

DER GYNÄKOLOGISCHE OPERATIONSKURSUS

MIT BESONDERER BERÜCKSICHTIGUNG DER OPERATIONS-
ANATOMIE · DER OPERATIONS-PATHOLOGIE · DER OPERATIONS-
BAKTERIOLOGIE UND DER FEHLERQUELLEN

IN SECHZEHN VORLESUNGEN

VON

DR. WILHELM LIEPMANN

A. O. PROFESSOR FÜR FRAUENHEILKUNDE AN DER
FRIEDRICH WILHELMS-UNIVERSITÄT IN BERLIN

VIERTE VERBESSERTE AUFLAGE

MIT 367 ZUM TEIL FARBIGEN
ABBILDUNGEN IM TEXT
UND 2 TAFELN

SPRINGER-VERLAG BERLIN HEIDELBERG GMBH

1924

ISBN 978-3-642-90044-0 ISBN 978-3-642-91901-5 (eBook)
DOI 10.1007/978-3-642-91901-5

SOFTCOVER REPRINT OF THE HARDCOVER 4TH EDITION 1924
ALLE RECHTE, INSBESONDERE DAS DER ÜBERSETZUNG
IN FREMDE SPRACHEN, VORBEHALTEN.

SEINEM ERSTEN LEHRER DER CHIRURGIE

WEILAND HERRN GEHEIMEN SANITÄTSRAT

PROFESSOR DR. EDMUND LESER

IN HERZLICHER VEREHRUNG

Vorwort zur ersten Auflage.

Hic locus est ubi mors
Gaudet succurrere vitae.

Dem unbeschreiblich schnellen Gang der Entwicklung der gynäkologischen Operationslehre als einem selbständigen Gebiet der Chirurgie sind die Unterrichtsmittel nur langsam, fast schneckenhaft gefolgt.

Während es in der Chirurgie an guten und vorzüglichen Operationslehren nicht mangelt, gibt es für die gynäkologische Disziplin eigentlich nur zwei: das kleine verdienstvolle Büchlein von ORTHMANN und den glänzenden Atlas der vaginalen Operationstechnik von WERTHEIM. Die Lehrbücher der operativen Gynäkologie von HEGAR-KALTENBACH, von HOFMEIER und von DÖDERLEIN-KRÖNIG stehen aber auf einer höheren Warte, als daß sie dem Anfänger zur selbständigen Ausführung der technischen Maßnahmen dienen könnten. Eine operative Gynäkologie kann sich mit dem Kleinkram technischer Maßnahmen nur nebenher beschäftigen, das Gebiet ist zu groß, die Bewältigung des Stoffes zu umfangreich — sie kann nur von den Meistern unseres Faches geschrieben werden! So will dieses Buch auch keine operative Gynäkologie, sondern lediglich eine gynäkologische Operationslehre sein. Ebenso wie mein „Geburtshilfliches Seminar“ ist es aus dem praktischen Unterricht erwachsen, ebenso wie bei diesem habe ich dort die Lücken des Verständnisses erkannt, und ebenso wie dort, war es mein heißes Bemühen, diese Lücken zu überbrücken. Diesem Zweck dienen die fast jedem Kapitel beigegefügtten Abschnitte, die die **Fehlerquellen** in Wort und Bild behandeln. Ob es mir gelungen ist, kann nur die Zukunft erweisen.

Wer aber lehren will, der muß seine Lehre auf dem breiten Fundament wissenschaftlicher Erkenntnis aufbauen; und dieses Fundament ist für unser Thema die **Anatomie**, die **Pathologie** und die **Bakteriologie** in einer unserem Zweck angepaßten Form.

Die **Anatomie**, die ich in diesem Buche zu geben mich anschicke, ist in gleicher Weise verschieden von den normal-anatomischen Studien wie von den topographisch-anatomischen Übungen — sie ist eine reine Operations-Anatomie. Ihr sind die festen unverrückbaren Grenzen durch den Operationsplan klar gegeben. Jedes weitere bei der Operation ja ohnehin nicht ausführbare Präparieren mußte unterlassen werden, um dem jungen Operateur die Dinge und ihre anatomische Lagerung zueinander so zu zeigen, wie er sie bei der wirklichen Operation an der Lebenden sieht. Aus diesem Grunde sind — bis auf wenige Ausnahmen — alle anatomischen Bilder in Beckenhochlagerung gezeichnet, denn in dieser Lagerung sieht der junge Operateur den ersten Situs an der Lebenden, in dieser Lagerung muß er imstande sein, sich schnell und sicher zu orientieren.

Das aber, was ich als **Operations-Pathologie** bezeichne, ist nicht minder wichtig für den Operateur. Auch hier weicht unsere Beobachtung von der bei Sektionen und in pathologischen Instituten gebräuchlichen in einigen Punkten ab. Nicht das Sezieren

ist für uns die Hauptsache, sondern das ruhige Betrachten des pathologisch veränderten Situsbildes. Da ich mir bei allen meinen Kursen die Situsbilder teils selbst skizziert, teils genau notiert habe, so verfügte ich über mehr, als in dem Rahmen dieses Buches Platz finden konnten. Erst nachdem man durch Erfahrung die verschiedenen Lagebeziehungen, Tumoren und entzündlichen Veränderungen schnell zu erfassen gelernt hat, kann man den besten Operationsweg wählen, und hier wie in der Geburtshilfe ist die Zeit zum Entschluß kurz, auf Minuten bemessen.

Ein weiterer wichtiger Teil der Operations-Pathologie ist die Erkenntnis dessen, was wir in anatomischer Hinsicht durch unsere Operationen erreichen, wie die Wundverhältnisse, die Lagebeziehungen der Organe zueinander sich nach unseren Eingriffen gestalten: pathologisch (nicht anatomisch), weil sie in der Mehrzahl der Fälle niemals mehr dem Normalen gleichen, sondern den Organismus unter andersartige Bedingungen versetzen. Diese Fragen, die oft und vielfach durch schematische Figuren erhärtet sind, glaubte ich streng wissenschaftlich lösen zu müssen:

Zu diesem Zwecke habe ich mir eine Sammlung von Präparaten angelegt, die ich in den letzten Jahren als Demonstrationsobjekte benutzt habe oder eigens für dieses Buch herstellte. Im ganzen wurden 21 Weichteilbecken teils injiziert, teils gehärtet und in Sagittal- oder Frontalschnitte zerlegt, teils einfach operations-anatomisch präpariert verwandt; dann aber befinden sich auch unter ihnen eine Reihe mit pathologischen Prozessen, die um so interessanter sind, als sich die Organe in situ befinden. Abgesehen davon wurden zahlreiche Operations- und Sektionspräparate verwandt, die ich teils meinem Material, teils dem Entgegenkommen meiner Freunde verdanke.

Auf diese Weise hoffe ich nicht nur den Operateuren, sondern auch den pathologischen Anatomen genützt zu haben, die oft genug bei der Sektion vor operativen Veränderungen stehen, die sie nur dann erkennen können, wenn sie den operativen Fortschritten unserer Zeit folgen. Bei den lageverändernden Operationen suchte ich nach Ausführung der Operation und nachfolgender Härtung durch Sagittal- bzw. Frontalschnitte klare Bilder von der Leistung der einzelnen Operationen zu geben. Hierbei stellten sich eine Reihe von Erscheinungen heraus, die durchaus neu und wissenschaftlich wertvoll sind, wie ich hoffe, zum Verständnis der verschiedenen Anomalien mehr beitragen werden, wie die üblichen schematischen Skizzen. Ebenso interessant war mir das Studium der Lageveränderungen intra operationem bei den vaginalen Methoden. Zahlreiche Bilder charakterisieren besser als viele Worte unser Vorgehen hierbei.

Die Bakteriologie, deren Anwendung bei Operationen noch zu wenig gewürdigt wird und die mich in den letzten Jahren besonders beschäftigte, wird in der Zukunft, ob in der Form meiner „Dreitupferprobe“ oder als Operations-Bakteriologie überhaupt, für die weitere Entwicklung der operativen Technik meiner Ansicht nach berufen sein, eine wichtige Rolle zu spielen. Gerade bei der brennenden Frage des intraperitonealen oder extraperitonealen Kaiserschnittes hat sie schon STÖCKEL als wichtiges Unterstützungsmittel unserer Erkenntnis mit herangezogen. Hier aber konnte diese Frage nur gestreift werden, und ich behalte es mir vor, an anderer Stelle in ausführlicher Darstellung die Entwicklung und Anwendung der Operations-Bakteriologie darzustellen.

Der Schwerpunkt des Buches aber mußte in der operativen Technik liegen. Hier aber konnte ein Zuviel eher schädlich denn nützlich sein.

Vor allem sage ich an dieser Stelle meinem langjährigen Lehrer und früheren Chef Herrn Geheimrat BUMM meinen innigsten Dank. Da ich die Kurse schon las, als ich noch Assistent der Frauenklinik der Charité war, so basiert die gesamte Technik auf dem damals von BUMM geübten Operationsmodus. Einzelne eigene Modifikationen

die jeder selbständig denkende Operateur mit der Zeit aus seinen Erfahrungen herausbilden wird, sind, soweit ich ihre Güte erkannte, angegeben worden. Herrn Professor P. STRASSMANN, der mich in die Gynäkologie und besonders in die vaginale Technik einführte, bin ich ebenfalls zu großem Danke verpflichtet.

Wie meine technischen Erfahrungen auf den Vorbildern meiner Lehrer, so basieren meine anatomischen Studien auf den grundlegenden Werken von WALDEYER, TESTUT und JAKOB. In Einzelfragen wurden die Atlanten von HALBAN und TANDLER, KOWNATZKI, SELLHEIM u. a. zu Rate gezogen, wie es aus dem Literaturverzeichnis zu ersehen ist. Dieses Verzeichnis erhebt keinerlei Anspruch auf Vollständigkeit; es möge dem, der selbst wissenschaftlich zu arbeiten wünscht, einen Anhaltspunkt zu weiterem Nachschlagen an die Hand geben.

Ebenso sind die geschichtlichen Darstellungen — vielfach der operativen Gynäkologie von HEGAR-KALTENBACH oder dem VEITSchen Handbuch entnommen — nur als kurzer informierender Hinweis aufzufassen. Eine geschichtliche Darstellung der Entwicklung der Gynäkologie, wie wir sie für die Geburtshilfe in so meisterhafter Form von FASSBENDER haben, wäre wohl des Schweißes der Edlen wert.

Fast sämtliche **Bilder** mit wenigen Ausnahmen — die meinem „Geburtshilflichen Seminar“ oder anderen Lehrbüchern entnommen wurden — sind von MARGARETE WENDLANDS Künstlerhand nach der Natur dargestellt. Nur weil sich die Originalpräparate in meinem Besitze befanden und daher Akt für Akt Zeit genug zu Gebote stand, alles, auch die kleinsten Details, die richtigen Lichtverhältnisse, das Erfassen des anatomischen Substrats zu berücksichtigen, nur deshalb konnte der von uns erstrebte, für naturwissenschaftliche Darstellungen notwendige Realismus erreicht werden. Als Ideal schwebte uns die Darstellungsweise in KELLYS Operativer Gynäkologie vor. Ob wir diesem Ideal nahe gekommen sind, möge eine nachsichtige Kritik entscheiden.

Nur dem unermüdlichen Eifer Fräulein WENDLANDS verdanke ich, daß mir keine Operation, kein Präparat, keine Sektion bei dem kleinen Material einer Privatklinik entgangen ist. — Wenn man bedenkt, daß ihr zu der Zeit, da sie diese Zeichnungen begann, die Anatomie dieses Gebietes völlig fremd war, so wird man ihr Verdienst um so höher schätzen. Für mich erwuchs aber daraus die Notwendigkeit, alles präparatorisch darzustellen, was ich gezeichnet haben wollte, und niemals flüchtige Skizzen bei Operationen oder bei Sektionen als grundlegende Darstellungen zu verwenden.

Die **textliche Darstellung** in Vorlesungen erwies sich mir als didaktisch die beste, die Einteilung des Stoffes ist ebenfalls nach diesem Gesichtspunkte geschehen. Es wäre in vieler Hinsicht einfacher gewesen, die anatomischen, pathologischen und bakteriologischen Besprechungen an den Anfang zu setzen und alsdann erst den technischen Teil zu beginnen. Meine Erfahrungen im Unterricht hielten mich davon ab. Wer studierte gern die Geschichte einer fremden Stadt, bevor er sie gesehen, ihre Straßen und Plätze durchwandert hat? So schließen sich die wissenschaftlichen Erörterungen eng an die praktischen Übungen an, und während der junge Arzt sonst nur selten sich mit speziell anatomischen und anderen wissenschaftlichen Fragen beschäftigt — „Ach Gott! Die Kunst ist lang, und kurz ist unser Leben“ —, findet er im Anschluß an praktische Übungen gern und leicht in wissenschaftlichen Begründungen eine gewisse Erholung; der unbewußte *βαυαυοος* wird dann zum unbewußten Forscher. „Panem et circenses“ — Erst Praxis, dann Wissenschaft! Das ist vielleicht auch der Grund, warum von den Praktikern so ungern Atlanten durchstudiert werden, erst auf dem mit eigenem Schweiß durchpflügten Ackerfeld wachsen die goldenen Ähren der Erkenntnis.

Ich kann als Dozent den lang gehegten, stillen Wunsch hier nicht unterdrücken, daß ebenso wie die Phantomkurse, auch beschränktere Operationsübungen an der Leiche obligatorisch werden möchten. Man frage nur die Praktiker; wer von ihnen hat nach dem Staatsexamen einmal die so eifrig geübten Unterbindungen der Arterien ausführen müssen? Dämmrisse und Auskratzungen aber gehören zum Alltäglichen der Praxis ¹⁾!

Neben einem ausführlichen Sach- und Autorenregister am Schluß, einer Inhaltsübersicht und einem sachlich geordneten Verzeichnis der Abbildungen am Anfang des Buches habe ich das in diesen Blättern Gesagte noch in **17 Tabellen** zusammengefaßt, dem Geübten zu kurzer Übersicht vor der Operation, dem Anfänger zur Rekapitulation des Geübten ²⁾.

Die Ausführung dieses Buches auf der geschilderten Basis wäre mir unmöglich gewesen, wenn mir nicht die Kgl. Charité-Direktion auch nach meiner Assistentenzeit gestattet hätte, in ihren Räumen meine Kurse weiterzulesen, und wenn mir nicht Herr Geheimrat ORTH in liberalster Weise sein großes Material zur Verfügung gestellt hätte. Mögen sie in diesen Blättern, die, wie ich hoffe, nicht nutzlos erscheinen, einen bescheidenen Dank für ihr Entgegenkommen finden.

Neben meinem Assistenten Herrn RUDOLF MEYER, jetzt Assistent am Pathologischen Institut zu Genf, und Herrn Dr. WIBEL haben mich eine Reihe von Kollegen in liebenswürdigster Weise mit Präparaten, mein alter Freund Dr. ASCHHEIM mit manchem wichtigen Rat unterstützt; mit aufopferndem Fleiß hat mir die wissenschaftliche Assistentin meines Laboratoriums Fräulein GERNs bei der Aufstellung der Sammlung, bei der Korrektur und dem recht schwierigen Sachregister geholfen. Ihnen allen sage ich an dieser Stelle meinen warmen Dank.

Berlin, Ende Mai 1911.

W. LIEPMANN.

Vorwort zur zweiten Auflage.

Bei der Kürze der Zeit konnten nicht alle Anregungen einer freundlichen Kritik Beachtung finden, wie ich es wohl gewollt hätte. Gleichwohl ist die Neuauflage in allen Teilen durchgearbeitet und durch 22 bildliche Darstellungen vermehrt worden. Meine inzwischen gemachten Erfahrungen berechtigen mich, dem Tuberculum-schnitt und der Implantatio ligamenti rotundi in utero einen größeren Raum als bisher anzuweisen. „Die Beziehungen der weiblichen Sexualorgane zum Intestinaltractus durch Bauchfellduplikaturen“ wurde neu dargestellt, zumal der Befund eines gelegentlich auftretenden „Ligamentum infundibulocolicum“ als ein anatomisches Novum, das auch dem Kliniker und dem Operateur nicht uninteressant sein dürfte, erhoben wurde.

Die modernen Bestrebungen, unsere Operationsmethoden beim Prolaps durch die Levatornaht zu vervollkommen, wurden weitgehendst berücksichtigt und bis in die neueste Zeit fortgeführt.

¹⁾ PELS - LEUSDEN: Chirurgische Operationslehre. Urban & Schwarzenberg. 1910. „Sehr wünschenswert wäre es, wenn der Besuch der Operationskurse obligatorisch gemacht würde, wie der der Kliniken, und wenn es sich ermöglichen ließe, die großen Operationskurse in kleinere Gruppen aufzulösen Es sollte mich freuen, wenn dieser Appell in den Kreisen der maßgebenden Persönlichkeiten und der Studierenden einen Widerhall fände.“

²⁾ Außerdem konnte ich in den Tabellen manches über die Geschichte und die Modifikationen der Operationen bringen, was den Text allzusehr belastet hätte.

Die neu hinzugekommenen Abbildungen sind im systematisch geordneten Bilderverzeichnis durch besonderen Druck hervorgehoben. Besonders sei auf das in Abb. 150 gezeichnete Präparat einer an Uteruscarcinom Gestorbenen hingewiesen.

Durch alles dieses ist das Buch um 2 Druckbogen vermehrt.

Besonders gefreut hat mich, daß meine operations-bakteriologischen Bestrebungen, d. h. der Rat, jeden Fall systematisch vor, während und nach der Operation durch die Dreitupferprobe zu untersuchen, nicht nur bei uns, sondern auch im Ausland (The Lancet, Nr. XII of Vol. II, 1911) besondere Beachtung gefunden hat.

Der Verlag hat sich, wie schon in der ersten Auflage, auch jetzt allen meinen Wünschen angepaßt, ihm gilt in erster Linie mein Dank.

Herr Dr. LEWISOHN hat die schwierige Neubearbeitung des Registers übernommen und mir damit einen großen Dienst erwiesen.

Berlin, im Februar 1912.

W. LIEPMANN.

Vorwort zur vierten Auflage.

Die vierte Auflage erscheint in völlig neuem Gewande. War die dritte Auflage der Ungunst der Zeit folgend auf Papier gedruckt, die der Feinheit des Rasters nicht entsprach, so ist in dieser Auflage wieder die technische Ausstattung auf der alten Höhe. Um die erheblichen Unkosten wenigstens zum Teil zu mildern, ist auf Wunsch der Verlagsbuchhandlung, der Text am Anfang und Ende der Vorlesungen knapper gesetzt und Wiederholungen von Abbildungen, die das lästige Umschlagen vermeiden sollten, sind nach Möglichkeit fortgelassen worden.

Andererseits bot die lange Zeit, in der das Buch vergriffen war, dem Autor die gewünschte Gelegenheit durch Umarbeit und Durcharbeit den Text zu erweitern und zu verbessern. Auch das Bildermaterial konnte von Frau Professor SIMONS-WENDLANDS Künstlerhand vergrößert werden.

So sei besonders hingewiesen auf Abb. 60 den „Falltürschnitt“, auf die Abb. 157 bis 160 die supravaginale Amputation mit besonderer Berücksichtigung meiner In-plantationsmethode der Adnexe, auf Abb. 169—171, die die GÖBELL-FRANGENHEIMSchen Operation darstellen, auf Abb. 214—216, die die Verwendung der Plica nach SOLMS zur Deckung der Stümpfe zeigen, auf die Abb. 222, die die Methode KELLYS des Abrollens des Uterus bei schwierigen Verwachsungen zeigt, auf die Darstellung der Levatornaht Abb. 243—245 und neben anderen auf zahlreiche nach der Natur in meiner Klinik gezeichneten Situsbilder (z. B. Abb. 214, 221, 191, 192 u. a. m.).

Daß diese umfangreichen Arbeiten auf operations-anatomischem Gebiet auch in der neuesten (V.) Auflage von DÖDERLEIN-KRÖNIG keinerlei Erwähnung gefunden haben, erscheint mir als einem Landsmann SCHOPENHAUERS nicht wunderbar.

Die Korrektur und das Sachregister ist von meiner Frau in, wie ich glaube, gründlicher Arbeit erledigt.

So darf ich hoffen, daß auch diese Auflage wie die früheren, die jungen Gynäkologen zur Technik anleiten und zum Schauen befähigen, aber auch dem älteren Praktiker als Nachschlagebuch vor der Operation nicht unwillkommen sein wird.

Berlin, im Januar 1924.

W. LIEPMANN.

Inhaltsverzeichnis.

Erster Teil.

Die abdominalen Operationen.

Erste Vorlesung.

	Seite
Einleitung. Technik, Anatomie und Fehlerquellen der Lumbalanästhesie	1—10
Die Lumbalanästhesie 4. — Technik 5. — Operationsanatomie 6. — Fehlerquellen 8.	

Zweite Vorlesung.

Die abdominalen lageverändernden Operationen.	10—32
Die ALEXANDER-ADAMSSche (ALQUIÉ-ARANSche) Operation (vgl. auch Tabellen I u. II).	10—29
Technik und Operationsanatomie 10. — Technik der Gefäßversorgung 13. — Technische Winke zur Anlegung der Naht 29.	

Dritte Vorlesung.

Fehlerquellen und Operations-Pathologie der ALEXANDER-ADAMSSchen Operation	32—45
Die Fehlerquellen bei der ALEXANDER-ADAMSSchen Operation 32. — Operations-Pathologie 37.	

Vierte Vorlesung.

Die Laparotomie (Technik und Anatomie. Vorbereitung. Freilegen des Operationsterrains. Fehlerquellen. Operations-Pathologie. PFANNENSTIELScher Aponeurosenschnitt) (vgl. Tabelle III)	46—70
Schnittrichtung bei der Laparotomie 46. — Technik und Anatomie des extramedianen Längsschnittes 52. — Technische Bemerkungen beim Anlegen des FRANZSchen Speculums 58 — Technische Bemerkungen beim Anlegen des STÖCKELSchen Speculums 61. — Die Naht der Laparotomiewunde 62. — Technik der fortlaufenden Naht 62. — Die Naht der Rectusscheide 64. — Fehlerquellen und Operations-Pathologie 64. — Operations-Pathologie 67. — Technik und Anatomie des äußeren und inneren Kulissenschnittes nach LENANDER 67. — Technik und Anatomie des Fascienquerschnittes nach PFANNENSTIEL. 68.	

Fünfte Vorlesung.

Die Ventrifixur. Die verschiedenen Modifikationen. Fehlerquellen. Operations-Pathologie. Der Tuberculumschnitt, eine Kombination von Laparotomie und ALEXANDER-ADAMS) (vgl. Tabellen IV u. V).	70—91
Technik und Anatomie der Ventrifixur nach BUMM 71. — Modifikationen der ventrifixierenden Operationen 76. — Die intraperitoneale Resektion und Implantation der Ligamenta rotunda in die Fundusecken 77 (Tabelle V). — Fehlerquellen bei der Ventrifixur 77. — Operations-Pathologie 78. — Der Tuberculumschnitt 83. — Operations-Anatomie mit besonderer Berücksichtigung des Blasensitus 88.	

Sechste Vorlesung.

Operationen an den Tuben (vgl. Tabelle VIII)	Seite 91—125
--	-----------------

Die Operation der Tubargravidität 91. — Die Technik und Anatomie bei der Operation einer frisch geplatzten Tubargravidität 93. — Die Partienligatur (Massenligatur) 97. — Schwierigkeiten und Fehlerquellen bei der Umstechungsligatur 98. — Operations-anatomische Betrachtungen 102. — Die Operations-Pathologie der Extrauterinravidität in ihrer Beziehung zur operativen Technik 113. — Leicht operabele Fälle 114. — Schwer operabele Fälle 114. — Die Exstirpation der Tuben bei Tumorbildung 121. — Die Tubensterilisation 121. — Die Technik der Tubensterilisation 122. — Die Salpingostomie 125.

Siebente Vorlesung.

Operationen an den Ovarien (vgl. Tabelle IX)	125—151
--	---------

Die Einteilung der Pathologie des Ovariums nach operations-technischen Gesichtspunkten 126. — Die Ovariopexie 128. — Operationen zur Herbeiführung der Sterilität 130. — Die partielle Resektion des Ovariums 131. — Die Transplantation des Ovariums 132. — Die exstirpierenden Methoden 133. — Operationsanatomische Betrachtungen 137. — Operationspathologische Betrachtungen 139.

Achte Vorlesung.

Operationen an dem Uterus. (Die erweiterte Totalexstirpation. Technik. Fehlerquellen. Operations-Anatomie und Operations-Bakteriologie. Operations-Pathologie. (vgl. Tabellen X u. XI)	152—185
--	---------

Die erweiterte Totalexstirpation des Uterus und seiner Adnexe (nach WERTHEIM-BUMM) 152. — Technik, Operations-Anatomie und Operations-Bakteriologie 152. — Operationsfehler 174. — Zusammenfassende operations-anatomische und operations-bakteriologische Betrachtungen 177. — Die Operations-Pathologie 182.

Neunte Vorlesung.

Operationen an dem Uterus (Fortsetzung). (Die einfache Totalexstirpation (vgl. Tabellen XII—XIII)	185—208
---	---------

Die einfache Totalexstirpation des Uterus 185. — Die supravaginale Amputation 193 (Tabellen XIV u. XV). — Technik der Operation 193. — Fehlerquellen 196. — Operations-anatomische Betrachtungen 197. — Operationspathologische Betrachtungen 201.

Zehnte Vorlesung.

Operationen an der Blase, dem Ureter, der Niere	208—229
---	---------

Operationen an der Urethra 208. — Operationen an der Blase 213. — Operationen am Ureter (Tabelle) 219. — Operative Maßnahmen bei Ureterverletzungen 222. — Unterbindung des durchschnittenen Ureters 222. — Ureterorrhaphie 224. — Implantation des Ureters in die Blase 224. — Die Nephrektomie 226.

Elfte Vorlesung.

Operationen am Darm. Appendektomie. Herniae inguinales, femorales, umbilicales, ventrales.	229—258
--	---------

Einfache Naht bei Verletzungen des Darmes 229. — Darmresektion und zirkuläre Vereinigungsnaht 232. — Appendektomie 233. — Die wichtigsten Hernien und ihre Behandlung 244.

Zwölfte Vorlesung.

Operationen an den verwachsenen Adnexen. Adnextumoren	258—271
---	---------

Technik der FAURESchen Totalexstirpation 263. — Operations-Anatomie. Die Beziehungen der weiblichen Sexualorgane zum Intestinaltractus durch Bauchfellduplikaturen (Ligam. infundib.-colicum) 267.

Zweiter Teil.

Die vaginalen Operationen.**Dreizehnte Vorlesung.**

Einleitung. Die Operationen an der Vulva. (Totalexstirpation wegen Carcinoms), an der Scheide und dem Damm. Operations-Anatomie und Operations-Pathologie (mit besonderer Berücksichtigung des Prolapses) (vgl. auch Tabelle XVI). 272—310

Einleitung 272. — Vaginale Operationen ohne Eröffnung des Bauchfells 274. — Die Operationen an der Vulva 274. — Die Operationen an der Scheide und dem Damm 279. — Levatornaht 292. — Operations-anatomische Betrachtungen 299. — Operations-pathologische Betrachtungen 306.

Vierzehnte Vorlesung.

Die Operationen am Uterus (vgl. auch Tabelle XVII). 311—354
Operationen am Uterus ohne Eröffnung des Peritoneums 311—326

Sondierung 311. — Dilatation 311. — Curettage 316. — Die EMMETSche Operation 317. — Die Diszision 319. — Die Probeexcision aus der Portio 319. — Die einfache Portio-Amputation 322. — Die hohe Portio-Amputation 324. — Das Spalten der Cervixwand 326.

Operationen mit Eröffnung des Peritoneums. 326—354

Die vaginale Totalexstirpation vom Fundus her 326. — Die Totalexstirpation des Uterus von den Ligamenta cardinalia her 343. — Fehlerquellen 343. — Operations-pathologische und operations-bakteriologische Betrachtungen 348.

Fünfzehnte Vorlesung.

Die vordere und hintere Kolpo-Köliotomie. (Die vaginalen lageverändernden Operationen. Die Operationen an den Adnexen. Vaginal oder abdominal?) — Die Operationen an der Urethra, der Blase und dem Ureter. 355—383

Die Technik der Colpo-Coeliotomia anterior 355. — Die Technik der Colpo-Coeliotomia posterior 363. — Die lageverändernden Operationen 363. — Die Operationen an den Tuben und den Ovarien 371. — Vaginal oder abdominal? 372. — Operationen an der Urethra 376. — Operationen an der Blase 378. — Die Operationen am Ureter 383.

Dritter Teil.

Geburtshilfliche Operationen an der Leiche.**Sechzehnte Vorlesung.**

Einleitung. Geburtshilfliche Operationen an der Leiche 384—434

Die Hebesteotomie nach BUMM 384. — Die Sectio caesarea 391. — Der klassische Kaiserschnitt 393. — Cervikaler, intraperitonealer Kaiserschnitt nach HENKEL 397. — Retrocervikaler intraperitonealer Kaiserschnitt nach POLANO 399. — Die PORROSche Operation 399. — Der transperitoneale, cervicale Kaiserschnitt nach VEIT 401. — Der extraperitoneale, suprasymphysäre Kaiserschnitt nach LATZKO 402. — Die Laparokolpohysterotomie nach SOLMS 408. — Operations-Anatomie 414. — Operationsbakteriologische Betrachtungen 419. — Die Uterusruptur 423. — Die Venenunterbindung bei der Pyämie 427. — Operations-anatomische Betrachtungen 430. — Die Drainage bei puerperaler Peritonitis 433. — Die Nierendekapsulation bei der Eklampsie 434.

Übersichtstabellen.

Seite

Tabelle I: Die ALEXANDER-ADAMSSche Operation 436. — Tabelle II: Übersicht über einige Methoden der ALQUIÉ-ALEXANDER-ADAMSSchen Operation 437. — Tabelle III: Übersicht über einige Methoden der abdominalen Laparotomie (Köliotomie) 437. — Tabelle IV: Die Ventrifixur nach BUMM 439. — Tabelle V: Die Resektion und Implantation der Lig. rotunda in utero nach LIEPMANN 440. — Tabelle VI: Übersicht über einige Methoden der Ventrifixur 441. — Tabelle VII: Übersicht über einige andere abdominale lagekorrigierende Methoden 441. — Tabelle VIII: Die abdominale Exstirpation der graviden Tube 442. — Tabelle IX: Die abdominale Exstirpation von Ovarialtumoren (und Parovarialtumoren) 443. — Tabelle X: Die erweiterte abdominale Totalexstirpation des Uterus, modifiziert nach WERTHEIM-BUMM 444. — Tabelle XI: Übersicht über einige andere Methoden der erweiterten Radikaloperation 446. — Tabelle XII: Die einfache Totalexstirpation (in der Form der einfachen abdominalen Myomotomie geschildert) 447. — Tabelle XIII: Übersicht über einige wichtige Methoden der einfachen Totalexstirpation 448. — Tabelle XIV: Die supravaginale Amputation 449. — Tabelle XV: Übersicht über einige wichtige Methoden der supravaginalen Amputation 449. — Tabelle XVI: Operationen an der Vulva, der Vagina und der Regio perinealis 451. — Tabelle XVII: Die vaginale Totalexstirpation des Uterus 452. — Tabelle XVIII: Die lageverändernden vaginalen Operationen 453.

