Uterusstumpfes dicht vernäht wird. Naht der übrigen

Bauchwunde. Nach etwa vier Wochen fällt der Stumpf mit den Nadeln und der Ligatur von selbst ab. Der zurückbleibende Wundtrichter granuliert allmählich zu.

Der Kaiserschnitt an der toten und sterbenden Frau.

Stirbt die Schwangere oder Kreißende, so kann die Frucht kurze Zeit die Mutter überleben. Diese Beobachtung fordert uns auf, bei Lebensfähigkeit der Frucht Maßnahmen zu ihrer Rettung zu treffen. Bei verstorbenen Schwangeren werden diese in Eröffnung der Leibes- und Uterushöhle bestehen müssen,

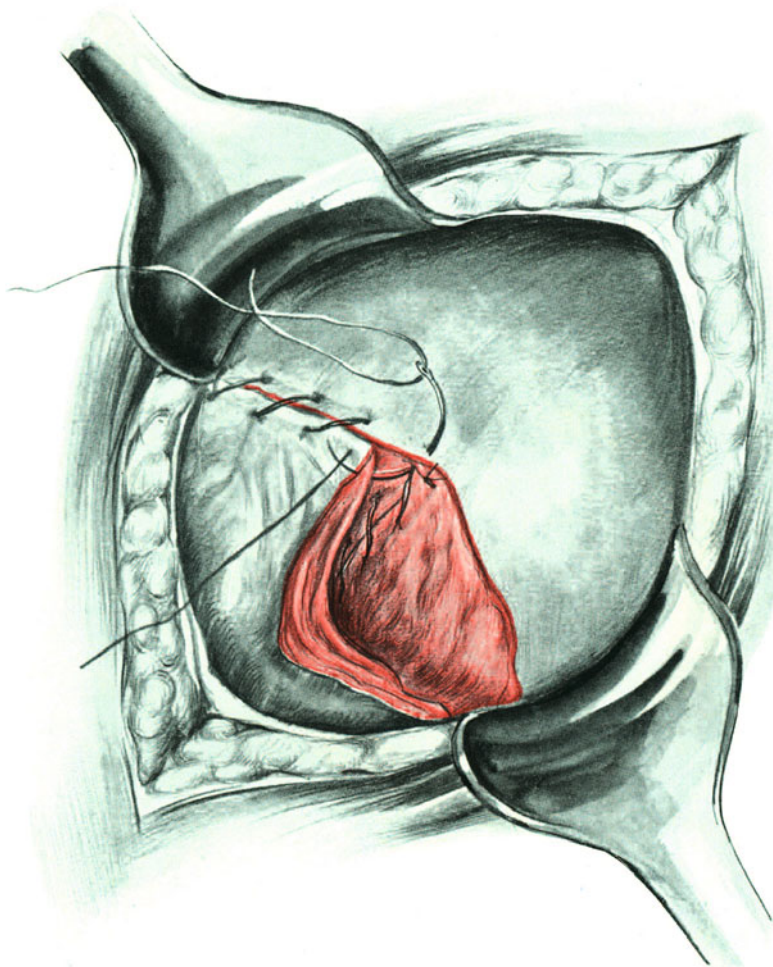


Abb. 494. Transperitonealer zervikaler Kaiserschnitt.
(Uterusschnitt vernäht. Naht des Blasen-Peritoneums.)

um das Kind möglichst rasch aus dem toten Körper zu befreien. Bei Kreißenden kommen je nach dem Stande der Geburt auch andere entbindende Methoden in Betracht.

Leider ist die Rettung des Kindes nach dem Tode der Mutter nicht gerade häufig. In vielen, vielleicht den meisten Fällen stirbt die Frucht schon vor der Mutter. Getötet wird sie durch Krankheitserscheinungen, die wir als verderbenbringend für die Frucht kennen lernten (s. Pathologie der Schwangerschaft): hohes Fieber, erhöhte Venosität des mütterlichen Blutes (Herz- und Lungenkrankheiten), starkes Sinken des Blutdruckes, besonders bei langdauernder Agonie.

Hängt somit die Prognose von der Art der Krankheit und besonders von der Dauer der Agonie ab, so ist die Schnelligkeit der Ausführung des Kaiserschnittes eine notwendige Forderung für den günstigen Ausgang. Unmittelbar nach dem Herzstillstand soll die Operation vollzogen werden. Vergehen 10–15 Minuten, so ist auf ein lebendes Kind kaum noch zu rechnen.

Indessen ist der Kaiserschnitt in der Agone nur dann gestattet, wenn nach Überzeugung des Arztes der Tod in kürzester Zeit sicher in Aussicht steht und die extrauterin lebensfähige Frucht nachweislich noch lebt.

Bei der Ausführung des Kaiserschnittes in der Agone sind, soweit es die Zeit gestattet, alle Vorbereitungen und aseptischen Maßnahmen wie beim gewöhnlichen Kaiserschnitt zu treffen. Die fast

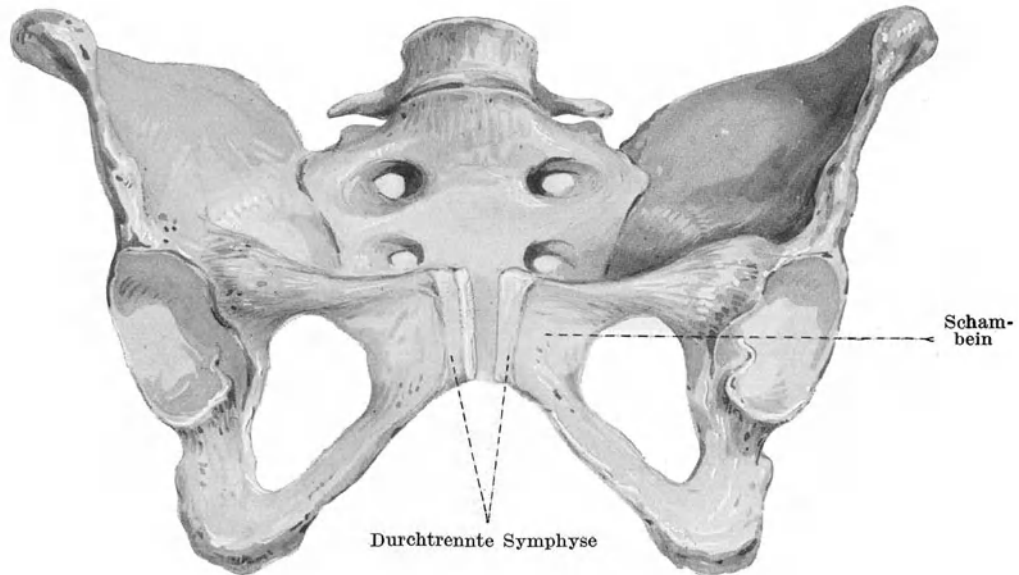


Abb. 495. Symphyseotomiertes Becken.

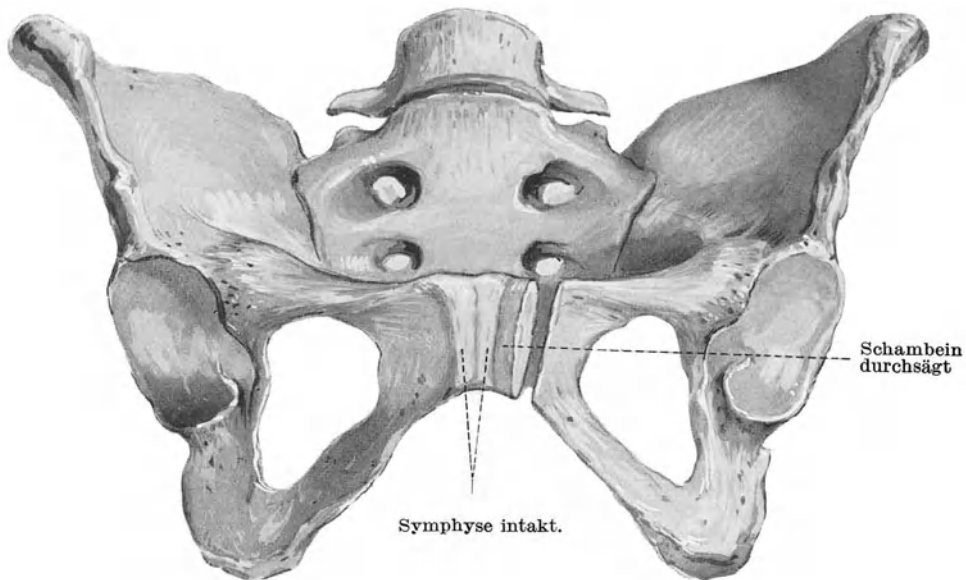


Abb. 496. Hebstotomiertes Becken.

stets schon bestehende Unbesinnlichkeit wird die Chloroformnarkose oft unnötig machen. Nach der Entfernung des Kindes wird der Uterus durch Naht geschlossen und ebenso in bezug auf Bauchnaht und Verband das gleiche Verfahren wie beim Kaiserschnitt an der Lebenden beobachtet. Eine Anzahl Kinder wurden in den letzten Jahrzehnten durch den ventralen Kaiserschnitt in der Agone gerettet. Die Mutter hauchte ihr Leben meist während der Anlegung der Naht oder des Verbandes oder kurze Zeit nach Vollendung der Operation aus.

Ist der Tod der Schwangeren oder der nicht auf anderem Wege mit Schonung des Kindes zu entbindenden Kreißenden bereits eingetreten und das Kind lebensfähig, so muß sofort die *Sectio post mortem* ausgeführt werden. Man halte sich nicht damit auf, die Herztöne aufzusuchen, sondern operiere in jedem Falle, in welchem die Frucht lebensfähig ist.

Äußerste Schnelligkeit in der Ausführung unmittelbar nach dem Herzstillstand ist geboten. Jedwede größere Vorbereitung für die Operation ist natürlich unnötig. Dagegen Sorge man, daß alle Mittel zur Wiederbelebung des Kindes zur Hand sind. Ein Messer durchtrennt mit dem ersten Schnitt die Bauchdecken, mit dem zweiten die Uteruswand, worauf das Kind extrahiert wird. Die lebend geborenen Früchte sind fast stets asphyktisch. Die Wiederbelebungsverfahren müssen sofort und mit Umsicht angewandt werden. Zum Schluß ist die Bauchwunde der Leiche durch Suturen zu vereinigen und ein Verband anzulegen.

XIV. Die beckenerweiternden Operationen.

Erweist sich der knöcherne Geburtskanal als für die Spontangeburt eines lebenden reifen Kindes zu eng, dann bleibt außer der Umgehung des natürlichen Geburtsweges durch die abdominale Schnittentbindung oder der Verkleinerung des Geburtsobjektes durch Einleitung einer künstlichen Frühgeburt noch ein anderer Ausweg: die künstliche Erweiterung des knöchernen Geburtsweges. Indes ist sofort eine Einschränkung notwendig. Diese künstliche Erweiterung ist begrenzt, so daß alle Becken mit einer Conjugata unter 7 für diese Operationen ausscheiden, ebenso natürlich alle unregelmäßig verengten Becken. Weiter hat die Erfahrung gelehrt, daß Erstgebärende mit ihren unvorbereiteten Weichteilen wegen der Gefahr schwerer Nebenverletzungen und relativ ungünstiger Resultate für die Kinder von den beckenerweiternden Operationen auszuschließen sind. Schließlich sind dieselben kontraindiziert bei fiebernden Fällen und wegen starker Blutungsgefahr bei Frauen mit starken Varicen im Bereich der Vulva und Scheide. Andererseits liegt ein Vorteil der künstlichen Beckenerweiterung darin, daß in einem Drittel der Fälle späterhin eine Spontangeburt möglich war, weil nach der Operation infolge nicht knöcherner Heilung der Knochenwunde das Becken dauernd weiter blieb.

Auch die Idee der künstlichen Beckenerweiterung¹⁾ ist uralte. Der erste, der sie an der lebenden Frau bewußt und voll ausgeführt hat, war SIGAULT (1777). Die Operation konnte sich indes wegen des Widerspruchs berühmter Geburtshelfer nicht einbürgern, wenngleich sie bis Mitte des 19. Jahrhunderts in 65 Fällen mit einer mütterlichen Mortalität von 32,4% und einer kindlichen von 64% ausgeführt wurde, und zwar in Form der Schamfugendurchtrennung. Erst nach 1866 wurde die Symphyseotomie von MORISANI und seinen Schülern wieder aufgenommen, um schließlich nach Empfehlung durch PINARD (1892) wieder zu allgemeiner Anerkennung zu gelangen, in Deutschland besonders durch ZWEIFEL und KÜSTNER. Ihre Mortalität war auf rund 11% gesunken.

Freilich erwuchs der Operation nun bald ein großer Konkurrent in dem Vorschlage GIGLIS (1894), entsprechend einer älteren Idee statt der Schamfugendurchtrennung beide Schambeinäste seitlich von der Mittellinie mit einer gleichzeitig von ihm konstruierten Drahtsäge zu durchtrennen. Infektions- und Blutungsgefahr wie die Gefahr von Nebenverletzungen sollten dabei geringer sein.

Alle diese Operationen waren mit offener Durchschneidung der Weichteile ausgeführt worden. Die damit verbundenen Gefahren zu vermeiden, war das Bestreben der folgenden Jahre. Ohne auf Einzelheiten zu weit einzugehen, sei hier doch erwähnt, daß die GIGLISCHE Operation in Deutschland besonders durch DÖDERLEIN (1904), später auch durch BUMM so abgeändert und vereinfacht wurde, daß sie sich bald allgemeine Anerkennung errang, während für die Schamfugendurchtrennung durch ähnliche Modifikationen von ZWEIFEL (1906) und FRANK (1910) mit Erfolg geworben wurde. Zahlreiche andere Modifikationen haben es zu größerer Anerkennung in der Praxis nicht gebracht und sollen hier unberücksichtigt bleiben.

Während bei GIGLIS Operation die Mortalität 10,4% betrug, sank sie mit DÖDERLEIN'S Methode auf 4,1% und später — nachdem man Erstgebärende und infizierte Fälle immer mehr ausschloß — auf 2,66%. Ähnlich ging die Mortalität der allerdings viel seltener ausgeführten Symphysendurchtrennung in neuester Zeit auf 0,8% herunter. Die Kindermortalität dürfte bei beiden Operationen annähernd die

¹⁾ Vgl. darüber DÖDERLEIN, Geburtshilfliche Operationslehre, Wiesbaden 1917, S. 306 ff.

gleiche, rund $6\frac{0}{10}$ sein¹⁾. Es bleibe übrigens nicht unerwähnt, daß im letzten Lustrum die beckenerweiternden Operationen gegenüber den neuen zervikalen Kaiserschnittsmethoden stark in den Hintergrund getreten sind.

Es liegen also heute zwei anerkannte beckenerweiternde Operationen vor (Abb. 495 u. 496), der Schamfugenschnitt (Symphyseotomie) und der Schambeinschnitt (Hebosteotomie)²⁾.

Erreicht wird durch beide Operationen ungefähr dasselbe, nämlich eine Erweiterung des knöchernen Beckens in allen Dimensionen, wobei praktisch besonders der Zuwachs der Conjugata vera um 1,5—2 cm und bei Trichterbecken

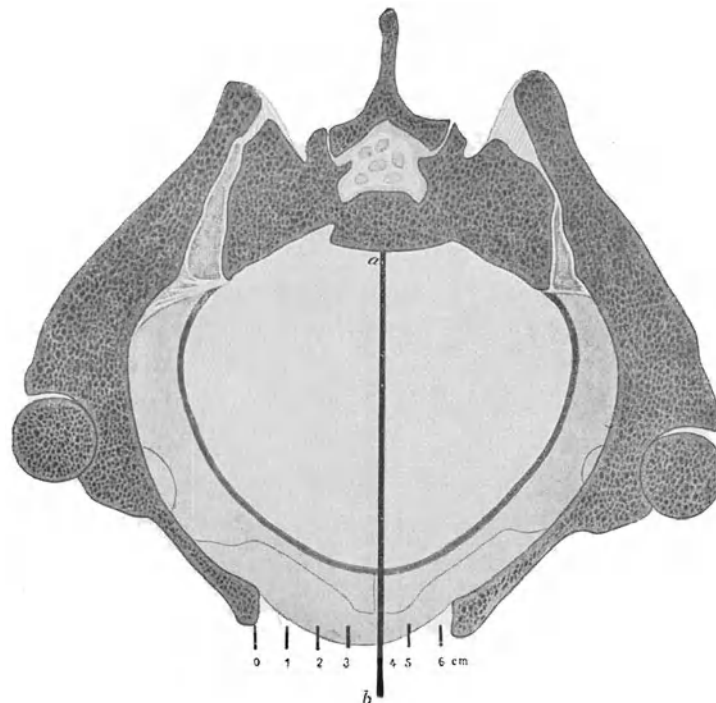


Abb. 497. Horizontalschnitt durch den Beckeneingang nach Symphyseotomie bei einer Spreizweite der Schambeine von 6 cm.

(a b Mittellinie. Zuwachs der Beckeneingangsebene 50 qcm.) (Nach Döderlein.)

die Vergrößerung der Querdurchmesser des Beckenausgangs ins Gewicht fallen. Die vorstehende Abb. 497 veranschaulicht am besten, was erreicht wird. Die Erweiterung kommt wesentlich durch eine Bewegung in den Ileosakralgelenken zustande, wobei regelmäßig (DÖDERLEIN) eines dieser Gelenke, meist das rechte, durch Zerreißung des Ligamentum sacroiliac. ant. verletzt wird. Eine besondere Gefährdung oder Störung der Gehfähigkeit wird bei Fernhalten von Infektionserregern dadurch nicht hervorgerufen.

Technik der Operation.

1. Hebosteotomie nach DÖDERLEIN. In Steiß-Rückenlage, am besten mit leicht herabhängenden aber gestützten Beinen, wird oberhalb des horizontalen Schambeinastes ein 3—4 cm langer Schnitt durch Haut und Faszie gemacht, so daß das Ein-

¹⁾ Alle vorstehend genannten Zahlen sind DÖDERLEIN, loc. cit. entnommen.

²⁾ Auch wohl Pubo- oder Pubiotomie oder Hebotomie genannt.

führen eines Fingers hinter dem Schambein möglich ist. Nun wird (hauptsächlich zum Schutz der Blase) zwischen Finger und Knochen der DÖDERLEINSche Sägeföhrer (Abb. 498) von oben her um das Schambein herumgeföhrt und seitlich vom Labium majus, am besten durch Einschneiden der Haut über seiner Spitze, ausgestochen. Nach Einhängen der Drahtsäge (Abb. 499) wird der Sägeföhrer zurückgezogen und dann von hinten her das Schambein durchsägt. Sobald der Widerstand des Knochens aufhört, derselbe also durchtrennt ist, wird die Säge entfernt, damit nicht auch die Weichteile durchsägt werden. Durch die Assistenz ist ein zu starkes Auseinanderklaffen oder Spreizen der Beine zu verhindern, da anderenfalls ausgedehnte Zerreißungen der Ileosakralgelenke möglich sind.

Die Frage, ob nach der Durchsägung die Spontangeburt abgewartet (ZWEIFEL) oder operativ entbunden werden soll, beantworten wir, von ähnlichen Erfahrungen wie DÖDERLEIN geleitet, dahin, daß im Interesse des Kindes doch die sofortige Beendigung der Geburt empfehlenswerter ist. Bei tiefstehendem Kopf ist die Zange, bei beweglichem Schädel Wendung und Extraktion anzuschließen. Bei Beschränkung der Operation auf Mehrgebärende und Becken mit einer

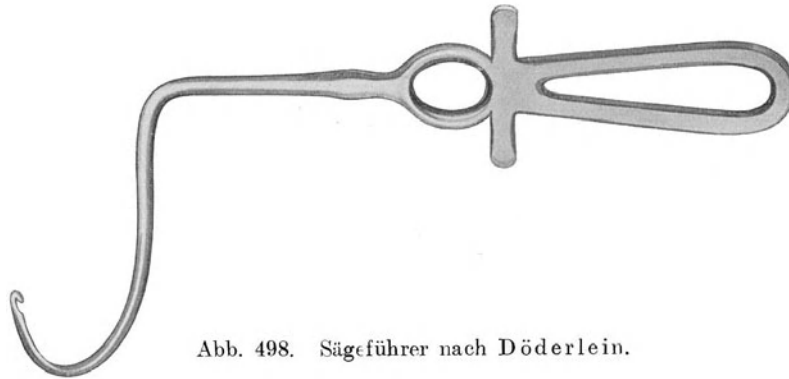


Abb. 498. Sägeföhrer nach Döderlein.

Conj. vera über 7, sind perforierende Verletzungen des Scheidenrohres, wodurch die ungefährliche subkutane Operation ja zu einer gefährlichen offenen Wunde, nicht zu befürchten. Zweckmäßig ist es, während dieser entbindenden Operation die Ein- und Ausstichöffnung mit Tupfern komprimieren zu lassen, wie wir auch für den ersten Tag eine solche Kompression mittelst T-Bindenverbandes für zweckmäßig halten, um größere Hämatombildung zu vermeiden. Weiterhin ist ein besonderer Verband unnötig. Ende der zweiten bis Anfang der dritten Woche ist das Aufstehen erlaubt.

BUMM hat eine subkutane Stichmethode angegeben. Eine von vorn nach hinten abgeplattete spitze Nadel dient als Sägeföhrer und wird unter Kontrolle des in die Scheide eingeföhrtten Fingers von unten nach oben hinter dem Schambein durchgestoßen. Wir empfehlen dieses Verfahren weniger, da die Gefahr von Blasenverletzungen dabei größer ist und wir uns auch sonst von besonderen Vorteilen dieser Methode gegenüber dem DÖDERLEINSchen Verfahren nicht überzeugen konnten.

2. Symphyseotomie nach FRANK. Durch starken Fingerdruck werden die Clitoris und ihre Corporaca vernosa möglichst vom unteren Symphysenrande abgedrängt (Abb. 500), dann wird mit schmalen Skalpell auf die Mitte der Schoßfuge eingestochen und ohne Erweiterung der Hautwunde zunächst die untere Hälfte der Schamfuge mit dem Ligamentum arcuatum, dann unter Drehung des Messers die obere Hälfte von hinten nach vorne durchtrennt. Sobald die Durchtrennung erfolgt, klafft der Spalt mit einem Ruck auseinander. Ein zu heftiges und weites Auseinanderweichen der Knochen

wird durch Innenrotation der Beine und Druck auf die Trochanteren gebremst. Wo das Mißverhältnis zwischen Kopf und Becken kein zu großes ist, soll versucht werden, das Ligamentum arcuatum zu erhalten, der dadurch am sichersten Zerreißen und Blutungen aus den Corpora cavernosa verhütet werden. Besonders E. KEHRER legt auf diesen Umstand großes Gewicht. Kompression von außen ist am ersten Tage empfehlenswert, ebenso zunächst ein Wickelverband um das ganze Becken. Sonst gilt hinsichtlich der weiteren Geburtsleitung und Nachbehandlung dasselbe wie bei der Hebosteotomie. Unsere eigenen Erfahrungen mit der Symphyseotomie nach FRANK sind bisher ausgezeichnete.