Literaturverzeichnis 454—455

Autorenverzeichnis 456—463

Sachverzeichnis 464—475

Tafel I, Situsbilder zur vergleichenden Operations-Pathologie, Abb. 1—5.

Tafel II, Sagittalschnitte zur vergleichenden Operations-Anatomie, Abb. 1—5.

Erster Teil.

Die abdominalen Operationen.

Erste Vorlesung.

Einleitung. Technik, Anatomie und Fehlerquellen der Lumbalanästhesie.

Meine Damen und Herren!

„Wenn Operieren logisch Handeln heißt, dann ist die anatomische Kenntnis eine unumgängliche Prämisse dieser Handlung. Ein chirurgischer Weg wird um so erfolgreicher, je naturgemäßer, je anatomischer er ist.“ Diese Worte TANDLERS¹⁾ zu beherzigen, soll in den nun folgenden Vorlesungen und Übungen unser heißes Bemühen sein. Wir hoffen dies uns vorschwebende Ziel in zwiefacher Weise erreichen zu können. Einmal, indem wir uns an rein anatomischen Präparaten alte Erinnerungen an den anatomischen Unterricht wieder wachrufen, zum anderen, indem wir uns bei jedem Schnitt, bei jeder technischen Maßnahme darüber Klarheit zu verschaffen suchen, an welchem anatomischen Substrat wir gerade arbeiten.

Diesen zweiten Punkt halte ich für den wichtigsten, und diese Betrachtungen führen mit Recht den Namen „Operations-Anatomie“. Die Geographie der Schule ist nicht die Geographie des Lebens. Und wenn wir uns früher mit wechselndem Interesse die Flüsse, Gebirge und Städte fremder Erdteile ins Gedächtnis einprägen mußten der allgemeinen Bildung halber, mit wie viel größerem und zielbewußterem Vergnügen nehmen wir ein geographisches Buch in die Hand, wenn wir selbst auf die Reise zu gehen uns anschicken. In diesem Sinne hoffe ich, daß die nun folgenden Vorlesungen Ihnen ein „Mentor“ in des Wortes bester Bedeutung sein mögen, daß Sie in ihnen auf alle Fragen die Antwort finden, die Sie suchen.

Im allgemeinen wird man in einem Operationskurs nur die typischen Operationen demonstrieren und üben können. Aber nicht allzu selten werden uns auch gerade die pathologischen Erscheinungsformen begegnen, die wir durch unsere Operationen heilen wollen. Und in diesen für unsere Ausbildung besonders wichtigen Fällen begeben wir uns auf ein neues Gebiet unserer Erkenntnis, auf das Gebiet der „Operations-Pathologie“. Dieser Name ist leicht zu rechtfertigen. Der pathologische Anatom sieht die krankhaften Veränderungen der Organe lediglich in dem Sinne der Diagnose und der wissenschaftlichen Erforschung ihrer Ätiologie, der Operateur aber hat sich bei jedem pathologischen Falle die Frage vorzulegen: Wie würde ich in diesem gegebenen Falle operationstechnisch vorzugehen haben. Gerade diese letzte Überlegung, die nicht

¹⁾ Wien. med. Wochenschr. 1910. Nr. 47.

selten erst nach dem Beginn der Operation an uns herantreten kann, wenn wir das Operationsgebiet offen vor uns sehen, muß in kürzester Frist getroffen werden. In meinem „Geburtshilflichen Seminar“¹⁾ nannte ich diese, an jeden Operateur zu stellende Aufgabe: „geburtshilfliche Entschlußfähigkeit“, und ich möchte diese „operative Entschlußfähigkeit“, die auf einer genauen Kenntnis der Operationspathologie basiert, wenigstens hier und dort, soweit es mir mein verfügbares Material erlaubt, mit Ihnen besprechen und üben. Erschöpfend aber kann dieser Teil unseres Arbeitsplanes niemals sein, dazu sind die Bilder, die sich uns bieten, zu mannigfach und zu vielgestaltig. Jeder, der Gelegenheit hat, einen wirklich großen und genialen Operateur zu bewundern, der weiß, daß seine Stärke nicht in der Schnelligkeit und Exaktheit der Ausführung typischer Operationen zu suchen ist — da macht Übung den Meister — sondern in dem schnellen Erfassen einer schwierigen, andersartigen, atypischen Situation, und in der folgerichtigen Überwindung dieser Schwierigkeit — mit einem Wort in der „operativen Entschlußfähigkeit“.

Auf einen zweiten Punkt macht in dankenswerter Weise KILLIAN²⁾ in seiner Antrittsvorlesung aufmerksam: „Das Sezieren läßt uns zwar den krankhaften Vorgängen auf die Spur kommen. Es zerstört aber eines unwiederbringlich, das ist die dem Kliniker so wertvolle Topographie. Die pathologische Anatomie beschränkt sich heutzutage meist noch auf das rein Anatomische. Die topographische Art des Studiums pathologischer Vorgänge ist nur durch wenige Atlanten vertreten. Sie wird entschieden zu wenig geübt. Wie wichtig, interessant und lehrhaft wäre es für uns, alles das, was wir am Lebenden in bezug auf die äußeren und inneren Körperformen studiert und graphisch aufgezeichnet haben, durch schichtweise Präparationen, Herstellung von Durchblicken oder an einer Reihenfolge von Schnitten durch die gefrorene Leiche regelrecht kontrollieren und verfolgen zu können. Über die Art der Ausbreitung der Prozesse würden wir manches lernen, und mancher neue therapeutische und speziell chirurgische Gesichtspunkt könnte sich ergeben.“

Wenn Sie meinen weiteren Ausführungen gefolgt sein werden, meine Damen und Herren, werden Sie begreifen, mit welcher Freude ich diese Worte KILLIANS las. Denn gerade das, was er für sein Spezialfach forderte, das habe ich als das Fundament meiner Darstellung schon in der ersten Auflage dieser Zeilen angesehen und, wie ich glaube, zum ersten Male in umfassender Form tatsächlich als Grundmauer unserer chirurgisch-gynäkologischen Betätigung zusammengefügt.

Ein dritter, nicht minder wichtiger Punkt, auf den wir bei unseren Übungen zu achten haben werden, ist die Kenntnis von dem Verhalten des Situs nach unseren Operationen. Auch diese Untersuchungen sind in das Gebiet der Operationspathologie zu rechnen. Denn stets wird durch unsere Eingriffe die normale anatomische Lagerung der Organe gestört, d. h. pathologisch verändert. Gerade diese durch unsere operativen Maßnahmen im Organismus geschaffenen Veränderungen sind an der Lebenden nur schwer, selten bei Relaparotomien zu erforschen, an der Leiche aber kann man mit Interesse und Muße alles das beobachten: *Hic locus est, ubi mors gaudet succurrere vitae.*

Daß die technischen Maßnahmen nach Möglichkeit in Wort und Bild zu ihrem Recht kommen werden, liegt im Namen dieser Vorlesungen, Operationsanatomie und Operationspathologie sind aber ihre wissenschaftlichen Stützpunkte. Im allgemeinen werden wir nur diejenigen Operationen ausführlich besprechen, die wir selbst in dem

¹⁾ 3. Aufl. Berlin: August Hirschwald 1921.

²⁾ Dtsch. med. Wochenschr. 1911. Nr. 47, S. 2184. Antrittsvorlesung am 2. November 1911.

Operationskurs üben, oder die ich Ihnen sonst an der Lebenden oder an Präparaten demonstrieren kann. Es gelten hier die Worte ROBERT VON OLSHAUSENS: „Jeder Operateur wird am besten bei der Methode operieren, auf welche er und sein Assistent sich eingeübt haben. Es kommt weit mehr auf die präzise Ausführung der Operation als auf die Methode derselben an.“ VEITS Handbuch, Bd. I, S. 740.)

Für besonders wichtig hielt ich die Erwähnung der von mir im Laufe der Jahre beobachteten und gesammelten Fehler, die auch, wo es not tat, in bildlicher Darstellung fixiert wurden. Aus unseren Fehlern lernen wir!

Die Einteilung unseres Stoffes gliedert sich entsprechend der Zugangswege unseres Operationsgebietes in zwei Hauptteile: Den abdominalen und den vaginalen Weg (und ich bin mir dabei bewußt, einen dritten, den sakralen, als einen kaum mehr beschrittenen, zu vernachlässigen).

Wir beginnen in dem I. Teile unseres Buches mit den abdominalen Operationen, in der Überzeugung, daß man einmal an ihnen entsprechend der größeren Übersicht als Anfänger sich leichter orientieren kann, zum anderen deshalb, weil Sie gerade bei dem Wege von den Bauchdecken zunächst bei der einfacheren Technik lernen können, chirurgisch zu operieren. Denn der operierende Gynäkologe muß Chirurg sein, er muß mit der Bauchhöhlenchirurgie Bescheid wissen, um so mehr, je ungeübter er ist, um so eher ihm also Nebenverletzungen anderer Organe, z. B. des Darmes, bei seinen Operationen passieren können. Gerade wegen des oft ausgesprochenen und oft nicht ausgesprochenen Mißfallens der Chirurgen über die Erweiterung der Operationsgrenzen der Gynäkologie mögen hier die Worte unseres Altmeisters FRITSCH (Die Krankheiten der Frauen, 12. Aufl., 1910, Vorwort) ihren Platz finden:

„Die moderne Gynäkologie wächst sich immer mehr, beabsichtigt und unbeabsichtigt, bewußt und unbewußt, zur Abdominalchirurgie des Weibes aus. Die Grenze der Beschränkung allein auf die weiblichen Genitalien ist längst überschritten. Von den Blasenscheidenfisteln gelangten die Gynäkologen zu den Blasenleiden, von der Blase zum Ureter, vom Ureter zur Niere und zur gesamten Urologie! Daß der Gynäkologe, der eine Ureterfistel machte, sie auch selbst heilen wollte, war selbstverständlich. Nicht viel anders wird es mit den Darmleiden gehen. Daß bei schwankender Diagnose und diagnostischen Irrtümern der Gynäkologe gezwungen ist, Darmtumoren, Gallenblasentumoren, den kranken Appendix, ja vielleicht auch bei Ovarialcarcinom sogar den Magen in den Bereich seiner Operationstätigkeit zu ziehen, wird sich fernerhin kaum umgehen lassen. Damit hat sich dann die weibliche Abdominalchirurgie als etwas Selbständiges und Logisches aus der Gynäkologie entwickelt.“

Dennoch werden wir nur folgende Themen des Grenzgebietes bei unseren Übungen heranziehen: 1. die Darmnaht und die Darmresektion, weil jeder Gynäkologe bei Lösung von Adhäsionen, besonders bei schwierigen Adnexoperationen in die Verlegenheit kommen kann, sie auszuführen; 2. die Appendektomie, weil sie, mehr als gewöhnlich angenommen wird, in enger genetischer Beziehung mit den entzündlichen Erkrankungen der Adnexe steht; 3. die Blasen- und Ureterchirurgie, deren Kenntnis für die erweiterte Operation beim Uteruscarcinom und auch sonst unerlässlich ist; 4. die Exstirpation der Niere für Fälle, in denen eine Ureterimplantation nicht möglich oder nicht geraten ist; die Dekapsulation der Niere, die gelegentlich bei der Behandlung der Eklampsie eine Rolle spielen kann; und schließlich 5. die hauptsächlichsten Hernien, die teils nach Operationen, teils bei gleichzeitigem Bestehen von Vorfällen unbedingt von dem operierenden Gynäkologen gekannt sein müssen.

Obwohl nun so der Gynäkologe auf seinen Grenzen zum Chirurgen wird und werden soll, so hat er vor dem gynäkologisch operierenden Reinchirurgen doch etwas voraus, nämlich die Kenntnis der Geburtshilfe! Wie wichtig aber gerade das Verständnis für die nachfolgenden Geburten bei gynäkologischen Operationen ist, das werden wir besonders in dem Kapitel über die lageverändernden Operationen empfinden müssen.

Die Lumbalanästhesie.

Der erste operative Eingriff, mit dem wir uns heute zu Beginn unserer Übungen beschäftigen wollen, ist für uns Gynäkologen häufig genug auch der vorbereitende vor dem Beginn einer Operation: die Lumbalanästhesie.

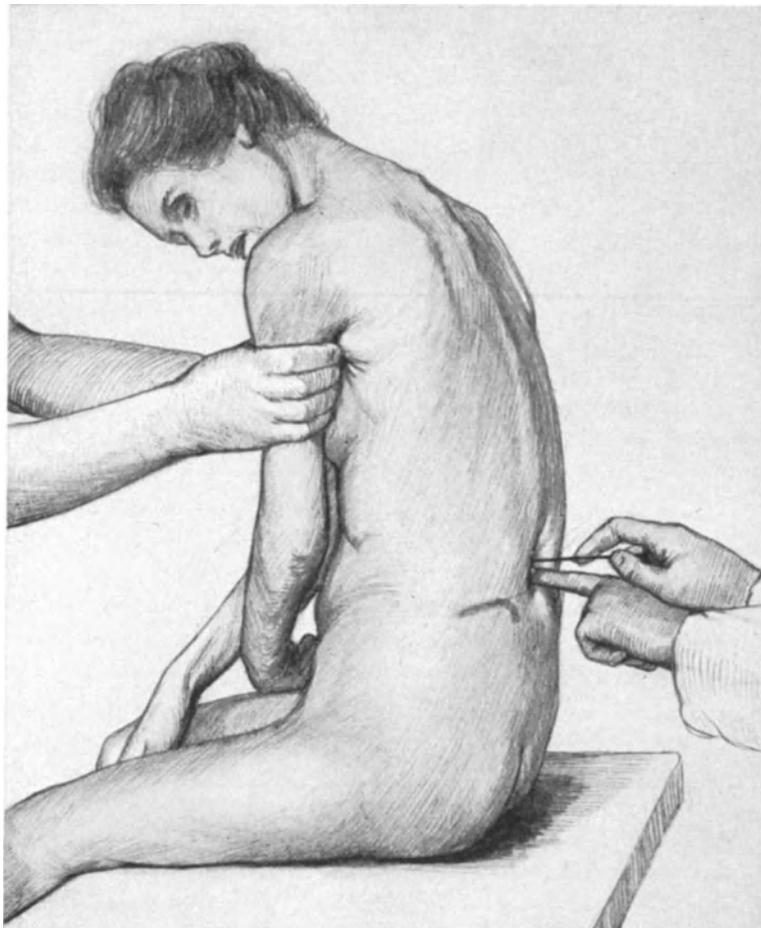


Abb. 1. Das Üben der Lumbalpunktion an der Leiche.

Die JAKOBYSche Linie ist mit Blaustift markiert. Der Zeigefinger der linken Hand tastet den Inter-spinalraum. Die Punktionsnadel mit Mandrin wird in Stilethaltung eben eingestoßen. Die tiefe Delle in der Haut ist eine postmortale Erscheinung.

Am 24. August 1898 hat BIER zuerst an sich, dann bei Dr. HILDEBRANDT Einspritzungen von Cocain in den Wirbelkanal vorgenommen. Aber erst Jahre mußten

vergehen, bis man diese Methode dem allgemeinen, klinischen Gebrauch empfehlen konnte; und neben der Vervollkommnung der Technik war es die Anwendung des Tropacocain-Adrenalin, das viel ungefährlicher und ungiftiger ist als das zuerst gebrauchte Cocain, die diese epochemachende Entdeckung BIERs zum Allgemeingut der Operateure machte.

Technik.

Die Technik der Lumbalanästhesie, die wir an der Leiche üben wollen, ist die von BIER und seiner Schule (DÖNITZ) angegebene. Wenn Sie dieselbe an der Leiche mit dem Verständnis für die anatomischen Grundbegriffe dieser Operation ausgeführt haben, wird es Ihnen leicht sein, ohne Mißerfolg diese segensreiche Operation an der Lebenden anzuwenden.

Die Leiche wird auf den Operationstisch gesetzt, die Arme über die Brust gekreuzt, der Rücken nach Möglichkeit gekrümmt (Abb. 1). Nach dem Vorschlag von JAKOBY sucht sich jetzt der Operateur die beiden leicht durchzutastenden Darmbeinkämme auf und verbindet die höchsten Punkte der Kämme durch eine quere, über den Rücken verlaufende Linie. Diese Linie trifft den Dornfortsatz des 4. Lendenwirbels (Abb. 2) oder bei starker Beugung des Rückens den unterhalb des 4. Lendenwirbels gelegenen Raum. Nun kann man sich leicht den Interspinalraum zwischen dem 3. und 4. und zwischen dem 2. und 3. Lendenwirbel abtasten. Wir wählen in der Regel den zwischen dem 2. und 3. Lendenwirbel gelegenen Raum (DÖNITZ zwischen 1. bis 2. Lendenwirbel). In Fällen von Becken- oder Wirbelsäulenanomalien läßt die Orientierung mittels der JAKOBYschen Linie im Stich und wir bestimmen alsdann den Ort der Einstichstelle wie BECKER¹⁾ durch Abzählen der Interspinalräume, beginnend bei der Vertebra prominens. Es ist wichtig, daß die betreffende Patientin ganz gerade sitzt und dann erst grade einen Katzenbuckel macht. Haben wir nun den uns richtig erscheinenden Interspinalraum abgezählt, so markieren wir den gewählten Injektionspunkt mit dem Zeigefinger der linken Hand, erfassen die mit dem Mandrin armierte Nadel in Schreibfederhaltung und stoßen sie senkrecht zur Wirbelsäule, d. h. horizontal gerichtet ein (Abb. 1). Der erste Widerstand, den wir zu überwinden haben, ist das Ligamentum interspinale, dann geht es leicht vorwärts, bis wir wiederum einen geringeren Widerstand merken: das Lig. flavum. Jetzt entfernen wir den Mandrin und schieben die Nadel ganz vorsichtig Millimeter um Millimeter vor, bis ihr der Liquor cerebri mit mehr oder minderem Druck entströmt. Die mit 1,3 ccm einer 5₀/igen Tropacocainlösung mit Zusatz von 0,00013 ccm Suprareninum hydrochloric. pro Kubik-

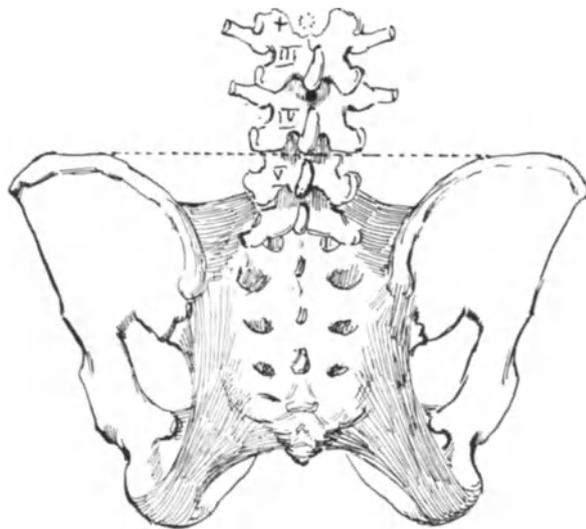


Abb. 2. Becken und Lendenwirbelsäule von hinten. Die JAKOBYsche Linie.

1) Münch. med. Wochenschr. 1906. Nr. 28.

zentimeter ¹⁾ gefüllte, völlig luftblasenfreie Spritze liegt bereit und wird jetzt auf die im Rückenmarkskanal befindliche Kanüle aufgesetzt. Ist jetzt der intervertebrale Druck stark genug, so sieht man, wie sich der Stempel der Spritze langsam nach außen bewegt. Tut er dieses nicht, so zieht man selbst langsam den Stempel bis auf 5 cm zurück, um die Tropicocain-Suprareninlösung mit dem Liquor cerebri zu mischen. Diese Mischung vollzieht man zweckmäßig nach Injektion der ersten, durch erneutes Zurückziehen des Stempels noch zweimal. Gerade dieser letzte Vorgang ist wichtig, da er das Anaestheticum in gleichmäßige Berührung mit dem Liquor bringt und uns den Beweis liefert, daß wir uns wirklich im freien Subarachnoidalraum befinden. Nach dem Herausziehen der Punktionsnadel wird bei der Lebenden die kleine Punktionsöffnung mit Gaze und Heftpflasterstreifen verschlossen. VON JASCHKE berichtet (Klin. Wochenschr. 1922, Nr. 2) über 3023 Fälle mit einer Mortalität von 0,06% und von unvollkommener Anästhesie in 4,1%. Postoperative Störungen, Kopfschmerzen, Abducenspareesen, Decubitus (5 Fälle) kamen in 21,2% vor.

Operations-Anatomie.

Welche Gewebe haben wir nun mit der Punktionsnadel getroffen, ehe aus ihr der Liquor herauströpfelt? Ich kann Ihnen diese Verhältnisse nicht an dieser Leiche zeigen, sondern muß Ihnen den Weg der Nadel an diesem Sagittalschnitt meiner Sammlung demonstrieren (Abb. 3).

Die Punktionsnadel trifft bei ihrem Weg von außen nach innen folgende Gebilde:

1. Haut und Unterhautbindegewebe. Die Haut ist in dieser Gegend besonders derb, das Unterhautbindegewebe ist mit der Fascia lumbodorsalis (siehe 2.) und den Processus spinosi verwachsen.

2. Die Fascia lumbodorsalis (und zwar das oberflächliche Blatt). Dasselbe beginnt an dem Processus spinosus des 2. Rückenwirbels und verläuft längs der Wirbelsäule bis zum 4. Kreuzbeinwirbel. Von dort geht sie längs dem hintersten Teile der Crista ossis ilei zur Spina iliaca post. inferior beiderseits (das tiefe Blatt der Fascia lumbodorsalis deckt die hintere Seite des M. quadratus lumborum; siehe unter Nierenoperationen).

3. Das Ligamentum supraspinale s. apicum. Dasselbe hängt mit den Fasern des Unterhautbindegewebes, den Fasern der Fascia lumbodorsalis dorsalwärts, und mit den Fasern des Ligamentum interspinale ventralwärts zusammen. Es erstreckt sich, beginnend vom 7. Halswirbel, bis zum Kreuzbein oder der Spitze des einen Wirbeldornes zur Spitze des nächsten. Das Zusammentreffen der unter 1., 2. und 3. geschilderten straffen Gewebelemente bildet einen festen rundlichen Strang, an dem die Punktionsnadel einen derben Widerstand findet und leicht abrutscht.

4. Die Ligamenta interspinalia. Sie spannen sich zwischen je zwei benachbarten Wirbeldornen aus und sind an der für uns in Frage kommenden Lendenwirbelsäule besonders stark entwickelt. Gleichwohl bieten sie der Nadel infolge ihrer gleichmäßig schräg verlaufenden Faserrichtung einen ungleich deutlich merkbareren geringeren Widerstand, als die durch die Faserverflechtung unter 1., 2., 3. geschilderten Gebilde.

5. Die Ligamenta flava. Sie bestehen aus elastischem Gewebe (daher der Name „gelbe Bänder“) und spannen sich von einem Wirbelbogen zum anderen aus. Sobald man ihren Widerstand bei der Punktion merkt, ist der Mandrin zu entfernen und die Nadel ohne Mandrin vorsichtig weiter zu führen.

¹⁾ Nach DÖNITZ von G. POHL, Schönbaum bei Danzig.

6. Die Dura mater spinalis. Dieselbe wird von zwei getrennten Blättern, der Lamina externa und der Lamina interna gebildet.

Die Lamina externa dient als dünnes Blatt der periostalen Auskleidung des Wirbelkanals und ist mit den Ligamenta flava (5.) verwachsen.

Die Lamina interna ist der eigentliche das Rückenmark umschließende Dural-sack, der sich weit über den Conus medullaris (der beim Weibe meist bis zur Mitte des 2. Lendenwirbels reicht) bis etwa zum 2. oder 3. Kreuzwirbel erstreckt, sich dort zu einer kegelförmigen Spitze verjüngt, aber als enge Vagina terminalis mit dem Filum

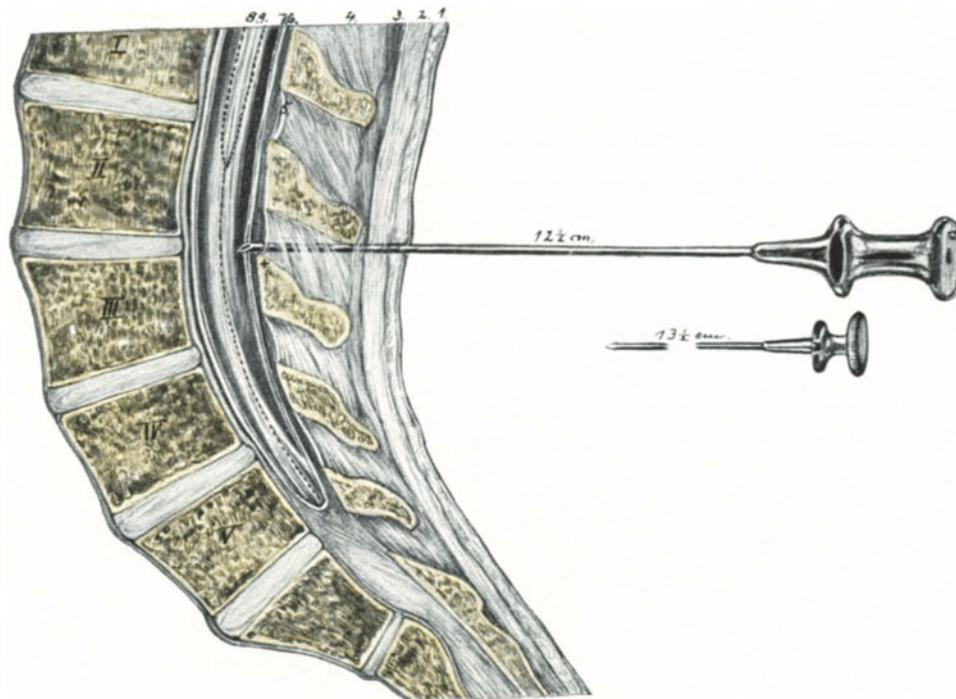


Abb. 3. Die Lage der Punktionsnadel im Rückenmarkskanal.

Darunter der herausgezogene Mandrin. 1. Haut und Unterhautbindegewebe. 2. Fascia lumbodorsalis. 3. Ligamentum supraspinale. 4. Ligamentum intraspinale. 5. Ligamentum flavum. + Lamina externa durae matris. 6. Dura mater (Lamina interna). 7. Arachnoidea. 8. Pia mater. 9. Conus terminalis und Cauda equina.

terminale zusammen bis zum 2. Steißbeinwirbel weitergeht, um sich mit dessen Periost zu vereinigen.

Zwischen diesen beiden Laminae liegt lockeres Binde- und Fettgewebe, die Plexus venosi vertebrales interni, die an der für uns in Frage kommenden Hinterseite des Wirbelkanals dünner sind und weitmaschigere Netze bilden, und schließlich der epidurale Lymphraum (WALDEYER-FISCHER).

7. Die Arachnoidea. Als zarte, gefäß- und nervenlose, mit Endothel überkleidete Haut bildet sie den eigentlichen Lymphraum (Subarachnoidalraum) für den **Liquor cerebrospinalis**. Mit der Dura ist sie durch feine Bindegewebssäserchen verbunden, und es befindet sich zwischen ihr und der Dura ein capillärer Lymphspalt, der Subduralraum. Die das Zackenband des Rückenmarks bildenden Verbindungsbänder der

Dura, die Ligamenta denticulata, kommen für unsere Betrachtung, da sie in frontaler Richtung gelegen sind, nicht in Frage.

8. Die Pia mater, die in unserem Operationsgebiet nur das Filum terminale überkleidet, können wir gleichfalls als unwesentlich vernachlässigen.

9. Der Conus medullaris und die Cauda equina. Der **Conus medullaris**, der beim Manne in der Gegend des unteren Randes des 1. Lendenwirbels gelegen ist, reicht beim Weibe (beim Neugeborenen noch tiefer) bis etwa zur Mitte des 2. Lendenwirbels herab (RAUBER). Deswegen wählen wir lieber als Punktionsstelle den Interspinalraum des 2. bis 3. Lendenwirbels, als wie DÖNITZ den des 1. und 2. Lendenwirbels, obgleich wir ohne weiteres zugeben müssen, daß bei vorsichtigem Manipulieren eine Schädigung des Conus ¹⁾ auch dann ausgeschlossen ist.

Hinsichtlich der **Cauda equina** soll nur erwähnt werden, daß im hinteren Subarachnoidalraum die sensiblen, im vorderen die motorischen Nervenwurzeln verlaufen. Gerade aus diesem Grunde ist die von DÖNITZ besonders empfohlene und von uns

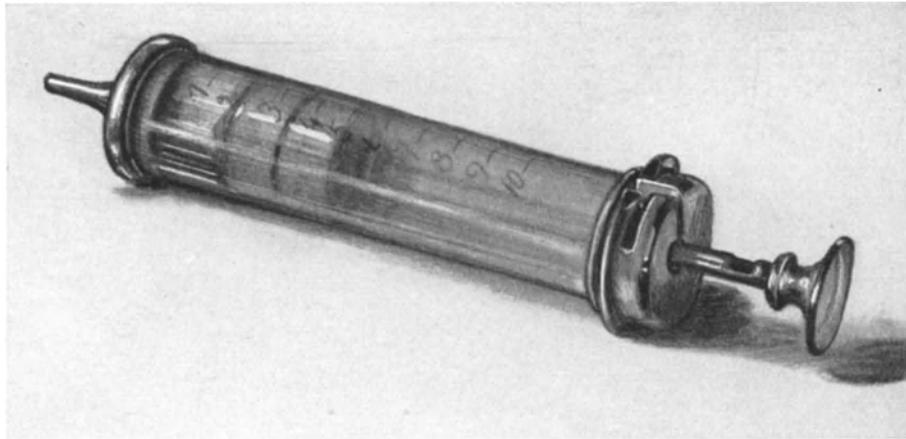


Abb. 4. Die Rekordspritze, mit der zu injizierenden Flüssigkeit gefüllt.

geschilderte Technik zu beachten: den Mandrin herauszuziehen, bevor man im Subarachnoidalraum sich befindet. R. FREUND ²⁾ führt einen Todesfall direkt darauf zurück, daß das Anaestheticum bei falscher Technik durch die zu weit vorgeschobene Kanüle in den vorderen Subarachnoidalraum gebracht wurde und die motorischen Wurzeln gelähmt habe. DÖNITZ ³⁾ erwähnt außerdem, daß die Injektion des Anaesthetici zwischen die Nervenwurzeln den Allgemeineffekt herabsetze, da es dort festgehalten wird, zum anderen aber lokale Reizerscheinungen an den Nervenstämmen auslösen solle.