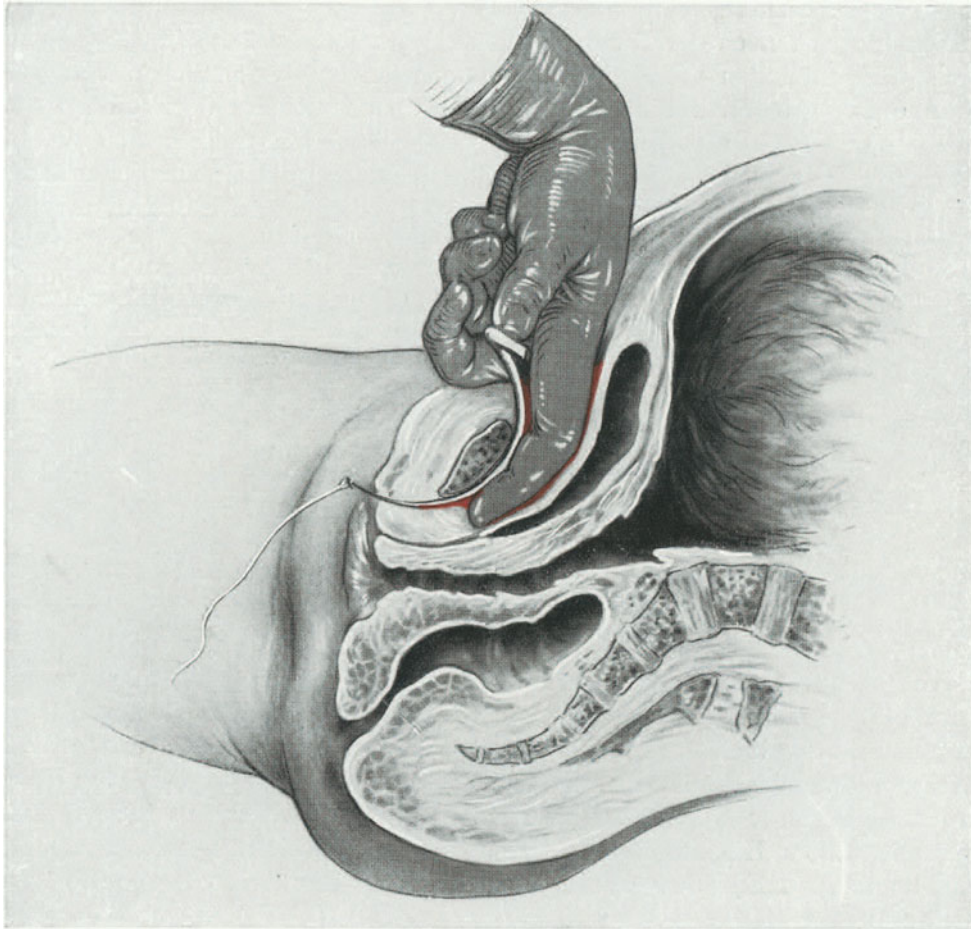


Abb. 499. Ausführung der subkutanen Hebosteotomie.
(Nach Döderlein.)

XV. Die künstliche Lösung der Plazenta.

Die künstliche Lösung der Plazenta ist und soll keine alltägliche, sondern eine seltene Operation sein. Wer die Nachgeburtsperiode nach den oben dargelegten Grundsätzen leitet, wird nur ganz ausnahmsweise in die Lage kommen, die Plazenta lösen zu müssen. Es muß dies mit um so größerem Nachdruck betont werden, als die Operation eine gefährliche ist, die Erfahrung aber lehrt, daß eine mißbräuchliche Ausführung derselben auf Grund verständnisloser Indikationsstellung in der Praxis weit verbreitet ist. „Die relative Häufigkeit dieser Operation in der Praxis

eines Arztes steht im umgekehrten Verhältnis zu der Gewissenhaftigkeit und Einsicht desselben“ (BREUS).

Die künstliche Lösung der Plazenta ist indiziert:

1. Bei lebensbedrohlichen Blutungen aus der Plazentarstelle, wenn andere Methoden, die Plazenta zu entfernen, fehlschlagen. — Es liegt oft nur eine schlechte Leitung der Nachgeburtsperiode vor.

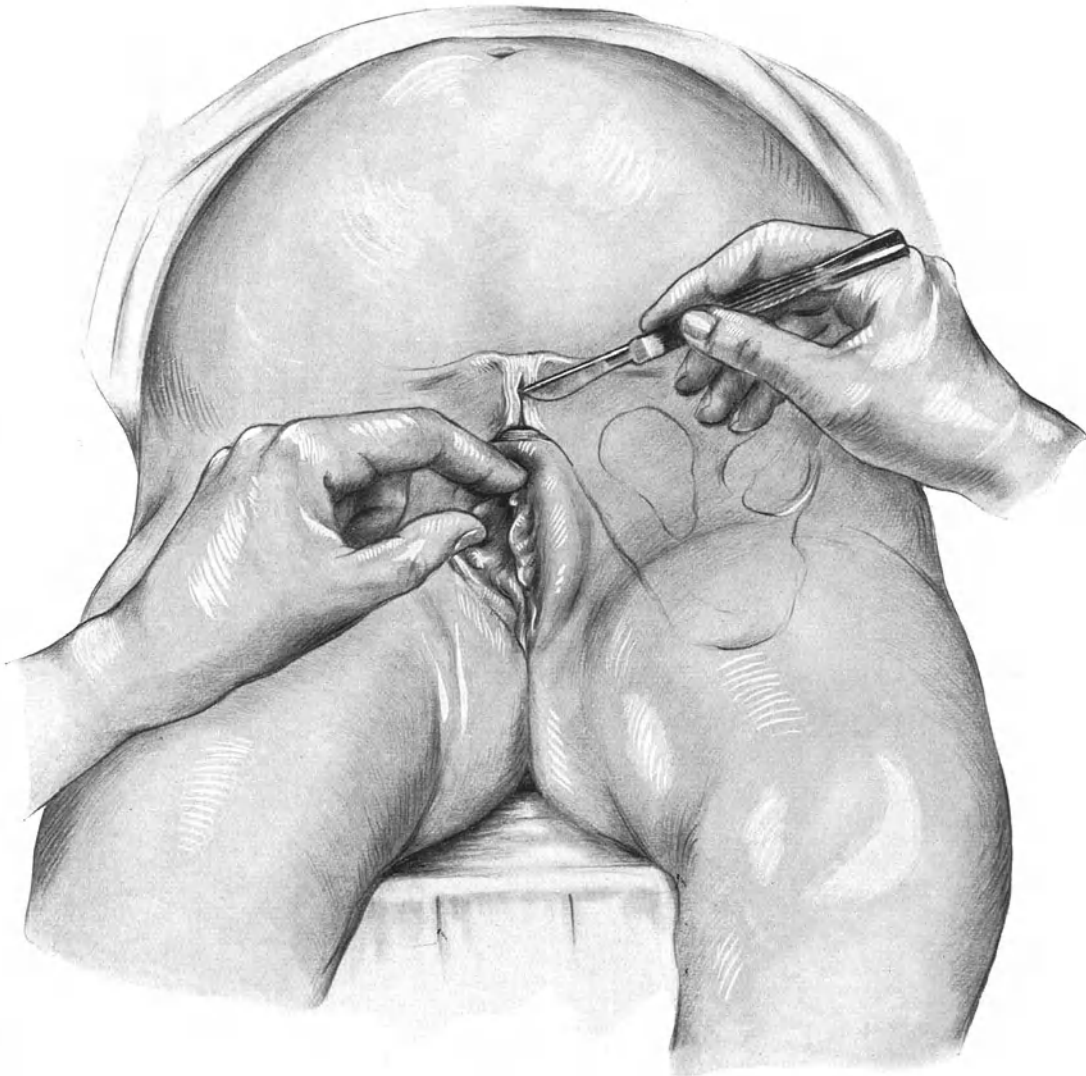


Abb. 500. Symphyseotomie nach FRANK.

2. Bei Retention der Plazenta ohne wesentliche Blutung, wenn mehr wie drei Stunden nach der Geburt des Kindes verflossen sind und andere Methoden die Ausstoßung der Plazenta nicht erzielen (vgl. das Kapitel über Retentio placentae).

Die Operation wird auf dem Querbett ausgeführt. Die Narkose ist erwünscht, oft aber wegen der Dringlichkeit des Falles nicht ausführbar. Dagegen gilt bei dieser Operation, die sich an einem für Infektion besonders geeigneten Ort abspielt, noch

mehr wie sonst als die strengste Pflicht des Operateurs, unter den peinlichsten aseptischen Kautelen operativ vorzugehen. Hände und Arme des Operateurs werden sorgsam desinfiziert. Da bei starker Blutung die nicht selten große Dring-



Abb. 501. Manuelle Lösung der Plazenta.

lichkeit der Operation leicht zu einer Überhastung in der Desinfektion verleitet, so operiere man in solchen Fällen stets mit Gummihandschuhen, durch welche die Operation erheblich gefahrloser gestaltet wird. Unmittelbar vor dem Eingriff ist die Vulva und ihre Umgebung zu desinfizieren, und die Blase mittelst eines Katheters zu entleeren.

Ausführung: Während die eine Hand den Nabelstrang ergreift und ihn durch leichten Zug anspannt, geht die andere Hand, nachdem sie unmittelbar vorher noch einmal mit desinfizierender Flüssigkeit abgespült ist, längs des Nabelstranges ein durch die Scheide in den Uterus bis zur Plazenta. Nachdem sie dort angekommen ist, verläßt die äußere Hand den Nabelstrang und legt sich auf den Uterus zur Fixation desselben und Ausübung eines Gegendruckes. Dann geht die innere Hand an den Rand der Plazenta und schiebt sich zwischen den bereits gelösten Teil der Plazenta und die Uteruswand (Abb. 501). Sägende Bewegungen trennen die Plazenta von der Wand, bis sie gelöst in die Hohlhand fällt.

Dieser Akt ist sehr verschieden schwierig, je nachdem die Plazenta schon zum größten Teil gelöst ist oder noch breitere Partien haften oder endlich pathologische Adhärenzen vorhanden sind. Im ersten Fall kann die Operation leicht und rasch beendet sein, im anderen die größten Schwierigkeiten bieten, so daß die Plazenta zuweilen nur stark zerfetzt herauszubringen ist. Stören feste Adhärenzen die Lösung, so muß man sie mit zwei Fingern zerreißen oder durchkneifen.

Ist endlich die Plazenta gelöst, so führt sie die Hand nach außen. Durch erneutes Eingehen hat man zu prüfen, ob noch Reste zurückgeblieben sind, und solche dann zu entfernen.

Als letzter Akt folgt eine gründliche Ausspülung des Uterus mit Alkohol oder sterilem Wasser. Besteht nach dem Eingriff Atonie des Uterus, so werden kontraktionserregende Mittel sofort angewandt, ev. ist eine Tamponade des Uterus notwendig (Technik S. 536).

Die Prognose der Operation war in vorantiseptischen Zeiten eine nicht günstige. Viele Frauen starben an Sepsis. Die Manipulation an den großen mütterlichen Plazentargefäßen erleichtert den Infektionserregern den Eintritt in den Organismus in leicht begreiflicher Weise. Aber auch heute muß sie zu den gefährlichsten geburtshilflichen Operationen gerechnet werden. Todesfälle und fieberhafte Wochenbette sind besonders in der Außenpraxis keineswegs seltene Ereignisse, so daß die Mortalität (durchschnittlich etwa 10%) höher ist als nach den sog. großen geburtshilflichen Operationen. Andererseits beweisen die Statistiken der Kliniken, daß bei großer Sorgfalt in der Asepsis und Beherrschung der Technik der Operation ihre Mortalität fast Null sein kann¹⁾. Verletzungen des Uterus lassen sich, namentlich unter Anwendung eines geschickten Gegendrucks, wohl immer vermeiden, wenn solche auch mehrfach bekannt geworden sind.

L i t e r a t u r.

Operationslehre: AUVARD, Embryotome céphalique combiné. Acad. de méd. Paris 1888, 27. Mai. — BOSSI, Sulla dilatazione meccanica immediata del collo dell' utero. Annali di ost. e gin. 1900, Nr. 3 u. 4. — BRAUN, C., Neuere Methoden der Kraniotomie. Zeitschr. d. Ges. d. Ärzte, Wien 1858; Über das technische Verfahren bei vernachlässigten Querlagen und über Dekapitationsinstrumente. Wien. med. Wochenschr. 1861. — BREUS, Die Beckeneingangszange. Arch. f. Gynäk. Bd. 20. — BUMM, Die Achsenzugzange. Samml. klin. Vortr. Nr. 318; Die Pubiotomie mit der Nadel. Zentralbl. f. Gynäk. 1906, Nr. 32; Über Kaiserschnitt. Internat. Gynäk.-Kongr. Petersburg 1910. — BUNGE, Schlingenträger. Zentralbl. f. Gynäk. 1891, Nr. 8 u. 1885, Nr. 47. — DÖDERLEIN, Geburtshilflicher Operationskurs, 11. Aufl. Leipzig 1916; Experimentell-anatomische Untersuchungen über die Symphyseotomie. Verhandl. d. deutsch. Gesellsch. f. Gynäk. V. 1893; Über alte und neue beckenerweiternde Operationen. Arch. f. Gynäk. Bd. 72, 1904; Über extraperitonealen Kaiserschnitt und Hebesteotomie. Monatsschr. f. Geburtsh. u. Gynäk.

¹⁾ Andere operative Eingriffe, die sich auf Entfernung von Nachgeburtsresten beziehen, sind in der Pathologie des Wochenbettes erwähnt.

Bd. 33. — DÜHRSEN, Der vaginale Kaiserschnitt. Berlin 1896. — FEHLING, Die operative Geburtshilfe in Praxis und Klinik, 2. Aufl.; Ein vierteiliger Kranioklast. Zentralbl. f. Gynäk. 1898. — FRANK, Über den subkutanen Symphysenschnitt und die suprasymphysäre Entbindung. Monatsschr. f. Geburtsh. u. Gynäk. Bd. 32; Suprasymphysäre Entbindung. Arch. f. Gynäk. Bd. 81, 1906. — FRANZ, Erfahrungen mit dem transperitonealen Kaiserschnitt. Zeitschr. f. Geburtsh. u. Gynäk. Bd. 77. — FRIEMANN, Über die unblutige Dilatation der Cervix etc., Diss. Marburg 1913 (Literatur). — FRITSCH, Ein neuer Schnitt bei der Sectio caesarea. Zentralbl. f. Gynäk. 1897. — FROMMER, Ein neuer geburtshilflicher Uterusdilatator. Zentralbl. f. Gyn. 1902. — GIGLI, Della sezione della sinfisi con una sega in file metallico. Annali di ost. e gin. 1893, Nr. 7 u. 1897, Nr. 12; Taglio lateralizzato del pube. Atti di Congr. period. intern. di Gin. e Ost. Roma 1903; Die Resultate des lateralen Schambeinschnittes auf Grundlage der ersten 80 Fälle. Zentralbl. f. Gynäk. 1905, Nr. 11. — HAMMERSCHLAG, Lehrbuch der operativen Geburtshilfe. Leipzig 1910. — v. HERFF, Die Zertrümmerung des Schultergürtels (Kleidotomie). Arch. f. Gynäk. Bd. 53, 1895. — HOFMEIER, Die Stellung der künstlichen Frühgeburt in der Therapie des engen Beckens. Monatsschr. f. Geburtsh. u. Gynäk. Bd. 36, 1912. — ITZKOWITSCH, Fertilität nach beckenweiternden Operationen und Kaiserschnitt. Diss. München, 1913. — KEHRER, E., Die subkutane Symphyseotomie nach FRANK, Arch. f. Gynäk. Bd. 99. — KERMAUNER, Extraperitonealer Kaiserschnitt. Geb. gyn. Ges. in Wien. 9. Febr. 1909. Zentralbl. f. Gyn. 1919. p. 999. — KÜSTNER, Der abdominale Kaiserschnitt. Deutsche Frauenheilk. Bd. 2. Wiesbaden 1915; Die Steiß- und Fußlagen, ihre Gefahren und ihre Behandlung. Samml. klin. Vortr. Nr. 140. — LABHARDT, Die äußere Wendung. Münch. med. Wochenschr. 1909. — LATZKO, Vers. deutscher Naturforscher und Ärzte, Köln 1908 (betrifft Technik des extraperitonealen Kaiserschnittes). — LEOPOLD, Über die schnelle Erweiterung des Muttermundes mittelst des Dilatators von BOSSI. Arch. f. Gynäk. Bd. 66, 1902. — LEOPOLD und HAAKE, Über 100 Sectiones caesareae. Arch. f. Gyn. Bd. 56, 1889. — MARTIN, A., Über die Entwicklung des nachfolgenden Kopfes bei räumlichem Mißverhältnis. Zentralbl. f. Gynäk. 1886, Nr. 46 u. Berl. klin. Wochenschr. 1886, Nr. 40. — MAYER, A., Die beckenweiternden Operationen. Berlin 1908; Über die KIELLANDSche Zange. Zentralbl. f. Gynäk. 1921. Nr. 43 (daselbst weitere Literatur). — MORISANI, Sulla sinfisiotomia. Riforma med. 1892. — MÜLLER, A., Zur Ballondilatation der Cervix und Scheide. Monatsschr. f. Geburtsh. u. Gynäk. Bd. 4; Über Kolpeuryse und Metreuryse. Zentralbl. f. Gynäk. 1900; Die Behandlung der Schultern bei der Extraktion am Beckenende. Monatsschr. f. Geburtsh. u. Gynäk. Bd. 8, 1898; Die Wendung auf den Kopf und deren Wert für die geb. Praxis. Samml. klin. Vortr. Nr. 77. — PORRO, Della amputazione utero-ovaric. come complemento di taglio caesarea. Milano 1875. — RICHTER, A., Zur Kasuistik des klassischen Kaiserschnittes. Monatsschr. f. Geburtsh. u. Gynäk. Bd. 35, 1912. — SACHS, E., DEVENTER-MÜLLER und VEIT-SMELLIE in ihren Beziehungen zur Wirbelsäulenzerreißen. Zeitschr. f. Geburtsh. u. Gynäk. Bd. 79, 1907. — SAENGER, Zur Rehabilitierung des klassischen Kaiserschnittes nebst einem Anhang: Nachträge zur Geschichte der Uterusnaht beim Kaiserschnitt. Arch. f. Gynäk. Bd. 19; Der Kaiserschnitt nebst vergleichender Methodik der Sectio caesarea und der Porro-Operation. Leipzig 1882; ferner Arch. f. Gynäk. Bd. 19, 20, 26. — SEITZ, Über die fötale Indikation der Zange. Zentralbl. f. Gynäk. 1916. — SELLHEIM, Anatomische, experimentelle und klinische Untersuchungen zur operativen Erweiterung des Beckens. HEGARS Beitr. Bd. 10; Der extraperitoneale Uterusschnitt. Zentralbl. f. Gynäk. 1908, Nr. 5; vgl. auch HEGARS Beitr. Bd. 14 u. 23. — SIGAULT, Discours sur les avantages de la section de la symphyse dans les accouchements etc. Paris 1779. — TANDLER, Zur Anatomie des Lateralschnittes. Zentralbl. f. Gynäk. 1905, Nr. 28. — TARNIER, Description de deux nouveaux forceps. Gaz. des hôp. 1878. — TRUZZI, L'operazione cesarea Porro Nel. XXV. anniversario Roma 1901. — TSCHATZKIN, Die Mortalität von Mutter und Kind nach der Wendung. Diss. Berlin 1910. — VEIT, G., Über die beste Methode zur Extraktion des nachfolgenden Kopfes. Greifswald. med. Beitr. Bd. 2, 1863. — VOGT, Über die Entwicklung und den Ausbau der suprasymphysären Schnittentbindung an der Univ.-Frauenklinik Tübingen. Berlin 1921. — v. WINCKELS Handb. d. Geburtsh. Bd. III, 1. Wiesbaden 1906, enthält die geburtshilfliche Operationslehre. — WINCKEL, Zur Beförderung der Geburt des nachfolgenden Kopfes. Verb. d. deutsch. Gesellsch. f. Gynäk. II, 1888. — ZWEIFEL und DÖDERLEIN, Die Technik der beckenweiternden Operationen. Verb. d. deutsch. Gesellsch. f. Gynäk. XII. 1908. — ZWEIFEL, Die Symphyseotomie. Leipzig 1893; ferner Monatsschr. f. Geburtsh. u. Gynäk. Bd. 6, 1897; Dekapitation und die Grundsätze bei dorso-posterioren Querlagen. Zentralbl. f. Gynäk. 1895 u. 1900; Über Kraniio-Kephaloklasie. Zentralbl. f. Gynäk. 1897; Die Symphyseotomie. Med. Jahrb. Bd. 238, 1893.

Sachverzeichnis.

- Abderhaldens Schwangerschaftsdiagnose** 97.
Abdominalschwangerschaft 405 ff.
Abnabelung 198.
Abort 328.
 — Abtreibungsversuche bei fehlender Schwangerschaft 343.
 — Adnexerkrankungen und 390.
 — Artefizieller 329, 680.
 — Ätiologie 329.
 — Ausräumung 341.
 — — Gefahren 341, 342.
 — — Technik 342.
 — Beginnender (incipiens, Abort im Gange) 337.
 — — Behandlung 340.
 — Behandlung 339.
 — Blutmole 336.
 — Blutungen 331, 332, 334, 335.
 — Diagnose 337.
 — Disposition 329, 330.
 — Drohender (imminens) 337.
 — — Behandlung 339.
 — Eihautreste, retinierte 334.
 — Endometritis und 301, 334.
 — Erweiterung des Zervikalkanals, künstliche 342.
 — Expression des Eies 340.
 — Fieberhafter (infektiöser) 336.
 — — Behandlung 343.
 — Fleischmole 336.
 — Frühzeitiger (etwa in den ersten 3 Monaten) 331.
 — HabitueLLer 330, 339.
 — Häufigkeit 328, 329.
 — Komplikationen bei unvollkommenem 334.
 — Krimineller 329.
 — Literatur 412.
 — Missed abortion 336.
 — Nomenklatur und Begriffsbestimmung 328.
 — Plazentarpolypen 334.
 — Prognose 339.
 — Prophylaxe 339.
 — Protrahierter 335.
 — Putrider 336.
 — Retroflexio uteri gravidi und 386, 388.
- Abort,**
 — Sekalepräparate bei 340.
 — Septischer 336.
 — Spätere Monate 344.
 — Tamponade bei 340.
 — Tubarer 406.
 — Unvollkommener (zweizeitiger) 334.
 — Uterusperforation 342.
 — Verhaltener 336.
 — Verletzungen bei Abtreibungsversuchen 342, 343.
 — Vollkommener (einzeitiger) 331, 334.
 — Winters Abortzange 343.
 — Zervikaler 333.
Aborteinleitung 680.
Abortiva 330.
Abortzange Winters 343.
Acardiaci 524.
Accouchement forcé 671.
Achsenzugzangen 712.
Aderlaß,
 — Eklampsie und 361.
 — Nephropathiagavidarum 349.
Adnexe, Wochenbett und 280.
Adnexerkrankungen, Schwangerschaft (Geburt) bei 390.
Adrenalsystem, Eklampsie und 356.
Aerophagie, physiologische, der Neugeborenen 297.
After in der Austreibungsperiode 153.
Agone, Kaiserschnitt in 758.
Ahlfeld, Nabelschnurverband 308.
Aitken, Kettensäge (mit Führungsinstrument) 741.
Akne in der Schwangerschaft 354.
Akromegalie, Schwangerschaft und 376.
Albuminurie,
 — Eklampsie und 359.
 — Neugeborener 295.
 — Schwangerschaft und 71.
Alkoholinfektion 183.
Alkoholtherapie bei Puerperalfieber 601.
- Allantois, Überrest der** 41.
Allantoisgang 34.
Allantoiskreislauf 44.
Aloe, Abort nach Gebrauch von 330.
Amaurose,
 — Eklampsie und 360.
 — Schwangerschaft (Geburt, Wochenbett) und 378.
Amenorrhoe, Schwangerschaftszeit und Dauer der 93.
Amentia in der Schwangerschaft 377.
Amme und Ammenwahl 322.
Amnesin-Skopolamin-Dämmer-schlaf 210.
Amnion 25, 37.
 — Erkrankungen des 396.
 — Zerreißung, isolierte 399.
Amnionflüssigkeit 27, 41.
Amnionnabel 636.
Amniotische Stränge 399.
Amputationen,
 — Arm-, beim Kinde, in der Geburt 747.
 — Intrauterine, durch amniotische Stränge 399.
Anämie, perniziöse und Schwangerschaft (Geburt, Wochenbett) 371.
Anamnese in der Geburtshilfe 78, 186.
Anaphylaxie, Eklampsie und 356.
Anencephalie 522.
 — Graviditas extraamnialis und 399.
Angina,
 — Schwangerschaft und 368.
 — Stillfähigkeit bei 303.
Anlegen des Kindes, Reinigungsmaßnahmen vor 310.
Anorexie, Schwangerschaft und 72.
Anteversio uteri gravidi 385.
Anthrax, Schwangerschaft und 371.
Aortenaneurysmen der Frucht 526.
Aortenkompression bei Nachgeburtsblutungen 538.

- Aphasie, Schwangerschaft (Geburt, Wochenbett) und 378.
 Aphthen, Bednarsche 638.
 Apoplexie, Schwangerschaft (Geburt, Wochenbett) und 378.
 Appendizitis, Schwangerschaft und 372.
 Appetit im Wochenbett 287.
 Armamputation beim Kinde in der Geburt 747.
 Armlösung, manuelle 714, 715.
 — Komplikationen und Schwierigkeiten 726, 729.
 Armvorfall (-vorliegen neben dem Kopf) 515.
 — Amputation (Exartikulation) des Gliedes bei Eventration 747.
 — Becken, enges, und 441.
 — Querlage 509.
 — Wendung bei 690, 691.
 Arteriae umbilicales 39, 40.
 Arterienerkrankungen, Schwangerschaft und 368.
 Arzneiverabfolgung in der Schwangerschaft 118.
 Arzneivorrat des Geburtshelfers 660.
 Asphyxie des Kindes,
 — Austreibungsperiode und 241.
 — Beckenverengung und 450.
 — Behandlung 620 ff.
 — Extrauterine 620 ff.
 — Hirndrucksymptome 631.
 — Intrauterine 620.
 — Rezidive 625.
 — Zangenoperation bei 701.
 Assimilationsbecken, hohes 439.
 Asynklitismus, vorderer und hinterer 215.
 Aszites, fötaler 526.
 Atelektasen bei Neugeborenen 644.
 Atembewegungen, intrauterine 50.
 Äther-Chloroformnarkose 206.
 Atmung,
 — Geburtsvorgang und mütterliche 248.
 — künstliche bei Asphyxia neonatorum 622, 623.
 — Neugeborener 291, 292.
 — Wochenbett und 286.
 Austreibungsperiode 122, 150.
 — After in der 153.
 — Asphyxie des Kindes 241.
 — Damm 152.
 — Durchschneiden des Kopfes 152, 153.
 — Fundus uteri 155.
 — Harnröhre 153.
 — Hüftbreite 160.
 — Kopf, Bewegungen (Drehungen, Austritt) 150, 151, 154 ff., 170.
 — Kopfgeschwulst 150.
 — Leitung der 189.
 — Schädelknochenverschiebung 152.
- Austreibungsperiode,
 — Schulterbreite 159.
 — Überdrehung von Kopf und Schulter 155.
 — Wehen 150.
 Autoinfektion, puerperale 569.
 Azetondesinfektion 183.
- Bäder,
 — Geburt und 186.
 — Neugeborene 310.
 — Puerperalfieber 601.
 — Schwangerschaft 116.
 — Wehenschwäche 422.
 Bakteriämie, puerperale 585.
 Ballotement von Kopf und Steiß 84, 101.
 Basalplatte 33.
 Basedowsche Krankheit, Schwangerschaft (Geburt, Wochenbett) und 374.
 Bauchdecken, Wochenbett und 280.
 Bauchfell s. Peritoneum.
 Bauchpresse 140.
 — Störungen der 426.
 Bauchspalten, Graviditas extraamialis und Bildung von 399.
 Bauchstiel 34.
 Baudelocque der Neffe, Kephalthryptor 737.
 Baudelocquescher Durchmesser 105.
 Becken,
 — Allgemein zu weites 481.
 — Enges (s. a. Beckenverengung) 426.
 — — Allgemein gleichmäßig verengtes 437.
 — — Allgemein verengtes plattes 439.
 — — Ankylotisch querverengtes 474.
 — — Ankylotisch schrägverengtes 479.
 — — Assimilationsbecken, hohes 439.
 — — Bedeutung für die Geburtshilfe 428.
 — — Behandlung (s. a. Beckenverengung) 454.
 — — Chondrodystrophisches (fötalrachitisches) 439.
 — — Diagnose (s. a. Beckenmessung) 430.
 — — Einfach plattes 432.
 — — Einteilung 427.
 — — Exostosenbecken 481.
 — — Formen 432.
 — — Frakturenbecken 481.
 — — Geburtsleitung (-verlauf, s. a. Beckenverengung) 454, 457.
 — — Gefahren für den Geburtsverlauf 428, 430.
 — — Geschwulstbecken 481.
 — — Grade der Verengung 429, 430.
 — — Infantiles 438.
 — — Kaiserschnittsbecken 428.
- Becken,
 — Enges, Koxalgisches 477.
 — — Kyphotisches 471.
 — — Osteomalazisches 465.
 — — Osteophytenbecken 481.
 — — Rhachitisch-plattes 432.
 — — Schräg verengtes (verschobenes) 474.
 — — Seltenerer Formen 463.
 — — Skoliotisch schrägverengtes 476.
 — — Spaltbecken 465.
 — — Spondylolisthetisches 463.
 — — Stachelbecken 481.
 — — Trichterbecken 473.
 — — Zwergbecken (und Zwergbecken der Kretinen) 439.
 — Knöchernes 122.
 — Weichteile 128.
 — Weites (allgemein zu weites) 481.
 Beckenachse (-führungslinie) 125.
 Beckenausgang 126.
 — Orientierung über seine Form 113.
 — Querdurchmesser 105.
 Beckenaustastung 108.
 — Kleines Becken 110.
 Beckenbindegewebe,
 — Schwangerschaft und 60.
 — Wochenbett und 280.
 Beckenbodenmuskulatur 130.
 — Kopfdrehungen und 172.
 — Schwangerschaft und 63.
 — Wochenbett und 280.
 Beckendurchmesser 124, 126.
 Beckenebenen 126.
 Beckeneingang 124.
 — Orientierung über seine Form 110.
 Beckeneingangsachse 128.
 Beckenendlagen 54, 136, 248.
 — Ätiologie 249.
 — Becken, enges, und 446.
 — Behandlung 257.
 — Dammgefährdung 254.
 — Dorsoposteriore Lage 258.
 — Drehungen bei 255.
 — Einteilung 248.
 — Extraktion bei 714.
 — — Expression durch einen Gehilfen 725.
 — — Volle Extraktion 718.
 — Fruchtwasser bei 257.
 — Hydrozephalus bei 729.
 — Kopfveränderungen (-durchtritt) 255, 257.
 — Lagerung der Frau 257.
 — Mortalität der Kinder, vermehrte, und ihre Ursachen 255.
 — Nabelschnur bei 255, 257, 258.
 — Prognose 255.
 — Querlage und, Differentialdiagnose 252.
 — Verlauf 252.
 Beckenenge 125.
 Beckenerweiterung, künstliche 759.

- Beckenfrakturen bei Kreißenden mit engem Becken 449.
 Beckengegend, Schwangerschaft und 63.
 Beckengelenke,
 — Schwangerschaft und 63.
 — Verletzungen in Geburten bei engem Becken 449.
 Beckenhöhle 125.
 Beckenmaße 124.
 Beckenmessung 104.
 — Äußere 104.
 — — Schlüsse aus derselben 107.
 — Beckenausgang-Querdurchmesser 105.
 — Beckenausgangsform und ihre Beurteilung 113.
 — Beckeneingangsform und ihre Beurteilung 110.
 — Conjugata, äußere (Baude-locquescher Durchmesser) 105.
 — Conjugata diagonalis 108.
 — Conjugata vera 110.
 — Cristae ossis ilei, Entfernung voneinander 104.
 — Innere 108.
 — Kleines Becken, Austastung seiner Innenwand 110.
 — Querspannung des vorderen Beckenhalbringes 110.
 — Schambogenaustastung 110.
 — Spinae (ant. sup. ossis ilei), Entfernung voneinander 104.
 — Trochanterdistanz 104.
 — Tubera ossis ischii und ihre Distanz 105.
 Beckenneigung 128.
 Beckenring 127.
 Beckenspaltung, Beckenverengerung und 457.
 Beckenverengerung,
 — Allgemein verengtes Becken 446.
 — Armvorfall 441.
 — Asphyxie des Kindes 450.
 — Beckenendlagen 446.
 — — Verletzungen am nachfolgenden Kopf und der Halswirbelsäule 454.
 — Beckenfrakturen 449.
 — Beckengelenkverletzungen 449.
 — Behandlung (Geburtsleitung, s. hierzu auch die selteneren Beckenformen unter „Becken“) 454.
 — — Armvorfall 460.
 — — Asepsis 454.
 — — Beckenspaltung 457.
 — — Blasenprung bei beweglichem und fixiertem Kopf 460.
 — — Episiotomie 460.
 — — Frühgeburt, künstliche 456.
 — — Gesichtslagen 461.
 — — Herztöne, kindliche, und ihre Kontrolle 458, 459.
 — — Hinterscheitelbeinstellung 460.
 Beckenverengerung, Be-
 handlung,
 — — Hohe Zange und Zange am hochstehenden Kopf 459.
 — — Impression des Kopfes nach Hofmeier 459.
 — — Kaiserschnitt 441, 457.
 — — Kopfdurchtritt durch die enge Stelle 458, 459, 460.
 — — Kopffixation auf dem Becken 460.
 — — Kopflösung, manuelle, bei Beckenendlagen 728.
 — — Kraniotomie 459, 461, 733.
 — — Lagerung der Kreißenden 457, 460, 461.
 — — Mißverhältnis zwischen Kopf und Becken (Prüfung nach P. Müller) 457, 458.
 — — Nabelschnurvorfall 460.
 — — Querlagen 462.
 — — Steißlagen 461.
 — — Uterusruptur, drohende 459.
 — — Verengerungen 1. und 2. Grades 457.
 — — Verengerungen 3. und 4. Grades 455.
 — — Wehenschwäche, sekundäre 458.
 — — Wendung bei Nabelschnur- und Armvorfall 460.
 — — Wendung, prophylaktische 456.
 — — Zangenoperation 458, 459.
 — — Zusammenfassung 461.
 — Blasenläsionen (-gangrän, -perforation) 447.
 — Eröffnungsperiode 441.
 — Fieber 448.
 — Folgen für Mutter und Kind 447.
 — Fruchttod 441.
 — Fruchtwasserabfluß 441.
 — Fruchtwasserzersetzung 448.
 — Fundusstand 140.
 — Geburtsdruck 446, 448.
 — Geburtsverlauf und Behandlung (s. a. Becken, enges) 439 ff.
 — Gehirnblutungen beim Kinde 453, 454.
 — Gesichtslage 445.
 — Harn und seine Entleerung 448.
 — Harnfisteln 447, 448, 449.
 — Harnröhrenperforation 447.
 — Infektionsgefahr 447, 449.
 — Kindslagen (-haltung) bei 440, 441.
 — Kolpaporrhexis 448.
 — Kopf, kindlicher 440, 441, 446, 447, 451.
 — Kopfeinstellung (-durchtritt) 442 ff.
 — Kopfgeschwulst 451.
 — Krampfwehen 441.
 — Leitung der Geburt 454, 457.
 — Mortalität (Morbidity) bei Mutter und Kind 450.
 — Nabelschnurvorfall 441.
 Beckenverengerung,
 — Pfeilnaht 442.
 — Physometra (Tympania uteri) 449.
 — Plattes Becken 442.
 — Prochownicks Diät während der Schwangerschaft 462.
 — Prognose bei Mutter und Kind 450.
 — Prophylaxe 454.
 — Puls 448.
 — Schädelfrakturen (-fissuren, -impressionen) des Kindes 453, 454.
 — Schädellagen 441 ff.
 — Scheitelbeinstellung, hintere 445.
 — Stirneinstellung 445.
 — Symphyse ruptur 449.
 — Uterinsegment, unteres 445.
 — Uterusruptur 448.
 — Wehen 442, 446, 448.
 — Weichteilquetschungen (-zerreißen) 447.
 — Wochenbett 448, 449.
 — Zervixläsionen (-gangrän, -ödem) 447, 487.
 Beckenweite 125.
 Bednarsche Aphthen 638.
 Befruchtung,
 — Genitalkanal und dessen Vorbereitung zur Ermöglichung der 7.
 — Infundibulum tubae und 12.
 — Literatur 118.
 — Vorbedingungen der 1.
 — Wesen und Schauplatz der 13.
 Begattung 1.
 Beinödeme in der Schwangerschaft 65.
 — Behandlung 117.
 Beinvenen, Thrombosen, aseptische, im Wochenbett 605.
 Bewegungen, fötale (s. a. Kindsbewegungen) 49.
 Biegungsfacillima und -difficillima der kindlichen Wirbelsäule 135.
 — Kopfdrehungen und 174.
 Biers Saugglocke bei Stillschwierigkeiten 318, 319.
 Blase, s. Harnblase, Eiblaste.
 Blasenkatarrh, Wochenbett und 611.
 Blasenmole 392.
 — Abort bei 329.
 Blasensprengung,
 — Künstliche 663.
 — Placenta praevia und 558.
 — Wehenschwäche und 422.
 Blasensprung 147, 148.
 — Kopfgeschwulst und 243, 244.
 — Vorzeitiger in der Schwangerschaft 398.
 Blastocyte 13.
 Blastodermhöhle 14.
 Blastomeren 14.
 Blastula 14.
 Bleivergiftung, Abort bei 330.
 Blennorrhoea
 — Oculi neonatorum 632.

- Blennorrhoea,
 — Umbilici 634.
 Blennorrhoeoprophylaxe 309.
 Blotscher Dolch 734, 736.
 Blut,
 — Geburtsvorgang und 248.
 — Neugeborener 298.
 — Schwangerschaft und 69.
 — Wochenbett und 285.
 Blutdruck,
 — Eklampsie und 356, 359.
 — Geburtsvorgang und mütterlicher 248.
 — Neugeborener 294.
 — Schwangerschaft und 70, 74.
 Bluterkrankungen, Schwangerschaft (Geburt, Wochenbett) und 371.
 Blutmole 336.
 Bluttransfusion 540.
 Blutungen,
 — Abort- 331, 334, 335.
 — Dämmer Schlaf und 212.
 — Eklampsie und 357.
 — Eröffnungsperiode 150.
 — Flüssigkeitszufuhr nach 539, 540.
 — Geburts- 530.
 — Gehirn-, beim Kinde in der Geburt 247.
 — Infratentorielle, bei Neugeborenen 631.
 — Innere 540, 541.
 — Intrakranielle des Kindes in der Geburt 245 ff., 257, 631.
 — Karzinomblutungen 502.
 — Kochsalzinfusionen 539, 540.
 — Myomblutungen 498.
 — Nabelblutungen 636.
 — Nachgeburts-, (s. a. Nachgeburtsblutungen) 164, 176.
 — Placenta praevia 544.
 — Plazentarausstoßung und 530, 534.
 — Plazentalösung, vorzeitige,
 — — Normaler Sitz 540.
 — — Pathologischer Sitz (s. a. Placenta praevia) 544.
 — Randsinusblutungen der Plazenta 561.
 — Sinusblutungen bei Neugeborenen 631.
 — Spinale, bei Neugeborenen 631, 632.
 — Supratentorielle bei Neugeborenen 631.
 — Transfusion bei 540.
 — Uterusruptur und 488, 489, 492.
 — Varixblutungen 368.
 — Ventrikel-, bei Neugeborenen 631, 632.
 — Weichteilverletzungen und 534.
 — Wochenbetts- 608.
 — Zervixrisse 489, 610, 611.
 Bong s. a. Ribemont.
 Bossis Dilatator 670.
 Bougieeinlegung, Einleiten künstlicher Frühgeburt durch 678.
 Bradykardie der Wöchnerinnen 285.
 Braun,
 — Kranioklast 736.
 — Narkoseapparat 206.
 — Schlüsselhaken 741.
 Braxton-Hicksche kombinierte Wendung 692.
 — — Placenta praevia und 558.
 Bronchialasthma, Schwangerschaft und 372.
 Bronchopneumonie (Bronchitis), Gravidität (Geburt, Wochenbett) und 371.
 Brustdrüsenanschwellung bei Neugeborenen 299.
 Brüste,
 — Entleerung, manuelle 316.
 — Formen 283.
 — Laktierende, und ihr mikroskopisches Bild 281.
 — Leistungsfähigkeit 282.
 — Schwangerschaft und 66, 90.
 — Schweregiebigkeit beim Stillen 319.
 — Unteregiebigkeit beim Stillen 316.
 — Untersuchung 86.
 — Wochenbett und 281.
 — Wochenbettserkrankungen der 613.
 Brustkinder, Ernährungsstörungen 639.
 Brustpflege,
 — Schwangerschaft 116.
 — Wochenbett 283, 289.
 Brustscheu bei Neugeborenen 321.
 Brustwarzen,
 — Formfehler 318.
 — Hyperästhesie 319.
 — Pflege in der Schwangerschaft 116.
 — Rhagaden 317.
 Buhlsche Krankheit 648.
 Bylicki-Gauß, Konjugatennmesser 110, 111.
 Cachexia thyreopriva und Schwangerschaft 374.
 Canalis neurentericus 34.
 Caput,
 — Obstipum congenitum 626.
 — Succedaneum (s. a. Kopf-) 150, 243.
 Carcinoma uteri 501.
 Carunculæ myrtiformes 279.
 Cervixuteri, s. Zervikal-, Zervix-Portio.
 Chinin bei Wehenschwäche 423.
 Chloasma uterinum 77.
 Chloräthylrausch in der Geburt 207.
 Chloroformnarkose, Geburt und 206.
 Cholera, Schwangerschaft (Wochenbett) und 370.
 Chondrodystrophie, fötale 526.
 Chorea gravidarum (puerperalis) 377.
 Chorioangiome 400.
 Chorion 20, 37.
 — Erkrankungen 392.
 — Frondosum und laeve 23.
 Chorionepitheliom, malignes 395.
 Chorionkreislauf 44.
 Chorionmembran 32.
 Chorionzotten 21.
 Colles-Beaumésches Gesetz 381.
 Colpitis
 — Emphysematosa 382.
 — Granularis 380, 382.
 — Mycotica 383.
 Colpohyperplasia cystica 382.
 Conglutinatio orificii uteri 482.
 Conjugata,
 — Äußere 105.
 — Diagonalis 108.
 — Vera 110, 124.
 Constrictor cunni 133.
 Corona radiata 8.
 Corpusculum adiposum bei Neugeborenen 295.
 Corpus fibrosum (albicans) 9.
 Corpus luteum 9.
 — Bedeutung 10.
 — Verum 61.
 Corpus uteri,
 — Schwangerschaft und 59.
 — Wochenbett und 274.
 Coryza (s. a. Rhinitis), Stillfähigkeit bei 303.
 Crêde,
 — Blennorrhoeoprophylaxe 309.
 — Handgriff 204.
 — — Nachgeburtsblutungen 531.
 Cristaedistanz 104, 124.
 Cumulus oophorus 8.
 Cyklopie 522.
 Cystenhygrome der Frucht 526.
 Cystitis, Wochenbett und 611.
 Cytotrophoblast 30.
 Damm,
 — Austreibungsperiode 152, 153.
 — Puerperalinfektion und ihre Behandlung 597.
 — Wochenbett und 279.
 Dämmer Schlaf 208.
 — Kritisches (Einwände) 211.
 — Nebenwirkungen für Mutter und Kind 212, 213.
 — Schematischer 210.
 Dammnizision 193, 194.
 Dammrisse 195, 203, 484.
 — Extraktion und 730.
 — Naht 485, 486.
 Dammschutz 191.
 Darmdottersackhöhle 15.
 Darmentleerungen Neugeborener 297.
 Darmfaserblatt 34.
 Darmkatarrh bei Brustkindern durch Infektion der Nahrung 646.
 Darmperistaltik, fötale 49.
 Decidua 37.

- Decidua**,
 — Basalis (serotina) 18.
 — Erkrankungen der 391.
 — Marginalis 18.
 — Reflexa (capsularis) 18.
 — Parietalis 17.
 — Perionaler Raum 20.
 — Stratum compactum und spongiosum 17.
 — Subinvolutio der, nach Abort 334.
Deciduabildung 16.
 — Corpus luteum und 10.
Deflexionslagen 136.
 — Diagnose und Verlauf 226.
Dekapitation 741, 742.
Delirien, Schwangerschaft (Geburt, Wochenbett) und 377.
Depressionszustände, Schwangerschaft (Geburt, Wochenbett) und 377.
Dermatitis exfoliativa (v. Ritter) bei Neugeborenen 654.
Dermatosen, Schwangerschafts- 353.
Dermographismus, Schwangerschaft und 77.
Desinfektion,
 — Alkohol (Azeton) 183.
 — Geburtsleitung und 182.
 — Geschlechtssteile, äußere 184, 185.
 — Hände 183.
 — Instrumente 184.
 — Operationen, geburtshilfliche, und 660.
 — Sublimat (Sublamin) 183.
 — Untersuchung, geburtshilfliche, und 86.
 — Vagina 184.
 — Wäsche, Watte usw. 184.
Deutoplasma 3.
Diabetes mellitus, Schwangerschaft (Geburt, Wochenbett) bei 376.
Dialysierverfahren, Schwangerschaftsdiagnose nach dem 97.
Diaphragma urogenitale 131.
Diasozymmethode, Schwangerschaftsdiagnose nach der 98.
Diätetik (Diät),
 — Eklampsie 360, 362.
 — Laktation 283, 284.
 — Puerperalfieber 600, 601.
 — Schwangerschaft 115, 117.
 — — Literatur 120.
 — Wochenbett 288.
Dicephalus 528.
Dilatation, s. Erweiterung.
Dilatatoren,
 — Bossis Instrument 670.
 — Hegarstifte 664.
Diphtherie,
 — Schwangerschaft (Geburt, Wochenbett) und 370.
 — Stillfähigkeit bei 303.
Diprosopus 527.
Dipygus 527.
Discus oophorus 8.
Dissectio foetus 746.
Divertikel, Meckelsches 636.
Döderlein,
 — Hebosteomie 760.
 — Perforationskephalothryptor 737.
 — Scheidenbazillen 62.
 — s. a. Ribemont.
Doppelmißgeburten 527.
Dorsoposteriore Lage 258.
Dotter 3.
Dottergang 34, 40.
Dotterkreislauf 44.
Douglasabszeß, puerperaler 581.
 — Behandlung 602.
Drillinge 258.
 — Diagnose in der Geburt 265.
Duchenne-Erb, Plexuslähmung, obere, bei Neugeborenen 628.
Ductus omphaloentericus 34, 40.
Dührssen,
 — Jodoformtamponbüchse 662.
 — Kaiserschnitt, vaginaler 671.
Duncan, Plazentarlösungsmechanismus 161.
Durchschneiden des Kopfes 152, 153.
Durchtrittsschlauch 169.
Durst im Wochenbett 287.
Dysenterie, Stillfähigkeit bei 303.
Dystrophia adiposo-genitalis, Schwangerschaft und 376.
Ei (s. a. Embryo, Frucht, Ovulum) 2.
 — Bestandteile nach der Embryonalperiode (und am Ende der Schwangerschaft) 35.
 — Einbettung 15.
 — — Literatur 118.
 — Eklampsie und 356.
 — Entwicklung 14, 16.
 — — Literatur 118.
 — Reife 5.
 — Schwangerschaftsstörungen durch Anomalien von Eihüllen und 391.
 — — Literatur 415.
Eiblase s. a. Blasen-
 — Sprengung (s. a. Blasensprengung) 663.
 — Springfertige 147.
 — Stellung der (die Blase stellt sich) 144.
Eidotter (s. a. Dotter-) 3.
Eierstock, s. Ovarium.
Eifollikel, primitiver (s. a. Follikel) 3.
Eihäute,
 — Bildung der 16.
 — Literatur 118.
 — Lösung der 160, 161.
 — Schwangerschaftsstörungen durch Anomalien des Eies und der 391.
 — — Literatur 415.
 — Zwillinge und 261.
Eihauterkrankungen, Abort bei 329.
Eihautstich, Einleitung künstlicher Frühgeburt durch 678.
Eisblase bei Puerperalinfection 597.
Eiweißmilch 325.
Eiweißstoffwechsel,
 — Schwangerschaft 76.
 — Wochenbett 287.
Eklampsie 354.
 — Aderlaß bei 361.
 — Anatomisches Bild 356.
 — Anfälle 357, 358.
 — Behandlung 361.
 — Blutdruck 356, 359.
 — Diagnose 357.
 — Diät 360, 362.
 — Differentialdiagnose 359.
 — Engelmanns Therapie der mittleren Linie 361.
 — Entstehung 354 ff.
 — Frühentbindung 361.
 — Harn 359.
 — Häufigkeit 359.
 — Hirnembolien 360.
 — Interkurrenre 359, 362.
 — Kind und seine Gefährdung bei 360.
 — Krampflose 356, 359.
 — Leichenstarre, fötale, bei 527.
 — Mortalität 360.
 — Nachkrankheiten 359.
 — Narkotika bei 361, 362.
 — Nephropathia gravidarum und 348.
 — Prognose 360.
 — Prophylaxe 360.
 — Psychosen nach 377.
 — Ringerlösung bei 362.
 — Schluckpneumonie 359.
 — Schnellentbindung 361.
 — Sehstörungen 360.
 — Stillfähigkeit bei 303, 362.
 — Stroganoffs Behandlungsmethode 361.
 — Symptome 357.
 — Theorien 355.
 — Vorboten 359.
Ektoblast (-derm) 15.
Ekzem,
 — Neugeborene 651.
 — Schwangerschaft und 354.
Elongatio colli, Schwangerschaft bei 390.
Embolien,
 — Aseptische, im Wochenbett 605.
 — Puerperalinfection und 587.
Embryo, s. a. Ei, Frucht,
 — Entwicklung, erste 33.
 — — Literatur 118.
Embryonalkugel 14.
Embryotomie 741.
 — Querlagen 513.
Embryotrophe 16, 31.
Empfängnis, s. Befruchtung.
Emphysem, s. Lungenemphysem, Hautemphysem.
Endocarditis ulcerosa 589.
Endometritis,
 — Abort und 334.