Die Fehlerquellen.

Nachdem wir uns so die gebräuchliche Technik und die Operations-Anatomie unseres Gebietes klargemacht haben, werden wir im allgemeinen vor Fehlern bewahrt bleiben; sollten sie uns jedoch trotzdem unterlaufen, so müssen wir wissen, wie man ihnen am zweckmäßigsten begegnet.

¹⁾ Der Conus enthält motorische Nerven für die Beckenmuskulatur.

²⁾ Dtsch. med. Wochenschr. 1906. Nr. 22; vgl. auch GREIFFENHAGEN: Zentralbl. f. Chirurg. 1906-

³⁾ Münch. med. Wochenschr. 1906. Nr. 28.

1. Die Nadel rutscht von der Mittellinie ab. Ein häufiges, auch dem Geübten hin und wieder vorkommendes Ereignis, dessen Erklärung wir in der Anatomie der unter 1, 2, 3 geschilderten Gebilde finden. Eine genaue Markierung der Mittellinie mit dem Zeigefinger der linken Hand, ein zielsicheres Auflegen der Nadel auf die Spitze dieses Zeigefingers und ein kräftiges Durchstoßen in dieser Richtung bewahrt uns davor. Wer die Operation mehrmals an der Leiche geübt hat, wird diesen Fehler an der Lebenden vermeiden.

2. Die Nadel stößt auf Knochensubstanz.

a) Der Processus spinosus, der unterhalb der Einstichstelle gelegen ist, steigt leicht dachartig an. Auf den oberen Teil dieser ansteigenden Fläche kann die Nadel aufstoßen, einmal dann, wenn wir die Einstichstelle nicht unmittelbar unter dem oberhalb derselben gelegenen Processus wählen, sondern tiefer eingehen. Zum anderen dann, wenn wir den Rücken der Patientin nicht genügend beugen lassen. Durch die Beugung wird die ansteigende Fläche des Wirbeldornes mehr zu einer horizontalen. Die Ursachen dieses Fehlers lehren Sie am besten, wie man ihn vermeidet; hat man ihn aber begangen, so braucht man die Nadel nicht sofort herauszuziehen, sondern der Spitze nur eine mehr kranialwärts (d. h. nach oben) gerichtete Bewegung zu geben und der knöcherne Widerstand ist vermieden.

b) Der Arcus vertebrae, dicht unterhalb der Stelle des Processus articularis superior, ist der Widerstand. Dann ist die Nadel nach lateralwärts abgewichen. Dieses Abweichen hat zwei Gründe, entweder ist gleich beim Einstich durch Abrutschen (vgl. Fehler 1) die falsche Richtung bedingt gewesen, oder aber die Patientin sitzt wohl gebeugt, aber schief. Durch Verschieben der Nadel nach der Mittellinie läßt sich dieser Fehler ausgleichen.

3. Es blutet, ohne daß Liquor abläuft. Ein seltenes Ereignis, das ich aber mehrmals an der Leiche und auch an der Lebenden beobachten konnte. Jedenfalls befindet sich dann die Nadelspitze nicht im Subarachnoidalraum, denn sonst müßte auch Liquor ablaufen. Die Quellen dieses Blutes können folgende sein:

a) Der Plexus venosus vertebralis posterior (s. externus), der auf der Rückseite der Wirbelbögen und zwischen den Processus gelegen ist.

b) Der Plexus venosus vertebralis internus, der, wie erwähnt, zwischen den beiden Blättern der Dura, also außerhalb des Subarachnoidalraums gelegen ist.

c) Muskelästchen des M. sacrospinalis, dessen Masse sich beiderseits neben den Processus erstreckt. (Nur bei seitlichem Abweichen!) Die Nadel wird herausgezogen und durch eine neue ersetzt, da kleine Gerinnsel in ihr sie oft verstopfen.

4. Es blutet, aber gleichzeitig läuft Liquor ab. Hat man die Nadel, deren Spitze sich jetzt unbedingt im Subarachnoidalraum befinden muß, richtig eingeführt, d. h. hat man den Mandrin vor dem Durchstoßen der Dura entfernt, so kann diese Blutung nur aus dem Plexus venosus vertebralis internus stammen. Man läßt die Nadel ruhig liegen, schiebt sie ganz vorsichtig etwa 1 mm vor und wartet so lange, bis reiner Liquor abtropft. Keinesfalls injiziere man, solange er blutig ist. Ich erinnere hier an einen Fall von JASCHKE (Klin. Wochenschr. 1922, Nr. 2), in dem es 5 Minuten nach der Injektion, die trotz des blutigen Liquors gegen seine Anordnung vorgenommen wurde, zum Atemstillstand, kurz darauf zum Herzstillstand kam. Besteht also eine Blutung andauernd, so nimmt man von der Lumbalanästhesie am besten Abstand. Infolge der Dünne und Weitmaschigkeit dieses Plexus ein äußerst seltenes Ereignis.

5. Die Nadel befindet sich im Wirbelkanal, aber es läuft kein Liquor ab. Das kann zwei Ursachen haben; entweder die Nadel war richtig eingeführt, es lief Liquor ab und

sie wurde beim Ansetzen der Spritze (was leicht passieren kann) millimeterweise tiefer geschoben, so daß sich eine Caudafaser davor gelegt hat, oder aber die Nadel wurde mit dem Mandrin armiert zu weit vorgeschoben und durch die gleiche Ursache verstopft. Bei der Lebenden äußert sich dieses Anstechen der Caudafasern in einem charakteristischen, äußerst starken Schmerzgefühl. — Am besten zieht man die Nadel aus dem Wirbelkanal zurück, befreit sie durch Einschieben des Mandrins von etwaigen Gewebspartikelchen und führt nun *lege artis* die Nadel mit entferntem Mandrin wiederum ein.

Kommt man mit den gegebenen einfachen Ratschlägen in besonderen, seltenen Fällen (Rückgratverkrümmungen, Kalkplatten in der Dura [BECKER]) nicht schnell zu einem befriedigenden Abschluß, so zieht man die Punktionsnadel heraus, verklebt die kleine Wunde in der beschriebenen Art und Weise und leitet die Allgemein-narkose ein.

Daß bei allen Manövern die strikteste Asepsis gewahrt werden muß, und daß man das Instrumentarium am besten in physiologischer Kochsalzlösung abzukochen hat, kann ich Ihnen in unserem Operationskurs ja nur sagen, ohne es üben zu können.

Zweite Vorlesung.

Die abdominalen lageverändernden Operationen.

Die ALEXANDER-ADAMSsche (ALQUIÉ-ARANSche) Operation.

(Vgl. auch Tabellen I und II.)

Wir beginnen unsere Operationsübungen mit den abdominalen lageverändernden Operationen und besprechen von diesen zunächst die ALEXANDER-ADAMSSche Operation. (Bezüglich der Bezeichnung: ALQUIÉ-ARANSche Operation vgl. Tabelle II am Schluß des Buches.)

Das Wesen dieser Operation besteht hauptsächlich darin, die Ligamenta rotunda außerhalb des Abdominalraumes im äußeren Leistenring aufzusuchen, dort also, wo sie dicht am Tuberculum pubicum in die Basis der großen Labien fächerförmig ausstrahlen, und durch Hervorziehen derselben aus dem Leistenkanal und durch ihre Verkürzung den Uterus in Anteflexionsstellung zu bringen.

War das Wesen der Operation die Lagekorrektur des Uterus durch die Ligamenta rotunda vom Leistenring aus, so ist die **Vorbedingung** dieser Operation die absolut sichere Diagnose der freien Beweglichkeit des Uterus. Die Anwendung der ALEXANDERschen Methode bei fixiertem Uterus ist, wie die Anwendung der hohen Zange beim engen Becken durchaus zu verwerfen, dann paßt die Operation wie die Faust aufs Auge, doch darüber später.

Technik und Operations-Anatomie.

Da wir bei dieser Operation schichtenweise die einzelnen Gewebe durchtrennen, so werden wir die Anatomie dieses Gebietes, um Wiederholungen zu vermeiden, sofort bei den einzelnen technischen Maßnahmen zu besprechen haben. Der Klarheit halber werden wir diese Operationen wie die folgenden in einzelnen Operationsakten schildern.

Vorbereitung: Bevor wir eine Operation beginnen, ist es zweckmäßig, sein Instrumentarium und Nahtmaterial sich zurechtzulegen und auf seine Vollzähligkeit zu prüfen. Dem Geburtshelfer, der unter den elendesten Verhältnissen, oft ohne jegliche Assistenz, an das Operieren gewöhnt ist, wird das leicht fallen.

Wir werden sehen, daß wir bei den schwierigsten Operationen mit einem außerordentlich einfachen Instrumentarium auskommen werden; je weniger Spezialinstrumente, die meist nur ihrem Erfinder Freude machen, Sie gebrauchen, um so unabhängiger sind Sie von ihrem Handwerkszeug. Die einzelnen Instrumente, mit deren Handhabung Sie natürlich vollkommen vertraut sein müssen, werde ich Ihnen nach Möglichkeit nicht in den üblichen Klischees der Kataloge, also im Ruhezustand, sondern

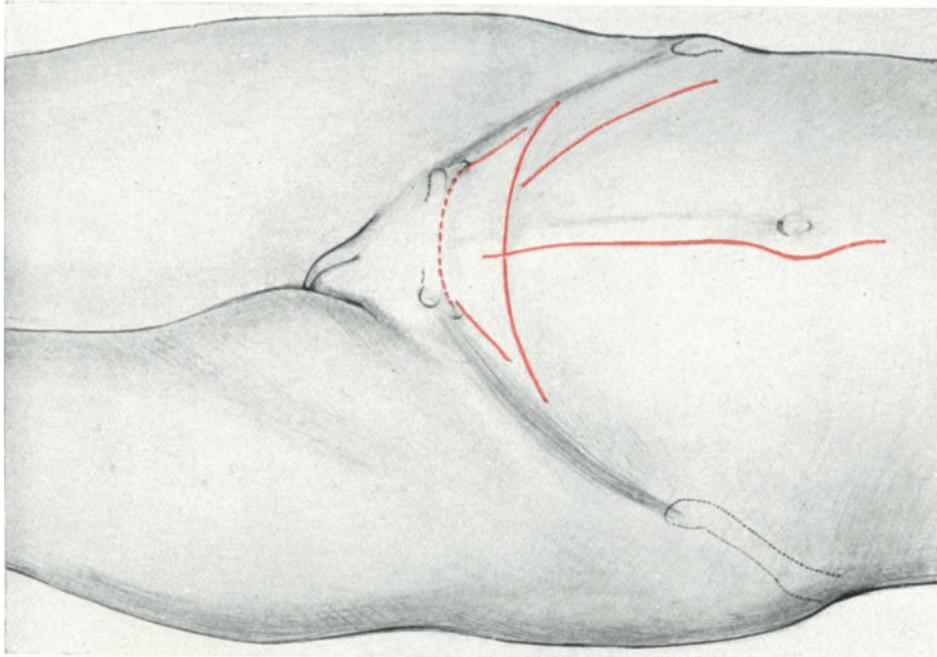


Abb. 5. Übersichtsskizze der hauptsächlichsten Bauchschnitte.
Akt nach der Lebenden, von der Seite gesehen.

bei ihrem Gebrauch, also in Bewegung und Tätigkeit vorführen. Jetzt gebrauchen wir von Instrumenten ¹⁾ und Nahtmaterial folgendes:

1. Ein bauchiges Skalpell (Abb. 6, 7, 12).
2. Drei bis sechs KOCHERSche Klemmen (14 cm lang). Dieselben sind an der Spitze der einen Branche mit einem Zähnchen versehen, das in eine entsprechende Lücke zwischen zwei weiteren Zähnchen der anderen Branche hineinpaßt. Hierdurch wird ein Abrutschen von den Geweben vorzüglich vermieden. Andererseits liegt in diesen Zähnchen auch eine Gefahr, Nebenverletzungen zu machen (vgl. Abb. 56, 57). Wir werden häufig diese Klemmen als scharfe, im Gegensatz dazu die ohne Zähnchen als stumpfe Klemmen bezeichnen. Ihr Gebrauch ist bei unserer Technik ein außerordentlich großer; sie dienen als Gefäßklemmen, sie werden vor

¹⁾ Die neuen nicht rostenden Ostramstahlinstrumente von der Firma Krupp in Essen haben sich mir vorzüglich bewährt.

Anlegung von Massenligaturen gebraucht, sie ersetzen häufig die Pinzetten, da sie fest an den zu haltenden Geweben liegen infolge ihres Cremaillèrenverschlusses und nicht wie die Pinzetten eines fortwährenden Druckes benötigen, und schließlich sind sie die Instrumente par excellence zum Freilegen des Operationsterrains, da sie ohne das Gesichtsfeld zu beschränken und ohne wesentliche Gewebläsion (man soll nicht an ihnen reißen, wie das junge Assistenten gern tun) das Wundgebiet freilegen. Voraussetzung ist natürlich, daß sie gut schließen und niemals von selbst aufspringen.

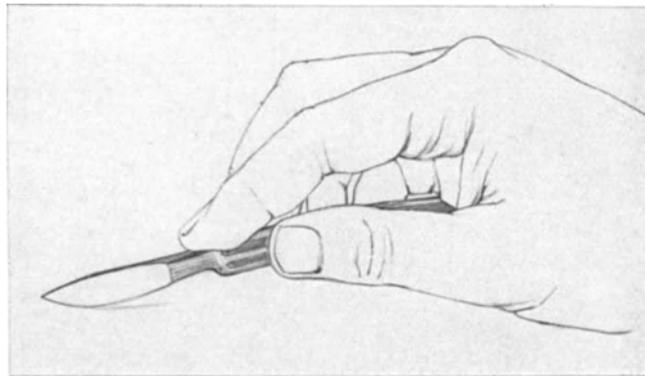


Abb. 6. Richtige Messerhaltung.

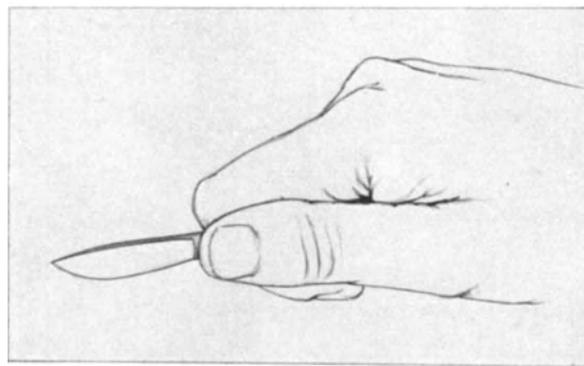


Abb. 7. Falsche Messerhaltung.

3. Drei bis sechs stumpfe Klemmen. Dieselben sind entweder genau so geschmiedet wie die unter 2. beschriebenen KOCHERSchen Klemmen, nur daß ihnen die Zähnchen fehlen, oder aber der fassende Teil ist kurz, etwa 1 cm lang (nach PÉAN und KÖBERLÉ); vgl. hierzu Abb. 16.

4. Eine gerade (Abb. 14) und eine COOPERSche Schere zeigt auch die richtige Haltung der Schere.

5. HEGARSche Nadelhalter mit Cremaillère (Abb. 27ff.), die uns für alle Bauchhöhlen- und vaginalen Operationen als die besten erscheinen.

6. Mittelgroße, dreikantige, gekrümmte Nadeln (Abb. 27ff.).

7. Chirurgische Pinzetten für die Klammernaht (Abb. 25 und 26).

8. MICHELsche Klammern, nebst der dazu gehörigen Pinzette, um sie anzulegen (Abb. 25).

9. Nahtmaterial: drei bis fünf Silkwormgutfäden zum Verschuß der Aponeurose des *Obliguus externus* und zur gleichzeitigen Fixation des Bandes. — DRONKES (Köln) Cumolcatgut nach KRÖNIG, das trocken, aseptisch, zugfest ist und die Wunden nicht reizt, zur Unterbindung der Gefäße und zur Fettnaht, in den letzten Jahren gebrauche ich auch für die Fasciennähte das DRONKESche Cumolcatgut mit bestem Erfolg. — Die Haut wird, wie schon erwähnt, mit MICHELschen Klammern verschlossen.

1. Akt: Lagerung, Schnittrichtung und Freilegen der Fascia subcutanea und der oberflächlichen Gefäße. Beckenhochlagerung ist nicht unbedingt nötig, aber ganz erwünscht, da dann die Därme, die vor dem Uterus, zwischen diesem, der Blase und der vorderen Bauchwand liegen, zurücksinken.

Man tastet sich nun zunächst an der Schoßfuge als wichtigstem Orientierungspunkt für diese Operation das *Tuberculum pubicum* ab. Von diesem Punkt geht der Schnitt in der Richtung auf die *Spina iliaca anterior superior* parallel und fingerbreit oberhalb des POUPARTSchen Bandes nach oben. Seine Länge schwankt je nach Übung und Absicht des Operateurs von 3—7 cm. Für Anfänger empfehlen sich immer große Schnitte mit guter Übersicht. Jetzt nehmen wir das Messer richtig in die Hand, entweder in Schreibfederhaltung zwischen Daumen, Zeige- und Mittelfinger (Abb. 6), oder aber in Geigenbogenhaltung, besonders bei größeren Schnitten, zwischen den Daumen und den Kuppen der vier übrigen Finger. Höchst ungeschickt wirkt die falsche Messerhaltung, wie es Ihnen Abb. 7 zeigt; hier hat der Anfänger das Messer mit der vollen Faust gepackt, wahrscheinlich verleiten ihn dazu Reminiszenzen an den chirurgischen Operationskursus (Amputation von Extremitäten). Das Skalpell (am besten für diesen Zweck das leicht gebauchte; vgl. Abb. 12) soll niemals durch die Gewebe hindurch gedrückt, sondern mit sanftem Druck durch Zug seine Wirkung entfalten.

Nachdem so die Schnittrichtung bestimmt, das Messer richtig gehalten ist und der Schnitt durch Zug leicht und sicher die Haut und das subcutane Fettgewebe durchtrennt hat, liegt die *Fascia superficialis* vor uns (Abb. 8), unter dieser liegt dem *Musculus obliquus externus* noch die dünne *Fascia spermatica externa* (s. Cooperi) auf. Auf ihr verlaufen in dem tuberculumwärts (distal und medial) gelegenen Wundwinkel ein oder mehrere Äste der *Vena pudenda externa*, die ihr Blut in die *Vena saphena magna* ergießen. In dem proximal und lateral nach der *Spina iliac ant. sup.* gelegenen Wundwinkel verlaufen die *Vasa epigastrica superficialia*, eine Arterie mit ein oder zwei Begleitvenen. Die Arterie entspringt aus der *Arteria femoralis* (Abb. 32) und zieht von hier aus mit der gleichnamigen Arterie der anderen Seite konvergierend in der Richtung auf den Nabel über die vordere Bauchwand. Die *Vena epigastrica superficialis* ergießt sich wie die *Vena pudenda* in die *Vena saphena magna* (Abb. 32).

Wir haben nun drei verschiedene Möglichkeiten, mit diesen Gefäßen bei unserer Operation fertig zu werden:

Die Technik der Gefäßversorgung.

1. Wir haben sie beim ersten Schnitt absichtlich oder unabsichtlich durchschnitten; dann klemmen wir sie sofort mit den bereitgehaltenen KOCHERSchen Klemmen in gleich zu besprechender Art und Weise ab.

2. Wir haben sie beim ersten Schnitt geschont; dann klemmen wir sie zuerst distal und proximal ab (Abb. 8) und durchschneiden sie dann zwischen den Klemmen.

Oder aber:

3. Wir wollen sie erhalten; dann müssen wir sie natürlich beim ersten Schnitt geschont haben. In diesem Falle nun legen wir den zweiten Schnitt, der die Fascia subcutanea und die dünne, durchscheinende, vom äußeren Leistenring ausgehende Fascia cremasterica durchtrennt, innerhalb des Zwischenraumes dieser Gefäße an und

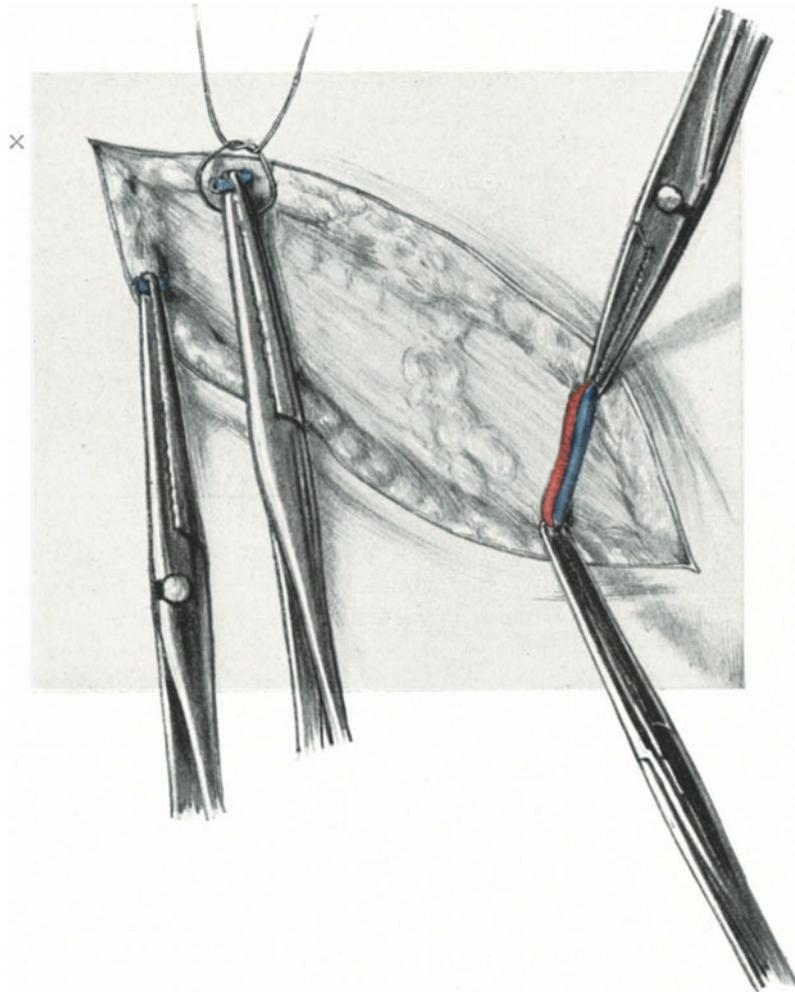


Abb. 8. Erster Schnitt bei der ALEXANDER-ADAMSSchen Operation. In Beckenhochlagerung gezeichnet. Rechte Seite.

Die Vasa epigastrica superficialia rechts prophylaktisch abgeklemmt, die Vasa pudenda externa abgeklemmt und durchschnitten. Die matte, mit Fetträubchen bedeckte Fascia subcutanea ist freigelegt.

Das Kreuz (x) bezeichnet in dieser und allen folgenden Abbildungen die Lage des rechten Tuberculum pubicum.

schieben, wie es Ihnen die Abb. 12 zeigt, mit dem Skalpellgriff die Gewebe stumpf von der Aponeurose des Obliquus externus ab.

Welche Methode wir auch immer anwenden — in unserer Darstellung haben wir die zweite als die häufigere gewählt —, immer kommt es darauf an, möglichst

blutleer zu operieren, da sonst gerade bei dieser Operation die topographischen Verhältnisse außerordentlich leicht verwischt werden.

Auch das Anlegen der Klemmen will geübt sein. Sie fassen die geschlossene Klemme wie eine Schere, indem sie den Daumen und den Mittelfinger in die Griffe, den Zeigefinger auf die Branchen legen; Sie öffnen die Klemme, indem Sie bei dieser Haltung den Mittelfinger etwas volarwärts bewegen, dadurch das Cremaillèreschloß öffnen und nun mit eben diesem Mittelfinger die äußere Branche nach außen ziehen. (Jedem Anfänger macht das zunächst Mühe, Sie müssen es aber so lange üben, bis Sie es mit der linken Hand genau so gut können, wie mit der rechten.) Das Schließen der Klemme geschieht durch Druck mit dem Mittelfinger; ein dreimaliges leichtes Knacken belehrt den Operateur, daß die Klemme fest geschlossen. (Es befinden sich 3 Vorsprünge an der Cremaillère, in die das Häkchen der Mittelfingerbranche einspringen muß.) Nachdem Sie nun das Öffnen und Schließen der Klemme geübt haben, fassen Sie das Gefäß. Hierbei müssen Sie es durchaus vermeiden, die Haut mit einzuklemmen, wie es Ihnen richtig Abb. 8, falsch Abb. 9 zeigt. Bei der

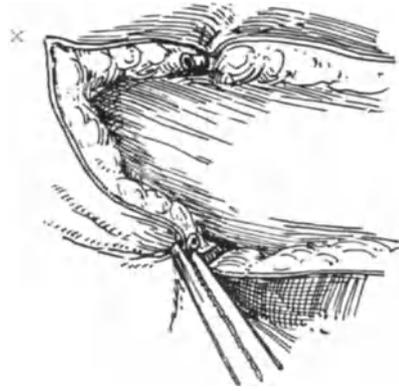


Abb. 9. Falsches Abklemmen der Vena pudenda externa.

Die Haut ist am proximalen Schnitt-
rande mitgeklemmt, am distalen mit in
die Unterbindung eingeknotet.

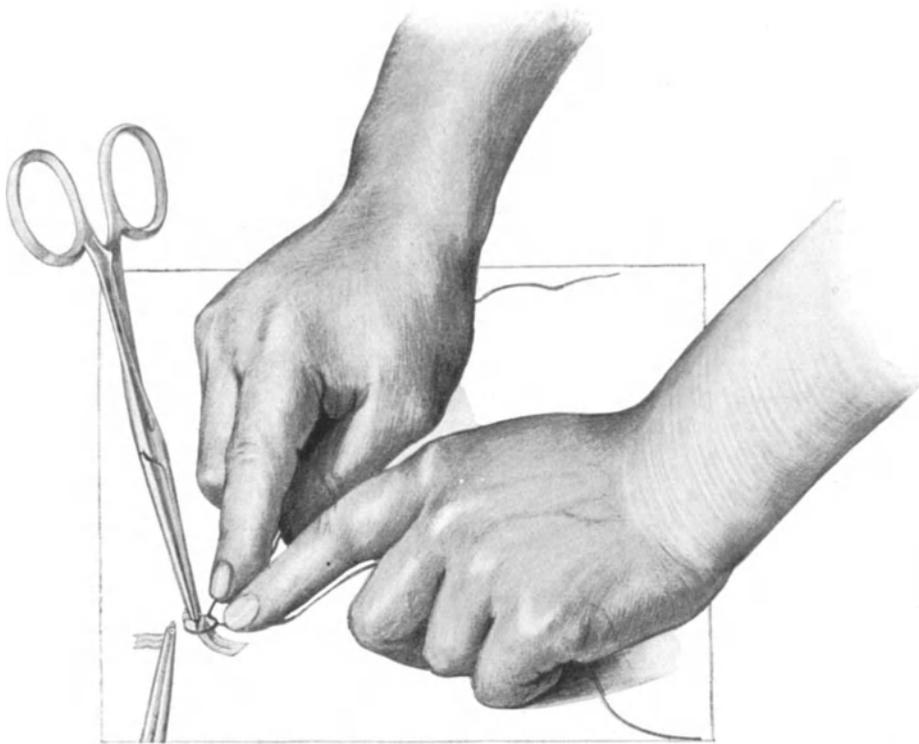


Abb. 10. Die Klemme wird vom Assistenten hochgehalten, die Spitze etwas herausgedrückt. Der Operateur legt die Unterbindung. Die Fäden werden kurz gehalten, um ein Abrutschen der Ligatur zu vermeiden.

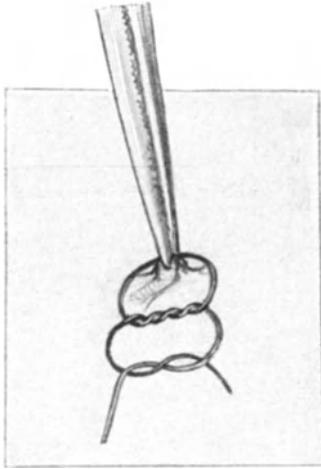


Abb. 11. Der chirurgische Knoten.

nachherigen Unterbindung würden Sie dann die Haut mit einbinden und eine häßliche, durch die Einkrempelung der Haut unansehnliche Narbe bekommen. Die richtig angelegten Klemmen sehen Sie in Abb. 8. Am besten nehmen Sie jetzt sofort die Unterbindung der Gefäße mit dünnem Catgut vor, erstens um die störenden Instrumente aus dem Wundgebiet entfernen zu können, zweitens um Ihren Assistenten davor zu bewahren, daß er an den Klemmen im Drange der Geschäfte zieht, sie abreißt und dadurch ein nochmaliges Abklemmen nötig macht und einen Zeitverlust verursacht. Der Faden muß jenseits der Spitze der Klemme liegen; daraus folgt, daß der Assistent leicht die Spitze aus dem Wundgebiet herausdrücken muß. Dabei ist es hübsch und elegant, wenn sich der Assistent daran gewöhnt: jede Klemme so zu halten, wie sie angelegt ist, d. h. in unserem speziellen Falle die Klemmen des distalen Wundrandes in einem spitzen Winkel zur Haut

distal zum Wundrande, die Klemmen des proximalen Wundrandes in einem spitzen Winkel zur proximal vom Wundrande gelegenen Haut. — Der Operateur legt zunächst den losen (d. h. den nicht mit der Nadel armierten) Faden unter die hängende Klemme und macht eine Fadenschleife (Abb. 8 und 10), jetzt erhebt der Assistent die Klemme in dem geschilderten Sinne und der Operateur zieht, beide Zeigefinger an den Fadenenden, die innerhalb der Spitze der Klemme gelegene Schlinge zu (Abb. 10). Ist der einfache Knoten fest geschnürt, so genügt es; der Anfänger tut vielleicht gut, den chirurgischen Knoten, dessen Characteristicum Sie in Abb. 11 sehen, anzuwenden. Nach dem Knoten werden die Fäden kurz abgeschnitten (Abb. 12).