- Endometritis**,
 — Schwangerschaft und 391.
Endometrium, Puerperalinfektionen 576.
Energiequotient Heubners 313.
Engelmann, Eklampsitherapie der „mittleren Linie“ 361.
Entbindung, s. Geburt, Geburtsleitung.
Entbindungslähmungen (s. a. Lähmungen) Neugeborener 627.
Enteritis bei Brustkindern durch Infektion der Nahrung 646.
Entodermanlage (-höhle) 15.
Epilepsie, Schwangerschaft (Wochenbett) und 378.
Episiotomie 671.
 — Beckenverengerung und 460.
Epithelkörperchen, Schwangerschaft und 74, 375.
Erb, s. Duchenne.
Erbrechen in der Schwangerschaft 72, 90.
 — — Behandlung 117.
Ergotinpräparate,
 — Blutungen 535.
 — Puerperalinfektion 597.
 — Wehenschwäche und 423.
 — Wochenbettsblutungen 609.
Erlösungszange 205.
Er müdungswehenschwäche 421.
Ernährung der Neugeborenen,
 — Künstliche (unnatürliche) 323
 — — Ernährungsstörungen 641.
 — — Natürliche 302, 311.
 — — Amme und Ammenwahl 322.
 — — Anlegen, Reinigungsmaßnahmen vor demselben 310.
 — — Beginn derselben 314.
 — — Brustergiebigkeit, schwierige 319.
 — — Brustscheu der Kinder 321.
 — — Brustwarzen, Formfehler 318.
 — — Brustwarzenhyperästhesie 319.
 — — Erfolgskontrolle 315.
 — — Erkrankungen, mütterliche, und 303.
 — — Ernährungsstörungen 639.
 — — Frauenmilch 311.
 — — Hasenscharte 322.
 — — Hypogalaktie 316.
 — — Kolostrum 311.
 — — Konstitutionelle Minderwertigkeit 641.
 — — Kontraindikation 303.
 — — Laktagoga 316.
 — — Mahlzeiten, Dauer, Zahl und Ordnung 314, 315.
 — — Mastitis 616.
 — — Mechanische Hindernisse beim Kinde 322.
 — — Milchfehler 641.
 — — Mortalitätsstatistik und 302.
Ernährung der Neugeborenen,
 natürliche,
 — — Nahrungsbedarf 313.
 — — Rhinitis 322.
 — — Saughütchen 317, 318, 319.
 — — Saugungsgeschick 321.
 — — Stillfrau 322.
 — — Stillschwierigkeiten und ihre Überwindung 316.
 — — Stillschwierigkeiten, kindliche 320.
 — — Stillschwierigkeiten, mütterliche 316.
 — — Technik 314, 315.
 — — Trinkschwäche 320.
 — — Tuberkulose der Mutter und 303.
 — — Warzenschrunden(-hütchen) 317.
 — — Wolfsrachen 322.
 — — Zwiemilchernahrung 323.
Ernährungsstörungen,
 — Brustkinder 639.
 — Flaschenkinder 641.
Eröffnungsperiode 122, 142.
 — Becken, enges, und 441.
 — Kind und 148.
 — Leitung der 188.
Erweiterung, künstliche,
 — Knöcherne Geburtswege 759.
 — Weiche Geburtswege 664.
 — — Blutige 669.
 — Zervikalkanal 342.
Erwerbstätigkeit, Schwangerschaft und ihre Gefährdung durch 411.
Erysipel,
 — Neugeborener 646.
 — Schwangerschaft (Geburt, Wochenbett) und 370.
 — Stillfähigkeit bei 303.
Erythem,
 — Neugeborener 299.
 — Schwangerschaft und 354.
Erythrozyten s. Blut.
Eviszeration 745.
Excoriatio umbilici 634.
Exocoelom 34.
Exostosenbecken 481.
Expression des Kindes 732.
Extraktion am
 — Beckenende 714, 718.
 — — Armlösung 715 ff., 719, 726, 730.
 — — Expression durch einen Gehilfen 725.
 — — Schwierigkeiten und Komplikationen 725.
 — — Volle Extraktion 718.
 — Fuß (und an beiden Füßen) 719, 721.
 — — Komplikationen und Schwierigkeiten 725.
 — — Kopflösung 718, 719, 725, 728, 729, 730.
 — — Kraniotomie 729, 736.
 — — Prognose 730.
 — — Steiß 722.
 — — Schlinge, Haken und sonstige instrumentelle Hilfsmittel 723, 724.
Extraktion
 — Wendung mit anschließender 691.
 — Zangenextraktion (s. a. Zangenoperation) 695.
Extrauterinschwangerschaft 405.
Extremitäten,
 — Amputation durch Amnionstränge 399.
 — Knochenverletzungen bei Neugeborenen 629.
 — Lähmungen und Neuralgien (Neuritis) der unteren, im Wochenbett 612.
 — Plexuslähmungen der oberen, bei Neugeborenen 627.
Exzitantien bei Wehenschwäche 422.
Fazialislähmung Neugeborener 627.
Fehlgeburt (s. a. Abort) 328.
Fehling, Kranioklast, vierteiliger 737.
Femurepiphyse, Knochenkerngröße an der unteren, als Zeichen des reifen Kindes 52.
Fermente,
 — Plazenta 47.
 — Magen-Darmkanal, fötaler 49.
Fermentintoxikation, Eklampsie und 355.
Fettmilchen 324.
Fettsklerem bei Neugeborenen 654.
Fettstoffwechsel,
 — Schwangerschaft 76, 77.
 — Wochenbett 287.
Fettsucht, hypophysäre, und Schwangerschaft 376.
Fibrin ferment, Eklampsie und 356.
Fieber,
 — Beckenverengerung und 448.
 — Milch- 285.
 — Puerperal- (s. a. Puerperalinfektion) 567.
 — Resorptions- 574.
 — Transitorisches (ohne Befund) bei Neugeborenen 300.
Fingeramputation durch Amnionstränge 309.
Finkelstein, Regel für den Nahrungsbedarf des Neugeborenen 313.
Flachwarzen 318.
Fleischmole 336.
Flexionslagen 136.
 — Diagnose und Verlauf 214.
Flüssigkeitszufuhr, Blutungen und 539, 540.
Follikelreifung, Ovulation und 7.
Follikelsprung 8.
Fontanellen der Neugeborenen 51.
Foetus s. Frucht, Embryo.
 — Papyraceus (compressus) 262.
Frakturenbecken 481.

- Frank,
— Symphyseotomie 761.
— Zeichen der reifen Frucht 50.
Franz s. Schultze.
Frau s. Mutter.
Frauenmilch (-kolostrum) 311.
Frucht (Fötus, s. a. Ei, Embryo, Kind) 33.
— Absterben während der Schwangerschaft 103, 404.
— Altersbestimmung 43, 44.
— Aortenaneurysmen der 526.
— Apnoe der 47.
— Asphyxie (s. a. diese) 620.
— Aszites 526.
— Atembewegungen 50.
— Bewegungen 49.
— Biologie 42.
— — Literatur 118.
— Chondrodystrophie 526.
— Darmperistaltik (-fermente) 49.
— Dissectio 746.
— Doppelmißbildungen 527.
— Eklampsie und 356.
— Embryotomie 741.
— Entwicklungsgang und die ihn bestimmenden Einflüsse 53.
— Ernährung 44, 47.
— Fermente im Magendarmkanal 49.
— Gallenabsonderung 49.
— Geburtslagen (s. a. Kindslagen) 136.
— Geschlecht und Möglichkeit seiner Erkennung in der Schwangerschaft und Geburt 103, 104.
— Geschlechtsbildungshypothesen 53.
— Geschwülste der 526.
— Gewichtswachstum 43.
— Graviditas extraamnialis und 399.
— Harnblasendehnung (-füllung) abnorme 526.
— Hautabsonderung 49.
— Herzätigkeit 48.
— Hydrops universalis 656.
— Hydrothorax 526.
— Inklusion, fötale 526.
— Konfigurationsfähigkeit des Schädels 51.
— Kraniotomie 732.
— Lagen des Kindes in utero 54, 103.
— Längenwachstum 43.
— Leben und Tod der, und ihre Feststellung 103.
— Leberfunktion 49.
— Lebertumoren 526.
— Leichenstarre der 527.
— Lithopädonbildung 405.
— Mazeration 404.
— Milztumoren 526.
— Mißbildungen 520 ff.
— Mumifikation der 405.
— Nierensekretion 48, 49.
— Papierdünne (Foetus papyraceus, compressus) 262.
- Frucht,
— Physiologie 42.
— — Literatur 118.
— Reifezeichen 50.
— Sanguinolente 404.
— Schluckbewegungen 49.
— Stoffwechsel 44.
— Syphilis und Syphilisübertragung 380, 381, 649.
— Wachstumsintensität 42.
— Wirbelsäule und ihre Biegsamkeit 135.
— Zersetzungsvorgänge 527.
— Zusammensetzung, chemische 42.
— Zystenniere 526.
Fruchtabtreibung (s. a. Abort) 329.
— Tentamen abortus provocandi deficiente graviditate 343.
— Verletzungen bei 342, 343.
Fruchtachsenmessung 102, 103.
Fruchtblasen. Blasen-, Eiblase.
Fruchtlagen, s. Kindslagen.
Fruchttod bei engem Becken 441.
Fruchtwalze, Geburtsmechanismus und 173.
Fruchtwasser 41.
— Beckenendlagen und 257.
— Ernährung des Foetus und 48.
— Schwund in der zweiten Hälfte der Gravidität 398.
Fruchtwasserabfluß, Becken, enges, und 441.
Fruchtwirbelsäulendruck, Kopfdrehungen und 170, 172.
Frühaufstehen der Wöchnerin 290, 604, 605.
Frühentbindung bei Eklampsie 361.
Frühgeborene, Ernährung und Pflege 325.
Frühgeburt 328, 344.
— Künstliche 674.
— — Anzeigen 676.
— — Beckenverengung 456.
— — Methoden 678.
— — Prognose 678.
— — Vorbedingungen 676.
Frühmilch der Wöchnerin 281.
Führungslinie des Beckens 125.
Fundus uteri,
— Austreibungsperiode und 155.
— Becken, enges, bei Schwangeren und 140.
— Stand in den einzelnen Monaten der Schwangerschaft 96, 100 ff.
— Wochenbett 276, 289.
Fünflinge 258.
Fungus umbilici 634.
Funiculus umbilicalis (s. a. Nabelschnur) 39.
Fürbringers Handdesinfektion 183.
Furchung und Furchungskugeln 14.
Fuß,
— Extraktion am 719.
- Fuß, Extraktion,
— — Komplikationen und Schwierigkeiten 725.
— Extraktion an beiden Füßen 721.
Fußlage 136, 248.
— Diagnose 252.
— Nabelschnurvorfal 519.
— Verlauf 254.
Fußvorfall (-vorliegen) neben dem Kopf 519.
- Gabeston, Kochsalzinjektionen in die Nabelvene behufs Herbeiführung der Plazentalösung 533.
Galaktophoritis im Wochenbett 615.
Gallenabsonderung, fötale 49.
Gallensteinbildung (-koliken) und Schwangerschaft 352.
Gang,
— Osteomalakie und 363.
— Schwangerschaft und 66.
Gangraena umbilici 633, 634.
Gassengeburten, Morbiditätsverhältnisse im Wochenbett 185.
Gaumeneckengeschwüre bei Neugeborenen 638.
Gauß,
— Nabelklemme 307.
— Zeichen bei Zwillingsschwangerschaft 264.
Gauß-Krönig, Dämmer Schlaf 208.
Geburt 121, 137.
— Ablauf 142.
— Austreibungszeit 122, 150.
— Bauchpresse 140.
— Becken (s. a. Becken und Beckenbodenmuskulatur) und 130.
— Blutungen (s. a. diese) 530.
— Dauer der 122.
— Eintritt und seine Ursache 121.
— Eröffnungszeit 122, 142.
— Gehirnblutungen des Kindes 245, 247.
— Genitalien, äußere 134.
— Geschwülste (Uterus, Ovarien) 497.
— Haltung, pathologische 514.
— Hydrokephalus 520.
— Hypnose in der 214.
— Infektionskrankheiten, akute, und (s. a. die einzelnen Infektionen: Angina, Typhus usw.) 368.
— Kind und seine Beeinflussung durch die 240.
— Kindslagen 136.
— — Pathologische 505.
— Kopf des Kindes und seine Formveränderungen in der 241 ff.
— Kopfb Blutgeschwulst 245.
— Kopfgeschwulst 243.

Geburt,

- Kränkheiten in ihren Beziehungen zur, siehe die einzelnen Erkrankungen.
- Leichengeburt 562.
- Leitung der (s. a. Geburtsleitung) 178.
- Mechanismus der 169.
- Mißbildungen 529 ff.
- Mütterlicher Organismus und seine Beeinflussung durch die 248.
- Muttermund, äußerer 134.
- Muttermundverschluß (-verengerung) 482.
- Nachgeburtsblutungen (s. a. diese) 530.
- Nachgeburtszeit 122, 160.
- Neugeborene und, s. a. Neugeborene.
- Operationen in der, s. Operationen.
- Parametrien 134.
- Pathologie der 416.
- — Literatur 563.
- Peritoneum und 134, 135.
- Physiologie 121.
- — Literatur 269.
- Placenta praevia 544.
- Plazentalösung, vorzeitige, — — Normaler Sitz 540.
- — Pathologischer Sitz (s. a. Placenta praevia) 544.
- Retroflexio uteri partialis 482.
- Riesenkind 519.
- Rumpfpresse 140.
- Schmerz und dessen Bekämpfung 204.
- Störungen im Ablauf der 420.
- Therapie 416.
- Tod der Mutter in der 562.
- Uterusbauchdeckenfistel-Entbindung bei Sepsis 752.
- Uterusdruck, allgemeiner innerer 138, 140, 144.
- Vagina 133.
- Vaginalverschluß (-verengerung) 482.
- Vorboten der 140.
- Vorfall (Vorliegen) kleiner Teile (Nabelschnur) neben dem Kopf 514 ff.
- Wehen 138.
- Weichteilverletzungen 484.
- Wochenbettsbefunde und Zeitpunkt der stattgehabten 288.
- Zervikalkanal 133, 134.
- Zervixöffnung 144.
- Zwillinge (s. a. diese) 265.
- Geburtenrückgang und Möglichkeit seiner Einschränkung durch den Geburtshelfer 416.
- Geburtsarbeit (s. a. Wehen) 137.
- Geburtsdruck, Becken, enges, und 446, 448.
- Geburtsgeschwulst des kindlichen Kopfes 150, 243.
- Beckenendlagen und 255.
- Geburtsleitung 178.
- Abnabelung 198.

Geburtsleitung,

- Abstinenz 181.
- Anamnese 186.
- Austreibungsperiode 189.
- Bad (Dusche) 186.
- Beckenendlagen (s. a. diese) 248.
- Beckenverengerung (s. a. diese) 454, 457.
- Credé'scher Handgriff 204.
- Damminzision 193, 194.
- Dammrisse 195, 203.
- Dammschutz 191.
- Desinfektion (s. a. diese) 182.
- Diagnose 187.
- Ernährung (Erquickung) der Kreißenden 190.
- Eröffnungsperiode 188.
- Gebärraum 189.
- Geräte für Entbindung und erste Wochenbettspflege 189.
- Gummihandschuhe (-fingerling) 178, 179, 181.
- Harnblase und ihre Überwachung (Entleerung) 189.
- Klitorisrisse 203.
- Lagerung der Kreißenden 189.
- Mastdarmentleerung (Klysma) 186, 188.
- Mitpressen 189.
- Nachgeburtsperiode 201.
- Narkose (Schmerzlinderung) 204.
- Noninfektion 181.
- Plazentarexpression 202, 203, 204.
- Preßwehen 188.
- Pulsüberwachung 188, 190.
- Querlagen 511.
- Rektaluntersuchung 179.
- Reinigung und Versorgung der Wöchnerin nach der Geburt 203.
- Schädellagen (s. a. diese), Diagnose und Verlauf 214.
- Schulterentwicklung 195.
- Temperaturprüfung 188, 190.
- Untersuchung (s. a. diese), äußere und innere (rektale) 178, 179, 186.
- Geburtsmechanismus 169.
- Geburtsobjekt (s. a. Frucht, Kinds-, Neugeborene) 135.
- Geburtsstermin, Bestimmung 93.
- Geburtsverletzungen der Neugeborenen 625.
- Geburtswege 122.
- Beurteilung 104.
- Knöchel (s. a. Becken), Erweiterung 759.
- Weiche 128.
- — Anomalien derselben 482.
- — Erweiterung, künstliche 664.
- Gefäßkrankheiten, Schwangerschaft und 368.
- Gehirn, Neugeborene 298.
- Gehirnblutungen des Kindes in der Geburt 247, 631.

- Gehirnembolien, Eklampsie und 360.
- Gehirnerkrankungen, Schwangerschaft (Geburt, Wochenbett) und 378.
- Gehirnödem, Eklampsie und 356.
- Gehörsinn bei Neugeborenen 299.
- Gelenkerkrankungen, pyämische, im Puerperium 589.
- Gelenkrheumatismus, Schwangerschaft und 370.
- Gemütsstimmung, Schwangerschaft und 77.
- Generationspsychosen 377.
- Prognose 378.
- Genitalien (Genitalkanal, -apparat), — Desinfektion 184, 185.
- Geburt und äußere 134.
- Involution, puerperale 274.
- Neugeborene 298.
- Schwangerschaftsveränderungen 55.
- Vorbereitung derselben zur Ermöglichung der Befruchtung 7.
- Genitaleiste 3.
- Geruchssinn bei Neugeborenen 299.
- Geschlechtsbildungshypothesen 53.
- Geschlechtsreife 1.
- Geschlechtstrieb 1.
- Geschlechtsverkehr, Schwangerschaft und 117.
- Geschmackssinn bei Neugeborenen 298.
- Geschwulstbecken 481.
- Gesichtslage 136.
- Beckenverengerung und 445.
- — Behandlung 461.
- Behandlung 239.
- Diagnose und Verlauf 231.
- Prognose 236.
- Zangenoperation, Ausführung 710.
- Gewicht, Neugeborene 50, 53.
- Gewichtsbewegung bei Neugeborenen 300.
- Gewichtssturz, Schwangerschaft und 77.
- Glanduitrin bei Wehenschwäche 422, 424.
- Glykosurie, — Neugeborene 295.
- Schwangerschaft und 72, 99, 376.
- Gonorrhoe, — Schwangerschaft (Geburt, Wochenbett) und 379.
- Wochenbett und 608.
- Graaf'scher Follikel 7.
- Gradlagen 54, 136.
- Erste und zweite Lage 136.
- Granuloma umbilici 634.
- Granulosazellen 3.
- Grippe s. Influenza.
- Gummihandschuhe (Fingerling) 177, 178, 181.

- Haarwuchs**, Schwangerschaft und 77.
Haasesche Formel zur Altersbestimmung der Frucht 43, 44.
Habitus (Haltung) der Frucht 55.
Haftstiel 26, 34.
Haftzotten 33.
Haltung der Frucht 55.
 — Pathologische 514.
Hämatoma,
 — Masseter-, beim Neugeborenen 626.
 — Retroplazentares 161.
 — Subperitoneales 495.
 — Vulvae und Vaginae 368, 495.
 — — Wochenbettsblutungen bei Durchbruch desselben nach außen 611.
Hämochorialer Kontakt zwischen Ei und Mutter 33.
Hämoglobin s. Blut.
Hämophilie, Schwangerschaft (Geburt, Wochenbett) und 371.
Hämorrhoidalbeschwerden (-blutungen),
 — Schwangerschaft und 72.
 — Wochenbett und 289.
Handdesinfektion 183.
Handgriffe, s. die Namen der Urheber: Ritgen, Veit-Smellie usw., oder die sachliche Bezeichnung: Dammschutz, Hinterdammgriff usw.
Hängebauch 385.
 — Beckenverengung und 440.
Hängelage 127, 661.
Harn,
 — Eklampsie 359.
 — Geburtsvorgang und 248.
 — Nephropathia gravidarum 347.
 — Neugeborene 294, 295.
 — Schwangerschaft und 71.
 — Wochenbett und 286.
Harnapparat (bzw. seine Erkrankungen),
 — Neugeborene 294.
 — Schwangerschaft 71.
 — Wochenbett 611.
Harnblase,
 — Beckenverengung und 447.
 — Expression im Wochenbett 289.
 — Geburtsstörungen durch abnorme Füllung (Dehnung der kindlichen) 526.
 — Nachgeburtsblutungen bei gefüllter 531, 534.
 — Retroflexio uteri gravidi incarcerati und 386, 388.
 — Schwangerschaft und 64, 65.
 — Überwachung (Entleerung) in der Geburt 189.
 — Wehenschwäche und 422.
Harnrang, Schwangerschaft und 64.
Harnentleerung,
 — Neugeborene und 294.
 — Wochenbett und 286, 289.
Harnfisteln, Beckenverengung und 447, 448, 449.
- Harnröhre**,
 — Austreibungsperiode und 153.
 — Beckenverengung und 447.
 — Schwangerschaft und 64, 65.
Harnröhrenwulst, Risse am 487.
Harnsäureinfarkt bei Neugeborenen 294.
Harnverhaltung,
 — Retroflexio uteri gravidi und 386.
 — Wochenbett 286.
Hasenscharte 636.
 — Stillen bei 322.
Hauptovozyten 5.
Haut (und Anhangsgebilde),
 — Neugeborene 299.
 — Schwangerschaft und 77.
 — Wochenbett 287.
Hautabsonderung, fötale 49.
Hautemphysem bei starkem Mitpressen 425.
Hauterkrankungen,
 — Neugeborene 651.
 — Schwangerschaft 353.
Hebosteotomie, Döderlein 760.
Hegar,
 — Dilatoren 664.
 — Schwangerschaftszeichen 89, 96, 97.
Hemikephalie 522.
 — Graviditas extraamnialis und 399.
Hemiplegie, Schwangerschaft (Geburt, Wochenbett) und 378.
Henkel, Parametrienzuklemmung (mit Zangen) bei Nachgeburtsblutungen 538.
Hepatopathia gravidarum 352.
Hernien des schwangeren Uterus 390.
Herpes, Schwangerschafts- 354.
Herz,
 — Eklampsie und 357.
 — Geburtsvorgang und mütterliches 248.
 — Hydramnion und 398.
 — Neugeborener 294.
 — Schwangerschaft und 70.
Herzkrankheiten,
 — Abort (Frühgeburt) bei 330.
 — Schwangerschaft und 366.
Herztätigkeit, fötale 48.
Herztöne, kindliche (fötale) 85, 89, 188.
 — Becken, enges, und 458, 459.
 — Geburtsvorgang und sein Einfluß auf die 240.
 — Zwillinge 264, 267.
Heubners Energiequotient 313.
Hexenmilch 299.
Hiatus genitalis 130.
Hinterdammgriff, Dammschutz mittels 195.
Hinterhaupt, Drehung nach vorn und seine Ursachen 172.
Hinterhauptslagen 136.
 — Diagnose und Verlauf 214.
 — Erste (linke vordere) 214.
 — Gradstand, hoher 225.
- Hinterhauptslagen**,
 — Hintere (erste und zweite) 218.
 — Positio occipitalis publica und sacralis 225.
 — Querstand, tiefer 222.
 — Zangenoperation (s. a. diese) 703 ff.
 — Zweite (rechte vordere) 217.
Hirndrucksymptome bei Neugeborenen 631.
Höckerwarze 318.
Hodge, Beckenebenen 126.
Hofmeier, Kopfmpression bei engem Becken 459.
Hohlmuskel der Gebärmutter 169.
Hüftbreite, Austreibungsperiode und Geburt der 160.
Hüften, Schwangerschaft und 63.
Humerusfrakturen des Kindes in der Geburt 731.
Hungerfieber bei Neugeborenen 300.
Hustenbewegungen bei Neugeborenen 291.
Hyaloplasma 3.
Hydramnion 396.
 — Wehenschwäche bei, Behandlung 422.
Hydrencephalocoele 522.
Hydrocephalus 520.
 — Perforation (Punktion) des Kopfes bei 729, 734.
Hydrops gravidarum 347.
Hydrops universalis der Frucht und der Plazenta 656.
Hydrorrhoea gravidarum 392.
 — Amnialis 399.
Hydrotherapie des Puerperalfiebers 600, 601.
Hydrothorax, fötaler 526.
Hymen,
 — Geburtsstörung durch ein ungenügend perforiertes 484.
 — Wochenbett und 279.
Hypere-mesis gravidarum 350.
Hyperthyreoidismus,
 Schwangerschaft bei 374.
Hypnose in der Geburt 214.
Hypogalaktie, Stillschwierigkeiten bei 316.
Hypophyse,
 — Eklampsie und 356.
 — Schwangerschaft und 74, 375.
Hypophysenextrakt bei
 — Nachgeburtsblutungen 535.
 — Puerperalinfektion 597.
 — Wehenschwäche 422, 424.
Hypothyreoidismus, Schwangerschaft bei 374.
Hystereuryse s. a. Metreuryse.
 — Technik 666.
Hysterie,
 — Eklampsie und, Differentialdiagnose 359.
 — Schwangerschaft und 378.
Hysterocele inguinalis,
 Schwangerschaft bei 390.
Hysterostomatomie 671.
Hysterotomie, vaginale 671.
 — Eklampsie und 361.

- Icterus neonatorum** 299.
 — Gravis 649.
Ikterus, Schwangerschaft und 353.
Ileus, Schwangerschaft und 372, 390.
Impetigo herpetiformis Hebra 354.
Implantation, interstitielle, des Ovulums 16.
Infantibus - Saughütchen 317, 318, 319.
Infarkte, weiße, der Plazenta 401.
Infektion, s. a. Puerperalinfektion.
 — Beckenverengung bei Kreibenden und 449.
 — Placenta praevia 561.
 — Plazentalösung, manuelle, und 533.
 — Querlagen 510.
Infektionskrankheiten,
 — Abort bei 330.
 — Schwangerschaft und 368.
Influenza,
 — Schwangerschaft (Geburt, Wochenbett) und 369, 370.
 — Stillfähigkeit bei 303.
Infundibulum tubae, Befruchtung und 12.
Inklusion, fötale 526.
Innere Sekretion,
 — Eklampsie und 356.
 — Osteomalakie und 363.
 — Schwangerschaft und 74.
Innersekretorische Störungen, Schwangerschaft und 374.
Insertio centralis (marginalis, velamentosa) placentae (s. a. Plazenta) 39.
Inspiration, erste, bei Neugeborenen 291.
Instrumente, geburtshilfliche 659.
 — Desinfektion 184.
 — Kästen (Koffer) für, und ihr Inhalt 659, 660.
Intertrigo bei Neugeborenen 651.
Intervillöser Raum 31.
Intoxikationen, Abort bei 330.
Involution, puerperale, der Genitalien 274.
Ischias, Wochenbett und 613.
Ischiopagus 528.
Ischuria paradoxa, Retroflexio uteri gravidi und 386.
Isthmus uteri,
 — Rückbildung, puerperale 276.
 — Schwangerschaft und 89.
 — Wochenbett 274.
Isthmusplazenta (s. a. Placenta praevia) 546.
Jodoformgazedilatation der Zervix 664, 666.
Jodoformtamponbüchse Dührssens 662.
- Kaiserschnitt** 749.
 — Ausführung 755.
 — Beckenverengung und 441, 457.
 — Extraperitonealer 752.
 — Indikationen und Kontraindikationen 750 ff., 752.
 — Klassischer 755.
 — Korpuschnitt, transperitonealer 755.
 — Mortalität 749.
 — Placenta praevia 556.
 — Porrooperation 755.
 — Tote und sterbende Frauen 757.
 — Transperitonealer Korpus- und Zervixschnitt 755.
 — Vaginaler 671.
 — Zervixschnitt, trans(sub)peritonealer 755.
Kaiserschnittsbecken 428.
Kalkausfuhr (durch die Milch) im Wochenbett 287.
Kantheriden, Abort nach Gebrauch von 330.
Kaseosanbehandlung des Puerperalfiebers 599.
Kastration, Osteomalakie und 364.
Katatonie in der Schwangerschaft 377.
Kegelbrüste 289.
Kehlkopf, Schwangerschaft und 71.
Kehlkopftuberkulose, Schwangerschaft und 364.
Keimblase 3, 14.
Keimepithel 3.
Keimfleck 3.
Keimhöhle 14.
Keimschild 34.
Keimstoff,
 — Männlicher 5.
 — Weiblicher 2.
Kephalhämatom 245, 626.
 — Beckenverengung bei Kreibenden und 453.
Kephalokranioklast 737.
Kephalothorakopagus 527.
Kephalothryptor 737.
Kernikterus bei Neugeborenen 649.
Kettensäge mit Führungsinstrument zur Dekapitation 741.
Kind, s. a. Frucht, Neugeborene.
 — Becken, enges, und 441, 450.
 — Blutungen, intrakranielle, in der Geburt 245.
 — Dämmer Schlaf und 213.
 — Eklampsie, Prognose für das 360.
 — Eröffnungsperiode und 148, 150.
 — Extraktion und ihre Mortalität 731.
 — Geburtsvorgang und sein Einfluß auf das 240.
 — Herzkrankheiten, mütterliche, und 368.
 — Mißbildungen 520 ff.
- Kind,**
 — Nierenkrankheiten der Schwangeren und 373.
 — Placenta praevia und 553.
 — Querlage und 509.
 — Riesenkind 519.
 — Rumpfausdehnung, abnorme 526.
 — Tentoriumrisse in der Geburt 245.
 — Tuberkulose, mütterliche, und 365.
 — Zangenoperationen und 713.
Kindbettfieber (s. a. Puerperalinfektion) 567.
Kindsbewegungen 49, 85, 86, 89.
 — Geburtstermin und 94.
 — Oligohydramnie und 298.
Kindslagen 54, 136.
 — Becken, enges, und 440.
 — Ermittlung vor operativen Eingriffen 661.
 — Erste und zweite Lage 136.
 — Pathologische 505.
 — Prognose 137.
Kindspech 297.
Kindsteile 89.
 — Große und kleine 84.
Klappenfehler, s. Herzkrankheiten.
Klavikularfrakturen Neugeborener 629.
Kleidotomie 749.
Kleidung,
 — Neugeborene 310.
 — Schwangerschaft und 116.
Klitorisrisse 203, 487.
Klumpfuß, Oligohydramnie und kongenitaler 338.
Klumpke, Plexuslähmung, untere, bei Neugeborenen 628.
Knabengeburt, Mädchen- und 53.
Knielagen 249.
Knochenkerngröße an der unteren Femurepiphyse als Zeichen des reifen Kindes 52.
Knochensystem, Schwangerschaft und 73.
Knochenverletzungen Neugeborener 629.
Knoten der Nabelschnur, wahre und falsche 40, 403.
Kochsalzinfusionen (-injektionen),
 — Blutungen und 539, 540.
 — Plazentalösung nach K. in die Nabelvene 533.
 — Puerperalfieber 599.
Kohlehydrat-Milchmischungen für Neugeborene 324.
Kohlehydratstoffwechsel,
 — Schwangerschaft 76.
 — Wochenbett 287.
Kollargolinjektionen bei Puerperalfieber 598.
Kolostrum 281, 311.
Kolpaporrhaxis, Geburten bei engem Becken und 448.
Kolpeuryse 662.

- Kolpeuryse,
 — Wehenschwäche und 422.
 Kolpohysterotomie,
 — Aborteinleitung durch 683.
 — Retroflexio uteri gravidi in-
 carcerata und 388.
 Kondylo me, spitze 380, 382.
 Konfigurationsfähigkeit des
 kindlichen Schädels 51.
 Konjugatennesser nach By-
 lieki-Gauß 110, 111.
 Konstitutionelle Minderwer-
 tigkeit der Brustkinder, Er-
 nährungsstörungen 641.
 Kontraktionsring 169.
 — Wochenbett und 275.
 Kopf, kindlicher,
 — Abreißen bei Extraktion ma-
 zierter Früchte 732.
 — Austreibungsperiode und 150,
 151, 154, 156.
 — Ballotement 84, 101.
 — Beckenendlage und 255, 257.
 — Beckenverengung bei Krei-
 senden 440, 446, 451.
 — Dekapitation 741, 742.
 — Durchschneiden 152, 153.
 — Eintrittsmechanismus (Dre-
 hungen) 170.
 — Feststand, relativer, im 8.
 und 10. Schwangerschafts-
 monat 102.
 — Formveränderungen in der
 Geburt 241 ff.
 — Konfigurationsfähigkeit 51.
 — Perforation 736, 738.
 Kopfblutgeschwulst 245, 626.
 — Beckenverengung und 453.
 Kopfgeschwulst 150, 243.
 — Beckenverengung bei Krei-
 senden und 451.
 — Diagnostische Bedeutung 243.
 Kopfimpression bei engem
 Becken nach Hofmeier 459.
 Kopflagen 54, 136.
 — Fußvorfall (-vorliegen) bei 519.
 — Nabelschnurvorfall 517.
 Kopflösung, manuelle 718.
 — Komplikationen und Schwie-
 rigkeiten 728, 729.
 Kopfnickerverletzungen
 Neugeborener in der Geburt
 626.
 Kopfschmerzen in der Schwan-
 gerschaft, Behandlung 117.
 Körperhaltung, Schwanger-
 schaft und 66.
 Körpertemperatur, Körper-
 gewicht, Körperlänge, s. Ge-
 wicht, Länge, Temperatur.
 Korsakoffsche Psychose,
 Schwangerschaft und 379.
 Korsett, Schwangerschafts- 116.
 Kotyledonen der Plazenta 38.
 Krämpfe,
 — Eklampsie ohne 356, 359.
 — Neugeborene 644.
 Krampfwehen 425.
 — Becken, enges, und 441.
 Kranioklast(-traktor) 733, 736,
 737.
 Kraniopagus 528.
 Kraniotomie (Perforation) 732.
 — Anbohrung 736.
 — Ausführung 735.
 — Beckenverengung und 459,
 461.
 — Berechtigung des Eingriffs
 734.
 — Extraktion 736.
 — Indikationen 733.
 — Perforation am:
 — — Nachfolgenden Kopf 738.
 — — Vorangehenden Kopf 736.
 — Prognose 740.
 — Vorbedingungen 734.
 Kreislauforgane, s. Zirkula-
 tionsapparat.
 Kretinismus,
 — Schwangerschaft und 374.
 — Zwergbecken 439.
 Kreuzbeingruben 105.
 Krönig - Gauß, Dämmerschlaf
 208.
 Kugelbrüste 289.
 Kuhmilch,
 — Artfremdheit der 302.
 — Neugeborenenernährung mit
 324.
 Küstner,
 — Rhachiotom 747.
 — Steißhaken 724.
 Kutisblatt 34.
 Kutisnabel 636.
 Lagen des Kindes, s. Kindslagen.
 Lagerung der Kreißenden 189.
 — Beckenendlagen 257.
 — Operationen, geburtshilfliche,
 und 661.
 Lähmungen,
 — Entbindungs-, Neugeborener
 627.
 — Schwangerschafts- 378.
 — Wochenbett 612.
 Laktagoga 316.
 Laktation 281.
 — Brustpflege und 283, 284.
 — Ernährung und 284.
 — Ursachen 282.
 Laminariastifte 664.
 Länge, Neugeborene 50, 53.
 Langhanssche Zellschicht 30.
 Längslagen 54.
 — Erste und zweite Lage 136.
 Laparohysterotomie (s. a.
 Kaiserschnitt) 749.
 Laparotomie bei
 — Retroflexio uteri gravidi in-
 carcerati 388.
 — Uterusruptur 493.
 Leber,
 — Eklampsie und 357.
 — Schwangerschaft und 73, 352.
 Leberatrophie, akute gelbe
 352.
 Leberruptur des Kindes bei der
 Extraktion 731.
 Lebertätigkeit, fötale 49.
 Lebertumoren der Frucht 526.
 Leibbinde für die Wöchnerin
 290.
 Leichengeburt 562.
 Leukämie, Schwangerschaft
 (Geburt, Wochenbett) und
 371.
 Leukozyten s. Blut.
 Levator ani 130.
 Levatorplatte (-schenkel)
 131.
 Levret s. Mauriceau.
 Libido sexualis 1.
 Lichtempfindung bei Neuge-
 borenen 299.
 Ligamenta lata (rotunda),
 — Schwangerschaft und 60.
 — Wochenbett und 280.
 Linea fusca (nigra) 77.
 Lippenpolsterformation bei
 Neugeborenen 296.
 Liquor folliculi 7.
 Literatur,
 — Abort 412.
 — Befruchtung 118.
 — Eihüllen 118.
 — Embryonalentwicklung, erste
 118.
 — Fötus, Physiologie 118.
 — Geburt,
 — — Pathologie 563.
 — — Physiologie 269.
 — Neugeborene,
 — — Physiologie, Pflege und
 Ernährung 326.
 — — Pathologie 656.
 — Nidation des Eies 118.
 — Oogenese 118.
 — Operationen, geburtshilfliche
 765.
 — Plazenta 118.
 — Reifezeichen beim Fötus 118.
 — Schwangerschaft, Diagnostik
 und Diätetik 120.
 — Schwangerschaftsdauer 118.
 — Schwangerschaftskomplikati-
 onen durch genitale und
 extragenitale Erkran-
 kungen ohne kausalen
 Zusammenhang mit der
 Gravidität 414.
 — Schwangerschaftsstörungen
 durch Eianomalien 415.
 — Schwangerschaftstoxikosen
 413.
 — Schwangerschaftsunterbre-
 chung, vorzeitige 412.
 — Schwangerschaftsveränderun-
 gen im mütterlichen Or-
 ganismus 120.
 — Spermio-genese 118.
 — Wochenbett,
 — — Pathologie 618.
 — — Physiologie und Pflege 326.
 Lithokelyphos 408.
 Lithopädion 405.
 — Extrateringravidität und
 407.
 Lochien 279, 280.
 — Entnahme und Untersuchung
 (Lochienröhrchen) 592.
 — Neugeborene und ihre Gefähr-
 dung durch 289, 310.
 Lues s. Syphilis.
 Luftembolie im Wochenbett
 613.

- Lunge,
 — Eklampsie und 357.
 — Schwangerschaft und 71.
 Lungenembolie im Wochenbett 605.
 Lungeneuphysem, Schwangerschaft (Geburt, Wochenbett) und 371.
 Lungentuberkulose, Schwangerschaft und 364.
 Luteinzellen 9.
- Mädchengeburt, Knaben- und 53.
 Magendarmanal,
 — Neugeborene 297.
 — Schwangerschaft und 372.
 — Wochenbett 286.
 Magma reticulare 34.
 Magmaraum 27, 34.
 Malaria, Schwangerschaft (Geburt, Wochenbett) und 370.
 Mamma (s. a. Brüste), Schwangerschaft und 66.
 Manie, Schwangerschaft und 378.
 Markamionhöhle 15.
 Martin, Perforatorium, trepanförmiges 737.
 Martin-Rosthorn, Nabelpflegeverfahren 306.
 — s. a. Wigand.
 Masern,
 — Schwangerschaft (Geburt, Wochenbett) und 369.
 — Stillfähigkeit bei 303.
 Masseterhämatome bei Neugeborenen 626.
 Mastdarmgriff, Dammschutz mittels 195.
 Mastitis im Wochenbett 613.
 — Stillfähigkeit bei 616.
 Mauriceau-Levretscher Handgriff 718.
 Mazeration der Frucht 404.
 Meckelsches Divertikel 636.
 Medullarrinne 34.
 Mehrlingsschwangerschaft 258.
 Mekonium 297.
 Melaena neonatorum 645.
 Membrana gingivalis bei Neugeborenen 296.
 Meningitis,
 — Eklampsie und, Differentialdiagnose 359.
 — Schwangerschaft und 371.
 Menstruation 10.
 — Corpus luteum spurium und 10.
 — Postmenstruelles Stadium 10, 12.
 — Prämenstruelle Kongestion 11.
 — Schwangerschaft und 64, 89.
 Mesenchymkern 34.
 Mesoblastanlage 28.
 Mesoderm 34.
 Metreuryse,
 — Extraovuläre 560.
 — Frühgeburt, künstliche, Einleitung durch 680.
- Metreuryse,
 — Gewichtszug bei 668.
 — Placenta praevia 557, 558, 560.
 — Technik 667.
 — Wehenschwäche 422.
 Michaelische Raute 105.
 Mikrothelie 318.
 Milch,
 — Artfremde 302.
 — Frauen- 311.
 — Kuh-, Tier-, s. diese.
 Milchfieber 285.
 Milchfluß, physiologischer 282.
 Milchpumpe 316.
 Milchezerausscheidung im Wochenbett 286.
 Miliartuberkulose, Schwangerschaft und 364.
 Milzbrand, Schwangerschaft und 371.
 Milztumoren der Frucht 526.
 Minderwertigkeit, Ernährungsstörungen der Brustkinder bei konstitutioneller 641.
 Mineralstoffwechsel im Wochenbett 287.
 Mißbildungen der Frucht (Mißgeburten) 520 ff.
 — Doppelbildungen 527.
 — Graviditas extraamnialis und 399.
 — Mundhöhle der Neugeborenen 636.
 — Nabel 636.
 Missed
 — Abortion 336.
 — Labour 405.
 Mola hydatidosa 392.
 Molenbildung, destruierende 393.
 Momburg, Aortenkompression 538.
 Morphin - Skopolamin - Dämmerschlaf 208.
 Morulastadium der Furchung 14.
 Mojon, Essigwasserinjektion in die Nabelvene behufs Herbeiführung der Plazentalösung 534.
 Müller, A., Kindsentwicklung bei Exaktion am Fuße 719.
 Müller, Peter, Mißverhältnis zwischen Kopf und Becken, Feststellung nach 457, 458.
 Mumifikation der Frucht 405.
 Mundhöhle,
 — Neugeborenenkrankungen (Mißbildungen) der 636.
 — Schwangerschaft und 72.
 — Zerreißen des Bodens der, beim Kinde in der Geburt 732.
 Mundreinigung bei Neugeborenen 310, 638.
 Muskelschmerzen im Wochenbett 287.
 Muskelverletzungen Neugeborener in der Geburt 626, 732.
- Mutter,
 — Beckenverengung und ihre Gefahren für die 450.
 — Geburtsvorgang und sein Einfluß auf die 248.
 — Kaiserschnitt an der sterbenden und toten 757.
 — Schwangerschaft und ihr Einfluß auf den Organismus der 55.
 — — Literatur 120.
 — Schwangerschaftspathologie der 344.
 — Stillmöglichkeit bei Erkrankungen der 303.
 — Tod in der Geburt 562.
 — Zangenschädigungen der 713.
 — Zwillingsschwangerschaft und 261, 262.
 Mutterkorn, s. Sekalepräparate.
 Mutterkuchen (s. a. Plazenta) 37.
 Muttermund,
 — Doppelter, Schwängerung einer oder beider Hälften 384, 385.
 — Geburt und äußerer 134.
 — Inzisionen 669.
 — Verschuß (Verengung, Rigidität) 482.
 — Wochenbett und 275, 279.
 Muttermundstriktur, Kopflösung, manuelle, bei 728.
 Myelitis, Schwangerschaft (Geburt, Wochenbett) und 379.
 Myoma uteri 497.
 — Geburt (Schwangerschaft, Wochenbett) und 497.
 — Placenta praevia und 553.
 Myomblutungen 498.
 Myxödem, Schwangerschaft (Geburt, Wochenbett) und 374.
- Nabelbläschen 40.
 Nabelblutungen 636.
 Nabelbruch bei Neugeborenen 635.
 Nabelerkrankungen (-bildungsfehler) Neugeborener 633, 636.
 Nabelgefäße, Erkrankungen 635.
 Nabelgrube, Schwangerschaft und 66.
 Nabelinfektion jetzt und früher 304.
 Nabelklemme 307.
 Nabelpflege 304.
 Nabelschnur 39.
 — Abquetschung der 307, 308.
 — Anlage der 27, 34.
 — Beckenendlagen und 255, 257, 258.
 — Fehlen der 403.
 — Hämatome 404.
 — Knoten, wahre und falsche 403.
 — Myxosarkom der 404.
 — Stenosen der Gefäße 404.