2. Akt: Das Freilegen der Aponeurose des Obliquus externus. Im allgemeinen soll der zweite Schnitt genau die gleiche Länge haben wie der erste; er soll, mit anderen Worten, von einem Wundwinkel zum gegenüberliegenden reichen: man soll nicht „im Trichter“ operieren. Bei den dünnen Gewebsschichten aber, wie wir sie hier in der Fascia subcutanea und in der äußerst zarten Fascia cremasterica vor uns haben, empfiehlt es sich häufig, davon Abstand zu nehmen, mit einem kleinen Schnitt die sehnig weißglänzende Aponeurose des Obliquus externus freizulegen und nun stumpf die genannten Fascien mit dem Skalpellgriff wie mit einem Spatel zur Seite zu schieben (Abb. 12). Jetzt liegt von einem Wundwinkel zum andern die Aponeurose des Obliquus externus frei vor uns. Sie muß — und das gilt besonders für den angehenden Operateur — so rein und weiß daliegen, wie im anatomischen Präparate (Abb. 12). Wir drängen nun mit dem Skalpellgriff alles Fettgewebe tuberculumwärts und entfernen dadurch ein kleines Fettklumpchen, das allgemein den Namen des IMLACHSchen Fettklumpchen (nach WALDEYER fälschlich) führt. Nun liegt der Annulus inguinalis externus frei vor uns. Bläulich schimmert der Leistenkanal hindurch, lateral und medial begrenzt von dem Crus superius und inferius, überdeckt von den in unserem Falle nur schwach entwickelten Fibrae intercolumnares (Abb. 13). Aber Sie dürfen nicht annehmen, daß sich Ihnen stets das gleiche Bild bietet; bei den vielen Leistenringen, die ich an der Leiche bei meinen Kursen, an der Lebenden bei Operationen und an meinen anatomischen Präparaten gesehen habe,

gibt es alle möglichen Varianten und Verschiedenheiten. Fälle, wie Ihnen einen die Abb. 32 zeigt, in denen überhaupt präparatorisch kein eigentlicher Leistenring dar-

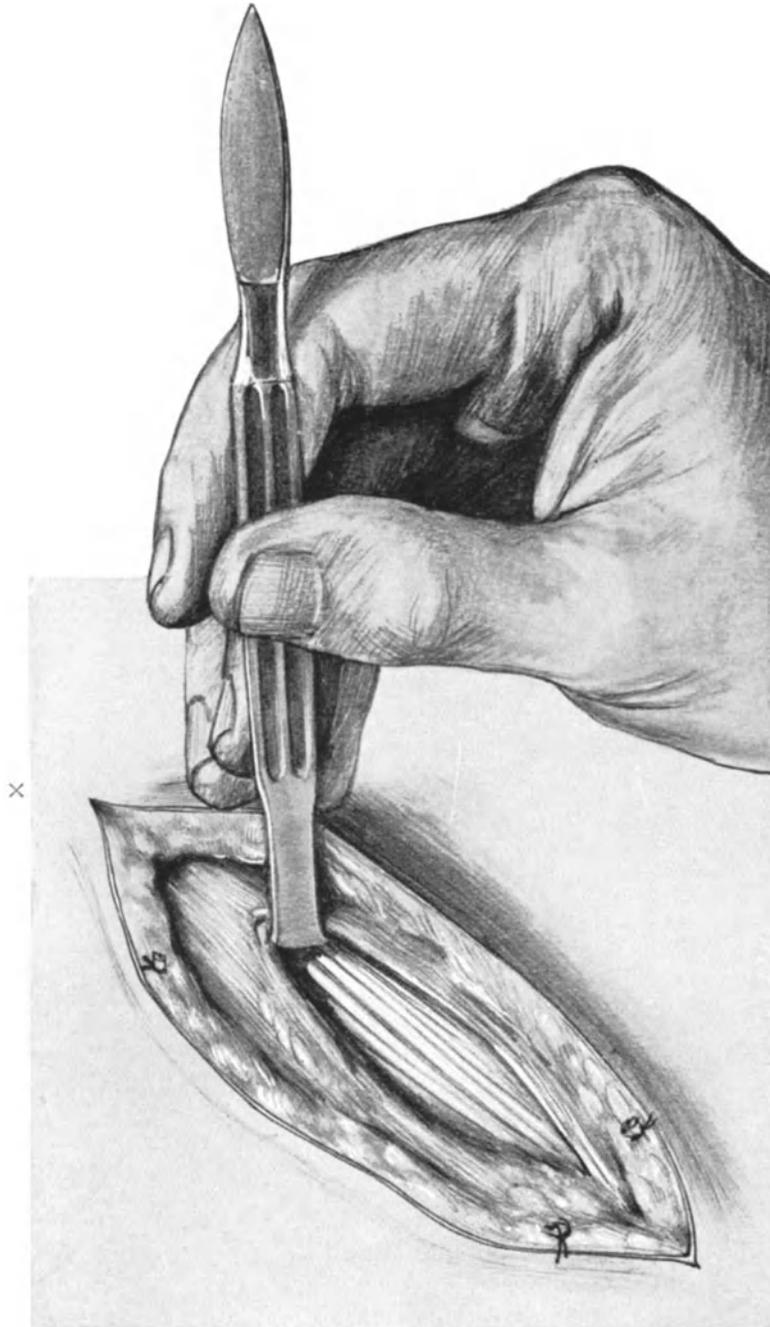


Abb. 12. Nach einem kleinen Schnitt in die Fascia subcutanea wird diese mit dem Heft des Skalpells abgeschoben. Es erscheint die sehnig hellglänzende Aponeurose des M. obliquus externus.

zustellen ist, sind durchaus nicht selten. Hier muß Ihnen lediglich das Tuberculum pubicum und das sehr deutlich entwickelte Ligamentum inguinale Pouparti als

Richtschnur dienen, außerdem das Gefühl des tuschierenden Fingers, der erst das Tuberculum abtastet und dann proximalwärts vor ihm selbst da den Eingang zum Leistenkanal fühlt, wo man ihn nicht zur Darstellung bringen kann. Wenn Sie sich bei der nachher zu beschreibenden Spaltung des Canalis inguinalis immer an das Tuberculum halten und immer die Aponeurose parallel und proximal (besser als oberhalb, da es ja bei der Beckenhochlagerung eigentlich unterhalb heißen sollte) vom Ligamentum inguinale spalten, dann können Sie niemals fehlgehen. Vorzüglich entwickelte Leistenringe mit deutlichen Fettträubchen und deutlich sichtbaren Fibrae intercolumnares zeigt Ihnen die Abb. 74.

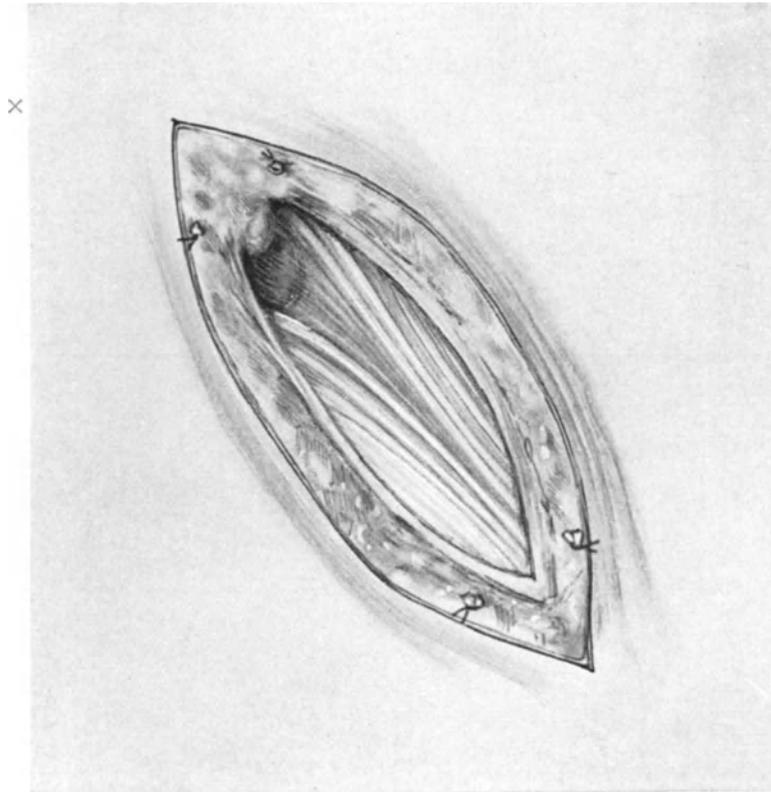


Abb. 13. Jetzt ist der Leistenkanal freigelegt. Man sieht das IMLACHsche Fettträubchen zurückgeschoben. Der Annulus inguinalis externus ist deutlich sichtbar, ebenso das Crus superius und inferius, sowie die Fibrae intracolumnares.

Auf eine Betrachtung der hier austretenden Nerven und Gefäße und der Ausstrahlung des Bandes wollen wir verzichten, da wir prinzipiell den Kanal eröffnen und dann diese Gebilde schneller und besser übersehen, wie in diesem Stadium der Operation. Zum Präparieren ist jetzt keine Zeit, die Operation muß zu Ende geführt werden. Die Verkürzung der Zeit bei der Operation bedeutet eine Verkürzung der Narkose, das sollte man nie vergessen!

3. Akt: Die Eröffnung des Leistenkanales. Die Eröffnung des Leistenkanales hat erst dann zu erfolgen, wenn wir über seinen Situs uns völlig klar geworden sind. In den einfachen Fällen führt man die stumpfe Branche einer geraden Schere in den

Annulus externus in der durch den bläulichen Schimmer gekennzeichneten Richtung etwa 3—4 cm weit ein und eröffnet ihn in dieser Länge, wie es Ihnen Abb. 14 zeigt. Nach der Eröffnung wird nur der laterale Schnitttrand und nur dieser mit einer KOCHERSchen Klemme zart gefaßt und lateralwärts gezogen (Abb. 15). Ich halte gerade die Beachtung dieser einfachsten Maßnahme für wichtig, da durch den Zug an dem medialen Schnitttrande, wie man sich überzeugen kann, das wichtigste Element unserer Operation, das Ligamentum rotundum, aus seinem für den Operateur so bequemen Lager an dem lateralen Rande des Leistenkanales nach medial verzogen wird. Vor allen Dingen ist jetzt aber ein Herumtasten in dem zarten Wundgebiet

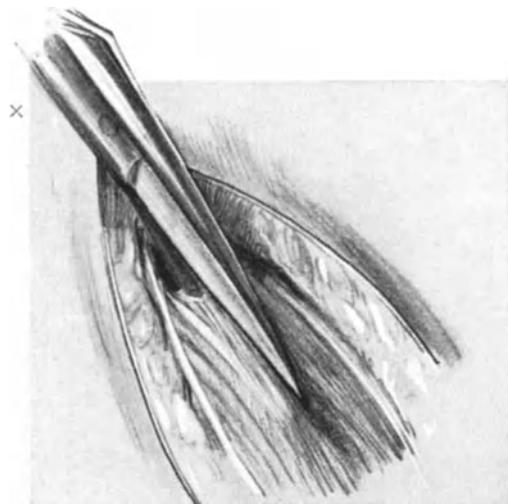


Abb. 14. Die stumpfe Branche einer geraden Schere wird in den Leistenkanal eingeführt.

mit dem Finger zu widerraten. Es genügt, daß die kleinen Muskelvenen des Obliquus internus oder die kleinen Äste der das Band begleitenden Venae spermaticae externae (Venae ligamenti rotundi externae) verletzt werden, um die ganze Topographie zu verwischen, das Band durch das ausgetretene Blut auch nach sorgfältigem Tupfen rot zu färben und ihm damit seine hauptsächlichste Eigenart zu nehmen, seine Farbe, durch die es sich von dem lateralen Muskelrand des Obliquus internus unterscheidet.

Die Venae spermaticae ¹⁾ externae, die am Bande entlang einen feinen Plexus bilden, haben operativ wenig Interesse, mehr hingegen vom anatomischen Gesichtspunkt. Sie bilden nämlich eine Anastomose der Uterinvenen mit den Venen der vorderen Bauchwand (Vena pudenda externa zur Vena saphena magna) und den Venen der großen Labien (zur Vena pudenda communis s. interna).

Die Arteria spermatica externa ist ebenfalls ein kleines, operativ unwichtiges Gefäß. Sie entspringt aus der Arteria epigastrica inferior, die ihrerseits mit der Arteria epigastrica superior a. d. Arteria mammaria interna a. d. Arteria subclavia entspringt; dadurch ist eine arterielle Anastomose zwischen der Iliaca externa und der Subclavia gegeben.

Diese kleinen Gefäße kommen nun zunächst dem Operateur, der chirurgisch, d. h. anatomisch, vorgeht, gar nicht zu Gesicht (Abb. 15), mußten aber als Quellen eventueller Blutung bei unsachgemäßem Vorgehen Erwähnung finden. Statt dessen sieht der Operateur einen oder zwei feine Nerven über das Wundgebiet verlaufen, die ihm

¹⁾ Bei Besprechung der Vasa spermatica externa werde ich von meinen Hörern stets gefragt, warum es nicht die Vasa spermatica interna sind, die durch den Leistenkanal ziehen. Die Vasa spermatica interna des Weibes sind aber die Vasa ovarica, die durch das Ligamentum infundibulopelvicum zum Ovarium ziehen. Für die Anatomie der weiblichen Sexualorgane wäre es zweckmäßiger, ebenso wie man nicht von den Vasa penis, sondern von den Vasa clitoridis spricht, den Namen der Vasa „spermatica“ ganz fallen zu lassen und (ebenso wie man schon jetzt die interna mit Ovarica bezeichnet) die externa mit dem Namen Vasa ligamenta rotundi externa klarer zu bezeichnen. (Externa, da sie mit einem Ramus aus der A. uterina, den man dann als A. lig. rotundi interna bezeichnen müßte, anastomosieren).

gewissermaßen als Piloten zur Auffindung des Ligamentum rotundum dienen können. Es sind dieses der seltener sichtbar werdende Nervus ilio-inguinalis und der stets demonstrierbare Nervus spermaticus externus. Der Nervus ilio-inguinalis liegt, wie es Ihnen unsere Abb. 15 zeigt, auf dem Musculus obliquus internus und durchbohrt die Aponeurose des Obliquus externus in seinem Crus superius, er tritt als medial vom Annulus externus aus. Daher kann er bei der Operation leicht geschont werden. Anders liegen die Verhältnisse in operativer Hinsicht für den Nervus spermaticus externus. Er kommt aus dem Plexus lumbalis, wie der vorige und nimmt seinen Ursprung aus dem Nervus genito-cruralis (genito-femoralis) gemeinsam mit dem Nervus lumbo-inguinalis; während der letztere aber unterhalb des

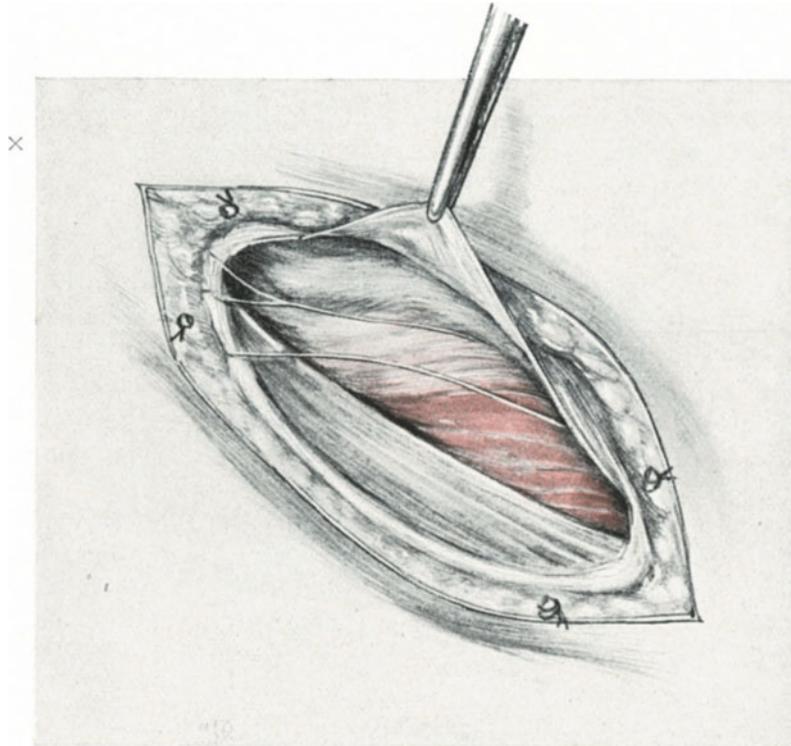


Abb. 15. Der Leistenkanal ist eröffnet. Der laterale Schnitttrand der Aponeurose mit einer Klemme gefaßt. Unter diesem Schnitttrand, am meisten also lateral, liegt das Ligamentum rotundum. Bezüglich der übrigen anatomischen Gebilde vgl. Text S. 19ff.

POUPARTSchen Bandes in der Gegend der Fovea ovalis zur Haut geht, gesellt sich der Nervus spermaticus externus dem Ligamentum rotundum zu und liegt nun dicht neben diesem. Seine Lage zum Bande ist eine wechselnde; meist liegt er im ganzen Verlauf lateral neben diesem und tritt auch lateralwärts am Leistenring aus (WALDEYER) in unserem Falle (Abb. 15) aber sehen wir ihn unter dem Bande nach medialwärts herüberziehen und auch medialwärts den Leistenring verlassen. Seiner Lage nach ist beim Vorziehen des Bandes dieser Nerv kaum vor Verletzungen zu schützen, und deshalb resezieren wir ihn am besten mit der Schere, um nachherige Neuralgien (wenn er eingenäht wird) zu vermeiden. (Betreffs dieser Neuralgien ist anatomisch zu bemerken daß das Versorgungsgebiet dieses Nerven ein wechselndes ist; bei schwacher Ent-

wicklung versorgt^{er} nur den beim Weibe kaum sichtbaren Musculus cremaster und einen kleinen Hautbezirk um den äußeren Leistenring; ist er aber stark entwickelt, so kann er die Funktion des Nervus ilio-inguinalis ganz oder teilweise auf sich nehmen, die großen Schamlippen und die angrenzende Schenkelfläche mit seinen Fäserchen versorgen.)

Nachdem wir uns nun des längeren mit den Gefäßen und Nerven unseres Gebietes beschäftigt haben, dürfen wir ein Gebilde nicht außer acht lassen, das ist der Musculus cremaster. Dem gleichnamigen Muskel beim Manne entsprechend ist er beim Weibe funktionslos und deshalb zu

einem unscheinbaren Gebilde geworden. Für den Operateur hat er in einigen Fällen etwas Mißliches; da er nämlich aus gestreiften Muskelfasern besteht und dem Bande in seiner Peripherie anliegt, so verleiht er ihm nicht selten ein rotes, muskelfaserähnliches Aussehen, so daß man dann — wenn man sich nur an das Aussehen, nicht an die Topographie hält — das Band leicht mit einer zum Obliquus internus gehörigen Muskelfaser verwechseln kann. (Siehe auch unter „Fehlerquellen“.)

Und nun sind wir bei dem Ligamentum rotundum angelangt, das der Anfänger oft erst nach langem Suchen findet, obwohl seine Lage stets eine klar gegebene, unwechselbare ist. Das Band befindet sich nämlich immer in der am weitesten lateral gelegenen Partie des Leistenkanales. Diese laterale Partie, das eigentliche Lager unseres Bandes, wird von folgenden Gewebeelementen gebildet:

1. Den aponeurotischen Fasern des M. obliquus externus, den der Leistenkanal ja durchbohrt.
2. Den Fasern des Ligamentum inguinale Poupart, insbesondere von dem Ligamentum inguinale reflexum (COLLESI).
3. Der Fascia transversalis, die gewissermaßen den ganzen Leistenkanal „aus-tapeziert“ (BROESIKE).

Der Musculus obliquus internus hat nur insofern einen beim Weibe unerheblichen Anteil, als er die oben erwähnten Muskelfasern als M. cremaster zur Peripherie des Bandes schickt. Der M. transversus geht mit seinen Sehnenfasern bogenförmig über den Leistenkanal hinweg. Mit ihren Aponeurosen beteiligen sich jedoch beide an der Bildung der hinteren Wand des Kanales.

Für die Technik des Aufsuchens des Bandes merke man sich demnach kurz folgendes: Nach Eröffnung des Canalis inguinalis betrachte man die vorliegenden Gebilde ruhig und zielbewußt (Abb. 15), sieht man das Band — was der Geübte wohl in den meisten Fällen tun wird — gut, sieht man das Band nicht, auch kein Fehler! Dann erfaßt man die in dem beschriebenen lateralen Lager befindlichen Gebilde mit einer stumpfen Klemme (Abb. 16) und hebt sie sämtlich hoch und isoliert sie mit einem stumpfen Instrument, einer Klemme, einer COOPERSchen Schere oder einer Hohlsonde so völlig aus ihrem Lager, daß die laterale und untere Partie des Kanales wie frei präpariert erscheint. Es leuchtet nun nach den anatomischen Vor-

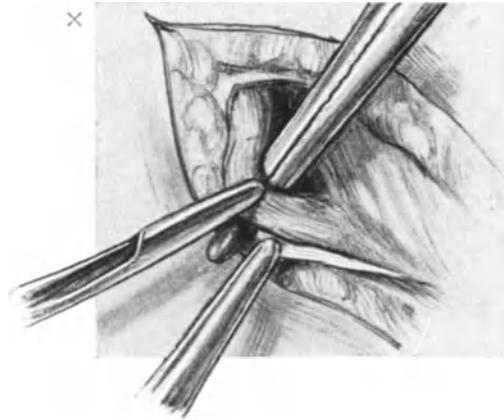


Abb. 16. Das Band wird an seinem distalen Ende stumpf isoliert.

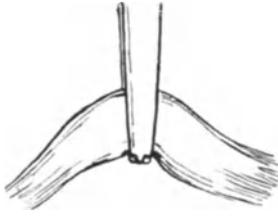


Abb. 17. Richtiges Erfassen des Bandes mit einer KOCHERSchen Klemme: Die Zähnchen liegen unterhalb des Bandes.

besprechungen ohne weiteres ein, daß sich das Band jetzt unbedingt in der stumpfen Klemme befinden muß. Nun nimmt man diese durch die Unterminierung geschaffene Gewebsschlinge auf den Zeigefinger der linken Hand und jetzt sieht auch der Ungeübte neben dem deutlich erkennbaren Nerven und dem Fett und Bindegewebe des Leistenkanales das rundliche, aus Bindegewebsfasern, elastischen Elementen und Kremasterfibrillen gebildete, fast drehrunde, hier noch ziemlich dünne Band vor sich, über das kleine, vorhin beschriebene Gefäße verlaufen.

Jetzt ist die Hauptschwierigkeit der Operation überwunden und es erfolgt nun das Vorziehen und Verkürzen des Ligamentum rotundum.

4. Akt: Das Vorziehen und Verkürzen des Bandes. Der Processus vaginalis peritonei. Das Vorziehen des Bandes hat langsam und ruhig zu geschehen, sonst reißen dünne Bänder allzu leicht ab. Der Anfänger ersetzt die Klemme am besten durch den Zeigefinger der linken Hand, wie es Ihnen die Abb. 19 und 20 zeigen. Wollen Sie aber lieber eine Klemme nehmen, so wählen Sie eine solche ohne Zähnchen an der Spitze; sind Sie auf eine KOCHERSche Klemme angewiesen, so fassen Sie das Band so, daß die Zähnchen über dasselbe hinweggreifen (Abb. 17), nicht so, daß die Zähnchen in die Substanz des Bandes zu liegen kommen, diese zerfasernd (Abb. 18). Und nun wird so lange langsam und stetig das Band entwickelt, bis deutlich der Peritonealkegel des Processus vaginalis peritonei sichtbar wird. [Ein Maß in Zentimetern anzugeben ist nicht möglich, da die Länge des Bandes und die vorher bestehende Stellung des Uterus zur vorderen Bauchwand wechselt ¹⁾.]

Der Processus vaginalis peritonei stellt eine kleine säckchenartige Vorstülpung des Peritoneums dar. Wie er aber beim Manne das Vas deferens nicht umgreift, so umgibt er — wie man bei der Operation, wenn man nicht Zeit hat, darauf zu achten, anzunehmen geneigt ist — nicht das Band, sondern liegt ihm an seiner vorderen und oberen Seite nur an. Das schlechthin von den Gynäkologen als Processus angesprochene Gebilde, das Sie in der Abb. 19 so sehen, wie es sich uns bei der Operation darstellt, ist anatomisch weit komplizierter zu erklären. Hierzu aber ist es nötig, Ihnen an der Hand eines Präparates meiner Sammlung die Verhältnisse zu demonstrieren (Abb. 45). Unterhalb des wirklichen Processus vaginalis peritonei senkt sich das Band, von innen her betrachtet, in den Leistenkanal, und man kann deutlich den nach oben und lateral konkaven Einstülpungstrichter der Fascia transversalis erkennen. Diesen Einstülpungstrichter bezeichnet HENLE als Plica semilunaris fasciae transversalis. Dieser Einstülpungstrichter muß unbedingt unserem starken Zug bei der Operation

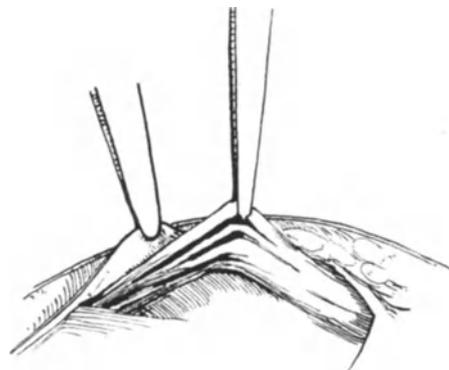


Abb. 18. Falsches Erfassen des Bandes mit einer KOCHERSchen Klemme: Die Zähnchen liegen im Bande und zerfasern es beim Anziehen der Klemme.

¹⁾ Das gerade ist der Vorteil des Tuberculumschnittes, auf den ich Sie schon jetzt aufmerksam machen möchte, daß man unter Leitung des Auges die richtige Lage des Uterus kontrollieren kann.

folgen und er tut dieses nicht nur, sondern zieht auch das ihn überdeckende Peritoneum in diesen artifiziiellen Trichter hinein. Der Processus peritonei aber zieht gleichfalls das umliegende Bauchfell mit sich hinein, und zwar so sehr, daß die als Plica trans-

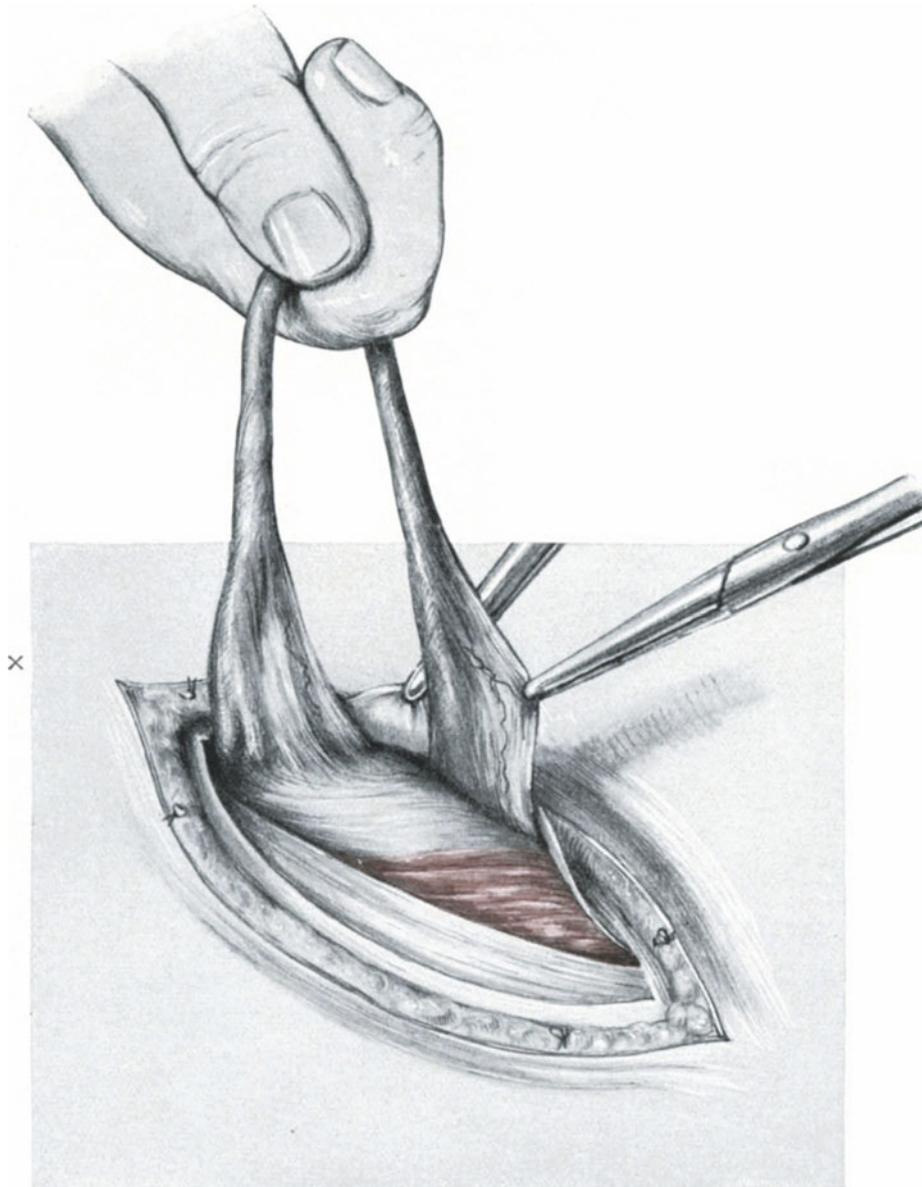


Abb. 19. Das Band ist vorgezogen. Der Processus vaginalis peritonei, von einer stumpfen Klemme gefaßt und angezogen, ist deutlich sichtbar.

versa beschriebene, quer über die Blase verlaufende Bauchfellfalte stark gespannt, wie ein zweites Ligament den Weg in den künstlichen Trichter antritt. Diese Verhältnisse sehen Sie in Abb. 36 (linke Seite) dargestellt. Die Partie oben und vorn von dem Bande ist das Bereich des Processus, die Partie lateral und unten von ihm

das Bereich der Plica semilunaris fasciae transversalis (HENLE). Und noch besser werden Sie diese viel zu wenig beachteten Verhältnisse verstehen, wenn Sie die nach Abb. 36 hergestellte Skizze, Abb. 37, betrachten. Hier bedeutet 5. die Einstülpungsstelle der Plica semilunaris: Fascia transversalis + Peritoneum; 8. die Einstülpungsstelle des Processus + Peritoneum (insbesondere das Ligamentum transversum vesicae).