- Nabelschnur,
 — Syphilitische Veränderungen 404.
 — Torsionen 404.
 — Zysten 404.
 Nabelschnurbruch 636.
 Nabelschnurgeräusch 85, 89.
 Nabelschnurhernien, Geburtsbehinderung durch 526.
 Nabelschnurverschlingung bei Zwillingen 262.
 Nabelschnurvorfal (-vorliegen) 515.
 — Becken, enges, und 441.
 — Hydramnion und 397.
 — Querlage 509.
 — Wendung bei 691.
 Nabelvene, Kochsalzinjektion in die, behufs Herbeiführung der Plazentalösung 533.
 Nabelwundheilung 305.
 Nachgeburt s. Plazenta.
 Nachgeburtsblutungen 530.
 — Aortenkompression 538.
 — Arzneibehandlung 535.
 — Atonie, isolierte, der Plazentartstelle 539.
 — Atonische 534.
 — Basedowsche Krankheit 375.
 — Blasenentleerung bei 534.
 — Blutstillungsmechanismus 164, 167.
 — Credé'scher Handgriff 531.
 — Fremdkörper im Uteruskavum (Koagula, Eihaut-, Plazentarfetzen, Nebenplazenta) 536.
 — Hydramnion 397.
 — Innere Blutung 531.
 — Kochsalzinfusionen 539, 540.
 — Massage (Reiben) des Uterus 531, 534, 536.
 — Nachbehandlung 539.
 — Parametrienzuklemmung Henkels 538.
 — Placenta marginata und circumvallata 402.
 — Placenta praevia (s. a. diese) 544.
 — Plazentarausstoßung (-stelle) und 530, 534.
 — Plazentalösung, manuelle 533.
 — Plazentarretention (-adhärenz) 532.
 — Randsinusblutungen der Plazenta 561.
 — Scheidenspülungen 534.
 — Tamponade 536.
 — Thymushyperplasie (-persistenz, Status thymicolymphaticus) 375.
 — Uterusdislokation nach abwärts mit Kugelzangen 538.
 — Uteruskompression, bimanuelle 536.
 — Uterusstriktur 532.
 Nachgeburtsperiode 122, 160.
 — Blutungen (s. a. Nachgeburtsblutungen) 164, 167, 530.
 — Dämmerschlaf und 212.
 — Eihäute und ihre Lösung 160, 161.
 Nachgeburtsperiode,
 — Leitung der 201.
 — Plazentalösung 160, 161, 167.
 — — Feststellung derselben 202, 203.
 — Uterus 160.
 — Wehen 160.
 Nachwehen, schmerzhaft 289.
 Naegele,
 — Perforatorium, scherenförmiges 733, 735, 736.
 — Zangenmodell 695.
 Nährmischungen, künstliche, für Neugeborene 324.
 Nahrungsbedarf des Neugeborenen 313.
 Nähte, Schädel-, der Neugeborenen 51.
 Narkophin - Skopolamin - Dämmerschlaf 210.
 Narkose, Geburt und 206.
 Narkotika bei
 — Eklampsie 361, 362.
 — Wehenschwäche 422.
 Nasendiphtherie bei Neugeborenen (Bazillenträger) 642.
 Nasenschleimhaut, Schwangerschaft und 71.
 Nebenniere, Schwangerschaft und 75.
 Nebenplazenta 399.
 Nephropathia gravidarum 346.
 Nervensystem (bzw. seine Erkrankungen),
 — Neugeborene 298.
 — Schwangerschaft (Geburt, Wochenbett) und 77, 376.
 — Wochenbett und 287.
 Neugeborene (s. a. Frucht, Kind) 291.
 — Albuminurie 295.
 — Ammenwahl und Ernährung durch Ammen 322.
 — Asphyxie 620.
 — Atelektasen 644.
 — Atmung 291, 292.
 — Bäder 310.
 — Blennorrhoea oculi gonorrhoea 632.
 — Blennorrhoea umbilici 634.
 — Blennorrhoeoprophylaxe 309.
 — Blut 298.
 — Blutdruck 294.
 — Blutungen, intrakranielle 631.
 — Brustdrüsenanschwellung 299.
 — Brustkinder, Ernährungsstörungen 639.
 — Brustscheu 321.
 — Buhlsche Krankheit 648.
 — Caput obstipum congenitum 626.
 — Darmentleerungen 297.
 — Eiweißmilch für 325.
 — Entbindungslähmungen 627.
 — Enteritis durch Infektion der Brustnahrung 640.
 — Erkrankungen (s. a. die einzelnen Erkrankungen in dieser selben Rubrik) 620.
 — — Literatur 656.
 — Ernährung (s. a. diese),
 — — Frühgeborene 325.
 Neugeborene, Ernährung,
 — — Künstliche (unnatürliche) 323.
 — — Literatur 326.
 — — Natürliche (s. a. Ernährung) 302, 311.
 — Ernährungsstörungen der
 — — Brustkinder 639.
 — — Flaschenkinder 641.
 — Erysipel 646.
 — Erythem, physiologisches 299.
 — Fazialislähmung 627.
 — Fettmilchen für 324.
 — Fontanellen 51.
 — Frühgeborene, Ernährung und Pflege 325.
 — Geburtsverletzungen (s. a. die einzelnen Verletzungen in dieser selben Rubrik) 625.
 — Gehirnblutungen 631, 632.
 — Genitalapparat 298.
 — Gewicht 50, 53.
 — Gewichtsbeziehung 300 ff.
 — Glykosurie 295.
 — Harn- und Harnapparat (-entleerung) 294.
 — Haut und ihre Anhängengebilde 299.
 — Hauterkrankungen 651.
 — Herz 294.
 — Hirndrucksymptome 631.
 — Humerusfrakturen 731.
 — Hydrops universalis 656.
 — Icterus gravis (Kernikterus) 649.
 — Ikterus 299.
 — Inspiration, erste 291.
 — Kephalhämatom (Kopfblutgeschwulst) 626.
 — Kleidung 310.
 — Knaben- und Mädchengeburt 53.
 — Knochenverletzungen in der Geburt 629.
 — Kohlehydrat-Milchmischungen 324.
 — Konstitutionelle Minderwertigkeit bei Brustkindern (Ernährungsstörungen) 641.
 — Kopfmaße 52.
 — Körpermaße 50.
 — Krämpfe 644.
 — Kreislaufänderungen nach der Geburt 292.
 — Kuhmilchverdünnungen für 324.
 — Länge 50, 53.
 — Lochialsekret und seine Gefahren für 289, 310.
 — Magendarmkanal 297.
 — Masseterhämatome 626.
 — Meläna 645.
 — Mundbodenzerreißen in der Geburt 732.
 — Mundhöhle und ihre Erkrankungen (Mißbildungen) 636.
 — Mundreinigung 310, 638.
 — Muskelverletzungen in der Geburt 626, 732.

- Neugeborene,
 — Nabelerkrankungen (-anomalien, angeborene) 633, 636.
 — Nabelpflege 304.
 — Nähmischungen, künstliche 324.
 — Nahrungsbedarf 313.
 — Nähte 51.
 — Nasendiphtherie (Bazillenträger) 642.
 — Nervensystem 298.
 — Ophthalmoblennorrhoea gonorrhoeica 632.
 — Otitis 642.
 — Pflege 302.
 — — Literatur 326.
 — Physiologie 291.
 — — Literatur 326.
 — Plexuslähmungen der oberen Extremität in der Geburt 627.
 — Pneumonie 644.
 — Puls 294.
 — Reifezeichen 50.
 — Reinlichkeitsmaßnahmen 309.
 — Respirationsapparat und seine Erkrankungen 291, 641.
 — Rhinitis 641.
 — Rückenmarksblutungen 631, 632.
 — Saugakt 296.
 — Saugraum 295.
 — Saugungeschick 321.
 — Schädelverletzungen in der Geburt 629.
 — Schlaf 298.
 — Schluckakt 296.
 — Schlüsselbeinfraktur 629.
 — Schrei, erster 291.
 — Sepsis 647.
 — Sialoadenitis 638.
 — Sinnesorgane 298.
 — Stridor congenitus (laryngis, thymicus) 643.
 — Struma congenitalis (und retrosternalis) 643.
 — Syphilis 649.
 — Temperatur 299.
 — Tentoriumrisse 631.
 — Thymushyperplasie 643.
 — Trinkschwäche (-faulheit) 320.
 — Überfütterung der Brustkinder 640.
 — Unterernährung der Brustkinder 639.
 — Unterkieferfrakturen 732.
 — Verdauungsapparat 295.
 — Verletzungen in der Geburt (s. a. die einzelnen Verletzungen in dieser selben Rubrik) 625.
 — Winckelsche Krankheit 648.
 — Wirbelsäule und ihre Biegsamkeit 135.
 — Wirbelsäulenfrakturen in der Geburt 629.
 — Zimmer für 310.
 — Zirkulationsapparat 292.
 — Zwiemilchernahrung 322.
 Neuralgien,
 — Schwangerschaft und 65, 77.
 Neuralgien, Schwangerschaft und,
 — — Behandlung 117.
 — — Wochenbett und 612.
 Neuritis,
 — Puerperale 613.
 — Schwangerschaft (Geburt, Wochenbett) und 379.
 Nidation des Eies 15.
 — Literatur 118.
 Nieren,
 — Eklampsie und 357.
 — Schwangerschaft und 71.
 Nierendegeneration, zystöse, der Frucht 526.
 Nierenkrankheiten,
 — Abort (Frühgeburt) bei 330.
 — Schwangerschaft (Geburt, Wochenbett, Prognose für das Kind) und 373.
 Nierensekretion, fötale 48, 49.
 Niesbewegungen bei Neugeborenen 291.
 Oberarmbrüche bei Neugeborenen (in der Geburt) 629.
 Oberschenkelphlegmone, puerperale 591.
 Oberschenkelthrombosen, aseptische, im Wochenbett 605.
 Obstipation, Schwangerschaft und 65, 72, 372.
 Obturatoriusneuralgie im Wochenbett 613.
 Ödeme,
 — Nephropathia gravidarum 346.
 — Schwangerschaft und 65.
 — — Behandlung 117.
 Ogata, künstliche Atmung 621, 622.
 Oide 5.
 Oligohydramnie 398.
 — Sekundäre 398.
 Omphalitis 634.
 Omphalorrhagie 636.
 Omphalotripsie 307, 308.
 Oogonien 3.
 Ooplasma 3.
 Operationen, geburtshilfliche 659.
 — Aborteinleitung 680.
 — Accouchement forcé 671.
 — Armlösung, manuelle 714, 715.
 — — Komplikationen und Schwierigkeiten 726.
 — Arzneivorrat des Geburtshelfers für 660.
 — Beckenerweiternde 759.
 — Blasensprengung 663.
 — Dekapitation 741.
 — Desinfektion 660.
 — Embryotomie 741.
 — Episiotomie 671.
 — Erweiterung:
 — — Knöcherne Geburtswege 759.
 — — Weiche Geburtswege 664, 669.
 — Expression der Frucht 732.
 Operationen,
 — Extraktion (s. a. diese) am
 — — Beckenende 714, 718.
 — — Fuß (und an beiden Füßen) 719, 721.
 — — Kopf (s. a. Zangenoperation) 695.
 — — Steiß 722.
 — — Volle E. am Beckenende 718.
 — — Wendung mit anschließender 691.
 — Eviszeration 745.
 — Frühgeburt, künstliche 674.
 — — Methoden 678.
 — Hebesteotomie 760.
 — Hysterotomie, vaginale (Hysterostomatomie) 671.
 — Instrumente 659.
 — Kaiserschnitt 749.
 — — Tote oder sterbende Frauen 757.
 — — Vaginaler 671.
 — Kindslagen und ihre Ermittlung vor dem Eingriff 661.
 — Kleidotomie 749.
 — Kleinere Eingriffe 661.
 — Kolpeuryse 662.
 — Kolpohysterotomie 683.
 — Kopflösung, manuelle 718.
 — — Komplikationen und Schwierigkeiten 728.
 — Kraniotomie 732.
 — Lagerung der Frau 661.
 — Literatur 765.
 — Metreuryse 667, 680.
 — — Gewichtszug 668.
 — Muttermundinzisionen 669.
 — Pinardscher Handgriff 722.
 — Plazentalösung, künstliche 762.
 — Porrooperation 755.
 — Prager Handgriff 725.
 — — Umgekehrter 730.
 — Scheideninzisionen 669.
 — Scheidentamponade 661.
 — Spondylotomie 746.
 — Symphyseotomie 761.
 — Veit-Smelliescher Handgriff 718.
 — — Umgekehrter 730.
 — Vorbereitung 659.
 — Vulvainzision 671.
 — Wendung (s. a. diese) 683.
 — Wigand-Martin-Winckelscher Handgriff 725.
 — Zangenoperation (s. a. diese) 695.
 — Zervixinzision 670.
 Ophthalmoblennorrhoea neonatorum gonorrhoeica 632.
 Opitz,
 — Kaiserschnitt, trans(sub)-peritonealer zervikaler 755.
 — Zangenmodell 697.
 Optische Methode der Schwangerschaftsdiagnostik nach Abderhalden 97.
 Osiander, Abnabelungsvorschrift 304.
 Osteochondritis syphilitica 381.

- Osteomalakie** 362.
 — Becken bei 465.
 — Physiologische (in der Schwangerschaft) 74.
Osteophyt, puerperales 73, 74.
Osteophytenbecken 481.
Otitis Neugeborener 642.
Ovarialschwangerschaft 408.
Ovarialtumor,
 — Abort und 330.
 — Geburt und 503.
Ovarialzysten, Blasenmole und 393.
Ovarium,
 — Eizellenzahl (angelegte und während des Lebens zur Reife kommende Eier) im 5.
 — Osteomalakie und 363.
 — Puerperalinfektion 579.
 — Schwangerschaft und 60, 61.
 — Wochenbett und 280.
Ovium 5.
Ovozyten 3, 5.
 — Reifungsteilungen der 5.
Ovulation 8.
 — Follikelreifung und 7.
 — Schwangerschaft und 64.
Ovulum (s. a. Ei),
 — Ausstoßung 8.
 — Entwicklung bis zur Nidation 14.
 — Entwicklung nach Ansiedlung im Uterus 16.
 — — Literatur 118.
 — Furchung 14.
 — Nidation 15.
 — Reifes 5.

Papilla circumvallata aperta und obtecta (s. a. Brustwarzen) 318.
Parametrien,
 — Geburt und 134.
 — Zuklemmung nach Henkel bei Nachgeburtsblutungen 538.
Parametritis,
 — Puerperale 580.
 — — Behandlung 602.
 — Schwangerschaft (Geburt) bei 390.
Parathyreoidea, Schwangerschaft und 74, 375.
Paratyphus, Schwangerschaft (Geburt, Wochenbett) und 369.
Paresen s. Lähmungen.
Parorexie, Schwangerschaft und 72.
Partus praematurus und immatuus (s. a. Abort) 328.
Patellarreflexe, Schwangerschaft und 77.
Pelvipеритонitis (Perimetritis),
 — Abort und 330.
 — Puerperale 579, 583.
 — — Behandlung 602.
 — Schwangerschaft (Geburt) bei 390.
Pemphigus
 — Neonatorum (non-syphiliticus) 652.

Pemphigus,
 — Pruriginosus (hystericus) in der Schwangerschaft 354.
 — Syphiliticus bei Neugeborenen 649.
Perforation s. Kraniotomie.
Perforationskephalothryptor Döderleins 737.
Perforatorium,
 — Scherenförmiges (Naegele) 733, 736.
 — Trepanförmiges (E. Martin) 737.
Periarteriitis umbilicalis 635.
Perimetritis, s. Pelvipеритонitis.
Perionaler Raum 20.
Peritoneum,
 — Geburt und 134, 135.
 — Puerperalinfektion 579.
 — Wochenbett und 280.
Peritonitis,
 — Adnexerkrankungen, Schwangerschaft und 390.
 — Extrauterin gravidität und 407.
 — Puerperale 583.
 — — Behandlung 602.
 — Retroflexio uteri gravidi incarcerati und 388.
Peroneuslähmung im Wochenbett 612.
Pfaundler, v., Nahrungsbedarf des Neugeborenen nach 313.
Phlebitis umbilicalis 636.
Phlegmasia alba dolens 590.
Phlegmone des Oberschenkels im Puerperium 591.
Phosphorvergiftung, Abort bei 330.
Physometra bei Kreißenden mit engem Becken 449.
Pinardscher Handgriff 722.
Piskaceksche Ausladung des Uterus 97.
Pituitrin (Pituglandol) bei Wehenschwäche 422, 424.
Plasmoditrophoblast 30.
Plasmodium 29.
Plattfuß, Oligohydramnie und kongenitaler 398.
Plazenta 37.
 — Anomalien der 399.
 — Bidiscoidalis annularis 399.
 — Circumvallata (nappiformis) 401, 402.
 — Eklampsie und 355.
 — Entzündliche Erkrankungen 400.
 — Expression der 202, 203, 204.
 — Fenestrata 399.
 — Foetalis 33.
 — Geschwülste der 400.
 — Hämorrhagien 400.
 — Hydrops der 656.
 — Hypertrophie der 399.
 — Infarkte, weiße 38, 401.
 — Kalkablagerungen 38, 400.
 — Kotyledonen 38.
 — Leistungen und Bedeutung 47, 48.
 — Literatur 118.

Plazenta,
 — Lösung (s. a. Plazentarlösung) 160, 161, 167.
 — — Feststellung derselben 202, 203.
 — Marginata 401.
 — Materna 33.
 — Membranacea 399.
 — Ödem der 399.
 — Praevia (s. a. das nächst Kopfstichwort) 544.
 — Randsinus der 33.
 — Randsinusblutungen 561.
 — Schutzwirkungen 48.
 — Schwangerschaftstoxikosen und 345, 346.
 — Septa der 33.
 — Succenturiata 25, 399.
 — Thrombosen 40.
 — Zwillinge und 261.
 — Zysten der 399, 400.
Plazenta praevia 544.
 — Anatomische Grundlagen 549.
 — Behandlung 555.
 — Blasensprengung 558.
 — Blutungen 551, 554.
 — Carcinoma uteri und 502.
 — Cervicalis 549.
 — Diagnose 554.
 — Extraktionsverbot bei 560.
 — Gefahren der 555.
 — Häufigkeit 553.
 — Infektionsgefahr 561.
 — Isthmica 546.
 — — Primäre 547, 548.
 — — Sekundäre 546, 547.
 — Kaiserschnitt 556.
 — Lateralis 546.
 — Marginalis (tiefsitzende) 545.
 — Metreuryse 557, 558, 560.
 — — Extraovuläre 560.
 — Mortalität von Mutter und Kind 553, 556.
 — Myome und 553.
 — Nachgeburtsblutung (nach Geburt des Kindes) und ihre Behandlung 560.
 — Opiummedikation und Bettruhe 557.
 — Prognose 554.
 — Schwangerschaftsblutung 557.
 — Simplex 546.
 — Tamponade 557.
 — Totale (zentrale) 545.
 — Uterusrupturen 552.
 — Vaginaler Kaiserschnitt 556.
 — Vorkommen 553.
 — Wendung, kombinierte nach Braxton-Hicks 558.
Plazentaradhärenz, Nachgeburtsblutungen und 532.
Plazentarausstoßung,
 — Blutungen nach der 534.
 — Blutungen vor der 530.
Plazentarkreislauf 40, 45.
Plazentarlösung 160, 161, 167.
 — Feststellung derselben 202, 203.
 — Kochsalzinjektionen in die Nabelvene behufs Herbeiführung der 533.
 — Künstliche 533, 762.

- Plazentarlösung, Künstliche,
 — — Ausführung 765.
 — — Indikationen 763.
 — — Prognose 765.
 — Vorzeitige,
 — — Normaler Sitz 540.
 — — Pathologischer Sitz (s. a. Placenta praevia) 544.
 — — Schwangerschaft 540.
 Plazentarpolypen 334.
 Plazentarretention,
 — Behandlung im Wochenbett 596.
 — Nachgeburtsblutungen bei 532.
 — Wochenbettsblutungen 610.
 Plazentarstelle,
 — Atonie, isolierte, der (Blutung) 539.
 — Blutungen aus der 530, 534.
 — Rückbildung im Wochenbett 278, 279.
 — Wochenbettsblutungen aus der 609.
 Plazentation 27.
 Plazentitis 400.
 Pleuritis, Schwangerschaft und 371.
 Plexuslähmungen der oberen Extremität bei Neugeborenen 627.
 Pneumonie,
 — Eklampsie und 359.
 — Neugeborene 644.
 — Schwangerschaft (Geburt, Wochenbett) und 371.
 Pocken, Schwangerschaft (Geburt, Wochenbett) und 369.
 Polyhydramnie 396.
 Polyneuritis, Schwangerschaft (Geburt, Wochenbett) und 379.
 Porrooperation 755.
 Portio vaginalis (s. a. Zervix, Zervikal-),
 — Schwangerschaft und 58, 59.
 — Verkürzung im 8. Schwangerschaftsmonat 102.
 Portioamputation, Abort und 330.
 Positio der Frucht 55.
 — Occipitalis pubica und sacralis 225.
 Prädeidua 12.
 Präformationstheorie 53.
 Prager Handgriff 725.
 — Umgekehrter 730.
 Preßwehen 150, 188.
 Primärfollikel 3.
 Primärzotten 29.
 Pri mitivrinne 34.
 Prochnick, Diät bei schwangeren Frauen mit engem Becken 462.
 Profétasches Gesetz 381.
 Prolapsus uteri,
 — Abort und 330.
 — Schwangerschaft bei 390.
 Promontorium, falsches 109.
 Protargollösung, Blennorrhoe prophylaxe mit 309.
 Prurigo, Schwangerschaft und 354.
 Pruritus, Schwangerschaft und 353.
 Pseudodiphtheria oris neonatorum 638.
 Pseudodyspepsie der Brustkinder 640.
 Psychosen (psychische Störungen),
 — Schwangerschaft (Geburt, Wochenbett) und 376.
 — Stillfähigkeit bei 304.
 Ptyalismus, Schwangerschaft und 349.
 Puerperalinfection (-fieber) 567.
 — Autoinfection 569.
 — Bakteriämie 585.
 — Bakteriologie 570.
 — Behandlung 594.
 — — Alkoholika 601.
 — — Allgemeinbehandlung 597.
 — — Diätetik (Diät) 600, 601, 603.
 — — Douglasabszeß 602.
 — — Drainage (Uterus, Weichteilwunden) 597.
 — — Eisblase 597.
 — — Fiebermittel 600.
 — — Herzschwäche 600.
 — — Hydrotherapie 600, 601.
 — — Hypophysenpräparate 597.
 — — Kaseosanbehandlung 599.
 — — Kochsalzinjektionen (-infusiven) 599.
 — — Lokalthherapie 595.
 — — Metallsalze 598.
 — — Parametritis 602.
 — — Pelviperitonitis 602.
 — — Peritonitis, allgemeine 602.
 — — Plazentarretention 596.
 — — Scheideninfektion 597.
 — — Sekalepräparate 597.
 — — Serumtherapie 598.
 — — Silbersalze 598.
 — — Streptokokkenkasein 600.
 — — Thrombophlebitis 603.
 — — Tubenerkrankungen 602.
 — — Uterinausspülungen (-ätzungen, -ausschabungen usw.) 595, 596.
 — — Uterusexstirpation 601.
 — — Deszendierende Infektion 599.
 — Diagnose 591.
 — Douglasabszeß 581.
 — Embolien 587.
 — Endocarditis ulcerosa 589.
 — Endogene Keime (Infektionen) 569, 573.
 — Endometrium 576.
 — Exogene Keime (Infektionen) 569, 573.
 — Fieber 585, 587, 591, 593.
 — Gelenkerkrankungen 589.
 — Geschichtliches 567.
 — Hämatogene Infektion (Ausbreitung) 569, 585.
 — Intoxikation und Infektion 574.
 — Lochienuntersuchung 592.
 Puerperalinfection,
 — Lymphogene Infektion (Ausbreitung) 569, 580.
 — Oberflächenausbreitung auf Tuben, Ovarien und Peritoneum 578.
 — Ovarien 579.
 — Parametritis 580.
 — Pelviperitonitis (Perimetritis) 582.
 — Peritonitis diffusa 583.
 — Phlegmasia alba dolens 590.
 — Phlegmone des Oberschenkels 591.
 — Prognose 592.
 — Puls 585.
 — Pyämie 586.
 — — Metastasen 589.
 — — Resorptionsfieber 574.
 — — Saprophyten (Saprämie) 574.
 — — Scheide 575.
 — — Scheidenkeime und Keime der äußeren Genitalien 574.
 — — Septikämie 585.
 — — Spontaninfektion (Selbstinfektion) 569, 573.
 — — Streptokokkeninfektionen 570 ff.
 — — Thrombophlebitis 586.
 — — Behandlung 603.
 — — Operative Therapie 604, 605.
 — — Prophylaxe 604.
 — — Toxikämie 574.
 — — Tubenerkrankung 578, 579.
 — — Uterus 575.
 — — Vulva 575.
 Puls,
 — Geburtsvorgang und mütterlicher 248.
 — Neugeborene 294.
 — Wochenbett und 285, 289.
 Pupillarreaktion bei Neugeborenen 299.
 Purpura haemorrhagica in der Schwangerschaft 354.
 Pyämie, puerperale 586.
 — Metastasen 589.
 Pyelitis, Schwangerschaft und 65, 373.
 Pygopagus 528.
 Pyovarium, puerperale 579.
 Pyosalpinx puerperalis 579.
 Quecksilbervergiftung,
 — Abort bei 330.
 Querbett 661.
 Querlagen 54, 136, 505.
 — Beckenendlage und, Differentialdiagnose 252, 508.
 — Beckenverengung und, Behandlung 462.
 — Behandlung 511.
 — Diagnose 505.
 — Embryotomie 513.
 — Geburtsleitung 511.
 — Infektionsgefahr 510.
 — Kind bei 509.
 — Nabelschnur-Armvorfall 509.
 — Nabelschnurvorfal! 519.
 — Prognose 511.