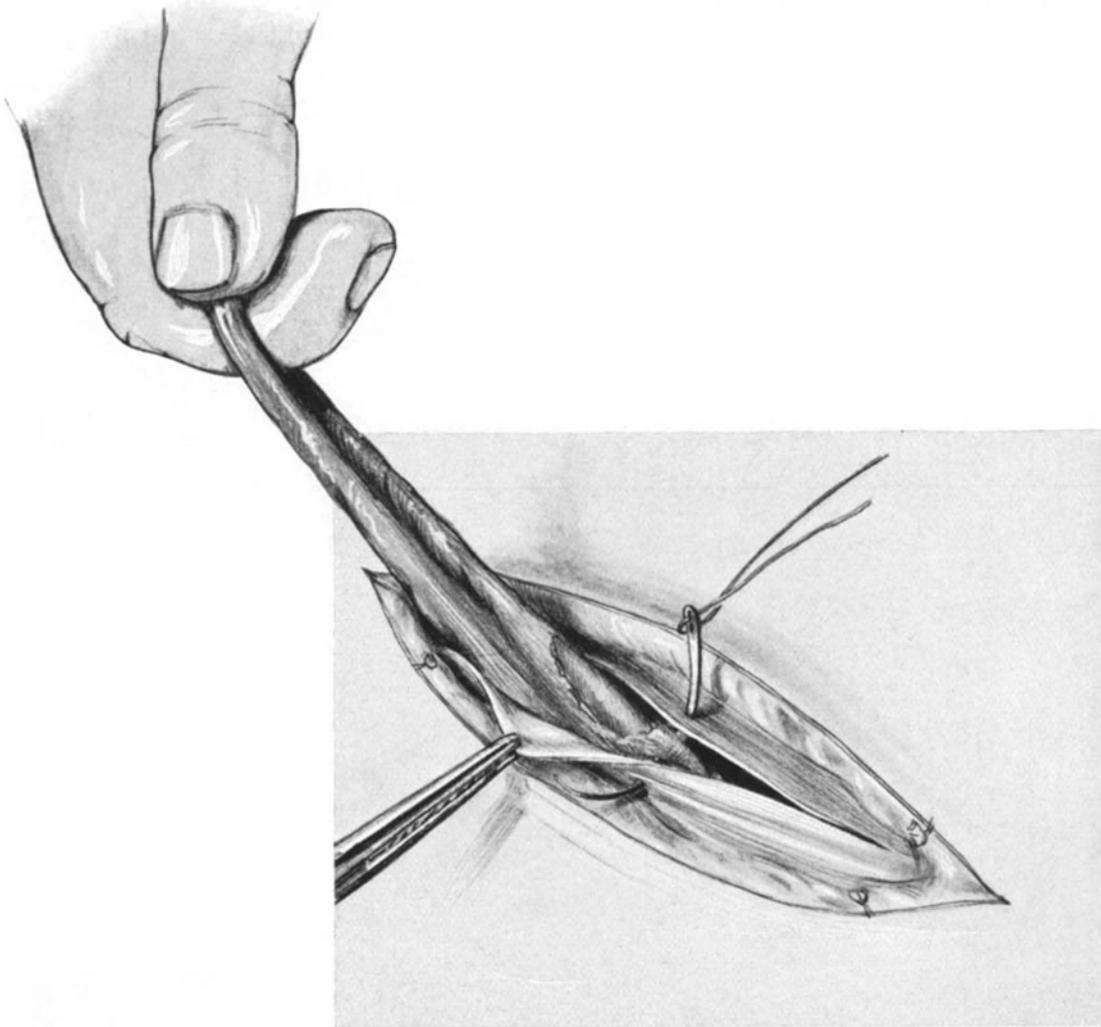


Abb. 20. Der Peritonealkegel (Processus vaginalis) ist parallel dem Bande eingeschnitten und zurückgeschoben. Das Band wird angezogen und fixiert. Die Nadel geht von dem einen Aponeurosenwundrand zum anderen, indem sie den Peritonealkegel und das Band mitfaßt.

Jetzt erst wird Ihnen anatomisch richtig der weitere Gang der Operation, insbesondere das Abschiebungsmanöver des Trichters klar sein. Wir werden zunächst versuchen, den Processus stumpf zurückzuschieben; gelingt das nicht, so werden wir, wie in dem dargestellten Falle (Abb. 19), es scharf tun, indem wir den Processus mit einer Klemme anheben und ihn parallel zum Bande mit einer COOPERschen Schere leicht einknipsen; jetzt läßt sich der Processus leicht zurückschieben

(Abb. 20). Das gleiche hat aber auch an der medialen und hinteren Wand des Bandes zu geschehen, wenn wir dort nicht einen Locus minoris resistentiae für eine künftige Hernienbildung befürchten wollen. (Siehe auch in dem Kapitel über Bauchhernien.)

5. Akt: Die Fixation des Bandes, der Verschuß des Leistenkanales und der Bauchwunde. Über die Anlegung der Naht brauche ich jetzt nur noch wenige Worte zu machen und kann im wesentlichen auf unsere Darstellungen verweisen, Einzelheiten über die Technik allgemeiner Natur sollten erst am Schluß dieses Aktes besprochen werden, um den Gang der Operation nicht zu stören.

Die das Band fixierenden und die Aponeurose des Obliquus verschließenden Nähte sind Fäden aus Silkwormgut. Sie bestehen aus dem erstarrten Spinnsaft, der

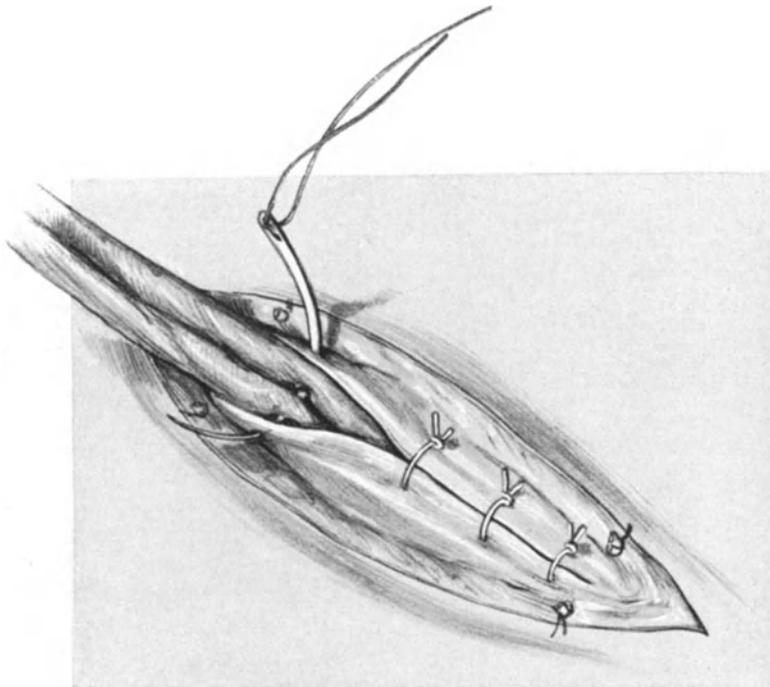


Abb. 21. Fortsetzung der Naht.

aus den Spinngefäßen der Seidenraupe stammt. Sie sind glatt, imbibitionsunfähig und leicht in Wasser und strömendem Dampf zu sterilisieren, außerdem haben sie eine erhebliche Zugfestigkeit. (Ich gebrauchte sie bis jetzt ausschließlich, weil ich gerade bei Seidenligaturen hier und da Fadeneiterungen gesehen habe. Die Ursache scheint mir — wenigstens habe ich es bei meiner Dreitupferprobe ¹⁾ öfters gesehen — in zwei Momenten zu liegen: erstens in der rauheren Oberfläche des Seidenfadens, an dem leichter Gewebspartikelchen haften bleiben und somit auch leichter Keime in die Tiefe transportiert werden können; zweitens in der Imbibitionsfähigkeit des Seidenfadens, der demnach feucht in dem Nahtkanal liegt und den Keimen bessere Lebensbedingungen dadurch gewähren muß, als der nicht imbibitionsfähige, glatte Silkwormfaden.) In der

¹⁾ Tabellen zu klinisch-bakteriologischen Untersuchungen für Chirurgen und Gynäkologen nebst einer kurzen Anleitung zur Ausführung der Dreitupferprobe. Derselbe Verlag 1909.

letzten Zeit habe ich auch zur Fixation des Bandes Cumolcatgut (DRONKE Nr. 4) verwandt, nachdem ich bei 2 Fällen Fadeneiterungen auch bei Benutzung von Silk gesehen habe. Ich gebrauche es jetzt mit bestem Erfolge ausschließlich und kann es mit gutem Herzen empfehlen.

Der erste Faden faßt die laterale Schnittfläche der Obliquusaponeurose, dann das Band, den M. obliquus internus und die mediale Schnittfläche der Aponeurose (Abb. 20). Ein vorheriges Annähen der Muskulatur (M. obliquus internus und transversus) an das Ligamentum inguinale, wie beim Bassini, kann gemacht werden, erscheint mir aber nach meinen Erfahrungen für nicht unbedingt nötig.

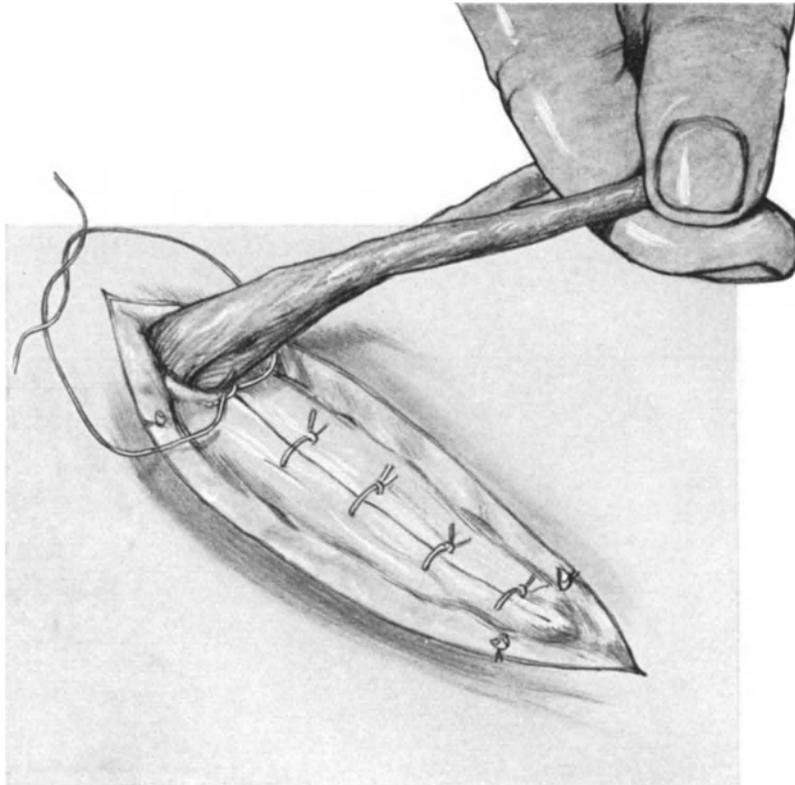


Abb. 22. Die Versorgung des Ligamentum rotundum. Der letzte Fixationsfaden wird zu einer Unterbindung verwandt.

War der Processus vorher eröffnet, so schließt man ihn anatomisch, indem man ihn mit einem Catgutfaden an das Band befestigt.

In der gleichen Weise werden die weiteren Fixations- und Verschlußfäden angelegt; man hat stets darauf zu achten, daß das Ligament durchstochen und nicht umstochen wird, da es sonst nekrotisch werden muß. In unserem Falle wurden zur Fixation des Bandes mittels Durchstechung 2 Fäden verwandt, während der 3. Faden nach Vereinigung der aponeurotischen Wundränder (Abb. 22) um die beiden Schenkel des Bandes herumgelegt und geknotet wird, gleichsam als wollte man ein Gefäß unterbinden. Durch diese Art den centralen an den peripheren Stumpf zu vereinigen wird weit besser und weit anatomischer ein Rezidiv ausgeschaltet als mit der Methode von

SOLMS. SOLMS empfiehlt im Zentralblatt 1919, Nr. 3 nach der Ausführung meines Tuberculumschnittes (siehe später) beide Bänder zu vereinigen. Er erhofft durch diese Vereinigung „an verdoppelten Zügeln“ mit verbesserter Elastizität Rezidiv-

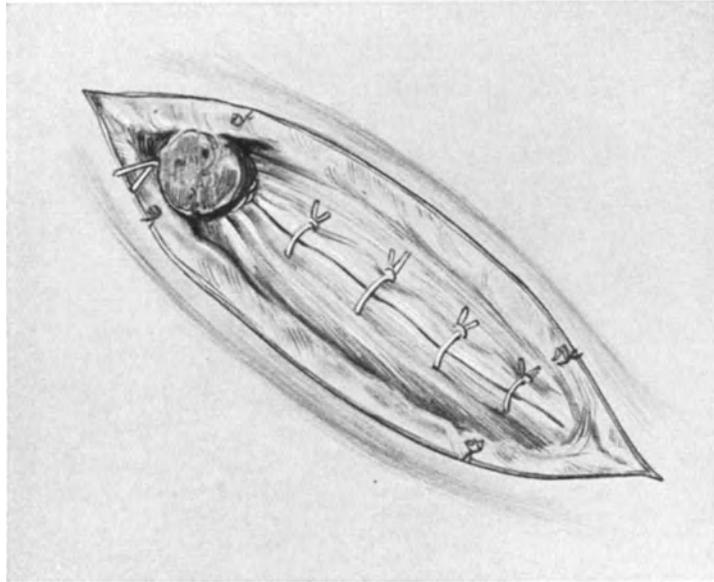


Abb. 23. Die Naht ist beendet. Der Ligamentstumpf dient als Pelotte.

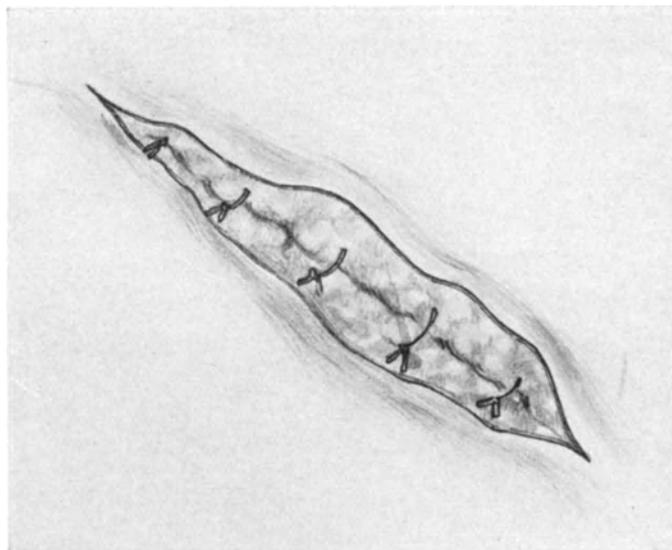


Abb. 24. Die Fettnaht mit Catgutknopfnähten.

und Bruchbildungen möglichst zu vermeiden. An die Möglichkeit der Nekrose der so vorgezogenen und schlecht vascularisierten Bänder wird nicht gedacht. Nach der Unterbindung werden beide Schenkel abgeschnitten und der Stumpf liegt nun als feste Pelotte im Annulus externus (Abb. 23); andere Operateure schneiden das Band

nicht ab, sondern befestigen es auf der Aponeurose ¹⁾. (In einem Fall von Inguinalhernie sind wir in ähnlicher Weise vorgegangen; vgl. die Vorlesung über Hernien.) 2 bis 3 weitere Silkfäden dienen lediglich zum Verschuß des oberhalb (proximalwärts) gelegenen Aponeurosenspaltes, sind also keine Fixationsfäden mehr (Abb. 20, 21, 22).

Da wir die Hautgefäße gleich unterbunden haben, brauchen wir es jetzt nicht zu tun und können sofort mit der Fettnaht fortfahren. Reden wir schlechthin von der

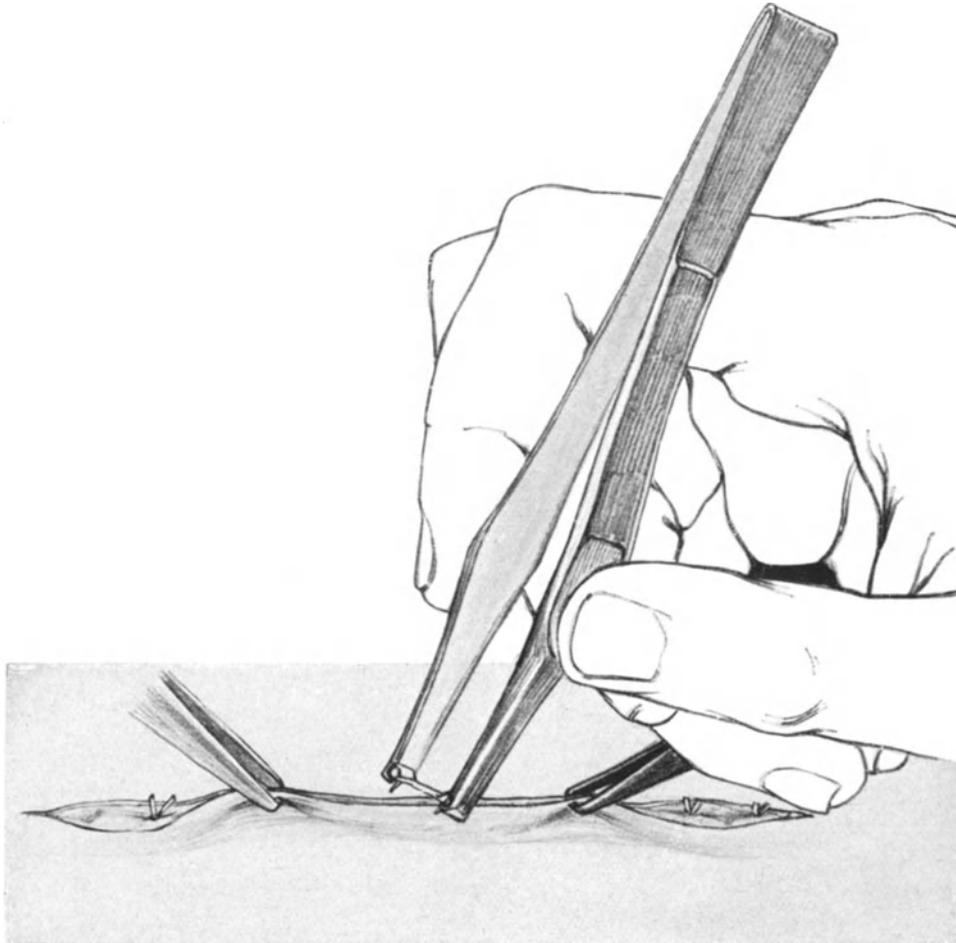


Abb. 25. Das Anlegen der MICHELSchen Klemmen (Hautnaht).

Fettnaht, so haben wir gleichwohl nicht nur die Naht des Fettgewebes, sondern mit ihm die Naht der Fascia subcutanea zu verstehen (die zarte Fascia cremasterica bleibt unberücksichtigt). Diese Nähte, wie die meisten bei unseren gynäkologischen Operationen (ausgenommen die Fixationsnähte: Silk; Hautnähte: MICHELSche Klammern, Silk, Aluminium-Bronzedraht; Darmnähte: feinste Seide), bestehen aus Catgut. Wir gebrauchen das selbst nach der Vorschrift von KRÖNIG hergestellte, trockene, aseptische (nicht antiseptische!), nicht reizende und zugfeste Cumolcatgut.

¹⁾ SOLMS kürzt die Bänder nicht, sondern vereinigt sie miteinander. (Zentralbl. f. Gynäkol. 1919. Nr. 3)

Die Nähte werden alle erst durch die beschriebenen anatomischen Gebilde hindurchgelegt und dann der besseren Adaption und Übersicht wegen hintereinander geknotet (Abb. 24).

Nun folgt die Hautnaht. Die Adaption der Wundränder ist hier außerordentlich einfach, da der Schnitt in die von LANGER studierten Spaltrichtungen der Haut fällt (Abb. 42). Der Assistent hält mit zwei chirurgischen Pinzetten die Wundränder zusammen, der Operateur preßt sie einfach mit den MICHELSchen Klemmen zusammen (Abb. 25). Ein einfacher Mull-Heftpflaster(Leukoplast-)Verband bedeckt die vorher mit Alkohol gereinigte Wunde, und die Operation ist beendet. Wie ich mich selbst überzeugen konnte, sind die alten Serres fines, deren sich schon WALTER RYFF im Jahre 1545 bediente, als sehr brauchbare Wundklammern zu empfehlen. VON HERFF¹⁾,

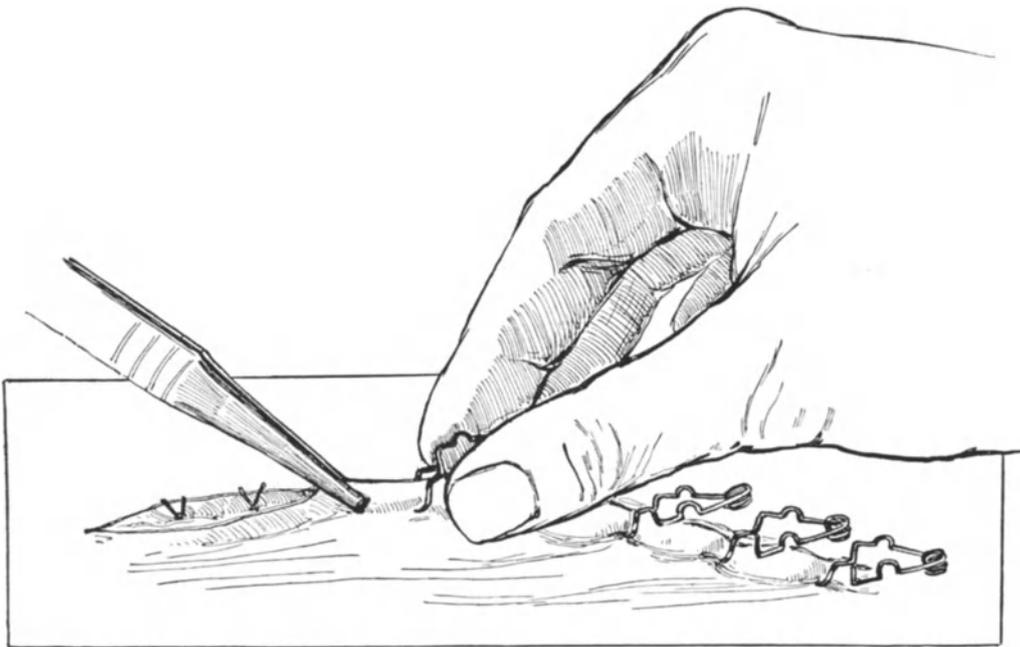


Abb. 26. Das Anlegen der Serres fines (Hautnaht).

der sie in verbesserter Form wieder einführte und neuerdings empfahl, hebt folgende Vorteile von ihnen vor den MICHELSchen Klammern hervor:

„Der Hauptvorteil der neuen Agraffen beruht in ihrer außerordentlich raschen und leichten Entfernbarkeit ohne jede Belästigung der Kranken“. Das Anlegen kann ohne besondere Instrumente erfolgen. Der Preis der einzelnen Agraffe gestaltet sich im Vergleich zu den MICHELSchen Klammern, da man sie 30—50 mal hintereinander anwenden kann, etwa wie 0,6:2,8 Pfennigen.

Über das Aussehen und das Anlegen der VON HERFFSchen Serres fines orientiert Sie ohne weiteres die Abb. 26.

Technische Winke zur Anlegung der Naht.

Bevor wir uns jedoch zur Besprechung der Fehlerquellen dieser Operation wenden, müssen wir einige Übungen und kritische Bemerkungen über die Anlegung der Naht

¹⁾ Münch. med. Wochenschr. 1920. Nr. 24.

machen. Wer gut näht, der operiert nicht nur schnell, sondern auch exakt, und wer schnell und exakt operiert, dessen Operierte haben eine gute und glatte Wundheilung.

Wir benutzen zu allen unseren Operationen den HEGARSCHEN Nadelhalter (Abb. 27 ff.) Er erscheint uns als der einfachste und beste, gleich befähigt für oberflächliche Nähte wie hier, als auch für Nähte in der Tiefe des Abdomens und der Scheide. Bei oberflächlichen Nähten fassen wir ihn kurz in Schreibfederhaltung, nachdem wir ihn vorher

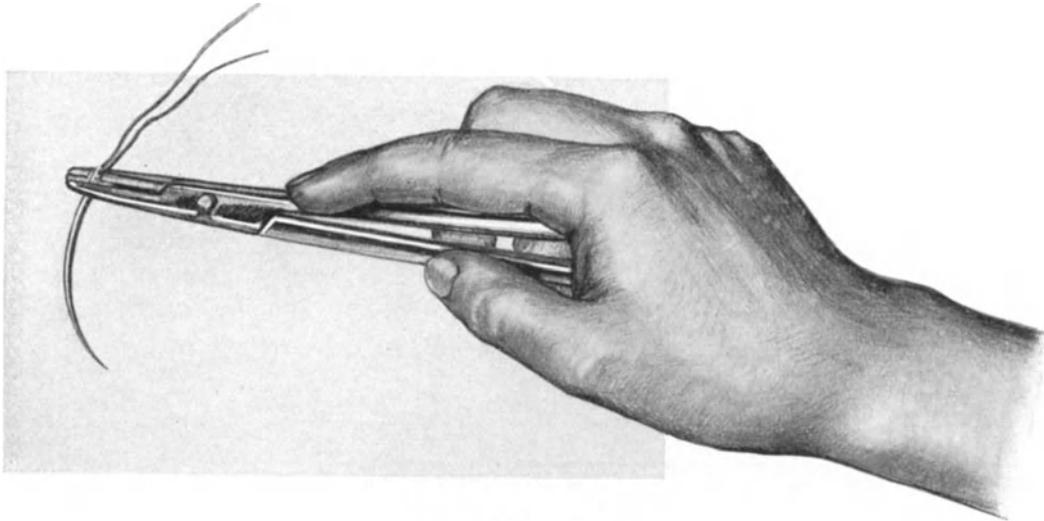


Abb. 27. Die richtige Haltung des HEGARSCHEN Nadelhalters (I. Akt). Die Spitze der Nadel trifft das Gewebe nahezu senkrecht.

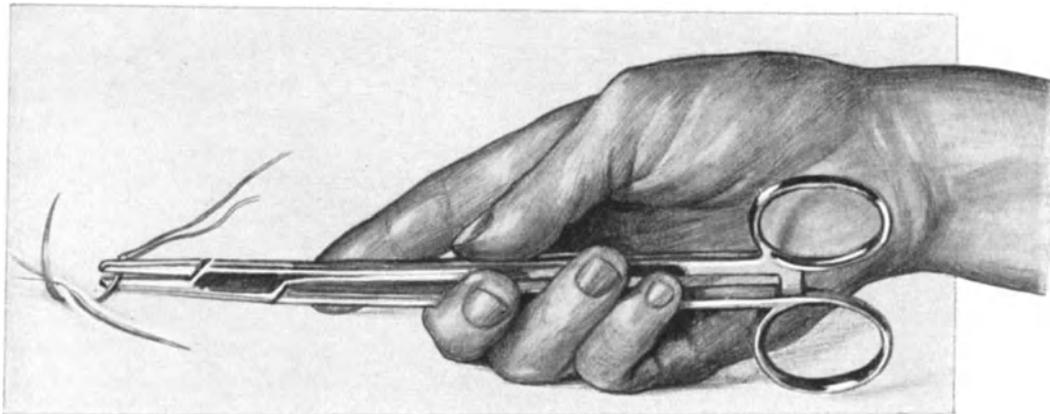


Abb. 28. Das Dorsum manus ist nach außen gedreht. Die Nadel hat die Gewebe durchbohrt (II. Akt).

durch Schließen der Cremaillère mit der Nadel (Abb. 27 ff.; siehe auch Abb. 28 bis 29) armiert haben. Die Nadel soll dicht am Öhr gefaßt werden, um die Krümmung auszunutzen. Der Faden soll nicht auf beiden Seiten gleich lang sein, sondern soll nur etwa 7 bis 9 cm durch das Öhr geführt werden. Um ein zu frühes Herausrutschen zu vermeiden, wird er nach dem Einfädeln am Öhr etwas abgeknickt. Führt man den Faden nämlich zu lang durch das Öhr, so hat man nachher Mühe, ihn aus der Wunde herauszuziehen, was nicht elegant aussieht und die Operation verlängert. (Es ist für

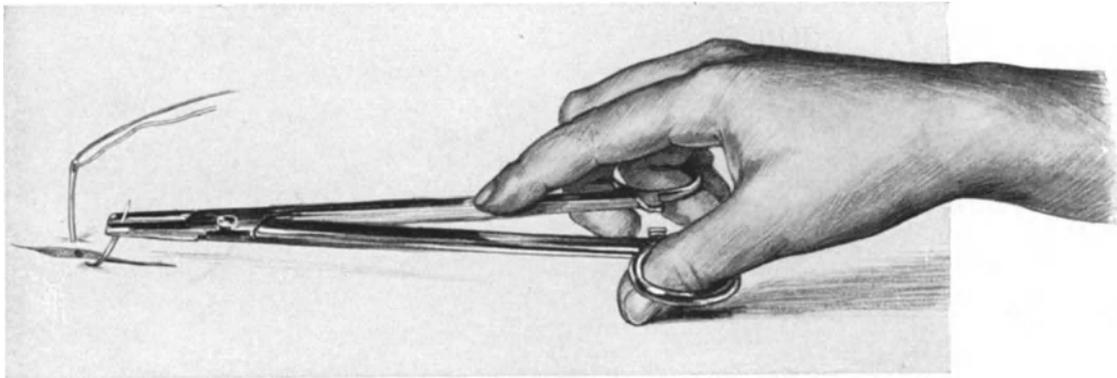


Abb. 29. Der Nadelhalter wird im Schloß geöffnet und erfaßt die Nadel jetzt an der Spitze, um sie durch das Gewebe zu ziehen (III. Akt).

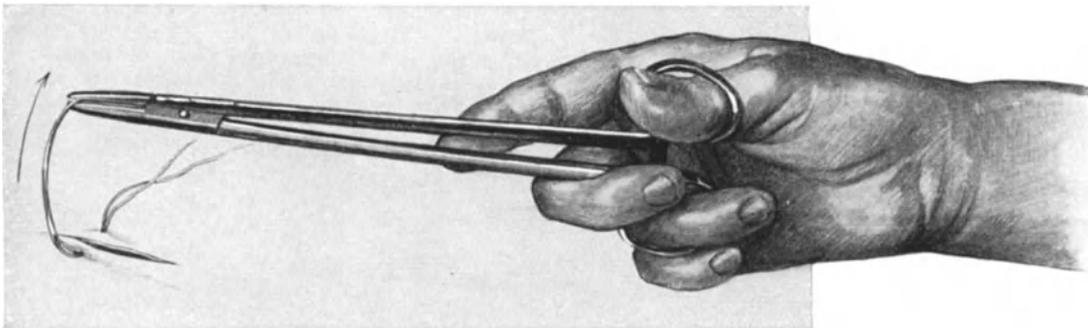


Abb. 30. Hierbei rotiert wieder das Dorsum manus nach außen (IV. Akt).