- Querlagen,**
 — Selbstwendung und Selbstentwicklung 510, 513.
 — Steißlage und, Differentialdiagnose 252, 508.
 — Ursachen 505.
 — Uterusruptur 509.
 — Verschleppte 509.
 — Wendung 513.
 Querspannung des vorderen Beckenhalbringes 110.
 Quetschungserscheinungen der Mutter, Zangenoperation bei 701, 702.
- Randzeidua** 18.
 Randsinus der Plazenta 33.
 Randsinusblutungen der Plazenta 561.
 Raute von Michaelis 105.
 Rectidiastase,
 — Hängebauch und 385.
 — Schwangerschaft und 66.
 Reduktionsteilung des Eies 5.
 Reife merkmale der Frucht 50
 — Literatur 118.
 Reifungsperiode der Oozyten 3.
 Rektaluntersuchung 179.
 Resorptionsfieber im Wochenbett 574.
 Resorptionszotten 33.
 Respiration, plazentare 48.
 Respirationsapparat (bzw. seine Erkrankungen),
 — Neugeborene 291, 641.
 — Schwangerschaft (Geburt, Wochenbett) und 71, 371.
 Retroflexio-versio uteri gravidi 385.
 — Abort und 330.
 — Aborteinleitung 388.
 — Behandlung 387.
 — Blasenerscheinungen (-läsionen) 386, 388.
 — Einklemmungserscheinungen 386.
 — Kolpohysterotomia posterior 388.
 — Laparotomie 388.
 — Myom und 497.
 — Partielle Retroflexio 389.
 — — Geburtsstörungen 482.
 — Peritonitis 388.
 — Prophylaxe 389.
 — Punktion 388.
 — Reposition 387.
 — Untersuchung 386.
 Rhachiotom 747.
 Rhachischisis 522.
 Rhagaden der Brustwarze 317.
 Rheumatismus uteri 421, 422.
 Rhinitis,
 — Neugeborene 641.
 — Stillschwierigkeiten bei 303, 322.
 — Syphilitica (der Neugeborenen) 651.
 Ribemont - Bong - Döderlein Führungsinstrument für Kettensäge (Dekapitation) 741.
- Riesenkinder 519.
 — Kleidotomie 749.
 Riesenellen, synzytiale 33.
 Ringerlösung bei
 — Eklampsie 362.
 — Ptyalismus gravidarum 350.
 — Schwangerschaftsdermatosen 354.
 Ritgenscher Handgriff 195.
 Robin - Magitotsche Falte bei Neugeborenen 296.
 Rosthorn, v., s. Martin.
 Rückenmarksblutungen bei Neugeborenen 631, 632.
 Rückenmarksentwicklung bei Neugeborenen 298.
 Rückenmarkserkrankungen Schwangerschaft (Geburt, Wochenbett) und 379.
 Rudimentozyte 5.
 Rumpfausdehnung, abnorme, des Kindes 526.
 Rumpfpresse 140.
- Sabina, Abort nach Gebrauch von 330.
 Samenflüssigkeit 6.
 Saprophyten (Sapramie) 574.
 Saugakt bei Neugeborenen 296.
 Saughindernisse (s. a. Ernährung, natürliche), mechanische 322.
 Saughütchen 317, 318.
 Saugraum bei Neugeborenen 295.
 Saugungeschiek bei Neugeborenen 321.
 Schädel, Konfigurationsfähigkeit in der Geburt 51.
 Schädelfrakturen (-fissuren, -impressionen) des Kindes in der Geburt 629.
 — Beckenverengung und 453, 454.
 Schädelknochen, Verschiebung ihrer Ränder in der Austreibungszeit 152.
 Schädellagen 136.
 — Armvorfall (-vorliegen) 515.
 — Beckenverengung und 441 ff.
 — Deflexionslagen 226.
 — Diagnose und Verlauf 214.
 — Dritte 218.
 — Erste 214.
 — Fußvorfall (-vorliegen) 519.
 — Gesichtslage 231.
 — Hinterhauptslagen (s. a. diese) 214 ff.
 — Kopfveränderungen beim Kinde in 241 ff.
 — Nabelschnurvorfälle 517.
 — Stirnlage 229.
 — Vierte 218.
 — Vorderhauptlage 226.
 — Zweite 21.
 Schambogen,
 — Austastung 110.
 — Beckenausgangsform und 113.
 Scharlach,
 — Puerperaler 607.
- Scharlach,
 — Schwangerschaft (Geburt, Wochenbett) und 369.
 — Sepsis und, Differentialdiagnose 369.
 — Stillfähigkeit bei 303.
 Scheide, s. a. Vagina, Vaginal-.
 Scheideneingang, weinhefeartige Verfärbung in der Schwangerschaft 89, 90.
 Scheitelbeineinstellung,
 — Becken, enges, und hintere 445.
 — Vordere und hintere 215.
 Schere, Sieboldsche, zur Dekapitation 745.
 Schiefhals, angeborener 626.
 Schilddrüse, Schwangerschaft und 74.
 Schilddrüsenerkrankungen, Schwangerschaft (Geburt, Wochenbett) und 374.
 Schlaf bei Neugeborenen 298.
 Schlaflosigkeit im Wochenbett 290.
 Schluckakt bei Neugeborenen 296.
 Schluckbewegungen, fötale 49.
 Schluckpneumonie, Eklampsie und 359.
 Schlüsselhaken (Braun, Zweifel) 741.
 Schmerzsinne bei Neugeborenen 299.
 Schnellentbindung bei Eklampsie 361.
 Schrägbein 661.
 Schräglage 54.
 Schrei, erster, bei Neugeborenen 291.
 Schulterbreite, Eintritt und Drehung in der Austreibungsperiode 159.
 Schulterdurchtritt 154, 155.
 Schulterentwicklung 195.
 Schulterlage 505.
 Schultze,
 — Falte 40.
 — Plazentalösungsmechanismus 161.
 — Schwingungen bei Asphyxia neonatorum 623.
 Schultze - Franz, Sichelmesser 745.
 Schüttelwehen 153.
 Schwämmchen bei Neugeborenen 637.
 Schwangerschaft,
 — Abort nach rascher Aufeinanderfolge von 329.
 — Adnexerkrankungen und 390.
 — Anorexie 72.
 — Arterienerkrankungen 368.
 — Arzneiverabfolgung 118.
 — Bäder 116.
 — Becken, enges, und 440.
 — Beckenbindegewebe 60.
 — Beckenbodenmuskulatur 63.
 — Beckengegend 63.
 — Beckengelenke 63.
 — Beinödeme 65.

- Schwangerschaft,
 — Beschwerden der 205.
 — Blase und 64, 65.
 — Blasensprung, vorzeitiger, in der 398.
 — Blut 69.
 — Blutdruck 70, 71.
 — Blutdrüsen 74, 75.
 — Bluterkrankungen und 371.
 — Brüste (Mamma) 66, 90.
 — Brustpflege 116.
 — Chorea 377.
 — Corpus luteum verum 61.
 — Corpus uteri 59.
 — Dauer der 94.
 — — Literatur 118.
 — Dermatosen 353.
 — Diabetes mellitus 376.
 — Diagnostik (s. a. Schwangerschaftsdiagnose) 78, 89.
 — Diätetik (Diät) 115, 117.
 — — Literatur 120, 415.
 — Ei- und Eihautanomalien 391.
 — — Literatur 415.
 — Eibestandteile am Ende der 35.
 — Eingebildete 90.
 — Eklampsie (s. a. diese) 354.
 — Endometritis chronica und 391.
 — Entstehung der 1.
 — Erbrechen 72, 90.
 — — Behandlung 117.
 — Erkrankungen in kausalem Zusammenhange mit der 344.
 — Erkrankungen ohne kausalen Zusammenhang mit der 364.
 — — Extragenitale 364.
 — — Genitalerkrankungen 379.
 — — Literatur 414.
 — Erste und wiederholte (Diagnostik) 90.
 — Erwerbstätigkeit und ihre Gefahren für die 411.
 — Extraamniotale 399.
 — Extramembranöse 398.
 — Extrauterine (ektopische) 405.
 — Fruchtabtreibungsversuche bei fehlender 343.
 — Fruchttod 404.
 — Fundus uteri und sein Stand in den einzelnen Monaten der 96, 100 ff.
 — Gallensteinbildung (-koliken) 352.
 — Gang bei 66.
 — Gehirnkrankungen 378.
 — Gemütsstimmung 77.
 — Genitalerkrankungen ohne kausalen Zusammenhang mit der 379.
 — — Literatur 415.
 — Genitalien und ihre Umgebung bei 55.
 — Geschlechtsverkehr 117.
 — Gewichtssturz am Ende der 77.
 — Glykosurie und 99. 376.
 — Gonorrhoe 379.
 — Hämorrhoidalblutungen 72.
 — Harnapparat 71.
- Schwangerschaft,
 — Harndrang 64.
 — Harnröhre und 65.
 — Haut 77.
 — Hepatopathia 352.
 — Herzkrankheiten und 366.
 — Hüften bei 63.
 — Hydrops 347.
 — Hyperemesis 350.
 — Ikterus 353.
 — Infektionskrankheiten, akute, (s. a. die einzelnen Infektionen: Angina, Typhus usw.) 368.
 — Innersekretorische Störungen bei 374.
 — Kleidung 116.
 — Kopfschmerzen, Behandlung 117.
 — Körperhaltung 66.
 — Korsett 116.
 — Kreislaufapparat und 70, 366.
 — Lähmungen 378.
 — Lebensweise 115.
 — Leber 73, 352.
 — Leberatrophie, akute gelbe in der 352.
 — Ligamenta lata 61.
 — Ligamenta rotunda und 60.
 — Luft, frische 116.
 — Magendarmkanal 372.
 — Mehrfache 258.
 — Menstruation und 64, 89.
 — Mundhöhle 72.
 — Mütterlicher Organismus und seine Veränderungen 55.
 — — Literatur 120.
 — Nabelgrube 66.
 — Nephropathien 346.
 — Nervensystem (bzw. seine Erkrankungen) bei 77, 376.
 — Neuralgien 65.
 — — Behandlung 117.
 — Nierenkrankheiten und 372.
 — Obstipation 65, 72, 372.
 — Ödeme 65.
 — — Behandlung 117.
 — Osteomalakie 362.
 — Ovarien 60, 61.
 — Ovulation und 64.
 — Parorexie und 72.
 — Pathologie der 328.
 — Pathologische 90.
 — Physiologie der 1.
 — Placenta praevia-Blutung in der 557.
 — Plazentalösung, vorzeitige 540, 544.
 — Prochowicks Diät bei Frauen mit engem Becken 462.
 — Pruritus 353.
 — Psychosen (psychische Störungen) und 376.
 — Ptyalismus 349.
 — Pyelitis 65, 373.
 — Rectidiastase 66.
 — Reinlichkeitsmaßnahmen 116.
 — Respirationsapparat bzw. seine Erkrankungen bei 71, 371.
 — Rückenmarkserkrankungen 379.
- Schwangerschaft,
 — Sehstörungen 378.
 — Skelett 73.
 — Speichelsekretion 72.
 — Stoffwechsel 75.
 — Striae 65.
 — Stuhlregelung 117.
 — Syphilis und 380.
 — Tetanie in der 375.
 — Thrombophlebitisprophylaxe in der 614.
 — Toxikosen der (s. a. Schwangerschaftstoxikosen) 344.
 — Tuben 60.
 — Tuberkulose und 364.
 — Übelkeiten 90.
 — — Behandlung 117.
 — Unfälle (Traumen) und ihre Gefahren für die 411.
 — Unterbrechung (s. a. Schwangerschaftsunterbrechung, Abort) 328.
 — Untersuchung auf (s. a. Schwangerschaftsdiagnose) 78.
 — Ureteren 65.
 — Uterus und 56, 89, 96.
 — Uteruserkrankungen (Lageveränderungen, Mißbildungen, s. a. Uterus) und 383 ff.
 — Uteruskontraktionen (Schwangerschaftswehen) in der 64.
 — Uterusruptur 494.
 — Vagina, doppelte 384.
 — Vagina (Vaginalsekret) 61.
 — Vaginalerkrankungen 382.
 — Vaginalspülungen 116.
 — Varizen 65.
 — — Behandlung 117.
 — Venenerkrankungen 368.
 — Verdauungsapparat bzw. seine Erkrankungen bei 72, 372.
 — Versehen der Schwangeren 118.
 — Vulva und 61.
 — Vulvaerkrankungen 382.
 — Vulvaödem 65.
 — Warzen(hof) 67.
 — Waschungen 116.
 — Wiederholte (Diagnostik) 90.
 — Zähne und Zahnfleisch 72, 350, 372.
 — Zeit der, und ihre Bestimmung 92.
 — Zervikalkanal 58.
 — Zwillingschwangerschaft (s. a. Zwillinge) 258.
- Schwangerschaftsdauer 94.
 — Literatur 118.
 Schwangerschaftsdiagnose 89.
 — Abderhaldens Verfahren 97.
 — Beckenmessung (s. a. diese) 104.
 — Brüste, Pigmentationen und sonstige Veränderungen 90.
 — Dialysierverfahren 97.
 — Diasorzymmethode 98.

- Schwangerschaftsdiagnose,
 — Eingebildete Schwangerschaft 90.
 — Erbrechen 90.
 — Erste und wiederholte Schwangerschaft 90.
 — Frucht, Lage, Leben und Tod 103.
 — Fruchtachsenmessung 102, 103.
 — Fundus uteri und sein Stand in den einzelnen Monaten 96, 100 ff.
 — Geburtstermin und seine Bestimmung 93.
 — Geburtsweg und seine Beurteilung 104.
 — Glykosurie 99.
 — Herztöne des Kindes 89.
 — Kindsteile (-bewegungen) 89.
 — Kopf-Feststand, relativer, im 8. und 10. Monat 102.
 — Leibesform (Vornübersinken des Uterus) im 10. Monat 102.
 — Literatur 120.
 — Menstruations-Ausbleiben 89.
 — Nabelschnurgeräusch 89.
 — Optische Methode Abderhaldens 97.
 — Pathologische Schwangerschaft 90.
 — Portioverkürzung bei Erstgebärenden 102.
 — Scheideneingang (weinhefeartige Verfärbung) 89.
 — Sichere Zeichen 89.
 — Übelkeiten 90.
 — Unsichere Zeichen 90.
 — Uterusbeschaffenheit (Größe und Konsistenzwechsel) 89, 96.
 — Uterusisthmus (Auflockerung und Kompressibilität) 89.
 — Verwertung der Schwangerschaftszeichen für die 88.
 — Wahrscheinliche Zeichen 89.
 — Wiederholte Schwangerschaft 90.
 — Zeit der Schwangerschaft 92.
 Schwangerschaftstoxikosen 344.
 — Dermatosen 353.
 — Eklampsie (s. a. diese) 354.
 — Hepatopathia 352.
 — Hyperemesis 350.
 — Ikterus 353.
 — Intestinale 349.
 — Leberatrophie, akute gelbe 352.
 — Literatur 413.
 — Nephropathia gravidarum 346.
 — Osteomalakie 362.
 — Ptyalismus 349.
 — Ursachen 345.
 Schwangerschaftsunterbrechung, artefizielle (s. a. Abort) 342.
 — Anämie, perniziöse 371.
 — Basedowsche Krankheit 375.
 — Chorea gravidarum 377.
- Schwangerschaftsunterbrechung,
 — Epilepsie (Status epilepticus) 378.
 — Herzkrankheiten 367.
 — Hyperemesis 352.
 — Leberatrophie, akute gelbe 385.
 — Leukämie 371.
 — Literatur 412.
 — Nephropathia 349.
 — Osteomalakie und 364.
 — Ptyalismus und 350.
 — Rückenmarkserkrankungen 379.
 — Tetanie 375.
 — Tuberkulose 365.
 Schweißsekretion, Schwangerschaft und 77.
 Schwingungen, Schultzesche 623.
 Sectio caesarea (s. a. Kaiserschnitt) 749.
 Sehstörungen,
 — Eklampsie und 360.
 — Schwangerschaft (Geburt, Wochenbett) und 378.
 Sekale, Abort nach Gebrauch von 330.
 Sekalepräparate bei
 — Nachgeburtsblutungen 535.
 — Puerperalinfektion 597.
 — Wehenschwäche 423.
 — Wochenbettsblutungen 609.
 Sekretion, innere, s. Innere.
 Sekundärfollikel (Graafsches Bläschen) 7.
 Sekundärzotten 29, 31.
 Selbstinfektion, puerperale 169.
 Selbststillen, s. Ernährung (natürliche).
 Selbstwendung (-entwicklung) bei Querlagen 510, 513.
 Sellheim, Geburtsmechanismus nach den Anschauungen von 173.
 Senna, Abort nach Gebrauch von 330.
 Sepsis,
 — Neugeborene 647.
 — Puerperale, s. Puerperalinfektion.
 — Scharlach und, Differentialdiagnose 369.
 — Uterusbauchdeckenfistel-Entbindung bei 752.
 Septa placentae 33.
 Septikämie, puerperale 585.
 Serumtherapie des Puerperalfiebers 598.
 Sialoadenitis neonatorum 638.
 Sieboldsche Schere zur Dekapitation 745.
 Siegel, Dämmerschlaf, schematischer 210.
 Sigismundin, Justine, doppelter Handgriff der 690.
 Silbersalztherapie des Puerperalfiebers 598.
 Silvester, künstliche Atmung 621.
- Simonartsche Bänder 399.
 Sinnesorgane der Neugeborenen 298.
 Sinusblutungen bei Neugeborenen 631.
 Skelett, Schwangerschaft und 73.
 Sklerema neonatorum oedematosum und adiposum 654.
 Sklerose, multiple, Schwangerschaft (Geburt, Wochenbett) und 379.
 Skoliose, Oligohydramnie und kongenitale 398.
 Smellie, s. Veit.
 Somatopleura 34.
 Soor bei Neugeborenen 637.
 Sophollösung, Blennorrhoeophylaxe mit 309.
 Sorzyme, Schwangerschaftsdiagnose und 98.
 Spaltbecken 465.
 Spaltraum, perivitelliner 3.
 Spaltwarze 318.
 Spätgeburt 95.
 Speicheldrüsen, Entzündungen bei Neugeborenen 638.
 Speichelsekretion, Schwangerschaft und 72, 349.
 Spermatozoen (Spermium) 5.
 Spermio-genese 5, 6.
 — Literatur 118.
 Spermovium 13.
 Spinaedistanz 104, 124.
 Spinalblutungen bei Neugeborenen 631, 632.
 Spitzwarzen 283, 318.
 Splanchnopleura 34.
 Spondylotomie 746.
 Spongiotrophoblast 31.
 Spontaninfektion im Kreiß- und Wochenbett 569.
 Sprachstörungen, Schwangerschaft (Geburt, Wochenbett) und 378.
 Stachelbecken 481.
 Status thymico-lymphaticus, Schwangerschaft (Geburt, Wochenbett) bei 375.
 Stauungsmastitis 613.
 Steinbüchel, Morphinum-Skopopolamin-Dämmerschlaf 208.
 Steiß,
 — Ballotement 84, 101.
 — Extraktion am 722.
 — — Pinardscher Handgriff 722.
 — — Schlinge, Haken und sonstige instrumentelle Hilfsmittel 723, 724.
 Steißbeinhandgriff, Dammschutz mittels 195.
 Steißhaken 724.
 Steißlagen 136, 248.
 — Beckenverengung, Behandlung 461.
 — Diagnose 250.
 — Gemischte 248.
 — Nabelschnurvorfal 519.
 — Querlage und, Differentialdiagnose 508.
 — Reine 248.

- Stellung der Frucht 55.
 Sterilisation, s. Desinfektion.
 Sternokleidohämatom beim Kinde in der Geburt 732.
 Sternokleidoverletzungen Neugeborener in der Geburt 626.
 Stigma folliculi 8.
 Stillen, Stillschwierigkeiten, s. Ernährung, natürliche.
 Stillfrau 322.
 Stirnlage 136.
 — Beckenverengerung und 445.
 — Diagnose und Verlauf 229.
 Stoffwechsel,
 — Schwangerschaft und 75.
 — Wochenbett 287.
 Stoffwechselkrankheiten, Abort (Frühgeburt) bei 330.
 Stomatitis bei Neugeborenen 637, 638.
 Streptokokkeninfektionen, puerperale 570 ff.
 Streptokokkenkeime bei Puerperalinfektionen 600.
 Striae gravidarum 65.
 Stridor congenitus (laryngis, thymicus) 643.
 Stroganoff, Eklampsiebehandlung 361.
 Struma,
 — Kongenitale und retrosternale 643.
 — Schwangerschaft und 375.
 Strychninvergiftung, Eklampsie und, Differentialdiagnose 359.
 Stuhlentleerung,
 — Neugeborene 297, 298.
 — Wochenbett 289.
 Stuhlregelung, Schwangerschaft 117.
 Stuhlverhaltung, Retroflexio uteri gravidi und 386.
 Sturzgeburt 424.
 Subinvolutio deciduae 334.
 Sublimatdesinfektion (Sublamindesinfektion) 183.
 Superfecundatio 259.
 Superfoetatio 260.
 Suturae bei Neugeborenen 51.
 Symphyse ruptur in Geburten bei engem Becken 449.
 Symphyseotomie 761.
 Synzytiale Riesenzellen (Wanderzellen) 33.
 Synzytium 29, 30.
 Syphilis,
 — Aborte bei 330.
 — Fötale 380.
 — Neugeborene 649.
 — Schwangerschaft (Geburt, Wochenbett) und 380.
 — Stillfähigkeit bei 303.
 Tabes dorsalis, Schwangerschaft (Geburt, Wochenbett) und 379.
 Tamponade,
 — Abort 340
 — Nachgeburtsblutungen 536.
 Tamponade,
 — Placenta praevia 557.
 — Uterovaginalkanal 536.
 — Uterusruptur 492.
 — Vagina 661, 662.
 Tasterzirkel 104.
 Teile,
 — Große und kleine 84.
 — Vorliegende 54.
 Temperatur (s. a. Fieber),
 — Geburtsvorgang und 248.
 — Neugeborene 299.
 — Wochenbett 285, 289.
 Tentoriumrisse der Kinder in der Geburt 245, 631.
 — Beckenendlagen und 257.
 Tetanie, Schwangerschaft und 375.
 Tetanus,
 — Eklampsie und, Differentialdiagnose 359.
 — Puerperaler 606.
 — Schwangerschaft und 371.
 Tetanus uteri, Wendung und 691.
 Theca folliculi 7, 8.
 Thoracopagus 528.
 Thrombophlebitis, puerperale (septische) 586.
 — Behandlung 603.
 — Operative Therapie 604, 605.
 — Prophylaxe in der Gravidität 604.
 Thrombosen,
 — Aseptische, im Wochenbett 605.
 — Eklampsie und 356.
 Thymuserkrankungen,
 — Neugeborene und 643.
 — Schwangerschaft (Geburt, Wochenbett) bei 375.
 Tiermilch,
 — Artfremdheit der 302.
 — Neugeborenenernährung mit 324.
 Toxikämie, puerperale 574.
 Trachealkatheter 621.
 Tracheitis, Schwangerschaft (Geburt, Wochenbett) und 371.
 Trachelorhektekter 741.
 Transfusion, postnatale 293.
 Transversus perinei superficialis 133.
 Traubenmole 392.
 Traumen, Schwangerschaft und ihre Gefährdung durch 411.
 Treibwehen 150.
 Trichomonas vaginalis 383.
 Trichterbecken 473.
 Trigonum urogenitale 131.
 Trinkschwäche (-faulheit) bei Neugeborenen 320.
 Trochanterendistanz 104.
 Trophoblast (-derm) 20.
 — Differenzierung 29.
 — Erste Anlage desselben 14.
 — Zellauflösende Fähigkeit 31.
 Tuben,
 — Puerperalinfektion 578, 579.
 — Ruptur bei Schwangerschaft in den 406, 407.
 Tuben,
 — Schwangerschaft und 60.
 — Wochenbett und 280.
 Tubenschwangerschaft 406.
 Tubera ossis ischii und ihre Distanz 105.
 Tuberkulose,
 — Abort (Frühgeburt) bei 330.
 — Schwangerschaft und 364.
 — Stillfähigkeit (-unfähigkeit) bei 303.
 Tympania uteri bei Kreißenden mit engem Becken 449.
 Typhus abdominalis,
 — Schwangerschaft (Geburt, Wochenbett) und 368.
 — Stillfähigkeit bei 303.
 Übelkeiten in der Schwangerschaft 90.
 — Behandlung 117.
 Überdrehung von Kopf und Schulter in der Austreibungsperiode 155.
 Überfruchtung 260.
 Überfütterung der Brustkinder 640.
 Überschwängerung 259.
 Ulcera
 — Pterygoidea bei Neugeborenen 638.
 — Umbilici 634.
 Umbilikalkreislauf 44.
 Unfälle, Schwangerschaft und ihre Gefährdung durch 411.
 Unterernährung der Brustkinder 639.
 Unterkieferfrakturen Neugeborener 732.
 Untersuchung, geburtshilfliche 78, 178, 186.
 — Auskultation 84.
 — Äußere 79.
 — Ballotement 84, 101.
 — Beckenmessung (s. a. diese) 104.
 — Befragung der Schwangeren 78.
 — Brüste 86.
 — Desinfektion 86.
 — Fruchtbewegungen 84.
 — Fundus uteri 80, 84, 96, 100 ff.
 — Herztöne 85, 188.
 — Innere 86.
 — Inspektion des Leibes 79.
 — Kindsbewegungen 85, 86.
 — Kindsteile (große und kleine Teile) 84.
 — Körperstatus 79.
 — Ligamentum rotundum 84.
 — Mensuration 79.
 — Nabelschnurgeräusch 85.
 — Palpation 80.
 — Perkussion 84.
 — Rektale 179.
 — Schwangerschaftsdiagnostik (s. a. diese) 89.
 — Skelett 79.
 — Uteringeräusch 85.
 — Vorliegender Teil 84.
 — Wehen 188.