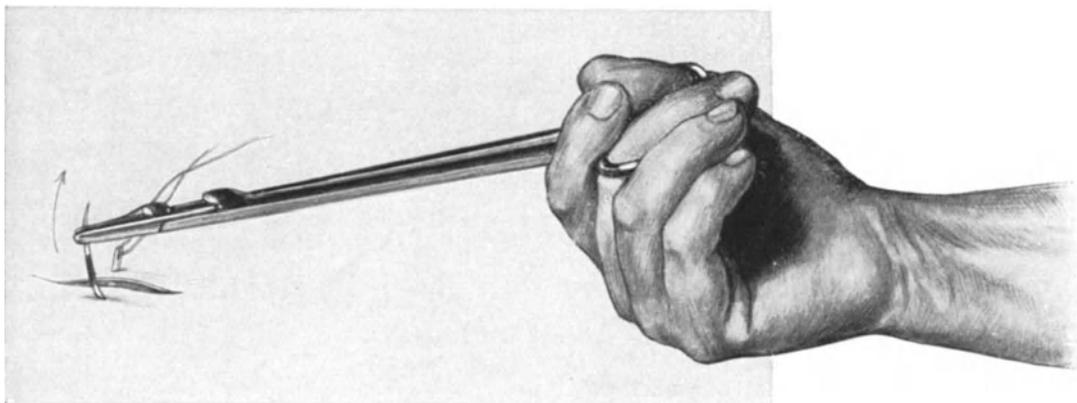


Abb. 31. Falsche Haltung des Nadelhalters beim Herausziehen der Nadel. Man vergleiche diese Abbildung mit Abb. 30 und beobachte das Ungeschickte und Unnatürliche dieser Handhabung.

den Anfänger zweckmäßig, sich diese Handhabung, die nach Akten in den Abb. 27—31 dargestellt ist, genau einzuüben!) Die Nadelspitze steht zuerst nahezu senkrecht zu dem zu durchstechenden Gewebe (Abb. 27). Jetzt beschreibt die Hand im Handgelenk einen Bogen, so daß der Beschauer die *Vola manus* sieht, und durchsticht die Gewebe (Abb. 28). Nun gehen Daumen und Mittelfinger in die Griffe des Nadelhalters, öffnen das Schloß in der Art und Weise, wie wir das Öffnen und Schließen der ebenfalls mit *Cremaillère* versehenen Klemmen schon geübt haben (S. 15). Der Operateur faßt nun die den zweiten Wundrand überragende Nadel (nicht die Spitze, die bricht dann ab, nicht mit der Hand, das sieht schlecht aus und durchlöchert den Handschuh; das einzige, was dem Ungeübten erlaubt ist, ist die Nadel mit einer anatomischen Pinzette festzuhalten, doch auch das ist überflüssig und unnötig), der Operateur faßt also die Nadel mit dem geöffneten Nadelhalter (Abb. 29), schließt das Schloß (Abb. 30) wieder und zieht die Nadel mitsamt dem Faden so durch die Wunde, daß der Faden aus dem Nadelöhr herausgleitet und nun geknotet werden kann. Die leere Nadel aber befindet sich fest im Nadelhalter, wo sie hingehört. Nichts ist in den Operationskursen gefährlicher und bei den Operationen an der Lebenden nicht minder, wenn der Ungeübte die nicht armierte Nadel auf dem Operationsterrain herumliegen läßt. Verletzungen des Assistenten und des Operateurs können die Folge sein, und bei Laparotomien kann die Nadel plötzlich im Bauchraum verschwinden. Merken Sie sich also, beim Einführen wie beim Herausnehmen gehört die Nadel in den geschlossenen Nadelhalter.

Die Abb. 31 schließlich stellt Ihnen das Herausführen der Nadel durch einen Ungeübten vor. Die Handstellung ist so gezwungen und häßlich, daß man kaum glauben kann, daß sie instinktiv so eingenommen wird. Und doch sehe ich das in jedem Studenten-, in jedem Ärztekursus. Wenn Sie sich bei ihren eigenen Übungen genau beobachten, werden Sie an sich selbst die dargestellte, häßlich und ungeschickt wirkende Handstellung beobachten können.

Über das nun folgende Knoten des Fadens kann ich auf S. 16 verweisen. Wer fest und sicher den einfachen Knoten anlegen kann, wer weiß, daß die Fadenenden nach dem Anlegen der ersten Schlinge fest — nicht lose — zu halten sind, kommt wie wir damit aus, wer nicht sicher ist, gebrauche den chirurgischen Knoten. Die Knoten sollen nicht auf, sondern neben dem Gewebsspalt, den wir schließen wollen, liegen (Abb. 21, 22, 23).

Über die Entwicklung der Operation und die Modifikationen einzelner Operateure siehe Tabelle II am Schluß unserer Vorlesungen.

Dritte Vorlesung.

Fehlerquellen und Operations-Pathologie der ALEXANDER-ADAMSSchen Operation.

Die Fehlerquellen bei der ALEXANDER-ADAMSSchen Operation.

1. Der Operateur findet das Band überhaupt nicht. Dieser Fehler kann nur dem nicht geschulten Operateur passieren. Die ALEXANDER-ADAMSSche Operation ist aber, wie ich mich immer und immer wieder in meinen Kursen überzeugen konnte,

eine für den Anfänger gerade in diesem Punkte schwierige Operation. Wir haben die erste Fehlerquelle schon S. 15 besprochen: das blutige Operieren, wobei sich dann alle Gewebsteile rot färben und mancher Operateur in Unkenntnis der Anatomie bald hier, bald dort an irgendeiner Gewebefaser zieht und reißt und schließlich in dem blutig imbibrierten und zerfetzten Gewebe das Band doch nicht findet.

Aber die Anatomie selbst stellt dem Anfänger oft und gern ein Bein. Das sind die Fälle, in denen — einen solchen sehen Sie in Abb. 15 dargestellt — an das Band nicht die roten Muskelfasern des *M. obliquus internus*, sondern seine hellweißen aponeurotischen Elemente angrenzen. Wer sich dann anstatt auf die Topographie auf die Farbe des Bandes verläßt, der erfaßt die aponeurotischen Fasern, zieht an ihnen und reißt sie natürlich ab. In seltenen Fällen kann umgekehrt das Band rosa aussehen, besonders bei stärkerer Entwicklung der Kremasterfasern und daneben können die hellen aponeurotischen Fasern des *Obliquus internus* wie das Band wirken. Dabei läßt man jedoch außer acht, daß das Band stets lateral, niemals medial vom Muskel gelegen ist. — Auch den *Nervus spermaticus externus* habe ich für das Band halten sehen, ebenso die Innenfläche des *Ligamentum Pouparti*. Das Gefährliche aller dieser falschen Manipulationen ist, daß sie meist mit einem gewissen Elan der Unsicherheit ausgeführt werden, daß dabei das echte Band, das ja der Operateur nicht sieht, aufgefasert wird, und nachher selbst von dem Geübten nicht mehr, im Leistenkanal wenigstens, zu finden ist. Diese Fehlerquellen kann man aus leicht ersichtlichen Gründen wirklich studieren nur an der Leiche und es ist jedem Anfänger zu raten, erst dort seine ersten Versuche zu machen. Interessant dürfte es sein, daß in meinen Kursen — obwohl ich bei jeder Leiche zunächst und immer wiederholt einen ALEXANDER-ADAMS machen lasse — am Schlusse des Kurses nur etwa 45% aller Herren gut und sicher anatomisch geschult das Band zu finden imstande sind.

2. Das Band reißt ab. Dieses Ereignis kann in dreierlei Momenten beruhen:

a) besondere Dünne und Zerreißbarkeit des Bandes (bei Leichen, bei Virgines, bei Infantilismus, bei Nulliparen);

b) das Band ist von normaler Stärke, wird aber durch unsachgemäßes Vorgehen aufgefasert;

c) der Uterus ist fixiert, einmal durch Adhäsionsbildungen, zum anderen durch eine gewisse Rigidität seines Bandapparates, des *Ligamentum latum* (*Lig. cardinale*) und der sakro-uterinen Falten, sowie auch der Scheide; letzteres findet sich nicht selten bei der *Retroflexio congenita* der Virgines.

ad a) In solchen Fällen muß man von vornherein mit besonderer Vorsicht vorgehen und trotzdem kann es selbst dem Geübtesten, wie ich nicht selten gesehen und an mir selbst erfahren habe, passieren, daß das Band abreißt. Ich habe, seitdem ich anatomisch darauf achte, häufig gesehen, daß das Band statt erst außerhalb des Annulus fächerförmig auszustrahlen, dieses in solchen schwierigen Fällen schon im Leistenkanal tut. Droht es abzureißen, dann wird man den abdominalwärts gelegenen Teil meist noch durch schnelles Anlegen einer stumpfen Klemme vor dem endgültigen Verschwinden retten können. Man merke sich das eine, daß selbst das dünnste Band im intraabdominalen Teil dick und kräftig und zur Fixation geeignet ist. Für den im Leistenkanal gelegenen Teil paßt demnach die anatomische Bezeichnung: *Ligamentum teres*, für den intraabdominalen Teil die Bezeichnung: *Ligamentum rotundum*.

ad b) Das unsachgemäße Vorgehen kann in dreierlei Momenten bestehen:

a) bei unanatomischem Suchen und Reißen an anderen Gewebelementen wird das Band zerrissen (Fehlerquelle 1, siehe dort).

β) durch zu kräftiges, unvorsichtiges Ziehen wird es abgerissen: non vi sed arte!
 γ) es wird durch Erfassen mit einer scharfen Klemme das Band zerfasert (vgl. Abb. 18, Text S. 22).

ad c) Hier liegt der Fehler in einer schlechten Indikationsstellung: nur der völlig bewegliche Uterus kann durch Zug an den Bändern richtig gelagert werden. Hat man bei der bimanuellen Untersuchung das Gefühl, daß der Uterus zwar zu anteflektieren ist, aber zurückfedert, dann soll man diese Operation nicht ausführen¹⁾; mehr als viele Worte werden Sie die Präparate (Abb. 36, 38, 40 und 41) überzeugen, die ich Ihnen im operations-pathologischen Teile unserer Besprechungen demonstrieren werde.

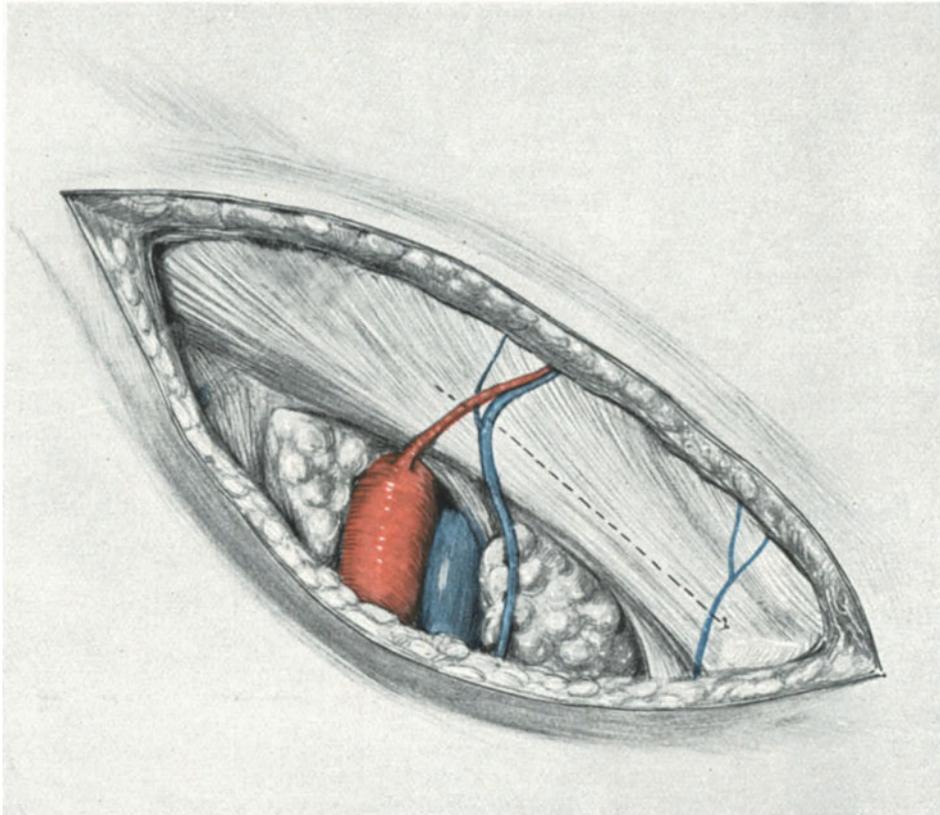


Abb. 32. Durch eine falsche Schnittführung ist die Gegend unterhalb des POUFARTSchen Bandes freigelegt. Die richtige Schnittführung ist punktiert angedeutet. Man beachte an diesem Präparat, daß kein deutlich ausgeprägter Leistenring und Leistenkanal zu sehen ist.

Dieses Präparat ist nicht in Beckenhochlagerung gezeichnet.

3. Es entsteht eine starke Blutung. Vorausgesetzt, daß die Hautgefäße lege artis unterbunden sind, kann dieselbe nicht aus den Vasa spermatica externa stammen, dieselben sind an Kaliber zu klein. Ich selbst habe mehrfach im Kurse bei Anfängern, die sich selbst überlassen waren, gesehen, daß sie die Vasa epigastrica inferiora angerissen oder bei der Naht angestochen haben, und wir müssen uns daher noch ganz kurz über ihre Lage zum Leistenkanal und zum Ligamentum rotundum orientieren.

¹⁾ In solchen Fällen tritt der Tuberculumschnitt (siehe dort) in seine Rechte.

Die Vasa epigastrica inferiora (die bekanntlich aus den Vasa iliaca externa stammen) kreuzen das Band ungefähr in der Mitte zwischen äußerem und innerem Leistenring (man hat sich daher immer mehr zum Annulus externus und lateralwärts bei seinen Manipulationen zu halten und die Mitte zu meiden!) und sind von ihm nur durch die Fascia transversalis getrennt; zwischen dieser und dem Peritoneum verlaufen sie nach oben konvergierend zum Nabel (Abb. 45). Bei sachgemäßem Vorgehen kommen sie dem Operateur nicht zu Gesicht. Hat man sie aber verletzt, so sucht man sie abzuklemmen (mit stumpfen Klemmen, um das Peritoneum zu schonen) und zu unterbinden; wegen der Anastomosenbildung mit der Mammaria interna hat dieses doppelt, sowohl am distalen wie am proximalen Ende, zu geschehen.

4. Fehler, die durch eine falsche Schnittrichtung bedingt sind.

a) Der Schnitt wird oberhalb, proximalwärts vom Leistenkanal angelegt. — Dieser Fehler ist weder schlimm, noch irreparabel. Man präpariert die Aponeurose einfach bis zum Leistenkanal nach lateralwärts ab und findet nun die beschriebenen Gebilde in dem uns bekannten Situs;

b) der Schnitt fällt unterhalb (distalwärts) des Ligamentum inguinale (Pouparti). — Dieser Fehler ist schwerwiegend, und man muß ihn kennen, um ihn zu vermeiden. Ich sah ihn einmal von einem mir bekannten Operateur an der Lebenden begehen, öfter aber in den Operationskursen an der Leiche. — Auch hier kommen wir am schnellsten zum Verständnis der Gefährlichkeit der Situation, wenn wir uns die anatomischen Gebilde unterhalb des Ligamentum Pouparti klar machen. (Eine genauere anatomische Darstellung dieser für die Operation der Schenkelhernien besonders wichtigen Gegend finden Sie in der Vorlesung über diesen Gegenstand.)

Das Präparat, das ich Ihnen hier zeigen kann (Abb. 32), habe ich unmittelbar nach einer Kursstunde so freigelegt, wie es der betreffende Kursist aus Unachtsamkeit damals gemacht hatte. Es zeigt Ihnen zunächst rechts unten das Tuberculum pubicum durchschimmern (es ist das einzige Präparat, welches nicht in Beckenhochlagerung gezeichnet ist!), von diesem schräg nach oben, lateralwärts zum Wundwinkel verlaufend, das Ligamentum inguinale Pouparti; diesem parallel und oberhalb sehen Sie eine punktierte Linie, die Lage des Canalis inguinalis bezeichnend. Der Irrtum des Operateurs war teils wenigstens verzeihlich: Es ist ein Fall, in dem von einer sichtbaren Kanalbildung (Crus superius, Crus inferius, Fibrae intercolumnares, IMLACHSches Fettträubchen) nichts zu sehen ist. Sie sehen die Ihnen bekannten Gefäße, die Vasa epigastrica lateral und die Vena pudenda medial, die punktierte Linie (den Leistenkanal) kreuzen. Unterhalb des POUPARTSchen Bandes die Basis des Schenkeldreiecks medial, am Tuberculum also, begrenzt von dem Ligamentum lacunare (GIMBERNATI), das Sie unwillkürlich an das den unteren und lateralen Rand des Leistenkanales bildende Ligamentum reflexum (COLLESI) erinnert (vgl. S. 21). Lateral das Ligamentum ileopectineum, dasselbe ist ein Verstärkungsstreifen der Fascia iliaca. Es stellt die Wand zwischen der lateral gelegenen Lacuna musculorum (es treten hindurch: der M. iliacus internus, der M. psoas major und der Nervus femoralis) und der medial davon gelegenen Lacuna vasorum (für die Arteria femoralis lateral, die Vena femoralis medial). Zwischen der Vena femoralis und dem Ligamentum lacunare ist hier ein größerer Raum als gewöhnlich (beim Weibe stets größer als beim Manne, da der Raum von Spina ant. sup. bis zum Tuberculum pubicum, über den ja das POUPARTSche Band hinzieht, beim Weibe größer ist als beim Manne). Es ist die Stelle des inneren Schenkelringes, Annulus cruralis internus. Dieser Raum ist, wie Sie sehen, von Fett, Bindegewebe und Lymphdrüsen (ROSENMÜLLERSche Drüse)

ausgefüllt und stellt die Eintrittspforte der Schenkelbrüche dar. Die tiefer liegende Fossa ovalis, die Einmündungsstelle der Vena saphena, ist nicht mehr freigelegt. Die Lacuna musculorum ist nicht eröffnet und daher der Nervus femoralis nicht zu sehen.

Ein Blick auf das Präparat (Abb. 32) zeigt Ihnen ohne weiteres die großen Gefahren, die den im Dunkeln tastenden Operateur hier bedrohen, insbesondere die Gefahr der Blutung aus den großen Gefäßstämmen, Luftembolie usf. Aber auch

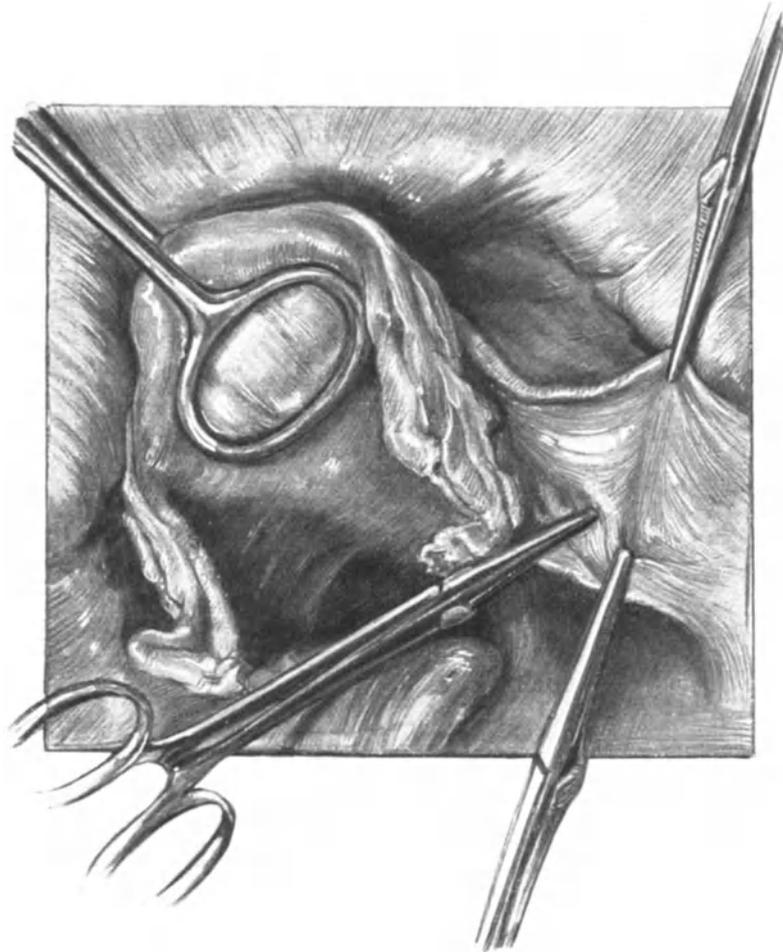


Abb. 33. Trotz starken Zuges am Uterusfundus mit der MAINZERSchen Zange liegt das Ligamentum rotundum der rechten Seite locker da und wird mit einer Klemme erhoben. Das Ligamentum infundibulopelvicum ist stark gespannt (Beckenhochlagerung).

der Nervus cruralis, so sicher in seiner Lacuna musculorum gelagert, ist für einige nicht sicher genug geborgen. Ich erinnere mich eines Falles, wo er glücklicherweise mit Catgut unterbunden wurde und die Patientin dann lange Zeit an „hysterischen“ Lähmungen litt.

Ohne erschöpfend zu sein, wollen wir jetzt die „Fehlerquellen“ verlassen und uns dem interessantesten Kapitel unserer Operation, der „Operations-Pathologie“ zuwenden.

Operations-Pathologie.

Um entscheiden zu können, ob die Verkürzung der Ligamenta rotunda eine im physiologischen Sinne richtige Operation darstellt, müssen wir uns über die physiologische Bedeutung dieser Bänder klar werden. Seit dem Erscheinen des die „Anatomie und Ätiologie der Genitalprolapse beim Weibe“ betitelten, grundlegenden Werkes von HALBAN und TANDLER habe ich sowohl an der Lebenden bei Laparotomien, wie an der Leiche mir selbst ein Urteil über die Bedeutung der Ligamenta rotunda für die Normallage des Uterus zu verschaffen gesucht. Ich komme, um das gleich vorweg

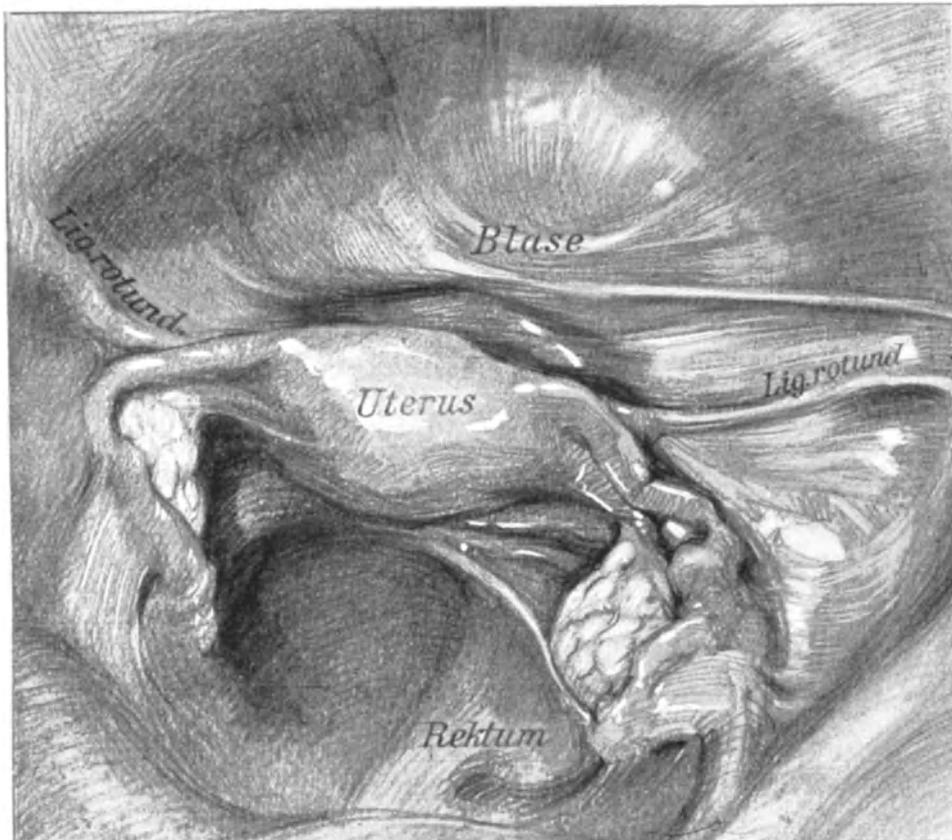


Abb. 34. Situsbild eines in Formalin gehärteten Weichteilbeckens.

zu sagen, zu demselben Resultat wie diese beiden Forscher: Die Ligamenta rotunda haben weder für die normale Lage der Gebärmutter eine Bedeutung, noch sind sie imstande, einen nennenswerten Einfluß auf die Suspension des Uterus zu entfalten¹⁾. Übrigens hat schon KOCKS in seinem 1880 erschienenen Werke „Lage und Gestalt des Uterus“ des genaueren auf den Unwert des Ligamentum rotundum hingewiesen.

¹⁾ E. MARTIN in seinem Atlas (l. c.) 1911: Für uns hat also das Lig. rotundum einen funktionellen Wert nur in der ersten Entwicklungsperiode, um den Fundus an die vordere Bauchwand zu heften, und dann am Schluß der Schwangerschaft, um den Fundus uteri während der Wehentätigkeit wie durch 2 feste Stränge an das knöcherne Becken zu befestigen.

Ich bin nun in der Lage, meine Herren, Sie durch einer Reihe von Versuchen und Präparaten zu befähigen, sich selbst ein Urteil über die Berechtigung dieser Ansicht zu bilden. Da man bei Untersuchungen an der Leiche mit Recht den Einwand der postmortalen Erschlaffung einwerfen könnte, beginnen wir mit einem einfachen Experiment an der Lebenden, das man bei jeder Totalexstirpation ausführen kann: Wir fassen den Uterus mit einer stumpfen Klemme (Abb. 33) und bringen ihn in stärkste Anteflexioversio-Stellung, indem wir ihn gleichzeitig nach links herüberziehen (Sinistro-latero-positio) nebst leichter Torsio. (Dieses Bild ist, wie die meisten Bilder unseres

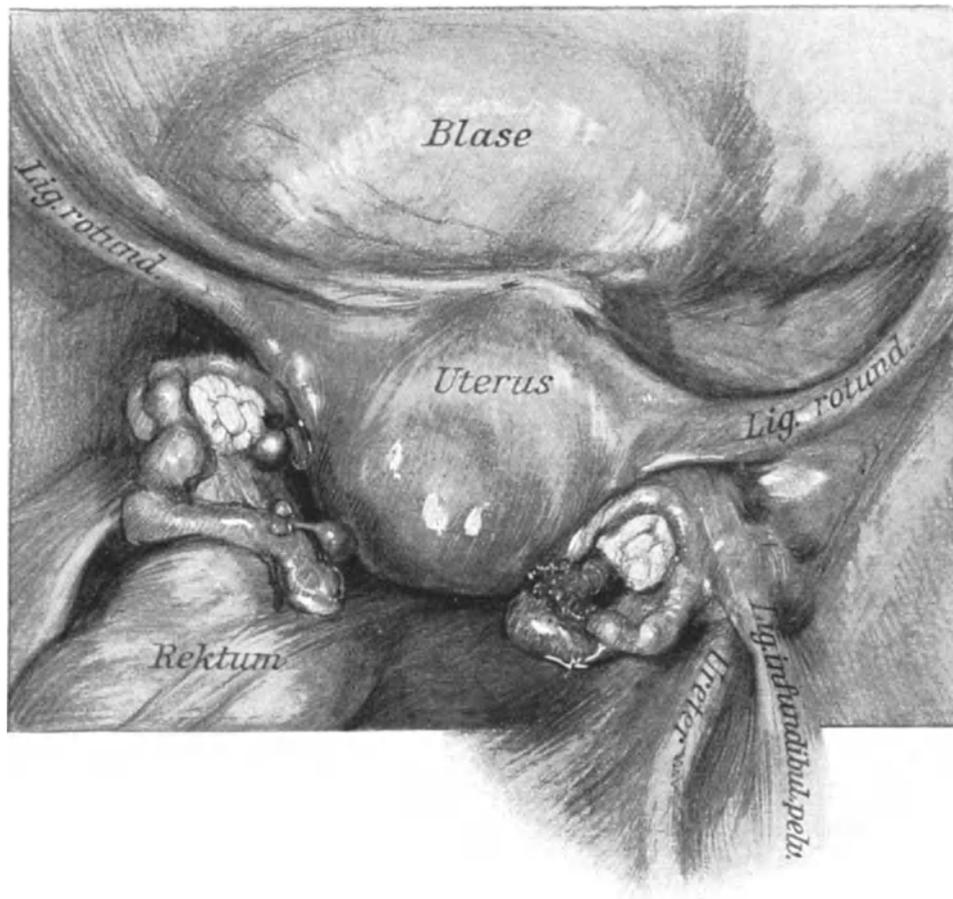


Abb. 35. Situsbild bei Retroflexio uteri.

Buches, in Beckenhochlagerung gezeichnet: die Symphyse liegt also oben, dann die Blase, der Uterus usw.) Wir bringen somit den Uterus in eine Lage, bei der das Ligamentum rotundum der rechten Seite stark gespannt werden müßte, wenn es diese Gebärmutter, die sich bei Beginn der Operation in normaler Haltung befand (es handelte sich um ein Cervixcarcinom), in dieser Normalhaltung befestigte. Daß dem nicht so ist, lehrt Sie die Abb. 33: Während sich das die Vasa ovarica führende Ligamentum infundibulopelvicum stark anspannt (in der Abbildung mit zwei KOCHERSchen Klemmen versehen), liegt das Ligamentum rotundum dextrum, obgleich es mit einer KOCHERSchen Klemme hoch erhoben ist, schlaff da. Wem diese Demonstration nicht genügt, den

verweise ich auf Abb. 62 und 63, auf der Sie gelegentlich der Ausführung der Ventrifixur nach BUMM das gleiche Verhalten studieren können. Betrachten Sie nun des weiteren unsere Abb. 34. Dieselbe ist in der Weise gewonnen, daß der Unterleib einer Leiche mit den Därmen herausgenommen und in stehender Stellung in Formalin gehärtet wurde. Die Intestina wurden dann entfernt, das Präparat in Beckenhochlagerung gebracht und gezeichnet. Sie sehen eine annähernde normale Lage des Uterus bei gefüllter Harnblase. Er befindet sich in Anteversio-flexio, leichter Sinistro-latero-positio und leichtester Torsio. Während nun die dem Ligament parallel über die Blase laufende und rechts besonders entwickelte Bauchfellfalte: die Plica transversa, hier stark gespannt ist, entsprechend dem Füllungszustand der Blase, sehen Sie auch hier deutlich den leicht S-förmigen, jedenfalls nicht gespannten Verlauf unseres Bandes. Sinkt nun der Uterus nach hinten zurück, bildet sich eine Retroflexio uteri aus, so müßte man annehmen, daß jetzt wenigstens das Band eine straffere Richtung einnehmen müßte, wenn es einen Halteapparat repräsentieren soll. Daß dem nicht so ist, lehrt Sie das in gleicher Weise hergestellte Präparat, Abb. 36, das einen Uterus in Retroflexio und leichter Sinistro-latero-positio darstellt. Die einzige Änderung, die wir beobachten können, ist die Form der Krümmung des Bandes (von Spannung ist keine Rede). Statt der S-Form sehen wir hier eine Bogenform, und zwar öffnet sich der Bogen mit seiner Konkavität nach distal und leicht medialwärts. Diese Beispiele von Situspräparaten mögen genügen. Beim Durchblättern dieser Vorlesungen werden Sie bei jedem Situspräparat — vorausgesetzt, daß keine fixierenden Operationen dargestellt sind — das gleiche finden. — Ich glaube, daß Sie nach diesen Demonstrationen den im Beginn unserer Abhandlung aufgestellten Satz: von dem Unwert der Ligamenta rotunda für die Erhaltung der Normallage des Uterus, unterschreiben werden. Noch klarer wird Ihnen diese Ansicht werden, wenn Sie die Entwicklungsgeschichte zu Rate ziehen: Das ursprüngliche Leistenband der Urniere wird später zum Leistenbande des Ovariums, dessen proximaler Abschnitt zum Ligamentum ovarii proprium, dessen distaler Abschnitt zum Ligamentum rotundum. Das runde Mutterband ist demnach entwicklungsgeschichtlich ein Homologon des Leitbandes des Hodens, des Gubernaculum testis (HUNTERI), von dem man nicht behaupten kann, daß es als Halteapparat des Hodens dient.