- Urachusfistel 636.
 Ureier 3.
 Ureteren, Schwangerschaft und 65.
 Urgeschlechtszellen 3.
 Urticaria, Schwangerschaft und 354.
 Urwirbel 34.
 Uterinausspülungen, Puerperalinfektionen und 595.
 Uteringeräusch 85.
 Uterinsegment, unteres 59, 169.
 — Beckenverengung und 445.
 Uterovaginalkanal, Tamponade bei Nachgeburtsblutungen 536.
 Uterus,
 — Adnexe, s. Adnexe, Adnexerkrankungen.
 — Anteversio, s. diese.
 — Atonie 534.
 — Becken, enges, bei Schwangerschaft und 440.
 — Bilocularis, Schwangerschaft in seiner verschlossenen Hälfte 384.
 — Cervix, s. Portio, Zervikal-, Zervix-.
 — Conglutinatio orificii 482.
 — Corpus, s. Corpus.
 — Doppelter (bicornis), Schwängerung im rudimentären Nebenhorn 383.
 — Elongatio colli und Schwangerschaft 390.
 — Fundus (s. a. diesen) und sein Stand in den einzelnen Monaten der Schwangerschaft 96, 100 ff.
 — Geburtsarbeit des 137.
 — Hernien des schwangeren 390.
 — Hohlmuskel 169.
 — Inversio 496.
 — Involution, puerperale 274.
 — Karzinom 501.
 — Kompression, bimanuelle, bei Blutungen 536.
 — Kontraktionsring 169.
 — Massage (Reibungen, Expression) bei
 — — Blutungen 531, 534, 536.
 — — Wehenschwäche 423.
 — Myome (s. a. Uterusmyom) 497.
 — Nachgeburtsperiode und 160.
 — Perforation, s. Uterusruptur.
 — Piskaceische Ausladung des 97.
 — Portio vaginalis, s. Portio.
 — Prolapsus, s. diesen.
 — Puerperal 274, 275.
 — Puerperalinfektion 575, 576.
 — — Behandlung 595, 596.
 — Puktion bei Retroflexio uteri gravidarum 388.
 — Retroflexio s. diese.
 — Rheumatismus des 421, 422.
 — Rückbildung (Wundheilung) im Wochenbett 276 ff.
 — Ruptur, s. Uterusruptur.
 Uterus,
 — Schwangerschaft und 56, 89, 96.
 — Starrkrampf (Tetanus) des 425.
 — Strikturen, partielle 425.
 — Tamponade 536.
 — Tympanie bei Kreißenden mit engem Becken 449.
 — Usur 495.
 Uterusatonie 534.
 — Zwillingsgeburt und 268, 269.
 Uterusbauchdeckenfistel, Entbindung durch 752.
 Uterusdruck, allgemeiner innerer 138, 140, 144.
 Uteruserkrankungen (Lageveränderungen, Mißbildungen),
 — Abort bei 330.
 — Schwangerschaft bei 383, 385.
 Uterusexstirpation bei Puerperalfieber 601.
 Uterushypoplasie, Abort bei 330.
 Uteruskarzinom, Geburt (Wochenbett, Schwangerschaft) und 501.
 Uterusmyom,
 — Geburt (Schwangerschaft, Wochenbett) und 497.
 — Placenta praevia und 553.
 Uterusruptur (-perforation) 488.
 — Becken, enges, und 445, 448,
 — Blutungen 488, 489, 492.
 — Dekapitation mit Brauns Schlüsselhaken und 741.
 — Drohende 490.
 — Placenta praevia 552.
 — Prophylaxe und Therapie 392.
 — Querlage und 509.
 — Schwangerschaft und 494.
 — Wendung und 691.
 Uterusschleimhaut,
 — Corpus luteum und 10.
 — Menstruation und 10.
 Uterusstriktur, Nachgeburtsblutungen bei 532.
 Uterustumor, Abort und 330.
 Vagina,
 — Dehnung (Verlängerung) in der Geburt 133.
 — Desinfektion 184.
 — Doppelte, und Schwangerschaft 384.
 — Hämatoma (s. a. dieses) 368, 495.
 — Inzisionen 669.
 — Narbenstenosen 483.
 — Puerperalinfektion 576.
 — — Behandlung 597.
 — Rigidität 483.
 — Rückbildung (Wundheilung) im Wochenbett 279.
 — Schwangerschaft und 61.
 — Septen der 484.
 — Tamponade 661, 662.
 — Usur 495.
 — Varizen 368.
 Vagina,
 — Verschuß (Verengung) 482.
 — Wochenbett und 279.
 — Zerreißen 487.
 Vaginaler Kaiserschnitt (Hysterotomia vaginalis) 671.
 Vaginalerkrankungen, Schwangerschaft und 382.
 Vaginalmikroben 62, 573.
 Vaginalportion, s. Portio, Zervikal-.
 Vaginalsekret, Schwangerschaft und 61.
 Vaginalspülungen,
 — Nachgeburtsblutungen und 534.
 — Schwangerschaft 116.
 — Wehenschwäche und 422.
 Variola, s. Pocken.
 Varixblutungen und ihre Behandlung 368.
 Varizen in der Schwangerschaft 65, 368.
 — — Behandlung 117.
 Veit-Smelliescher Handgriff 718.
 — Umgekehrter 730.
 Vena umbilicalis 39, 40.
 Venenerkrankungen, Schwangerschaft und 368.
 Ventrikelblutungen bei Neugeborenen 631.
 Verdauungsapparat (bzw. seine Erkrankungen),
 — Neugeborene 295.
 — Schwangerschaft (Geburt, Wochenbett) und 72, 372.
 — Wochenbett und 286.
 Vererbung 13, 14.
 Vernix caseosa 49.
 Versehen der Schwangeren 118.
 Vierlinge 258.
 Vomitus gravidarum 72.
 Vorderhauptlagen 136.
 — Diagnose und Verlauf 226.
 — Zangenoperation 708 ff.
 Vorliegende Teile 54, 84.
 Vulva,
 — Desinfektion 185.
 — Hämatoma (s. a. dieses) 368, 495.
 — Inzision 671.
 — Kondylome, spitze, der 380, 382.
 — Puerperalinfektion 575.
 — Schwangerschaft und 61.
 — Wochenbett und 279, 288, 289.
 Vulvaerkrankungen, Schwangerschaft und 382.
 Vulvaödem, Schwangerschaft und 65.
 Vulvavarizen, Schwangerschaft und 65, 368.
 Wanderzellen, synzytiale 33.
 Wangenfettpfropf bei Neugeborenen 295.
 Warnekros, Geburtsmechanismus auf Grund der Röntgenstudien von 174.

- Warzen(hof), Schwangerschaft und 67.
 Warzenschrunden (-rhagaden) 317.
 Waschungen in der Schwangerschaft 116.
 Wasserkopf 520.
 Wehen 138.
 — Austreibungszeit 150, 153.
 — Becken, enges, und 442, 446, 448.
 — Blasensprung und 147, 150.
 — Blutdruck und 71, 248.
 — Dämmer Schlaf und 211.
 — Eintritt, Unterhaltung und Regelung der 138, 139.
 — Eklampsie und 356.
 — Hydramnion und 397.
 — Krampfwehen 425.
 — Nachgeburtsperiode 160.
 — Nachwehen, schmerzhaft 289.
 — Oligohydramnie und 398.
 — Preßwehen 150, 188.
 — Schwangerschafts- 64.
 — Schmerzhaftigkeit und deren Bekämpfung 204.
 — Schwache (s. a. Wehenschwäche) 420.
 — Starke (zu starke) 424.
 — Ursachen der 121.
 — Verarbeitung der 140.
 Wehenschwäche 420.
 — Behandlung 421.
 — Blutungen bei 534.
 — Primäre 420.
 — Sekundäre 421.
 — Toxische 421.
 — Zangenoperationen bei 702.
 Weichteilverletzungen,
 — Beckenverengerung und 447.
 — Blutungen 534.
 — Geburt und 484.
 — Neugeborene (in der Geburt) 625.
 — Zangenoperation bei 701, 702.
 Wendung 683.
 — Armvorfall und 690, 691.
 — Äußere 684.
 — Extraktion nach 691.
 — Handgriff der Justine Sigismundin 690.
 — Herableitung des zweiten bzw. beider Füße 690.
 — Innere 684, 692.
 — — Ausführung 685.
 — — Indikationen 685.
 — — Prognose 694.
 — Kombinierte, nach Braxton-Hicks 585, 692.
 — Komplikationen und Schwierigkeiten 689.
 — Kontraindikationen 691.
 — Nabelschnurvorfal und 691.
 — Narkose bei 691.
 — Placenta praevia und 558.
 — Plazentalösung, partielle, (Blutung) bei der 691.
 — Prophylaktische, bei Beckenverengerung 456.
 — Querlagen 513.
 — Rechtzeitige innere 684.
 — Tetanus uteri und 691.
- Wendung,
 — Uterusruptur (drohende) 691.
 — Vorzeitige innere 692.
 Whartonsche Sulze 40.
 Wigand - Martin - Winkel-scher Handgriff 725.
 Winkel s. a. Wigand.
 Winckelsehe Krankheit 648.
 Winter, Abortzange 343.
 Wirbelsäulenbiegsamkeit beim Kinde (Biegungsfacillima und -difficillima) 135.
 — Hinterhauptsdrehung nach vorn und 172, 174.
 Wirbelsäulenfrakturen Neugeborener 629.
 Wochenbett 274.
 — Anämie 285.
 — Appetit 287.
 — Atmung 286.
 — Bauchdecken 281.
 — Beckenbindegewebe und Beckenbodenmuskulatur 280.
 — Beckenverengerung und 448, 449.
 — Bettruhe 290.
 — Blut 285.
 — Blutungen im 608.
 — Bradykardie 285.
 — Brüste und 281.
 — Brustpflege 283.
 — Definition 274.
 — Diagnose 287.
 — Diätetik 288.
 — Durst im 287.
 — Embolien, aseptische 605.
 — Frost (Schüttelfrost) im 284.
 — Frühaufstehen 290.
 — Fundus uteri im 289.
 — Geburt, stattgehabte, Bestimmung ihres Zeitpunkts aus den Veränderungen im 288.
 — Genitalien, äußere, Rückbildung im 279.
 — Gonorrhoe im 608.
 — Hämorrhoidalbeschwerden 289.
 — Harn(entleerung) 286, 289.
 — Harnorgane und ihre Erkrankungen im 611.
 — Haut 287.
 — Hymen im 279.
 — Involution der Genitalien 274.
 — Krankheiten in ihren Beziehungen zum, s. a. die verschiedenen Krankheiten.
 — Laktation 281.
 — Leibbinde 288, 290.
 — Lochien 279, 280, 288.
 — Luftembolie 613.
 — Lungenembolie 605.
 — Mastitis 613.
 — Milchfieber 285.
 — Muskelschmerzen 287.
 — Muttermund 279.
 — Nachwehen (schmerzhaft) 275, 289.
 — Nervensystem im 287.
- Wochenbett,
 — Neuralgien der unteren Extremitäten 612.
 — Paresen der unteren Extremitäten 612.
 — Pathologie und Therapie 567.
 — — Literatur 618.
 — Physiologie und Pflege 274.
 — — Literatur 326.
 — Plazentalstelle 278, 279.
 — Puerperalinfektion (s. a. diese) 567.
 — Puls 285.
 — Pulskontrolle 289.
 — Reinlichkeitsmaßnahmen 288, 289.
 — Scharlach im 607.
 — Scheide, Rückbildung (Wundheilung) im 279.
 — Schlaflosigkeit 290.
 — Stoffwechsel 287.
 — Stuhlentleerung 289.
 — Temperatur 285.
 — Temperaturkontrolle 289.
 — Tetanus 606.
 — Thrombosen, aseptische 605.
 — Überwachung, ärztliche, Dauer und Ende 290.
 — Uterusanhänge 280.
 — Uterusinnenfläche, Wundheilung 277, 278.
 — Uterusrückbildung 274, 276.
 — Verdauungsapparat 286.
 — Zervikalschleimhaut, Wundheilung 279.
 — Zirkulationsapparat 285.
 Wochenbettsfieber (s. a. Puerperalinfektion) 567.
 Wolfsrachen 636.
 — Stillen bei 322.
- Xiphopagus 528.
- Zähne (Zahnfleisch),
 — Schwangerschaft und 72, 350, 372.
 Zange, Zusammensetzung der, und Geschichtliches 695.
 Zangenoperation 695.
 — Achsenzugzangen 712.
 — Asphyxie des Kindes 701.
 — Beckenausgangszange 703.
 — Erlösungszange 205.
 — Gesichtslage 710.
 — Hinterhauptslagen 703.
 — — Gerader Pfeilnahtverlauf 703.
 — — Querstand, tiefer 705.
 — — Schräger Pfeilnahtverlauf 705.
 — Hohe Zange 712.
 — Hohe Zange bei engem Becken und Zange am hochstehenden Kopfe 459.
 — Indikationen 700.
 — Prognose 713.
 — Quetschungserscheinungen der Mutter 701.
 — Schädigungen von Mutter und Kind durch 713.

- Zangenoperation,
 — Statistik 713.
 — Technik 703.
 — Traktionsrichtung 712.
 — Traktionsweise 711.
 — Vorbedingungen 696, 697.
 — Vorderhauptslagen,
 — — Gerader Pfeilnahtverlauf 708.
 — — Schräger Pfeilnahtverlauf 709.
 — Wehenschwäche und 702.
 — Zweck 696.
 Zehenamputation durch Amnionstränge 399.
 Zellsäulen 33.
 Zervikalabort 333.
 Zervikalkanal (Cervix, s. a. Portio),
 — Dehnung in der Geburt 133, 134.
 — Eröffnungsperiode 144.
 — — Erstgebärende 144.
 — — Mehrgebärende 148.
 — Erweiterung, künstliche 664.
 — Schwangerschaft und 58.
 Zervikalkolpeurynter 668.
 Zervikalpfropf 142.
 Zervikalschleimhaut, Wundheilung im Wochenbett 279.
- Zervix, Wochenbett und 274, 276.
 Zervixgangrän, Beckenverengerung und 448.
 Zervixinzisionen 670.
 Zervixrisse 488.
 — Abort und 330.
 — Arrosionsblutungen, septische, im Wochenbett 610.
 — Behandlung 494.
 — Blutungen 489.
 — Kraniotomie und 740.
 Zimmer für Neugeborene 310.
 Zirkulationsapparat,
 — Neugeborene 292.
 — Schwangerschaft und 70, 366.
 — Wochenbett und 285.
 Zona pellucida 3.
 Zottendeportation, Eklampsie und 355.
 Zottenhaut 37.
 Zweifel,
 — Kephalokranioklast 737.
 — Trachelorhekte 741.
 Zwergbecken 439.
 Zwiemilchernahrung 323.
 Zwillinge 258.
 — Absterben eines oder beider Früchte 262.
- Zwillinge,
 — Diagnose in der
 — — Geburt 265.
 — — Schwangerschaft 263.
 — Eihäute 261.
 — Eineiige 259.
 — Eklampsie und 356.
 — Entstehung 259, 260.
 — Entwicklung in utero, Ungleichmäßigkeit derselben 262.
 — Extrauterinschwangerschaft und 408.
 — Geburt 265.
 — — Behandlung 266.
 — — Prognose 265.
 — Herztöne 264, 267.
 — Hydramnion und 397.
 — Kopfverhakung in utero 269.
 — Nabelschnurverschlingung 262.
 — Plazenta 261.
 — Schwangerschaftsbeschwerden 261, 262.
 — Versorgung nach der Geburt 269.
 — Zweieiige 259, 260.
 Zwillingseier 5.
 Zwischenzottenraum 31, 32.
 Zystenniere der Frucht 526.

Verlag von Julius Springer in Berlin W 9.

Lehrbuch der Gynäkologie

Von

Prof. Dr. Rud. Th. v. Jaschke und

Prof. Dr. O. Pankow

Direktor der Universitätsfrauenklinik in Gießen

Direktor der Frauenklinik an der Akademie für praktische
Medizin in Düsseldorf

Dritte und vierte Auflage

(zugleich 7. und 8. Auflage des Rungesehen Lehrbuches der Gynäkologie)

Mit 317, darunter zahlreichen mehrfarbigen Textabbildungen

Erscheint Anfang 1923

Der geburtshilfliche Phantomkurs in Frage und Antwort.

Von Professor Dr. B. Krönig, Geh. Hofrat, Direktor der Universitäts-Frauenklinik in Freiburg i. B.
Zweite, unveränderte Auflage. 1920. GZ. 0,9.

Einführung in die gynäkologische Diagnostik.

Von Prof. Dr. Wilhelm Weibel, Wien. Dritte Auflage. Mit etwa 144 Textabbildungen. In Vorbereitung.

Die operative Behandlung des Prolapses mittelst Interposition und Suspension des Uterus.

Von Professor Dr. E. Wertheim, Vorstand der II. Universitäts-Frauenklinik in Wien. Mit 62, zum Teil farbigen Textabbildungen. 1919.

GZ. 9

Kurzes Lehrbuch der Frauenkrankheiten für Ärzte und Studierende.

Von Dr. med. Hans Meyer-Rüegg, Professor der Geburtshilfe und Gynäkologie an der Universität Zürich. Fünfte, vermehrte und verbesserte Auflage. Mit 182, zum Teil farbigen Textabbildungen. Erscheint Anfang 1923.

Das geburtshilfliche Seminar.

Praktische Geburtshilfe in 20 Vorlesungen für Ärzte und Studierende. Von Professor Dr. W. Liepmann. Dritte, verbesserte und vermehrte Auflage. Mit 290, zum Teil farbigen Abbildungen. 1921. Gebunden GZ. 20.

Der gynäkologische Operationskursus.

Mit besonderer Berücksichtigung der Operations-Anatomie, der Operations-Pathologie, der Operations-Bakteriologie und der Fehlerquellen in sechzehn Vorlesungen. Von Prof. Dr. W. Liepmann. Vierte, neubearbeitete Auflage. In Vorbereitung.

Verlag von J. F. Bergmann in München.

Grundriß zum Studium der Geburtshilfe

in 28 Vorlesungen und 631, zum Teil farbigen bildlichen Darstellungen im Text und auf 3 Tafeln. Von Geh. Rat Professor Dr. E. Bumm, Direktor der Universitäts-Frauenklinik in Berlin. Vierzehnte und fünfzehnte verbesserte Auflage. 1922. GZ. 32.

Die Grundzahlen (GZ.) entsprechen den ungefähren Vorkriegspreisen und ergeben mit dem jeweiligen Entwertungsfaktor (Umrechnungsschlüssel) vervielfacht den Verkaufspreis. Über den zur Zeit geltenden Umrechnungsschlüssel geben alle Buchhandlungen sowie der Verlag bereitwilligst Auskunft.

Lehrbuch der Säuglingskrankheiten. Von Professor Dr. H. Finkelstein, Berlin. Dritte, vermehrte und verbesserte Auflage. Mit etwa 175 zum Teil farbigen Textabbildungen. Erscheint im Frühjahr 1923.

Prophylaxe und Therapie der Kinderkrankheiten mit besonderer Berücksichtigung der Ernährung, Pflege und Erziehung des gesunden und kranken Kindes nebst therapeutischer Technik, Arzneimittellehre und Heilstättenverzeichnis. Von Prof. Dr. F. Göppert, Direktor der Universitäts-Kinderklinik in Göttingen und Prof. Dr. L. Langstein, Direktor des Kaiserin Auguste Viktoria-Hauses zur Bekämpfung der Säuglingssterblichkeit im Deutschen Reiche in Berlin-Charlottenburg. Mit 37 Textabbildungen. 1920.

GZ. 13,5; gebunden GZ. 15.

Einführung in die Kinderheilkunde. Ein Lehrbuch für Studierende und Ärzte. Von Dr. B. Salge, a. ö. Professor der Kinderheilkunde, zur Zeit in Marburg an der Lahn. Vierte, erweiterte Auflage. Mit 15 Textabbildungen. 1920. Gebunden GZ. 8,25.

Grundriß der gesamten Chirurgie. Ein Taschenbuch für Studierende und Ärzte. Allgemeine Chirurgie. Spezielle Chirurgie. Frakturen und Luxationen. Operationskurs. Verbandlehre. Von Professor Dr. Erich Sonntag, Vorstand des Chirurgisch-Poliklinischen Instituts der Universität Leipzig. Zweite, vermehrte und verbesserte Auflage. Erscheint Anfang 1923.

Der chirurgische Operationssaal. Ratgeber für die Vorbereitung chirurgischer Operationen und das Instrumentieren für Schwestern, Ärzte und Studierende. Von Franziska Berthold, Viktoriaschwester, Operationsschwester an der Chirurgischen Universitätsklinik Berlin. Mit einem Geleitwort von Geh. Medizinalrat Prof. Dr. August Bier. Zweite, verbesserte Auflage. Mit 314 Textabbildungen. 1922. GZ. 4.

Der Verband. Lehrbuch der chirurgischen und orthopädischen Verbandbehandlung. Von Prof. Dr. med. Fr. Härtel, Oberarzt der Chirurgischen Universitätsklinik Halle a. S. und Privatdozent Dr. med. Fr. Loeffler, leitender Arzt der Orthopädischen Abteilung der Chirurgischen Universitätsklinik Halle. Mit 300 Textabbildungen. 1922. GZ. 9; gebunden GZ. 12.

Differentialdiagnose. Anhand von 385 genau besprochenen Krankheitsfällen lehrbuchmäßig dargestellt. Von Dr. Richard C. Cabot, Professor der klinischen Medizin an der Medizinischen Klinik der Harvard-Universität Boston. Zweite, umgearbeitete und vermehrte Auflage nach der 12. Auflage des Originals von Dr. H. Ziesché, leitender Arzt der Inneren Abteilung des Josef-Krankenhauses zn Breslau. Erster Band. Mit 199 Textabbildungen. 1922. GZ. 16,7; gebunden GZ. 20.

Die innere Sekretion. Eine Einführung für Studierende und Ärzte. Von Dr. Arthur Weil, ehem. Privatdozent der Physiologie an der Universität Halle, Arzt am Institut für Sexualwissenschaft, Berlin. Zweite, verbesserte Auflage. Mit 45 Textabbildungen. 1922. GZ. 4,5; gebunden GZ. 7.

Lehrbuch der Physiologie des Menschen. Von Dr. med. Rudolf Höber, o. ö. Professor der Physiologie und Direktor des Physiologischen Instituts der Universität Kiel. Dritte, neu bearbeitete Auflage. Mit 256 Textabbildungen. 1922. Gebunden GZ. 18.

Vorlesungen über Physiologie. Von Dr. M. von Frey, Professor der Physiologie und Vorstand des Physiologischen Instituts an der Universität Würzburg. Dritte, neu bearbeitete Auflage. Mit 142 Textabbildungen. 1920. GZ. 10,5; gebunden GZ. 13,1.