Daß der intraabdominale Druck bei der normalerweise bestehenden Anteflexio-versio auf die hintere Wand des Uterus wirken muß und somit seine Lagerung erhält und verstärkt, soll an dieser Stelle nur angedeutet werden.

Wenn wir also bei unserer Operation die Ligamenta rotunda durch Versetzen in einen Spannungszustand dazu befähigen, den Uterus nach vorn zu halten, so ahmen wir nicht die physiologischen Verhältnisse nach, sondern verändern den Beckensitus artifiziell — wir haben somit das erste Beispiel eines operations-pathologischen Beckensitus!

Hierüber können wir uns wiederum sofort ein eigenes Urteil bilden, indem wir den Situs der soeben von uns ausgeführten Operation mit einem Normalsitus (Abb. 34) und einem Situsbild der Retroflexio uteri (Abb. 35) vergleichen.

Betrachten wir das am frischen Präparat gezeichnete Bild (Abb. 36), so wollen wir zunächst die Lagerung des Uterus, die interessante Besonderheiten bietet, außer acht lassen und zunächst nur die Ligamenta rotunda in den Bereich unserer Betrachtungen ziehen. Auf den ersten Blick erkennt man die artifizielle, unphysiologische Gradrichtung der Bänder. Die Vorwärtsbewegung des Uterus ist nicht so stark ausgesprochen wie in anderen Fällen, da die Harnblase gefüllt ist. Auf der rechten



Abb. 36. Situsbild nach vorheriger Ausführung der ALEXANDER-ADAMSSchen Operation.
Rechts: Infantilis tubae. Links: Adnextumor mit Adhäsionen am Rectum. Der Uterus ist anteponiert,
aber retroflektiert geblieben (vgl. Abb. 37 und Abb. 38).

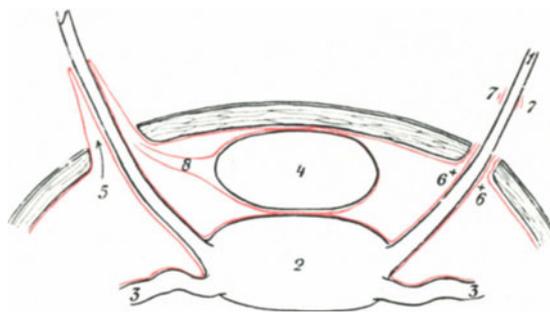


Abb. 37. Zur Erklärung der Abb. 36.

1 Ligamentum rotundum. 2 Uterus. 3 Tube. 4 Blase. 5 Durch das Vorrücken des Bandes entstandene trichterförmige Einsenkung des Peritoneums. 6 und 7 Dieses wird vermieden durch Eröffnen und Abschieben des Processus vaginalis peritonei. 8 Plica transversa vesicae.

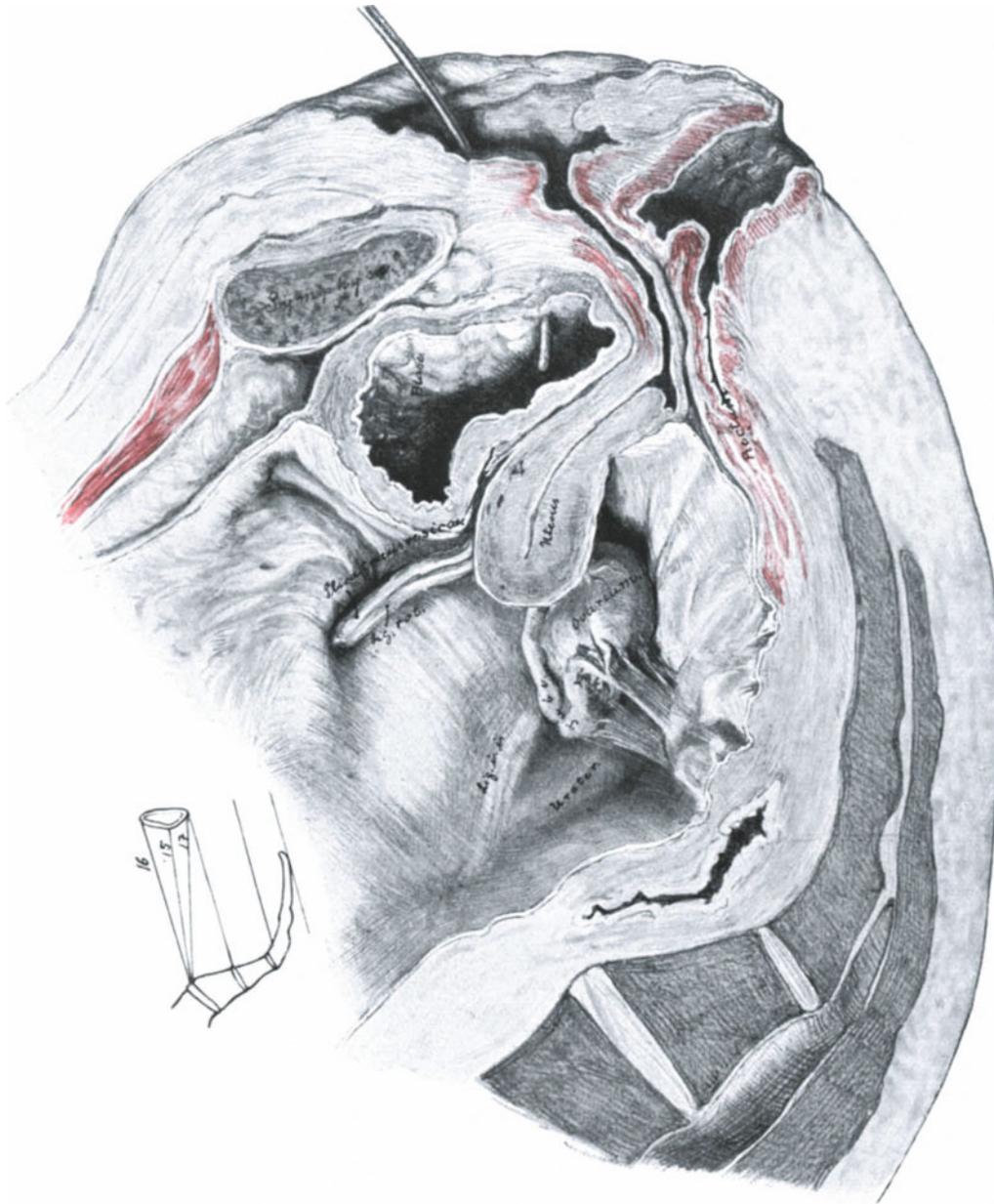


Abb. 38. Sagittaldurchschnitt durch das in Abb. 36 in Beckenhochlagerung als Situsbild gezeichnete Präparat.
(Sammlungspräparat.)

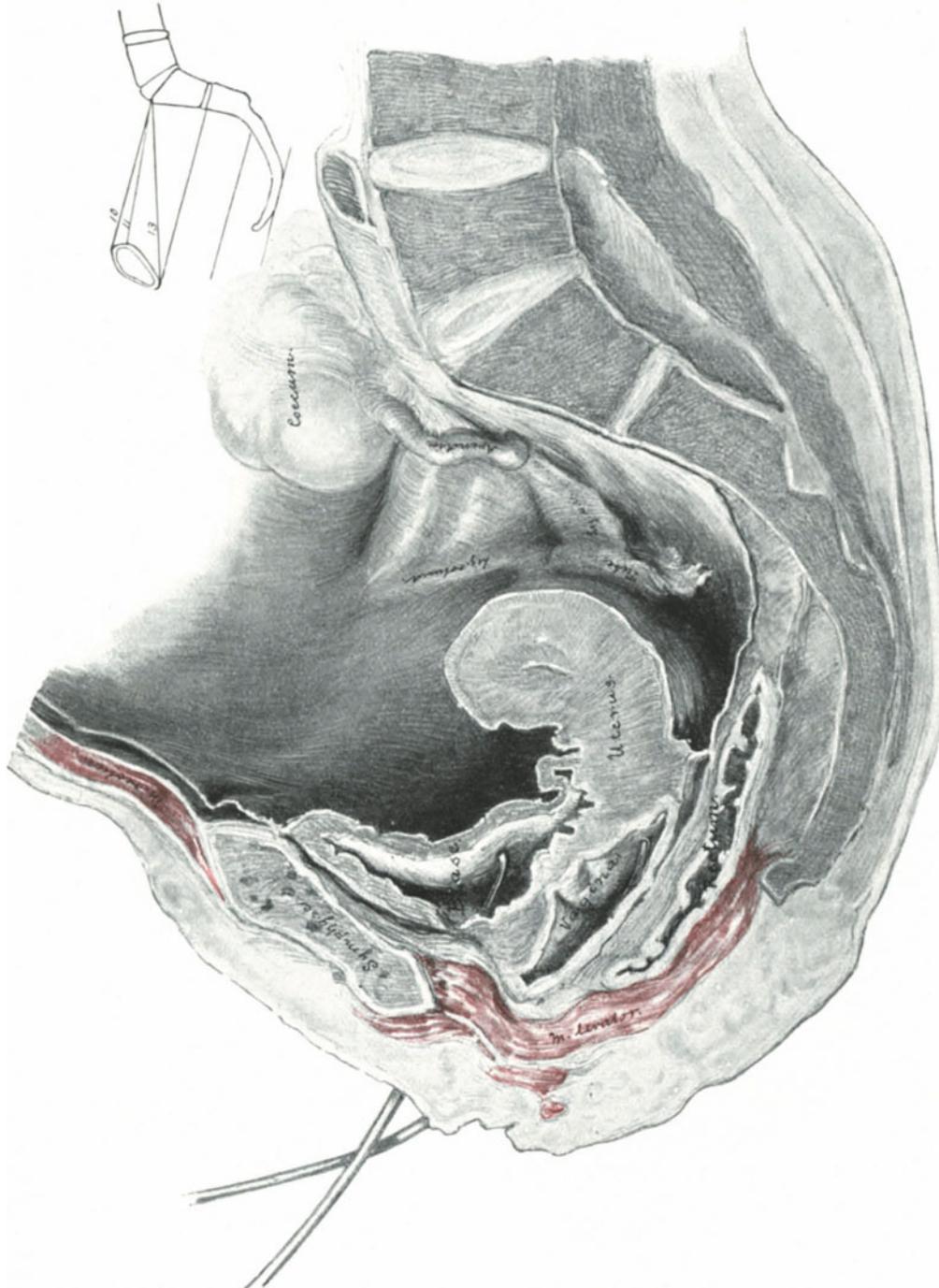


Abb. 39. Sagittalschnitt. Uterus anteflektiert, retroponiert und deszendiert. Tiefstand der Adnexe.
Man beachte die Beziehung der Adnexe zum Appendix.

Seite ist die Zugrichtung eine viel bedeutendere als auf der linken Seite, das Band verschwindet bis auf etwa 2 cm im Leistenkanal. Die Gründe hierfür werden wir später zu erörtern haben. Was uns zunächst nach der Gradstellung und Spannung der Ligamente interessiert, ist das Verhalten des Bauchfelles zum Annulus inguinalis internus: Auf der rechten, stark verkürzten Seite wurde der Processus vaginalis eröffnet, die Plica semilunaris fasciae transversalis ebenfalls zurückgeschoben und die Folge davon ist, daß sich das Peritoneum kragenförmig um das Band in der Gegend des inneren Leistenringes herumlegt. Die dabei sich berührenden Serosaflächen werden verkleben, ein Locus minoris resistentiae ist nicht geschaffen. Auf der linken Seite hingegen wurde nichts von den Geweben, die das Band umlagern, abpräpariert bzw. abgeschoben, sondern das Ligament wurde lediglich vorgezogen und dann fixiert, und was ist die Folge? Sie sehen einen breitbasigen Einstülpungstrichter, der, teils von dem dem Zuge der Plica semilunaris fasciae transversalis folgenden Peritoneum,



Abb. 40. Uterus trotz zahlreicher Adhäsionen als „beweglich“ imponierend. (Sammlungspräparat.)

teils von dem hineingezogenen Processus vaginalis peritonei gebildet, eine wahre Fanggrube für die Intestina, eine Stelle par excellence für die Bildung von Inguinalhernien ist. Außerdem sehen Sie die schon vorher beschriebene Plica transversa vesica dem Zuge des Peritoneums in diesen Trichter folgen. Die Nutzenanwendung dieses operationspathologischen Befundes für den Operateur ergibt sich von selbst. (Siehe auch Seite 22ff.) Die Horizontalprojektion des Situsbildes (Abb. 37) wird Ihnen das Besprochene noch klarer machen.

Wir wenden uns zur Betrachtung der Lagerung des Uterus. Das erste, was uns der Vergleich der beiden Präparate Abb. 35 und 36, des retroflektiert liegenden und des durch unsere Operation gehobenen fast greifbar vor Augen führt, ist das Freiwerden des DOUGLASSchen Raumes. Der Uterus ist anteponiert und sein Corpus ist etwas gehoben, aber er befindet sich noch deutlich in einem Knickungszustand, Corpus und Cervix bilden einen stumpfen Winkel miteinander, den wir am besten auf dem durch Formalin gehärteten und dann von mir teils durchgesägten, teils durchschnittenen

Sagittalschnitt (Abb. 38) erkennen können. Auch hier gebe ich Ihnen zum besseren Verständnis einen Sagittalschnitt zum Vergleich, in welchem sich der Uterus in Ante-flexio liegend befindet; auch bei dem Vergleich dieser beiden Schnitte wird Ihnen das vorher Gesagte über die Lage der Ligamenta rotunda in äußerst plastischer Weise vor Augen treten. Unseren Uterus (Abb. 38) möchte ich als „kreuzschwachen Uterus“ bezeichnen. Gewöhnt man sich daran, nach jeder ALEXANDER-ADAMSSchen Operation

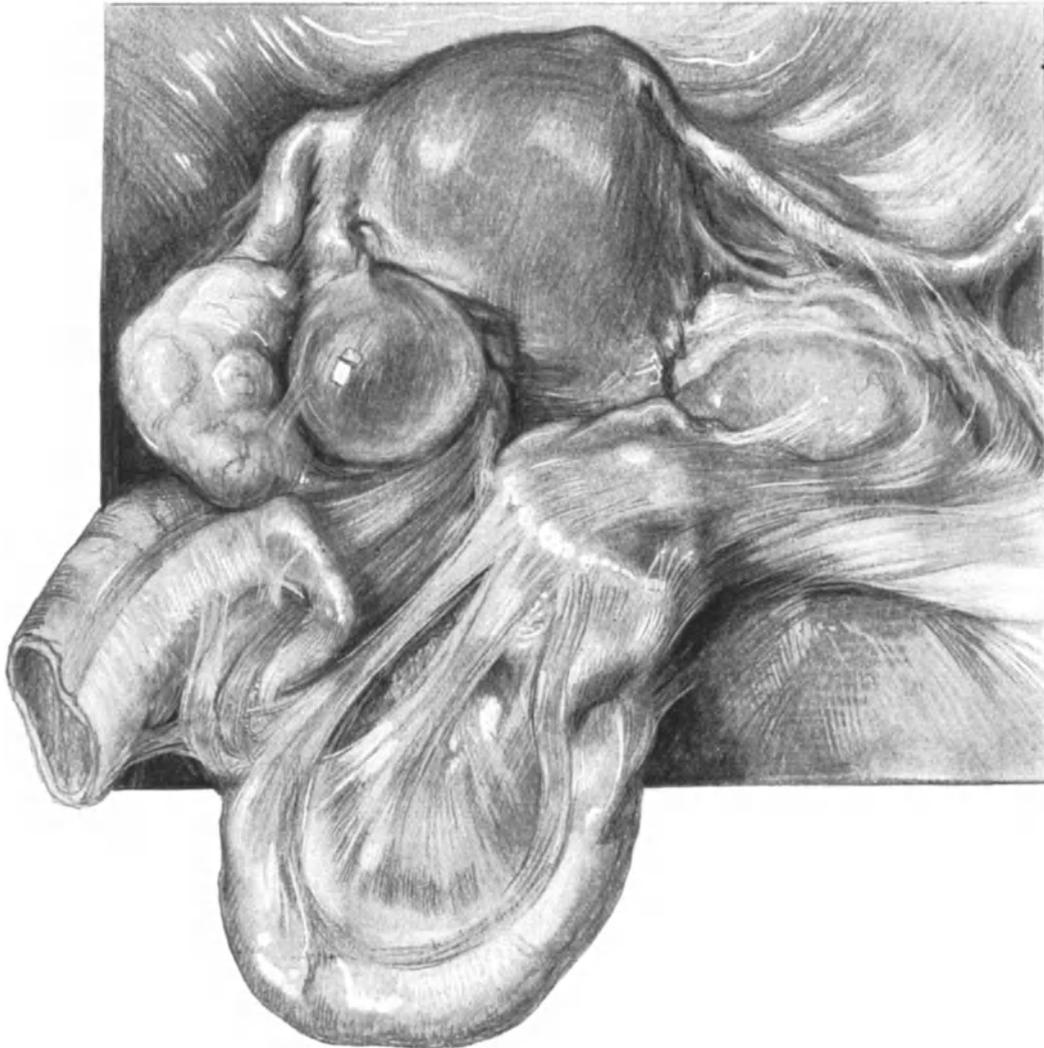


Abb. 41. Uterus trotz hochgradiger Pelveoperitonitis chronica in Anteversio-flexio. (Sammlungspräparat.)

zu untersuchen, so wird man diesen Befund Antepositio — aber Retroflexio recht häufig erheben können. Forscht man nach der Ursache dieser Erscheinung, so gibt es zwei Möglichkeiten:

1. Der Uteruskörper, und zwar der oberhalb der Insertionsstelle der Ligamenta rotunda gelegene Teil (in Abb. 38 gut sichtbar), ist so schwer und so sehr an die Retroflexionsstellung gewöhnt, daß er dieselbe, zumal der Zug der Ligamenta seitlich und tiefer von seiner Kuppe an wirkt, beibehält: Der Uterus ist „kreuzschwach“.

2. Der Uterus wird durch dünne Adhäsionen, die unserem diagnostischen Vermögen nicht immer erreichbar sind, in diese „kreuzschwache“ Lagerung gezwungen: dann war unser operativer Eingriff schlecht gewählt und die Operierte wird unter Umständen stärkere Beschwerden haben wie zuvor: statt des Druckes des retroflektierten Uterus auf den Mastdarm, den Zug der gespannten Adhäsionen. Außerdem werden, wie erklärlich, solche Fälle leicht rezidivieren. Macht man die Kombination von Laparotomie und ALEXANDER-ADAMSScher Operation, die wir in der nächsten Vorlesung besprechen werden, dann kann man sich von der Richtigkeit dieser Behauptung überzeugen, die ich Ihnen auch noch außerdem an der Hand einiger Leichenpräparate meiner Sammlung demonstrieren möchte. Zunächst sehen Sie eine solche dünne, spinnwebige Adhäsion, die sich von den Adnexen breitbasig zum Rectum hinzieht, in unserem erst beschriebenen Falle, Abb. 36 als Situsbild, Abb. 38 als Sagittalschnitt. Diese Adhäsion ist der Grund, weshalb sich das rechte Ligament bedeutend stärker verkürzen ließ, als das linke. — Sodann sehen Sie in Abb. 40 ein Präparat, bei dem es gelingt, trotz ausgiebiger alter Adhäsionen (Pelveoperitonitis), die von der Hinterseite des Uterus an dem Rectum ansetzen, den Uterus durch bimanuelle Manipulationen in Anteversioflexio zu bringen. Abb. 41 zeigt Ihnen schließlich einen Uterus in vollkommener Anteversioflexio, trotz der ausgiebigsten Adhäsionsbildung, die sogar zur Fixation der Flexura sigmoidea an die linken Adnexe geführt hat.

Diese Präparate lehren Sie, niemals eine ALEXANDER-ADAMSSche Operation auszuführen, wenn auch nur der Schimmer eines Verdachtes auf Adhäsionen vorliegen könnte. Für diese Fälle haben wir anatomisch richtigere, bessere Operationen. Gerade bei unserem letzten Präparat (Abb. 41) bitte ich Sie noch besonders auf die Lagerung des Ligamentum rotundum zu achten.

Was nun die erste Möglichkeit — der Uterus ist ohne Adhäsionsbildung kreuzschwach — anbelangt, so läßt sich dieses post operationem leicht bimanuell korrigieren oder schon dadurch eliminieren, daß man vor der Operation einen Ring in die Scheide einlegt und diesen bis zum Aufstehen der Patientin gewissermaßen als Stütze des Organes in der neuen Lage beläßt.

So glaube ich, daß uns diese operations-pathologischen Exkursionen, so kurz sie auch durch den vorgesteckten Rahmen unseres Buches waren, einigen Nutzen für unser operatives Denken und unsere operative Indikationsstellung gebracht haben.

Bem.: Von einer Elevationsstellung des Uterus nach unserer Operation, wie sie von vielen Autoren angenommen und durch schematische Zeichnungen, die natürlich keine Beweiskraft haben können, erhärtet wird und die ich selbst nach meinen bimanuellen Untersuchungen angenommen habe, konnte ich mich durch Untersuchungen per laparotomiam an der Lebenden und an Sagittalschnitten durch Leichen niemals überzeugen. Zur Bestimmung der Lage der Portio bediente ich mich stets seit meiner Studienzeit in Freiburg bei HEGAR und SELLHEIM der Hodgen-Ebenen: obere Schoßfugenrandebene, untere Schoßfugenrandebene, Spinalenebene usw.

Vierte Vorlesung.

Die Laparotomie.

Technik und Anatomie. Vorbereitung. Freilegen des Operationsterrains. Fehlerquellen. Operations-Pathologie. PFANNENSTIELScher Aponeurosen-schnitt.

Die Schnittrichtung bei der Laparotomie.

Bei der Anlage des eben beschriebenen Schnittes bei der ALEXANDER-ADAMSSchen Operation war die Schnittrichtung durch die Anatomie und den schrägen Verlauf des Leistenkanales eine klar gegebene. Stellen wir als anatomisch und physiologisch richtiges Prinzip der Schnittrichtung den Satz auf: Jedes Gewebe muß parallel zu seiner Faserrichtung durchschnitten werden, dann werden wir bei der Betrachtung der Anatomie der Bauchdecken auf gewisse Schwierigkeiten stoßen.

Die Anatomie der Bauchdecken unter Berücksichtigung der Faserrichtung der einzelnen Schichten: Auf den ersten Blick mag es uns erscheinen, als wenn die Faserrichtung der Bauchwand vom Rippenbogen oben nach dem Becken zu und unten eine gradlinige wäre, und man wird in dieser Ansicht durch die bekannte Faserrichtung des *M. rectus* noch bestärkt. Aber schon wenige anatomische Betrachtungen werden Sie überzeugen, daß die Gesamtwirkung der Bauchwand ähnlich der Wirkung einer guten Bauchbinde funktioniert, d. h. daß die Hauptfaserrichtung der in Betracht kommenden Gewebsschichten eine mehr transversale, gürtelförmige, von lateral und proximal sich nach medial und distal durchflechtende ist¹⁾. Für die Haut hat diese Tendenz der Faserrichtung schon LANGER im Jahre 1862 nachgewiesen, und die Abb. 42, die eine Modifikation der gleichen Abbildung in KOCHERS Operationslehre darstellt, macht Ihnen das Gesagte verständlich. Vergleichen wir nun diese Faserrichtung mit der Faserrichtung des *Obliquus externus* und seiner Aponeurose, so finden wir eine solche Übereinstimmung, daß man fast sagen könnte, die Spaltlinien der Haut decken sich mit der Faserung dieser Gewebsschicht. Gehen wir nun eine Schicht tiefer, so treffen wir die Muskelmassen des *M. obliquus internus* (Abb. 43) und wiederum haben wir eine durchaus transversale Faserung, nur mit dem Unterschied, daß diese Gewebsfasern, statt nach unten zu konvergieren und dadurch einen nach medial konkaven Bogen zu bilden, nach oben ausstrahlen und ihren Bogen konkav nach lateral richten. Schließlich die Fasern des *M. transversus* (Abb. 43). Diese verlaufen vollends gürtelförmig, rein transversal. Überlegen wir uns nun die physiologische Bedeutung dieser hauptsächlich transversalen Richtung, so kommen wir — wie immer, wenn wir physiologische Gesetze zu erforschen uns bemühen — zu dem Schluß, daß diese Gewebsschicht die dem gestellten Effekt zweckentsprechende ist. Bei jeder stärkeren Anspannung der Bauchpresse, sei es bei der Defäkation, sei es bei der Geburt, kommt fast lediglich die Gürtelwirkung dieser 3 Muskeln in Frage, nicht, wie das vielfach angenommen wird, die Wirkung der *Musculi recti*. Da diese Überlegung für unser heutiges Thema von besonderem Wert ist, müssen wir bei ihr noch einige Augenblicke verweilen. Die *Musculi recti*, die das System der transversalen Faserung der Bauch-

¹⁾ Ich folge hier den vorzüglichen Untersuchungen von SPRENGEL. Arch. f. klin. Chir. Bd. 92. H. 2.

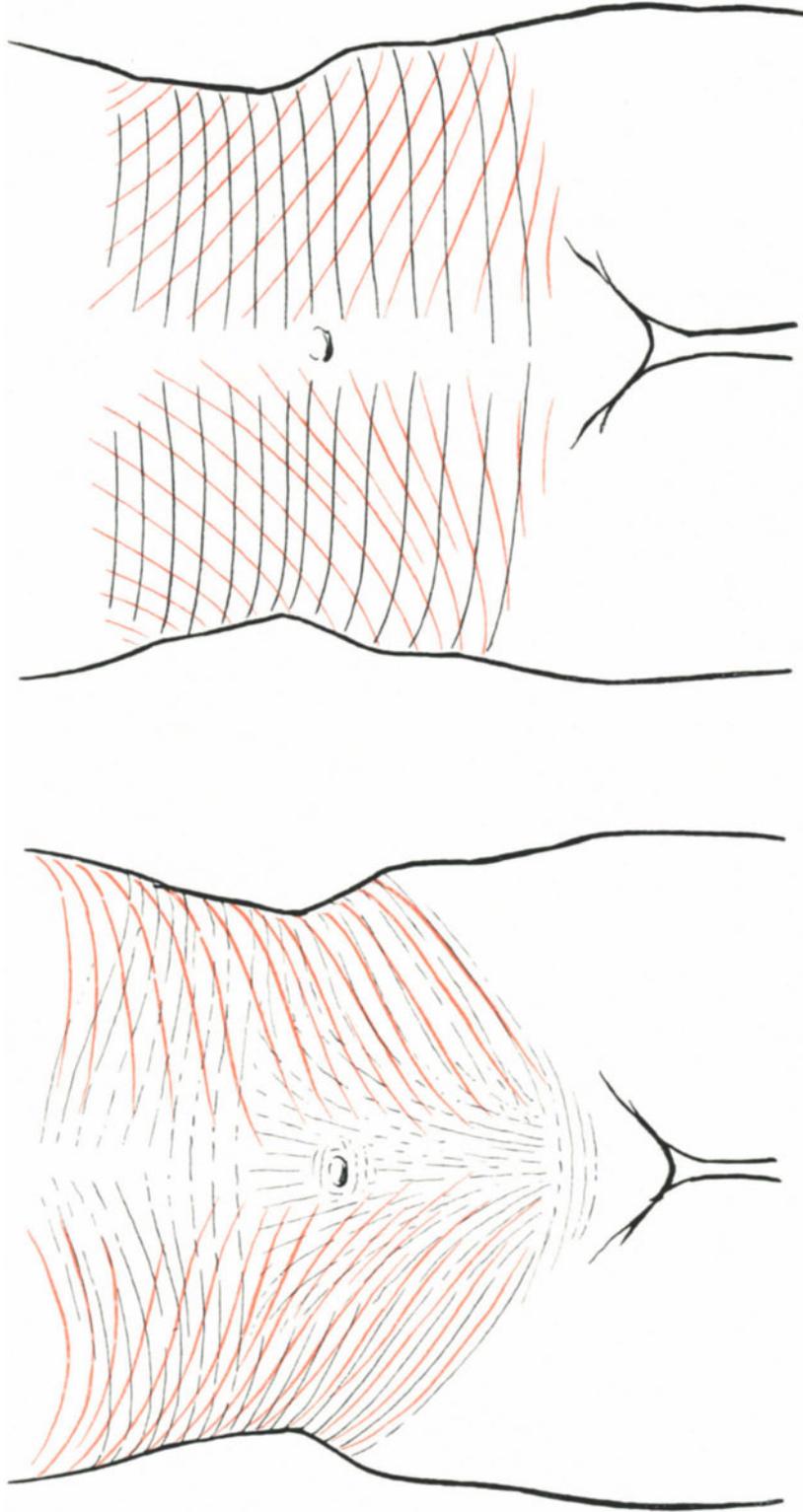


Abb. 42. Die LANGENBACHSchen Spaltlinien der Haut (nach KOCHER): schwarz; die Projektion der Faserrichtung des M. obliquus externus auf die vordere Bauchwand: rot.

Abb. 43. Die Projektion des M. obliquus internus auf die vordere Bauchwand: rot; der M. transversus: schwarz.

wand völlig durchbrechen, nehmen eine ganz gesonderte und dadurch ganz besonders interessante Stellung in der physiologischen Gesamtwirkung der Bauchwand ein. Sie entspringen bekanntlich jederseits an dem Rippenbogen (5.—7. Rippenknorpel) und inserieren am Ramus superior ossis pubis und der vorderen Fläche der Schoßfuge. Ihre Wirkung ist daher klar gegeben: sie beugen die Wirbelsäule nach vorn und heben bei festgestelltem Thorax das Becken etwas nach oben. Wie ist nun ihr physiologisches Verhalten bei der Bauchpresse, wie ihr Arbeitskonnex mit den 3 anderen Muskelplatten? Wie man sich leicht an sich selbst oder an geeigneten Personen mit dünnen, aber muskulösen Bauchdecken überzeugen kann, ist ihr Anteil bei Betätigung der Bauchpresse ein recht geringer. Sie wissen, daß die Bauchpresse willkürlich in Tätigkeit gesetzt werden kann bei der Defäkation, reflektorisch beim Geburtsakt (Austreibungs-

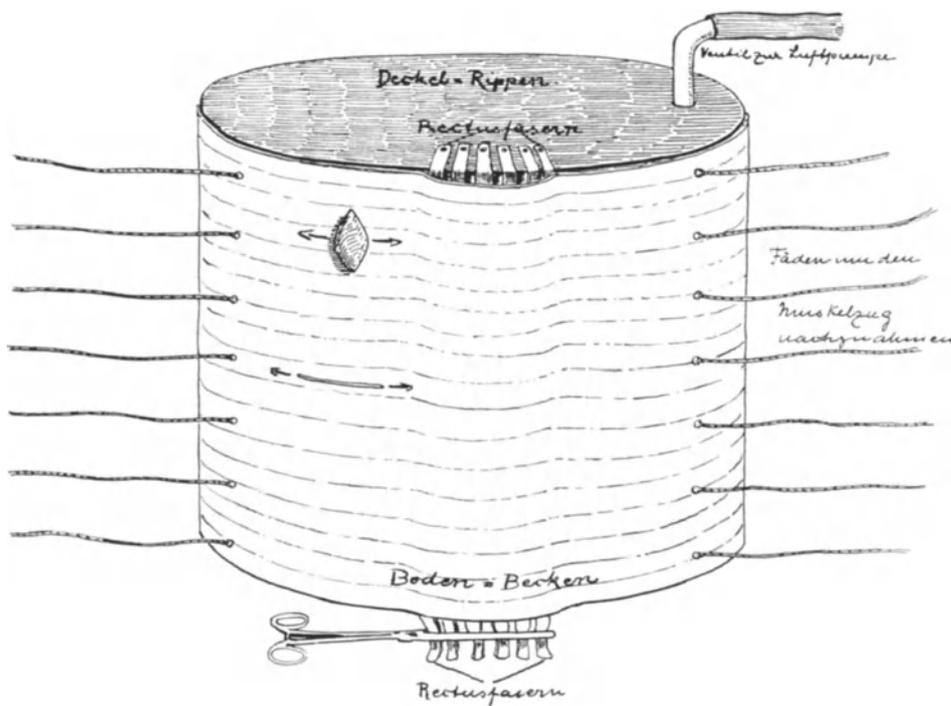


Abb. 44. Modell zum Verständnis einer anatomisch richtigen Schnittführung.

periode). — Da uns als Geburtshelfern die Kenntnis gerade des letzteren Zustandes durch tägliche Beobachtung recht vertraut ist, wollen wir diesen unseren Betrachtungen zugrunde legen, aus der Überlegung, daß der beste Laparotomieschnitt derjenige ist, dessen Narbe dem intraabdominellen Druck den wirksamsten Widerstand entgegenzusetzen kann. Wie wirkt nun die Bauchpresse in der Geburt? Durch Aufstemmen der Beine, durch Ergreifen der Gebärmern mit den Händen und durch Beugung der Wirbelsäule (Rectuswirkung) wird der Rumpf fixiert, der Bauchraum durch die Krümmung unwesentlich verringert. Es folgt nun gewöhnlich eine tiefe Inspiration, die das Zwerchfell stark nach unten preßt, dadurch ist eine erhebliche Steigerung des intraabdominellen Druckes (Zwerchfellwirkung) bedingt. Diese enorme Wirkung des Zwerchfells, die erhalten und gesteigert wird durch die Aufforderung des Geburtshelfers: „Zähne fest zusammenbeißen, Mund zu, pressen“, erfolgt meist rein instinktiv; bei

geschlossener Glottis wird aber das Zwerchfell durch die Expirationsmuskeln noch tiefer gedrückt, fixiert und ein gleichmäßiger, kräftiger Druck auf die gesamten Abdominalorgane ausgeübt. Soll nun dieser Zwerchfelldruck wirklich eine wesentliche Drucksteigerung im Bauchraum erzielen, so muß jetzt und gleichzeitig mit dem Zwerchfelldruck ein Gegendruck der Bauchwandmuskulatur einsetzen, denn eine Erschlaffung dieser Muskelemente müßte ohne weiteres zur Paralyse des Zwerchfelldrucks führen. Dieser Gegendruck aber kann nur — das lehrt die einfache Betrachtung der Wirkungsweise einer Bauchbinde — dann wirksam erfolgen, wenn die Gewebsrichtung transversal bzw. gürtelförmig den Bauchraum umgibt. Daß dem so ist, haben Sie an der Hand unserer Skizzen und unserer Darstellung gesehen. Der *Musculus rectus* aber hätte nur dann die Bedeutung eines longitudinalen Verstärkungsbandes, wenn er fest in den Gürtel der anderen Muskeln eingewebt wäre. Und hat dieses auch zunächst den Anschein, so ist dem bei genauerer anatomischer Untersuchung doch durchaus nicht so. Der *Musculus rectus* liegt in einer Scheide, wenigstens was seine muskulären Elemente anbelangt, wie ein Mandrin in einer Kanüle, locker, ohne Verbindung mit den aponeurotischen Fasern, zwischen denen und den Muskelfibrillen sich noch eine, die Beweglichkeit erhöhende, lockere Bindegewebsschicht befindet. Aber selbst bei diesem klassisch longitudinal gerichteten Faserverlauf werden wir durch die Natur selbst wieder darauf hingewiesen, daß trotz dieser Faserung die physiologisch ungleich wichtigere Gürtelwirkung nicht durchbrochen werden soll und wird. Das beweist die *Rectusscheide*; dieselbe wird gebildet von Aponeurosen der beiden *Musculi obliqui interni*. Dieselben treten seitlich an den Muskel heran und bilden ein vorderes und hinteres Blatt, dem vorderen Blatt gesellen sich aponeurotische Elemente aus der Aponeurose der *Musculi obliqui externi*, dem hinteren Blatt solche Züge aus den *Musculi transversi* zu. Die *Rectusscheide* setzt sich demnach lediglich aus Faser-elementen zusammen, die ihrer Herkunft gemäß gürtelförmig wirken müssen (vgl. hierzu die Abb. 43 und 44). Wird auch die Anordnung der *Rectusscheidenaponeurosen* nicht im ganzen Verlauf gewahrt — etwas unterhalb des Nabels gehen sämtliche Fasern der Aponeurose des *M. obliquus internus* und die des *M. transversus* in die vordere Scheide über: *Linea semicircularis Douglasi* (Abb. 45) —, so ist doch ihre gürtelförmige Gesamtwirkung im Bezirk der gesamten Bauchwand erhalten. Aber auch experimentell läßt sich diese Tatsache leicht demonstrieren. Wir stellen uns einen Hohlzylinder her, dessen Basis fest verschlossen, dessen Decke durch ein Ventil gestattet, mittels einer Luftpumpe beliebig den Druck im Innenraum zu erhöhen. Seine Vorderwand besteht aus Gummistoff, dessen Gewebsstruktur gürtelförmig verläuft. In der Mitte dieses Gummistoffs befindet sich ein der *Rectusscheide* nachgebildeter Schlitz, der Gummistränge (*M. rectus*) enthält, die von der festen Decke (Rippenknorpel) zur festen Basis (Schoßfuge) ausgespannt sind. Der Gummigürtel sowohl wie die Gummistränge lassen sich durch eine einfache Vorrichtung, wie Sie Ihnen die Abb. 44 zeigt, fester oder weniger fest anziehen (entsprechend der Muskelcontraction). Im inneren Cylinder befindet sich ein dem Peritoneum entsprechender, der Wand anliegender Beutel aus Condomgummi. Jetzt machen wir einen Längsschnitt und einen Querschnitt in die vordere Gummiwand, erhöhen die Spannung der Gummigürtel durch unseren Zugapparat und setzen gleichzeitig die Luftpumpe in Betrieb, um den Innendruck zu erhöhen. Dann bietet sich Ihnen ein Bild von solcher Klarheit, daß ein weiteres Diskutieren mir überflüssig erscheint. Entsprechend der Zug- und Faserichtung erweitert sich der Längsschnitt und verengert sich gewissermaßen automatisch der Querschnitt.

Wir ziehen aus unseren anatomischen Betrachtungen und experimentellen Untersuchungen den gleichen Schluß wie SPRENGEL (l. c.): physiologisch richtig angelegt ist nur der Quer- oder Bogenschnitt, wenn man unter physiologischer Schnittrichtung diejenige versteht, die nach Möglichkeit auf die Faserrichtung der Gewebe Rücksicht nimmt. (Hierbei verhalten sich alle Gewebsscheiden gleich den LANGERSchen Linien, von denen wir ausgingen.)

Diesem Vorgehen steht, wie es zuerst den Anschein hat, die longitudinale Verlaufsrichtung des M. rectus entgegen, aber erstens hat dieser schon von der Natur eine transversale Einteilung erhalten: „die Inscriptiones tendineae“, die dementsprechend auch durch Verwachsen mit der Rectusscheide Fühlung zum gürtelförmigen Apparat nehmen; zweitens sind, wie schon beschrieben, die dazwischen gelegenen contractilen Teile nicht mit den ringförmigen Aponeurosenfasern der Scheide verbunden. Einem queren Durchschneiden der Rectusfasern würden also aus anatomisch-physiologischen Rücksichten keinerlei Bedenken entgegenstehen. Daß in klinischer Hinsicht ebenfalls nichts gegen diese Schnittführung einzuwenden ist, mögen an Stelle vieler Zitate und eigener Erfahrung die Worte MIKULICZ erweisen: „Aus einem Querschnitt durch den Rectus resultiert bei exakter Naht in der Regel eine feste, bindegewebige Narbe, gewissermaßen eine neue Inscriptio tendinea, die so wenig wie eine normale Anlaß zu einer Hernie gibt“. Wir werden sehen, wie wir uns die Ansicht von MIKULICZ bei der Ausführung des von mir häufig geübten Tuberculumschnittes zunutze machen werden.

Nun kommt noch ein weiterer Punkt hinzu, das ist die Nervenversorgung des M. rectus; auch diese ist zirkulär. Jeder Längsschnitt, der den Rectus durchtrennt, muß daher die medial gelegene Zone von ihren Nerven trennen, sie atrophisch machen, während der Querschnitt diese Nervenbahnen erhält.

Daß trotz dieser anatomisch gegebenen Gewebsanordnung der Längsschnitt, und zwar der extramediane Längsschnitt, bei den meisten Operateuren der am häufigsten gebrauchte ist, liegt nun an zweierlei:

1. Für den Gynäkologen, der in der Mehrzahl seiner Fälle unterhalb der Linea semicircularis Douglasi operiert, erfüllt der Längsschnitt seinen Zweck, wenn er auch unanatomisch ist: er gibt einen guten Zugang zum Operationsterrain und er läßt sich gut durch die Schicht- und Etagennaht vereinigen. Das Peritoneum oberhalb der DOUGLASSchen Linie liegt der hinteren Rectusscheide dicht an; es wird wie diese durch die gürtelförmige Wirkung ihrer aponeurotischen Elemente seitlich verzogen und läßt sich dort schwerer vereinigen als unterhalb dieser Linie, wo durch den Fortfall der hinteren Rectusscheide der Zug auf das Peritoneum ebenfalls eliminiert werden muß. Die LANGERSchen Spaltlinien der Haut aber treffen in diesem Teile des Leibes (Abb. 42) nahezu mit dem Schnitt zusammen. Von dieser Verschiedenheit des Peritoneums bezüglich seiner Spannung nach einem Schnitt oberhalb bzw. unterhalb der Linea semicircularis kann man sich an jeder Leiche und bei jeder Operation überzeugen, bei der der Schnitt sich bis oberhalb des Nabels erstreckt. SPRENGEL bezeichnet es direkt als „eine eigenartige Wendung, daß ein Gynäkologe das Prinzip des Querschnittes einführt (PFANNENSTIEL, vor ihm KÜSTNER-RAPPIN für die Haut), während doch für die Gynäkologie kaum der Bedarf für ein solches vorlag, daß andererseits die Chirurgen bis heute von dem Prinzip des Querschnittes so wenig Gebrauch machen“.

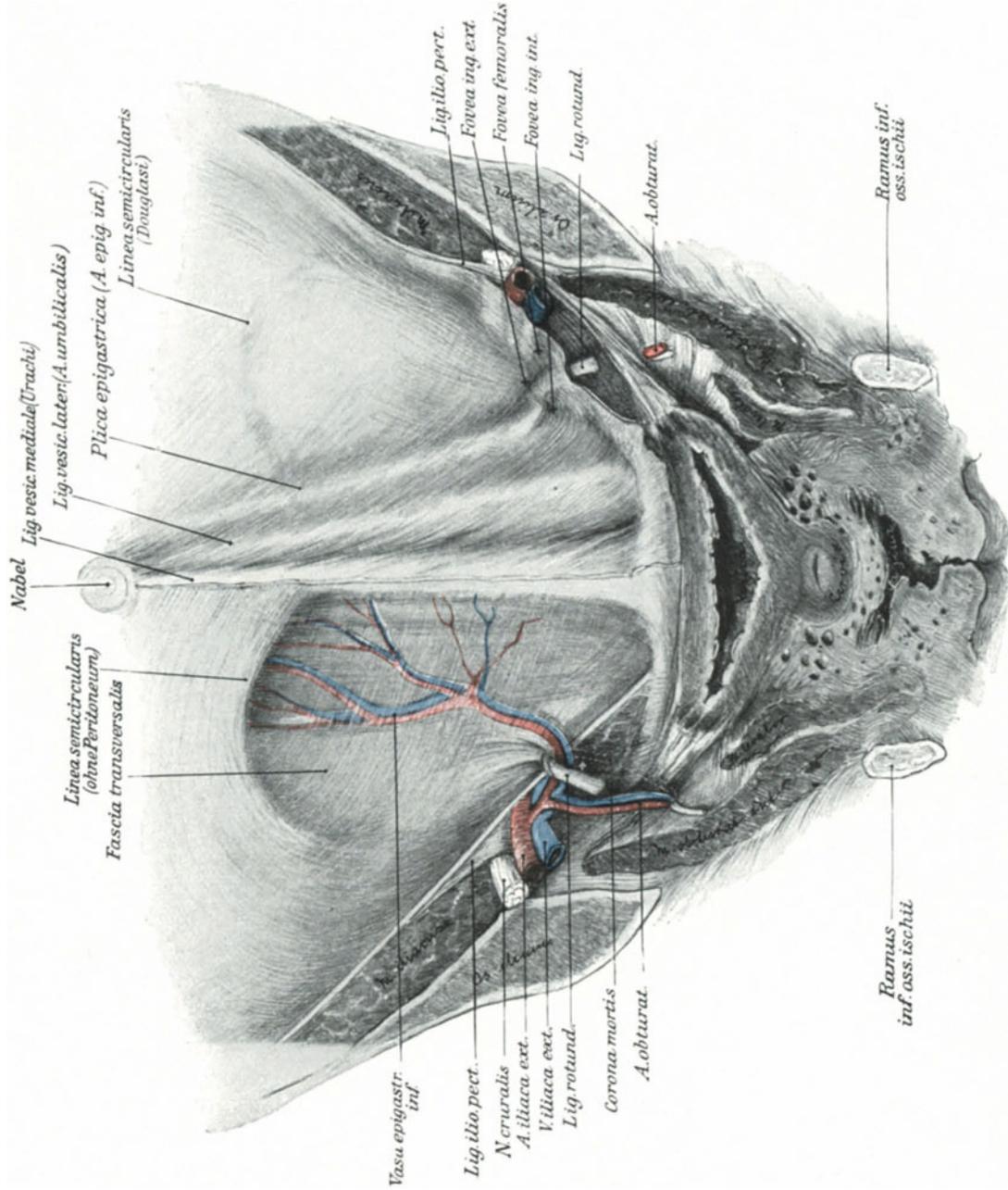


Abb. 45. Die vordere Bauchwand von hinten. (Sammlungspräparat.)

Man achte besonders auf die Linea semicircularis und auf die Gefäßverteilung an der hinteren Bauchwand. Am Annulus inguinalis internus sinister ist deutlich der Einstülpungstrichter der Fascia transversalis; Plica semilunaris fasciae transversalis (HINLE) zu sehen.

2. Der Längsschnitt ist einfacher (geringe Gefäßverletzung), leichter aseptisch¹⁾ zu halten und daher für den weniger geübten Operateur der empfehlenswertere, wenn gleich er unanatomisch angelegt ist.

Meiner Ansicht nach liegen die Verhältnisse heute so, daß für alle Schnitte unterhalb der Linea semicircularis Längs- und Querschnitte konkurrieren können; für alle Schnitte aber bei großen Geschwülsten oder bei Carcinomoperationen, die erfahrungsgemäß bis über den Nabel ausgedehnt werden müssen, ist der vollkommene Querschnitt im Sinne MACKENRODTS, AMANNS, POTENS usw. der beste, chirurgisch, anatomisch und technisch richtigste.

Bei der technischen Beschreibung der Laparotomie werden wir nur den extramedianen Längsschnitt und den Fascienquerschnitt nach PFANNENSTIEL berücksichtigen und erst wieder bei der Carcinomoperation auf die genannten anderen Schnittführungen zurückkommen. — Unsere anatomische Einleitung war aber nötig, um Ihnen zu zeigen, daß wir selbst beim Laparotomieschnitt es noch nicht erreicht haben, unserem eingangs aufgestellten Prinzip nachzukommen, daß „je naturgemäßer wir operieren, je anatomischer wir vorgehen“.

Die Technik und Anatomie des extramedianen Längsschnittes.

Die Vorbereitung: Betreffs des Instrumentariums lassen sich allgemeine Regeln nicht geben, da der Laparotomieschnitt als solcher ja nur eine vorbereitende Operation darstellt. (Im allgemeinen genügt das S. 12ff. geschilderte Instrumentarium.) Etwas aber lassen Sie niemals bei Bauchhöhlenoperationen außer acht: „Die Instrumente müssen gezählt sein, besonders die Klemmen und die Bauchtücher. Zum Tupfen verwenden Sie nur Stieltupfer, d. h. Tupfer aus Gaze, am besten in geeigneter Weise zusammengenäht, damit keine Gewebefasern in der Bauchhöhle bleiben; statt der Tupferhalter gebrauchen Sie am besten die einfachen Kugelzangen. Das „Warum“ dieser Maßnahmen wird Ihnen einleuchten (vgl. auch unter Fehlerquellen). Runde Darmnadeln sollen auf alle Fälle stets zur Hand sein. Das Instrumentarium richtet sich also nach den der Eröffnung der Bauchhöhle folgenden Vornahmen; deshalb werden Besonderheiten des Instrumentariums auch bei den einzelnen Operationen Erwähnung finden. Die zum Freilegen des Operationsterrains notwendigen Specula sollen Ihnen dann demonstriert werden, wenn wir sie gebrauchen, nämlich nach Eröffnung der Bauchhöhle. — Die Leiche (bzw. die zu Operierende) wird in steile TRENDELENBURGSche Hochlagerung gebracht, damit die Därme aus dem Beckenraume in die obere Bauchgegend zurücksinken und uns nicht genieren oder verletzt werden. Die Harnblase wird entleert.

1. Akt: Länge des Schnittes, seine Lage, das Durchtrennen bis auf die vordere Rectusscheide. Die Länge des Schnittes richtet sich nach dem Eingriffe, den wir vorzunehmen beabsichtigen. Wird der Eingriff im Verlauf der Operation größer als man angenommen hatte, so kann man jederzeit mit Leichtigkeit den Schnitt erweitern. Der Anfänger möge hier besonders die Worte KOCHERS beherzigen: „Den wahren Chirurgen erkennt man daran, daß er die Haut in ergiebiger Ausdehnung spaltet, aber in der Tiefe der Wunde möglichst schonend vorgeht.“

¹⁾ Vergleiche auch unsere operations-bakteriologischen Betrachtungen gelegentlich der erweiterten Totalexstirpation.

Seine Lage wählen wir extramedian, damit wir später die einzelnen Gewebsschichten in Etagen vernähen können, was uns in der Linea alba unmöglich wäre, da sich die Linea alba ja aus den verschiedenen Aponeurosen der breiten Bauchmuskeln zusammensetzt. Während sie in der Nabelgegend nach SAPPEY eine Breite von 18 bis 20 mm hat, nimmt sie erheblich im unteren Teile — der uns ja besonders interessiert — ab; ihre Breite beträgt im unteren Drittel der Bauchwand nach WALDEYER nur 2 mm. (In der Gravidität nimmt sie ganz erheblich an Breite zu; nach CRUVEILHIER in der Nabelgegend bis zu 9 cm, an der engsten Stelle bis zu 3 cm!) Abgesehen von der Unmöglichkeit einer Etagennaht, hält diese physiologische Erweiterung in der Schwangerschaft die meisten Operateure davon ab, die Linea alba als Zugangspforte zu den Unterleibsorganen zu benutzen.

Die Haut, das Unterhautzellengewebe und die Fascia superficialis können wir trotzdem in der Mittellinie spalten, um eine entstellende Narbe zu vermeiden, nur müssen wir dann logisch von einem extramedianen „Wechsel“schnitt sprechen. Abb. 46 zeigt Ihnen das eben Gesagte: In Beckenhochlagerung ist der Schnitt in der Mittellinie angelegt, Gefäße sind nicht verletzt, da die ja nur in Frage kommenden Vasa epigastrica superficialia, wie Sie es ja von unserer ersten Operation wissen, auch lateralwärts zum Nabel konvergierend verlaufen.

Blutungen aus kleinen Nebenästchen stillt man leicht, indem man die Gefäße mit KOCHERScher Klemme faßt und torquiert. Nach Torsion und Abnahme der Klemme steht die Blutung.

2. Akt: Die Eröffnung der Rectusscheide und das stumpfe Durchtrennen der Muskelfasern des *M. rectus abdominis*. Die Eröffnung der Rectusscheide, über deren Anatomie Sie hinlänglich durch das Vorhergesagte orientiert sind, erfolgt extramedian (Abb. 47) und scharf. Der Schnitt ist genau so lang wie der Hautschnitt; man soll nicht im Trichter operieren! Der nun sichtbare Muskelbauch des Rectus wird mit dem Skalpelli stumpf durchtrennt, um nach Möglichkeit die an ihn herantretenden Nervenfasern, die ja transversal, also senkrecht zur Schnitttrichtung verlaufen, zu schonen. Trotzdem hat man bei dieser Schnittführung mit einer Atrophie des allerdings geringen muskulären, lateralen Segmentes zu rechnen. Jetzt liegt, auf der Abb. 48 gut sichtbar, die Fascia transversalis vor uns.

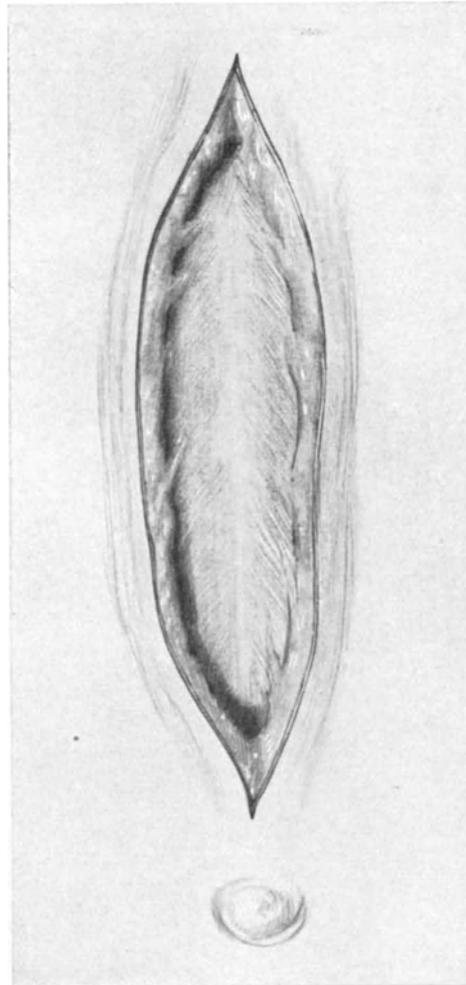


Abb. 46. Laparotomieschnitt in Beckenhochlagerung.

Der Hautschnitt ist in die Mittellinie gelegt.
Die Linea alba ist deutlich sichtbar.

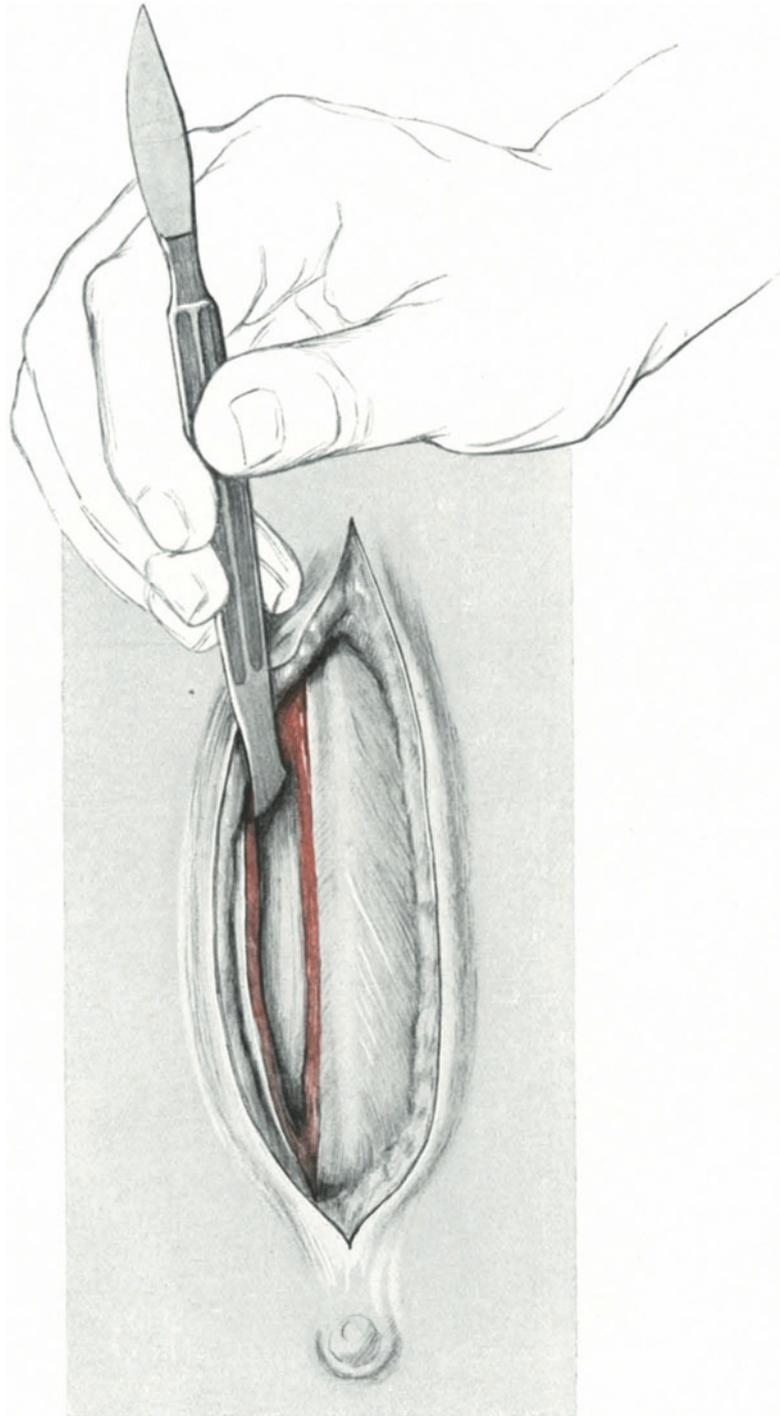


Abb. 47. Die Rectusscheide ist extramedian eröffnet. Der Muskelbauch wird mit dem Heft des Skalpells stumpf auseinandergedrängt.

3. Akt: Gleichzeitiges Durchtrennen der Fascia transversalis und des darunter gelegenen Peritoneums. Wir fassen jetzt mit zwei stumpfen Klemmen die Fascia transversalis zu einer querverlaufenden Falte ganz vorsichtig auf und durchtrennen diese Falte mit dem Messer. Dieser Akt hat mit äußerster Sorgfalt zu geschehen! (Vgl. die „Fehlerquellen“.) Bei mageren Personen wird man zugleich das Peritoneum mit in die künstliche Falte gefaßt haben und es dementsprechend und sofort mit durch-

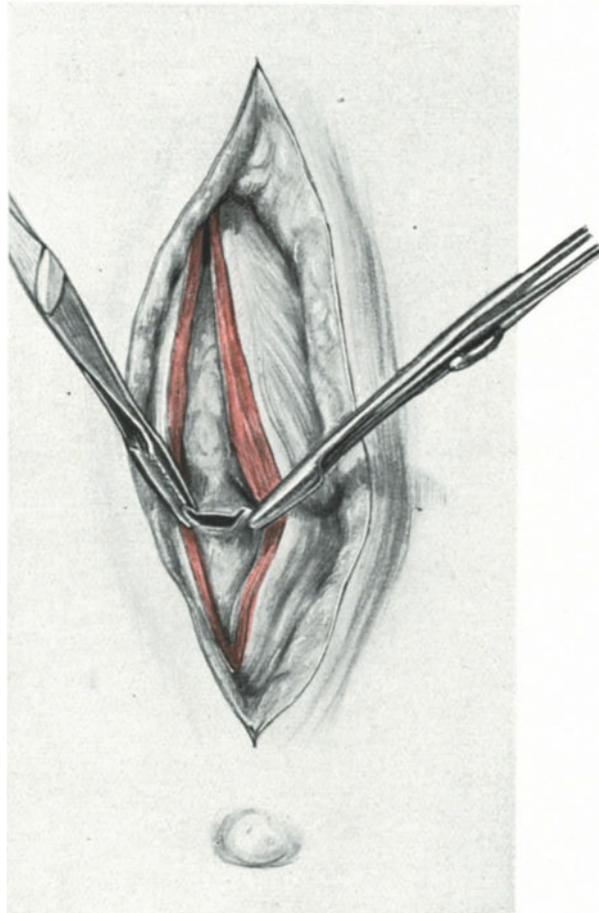


Abb. 48. Fascia transversalis und Peritoneum wird mit stumpfen Klemmen zu einer Falte erhoben. Die Falte ist inzidiert. Eröffnung des Peritoneums.

schneiden; bei fetten Personen folgt hier eine oft beträchtliche Schicht präperitonealen Fettes (vgl. die beiden Sagittalschnitte Abb. 38 und 39).

Gerade bei fetten Personen ist die äußerste Vorsicht nötig, da man zuerst durch die Fettschicht gehindert wird, dann aber oft schneller, als einem lieb ist, sich im Bauchraum befindet. (Über das Vorgehen bei Verwachsungen [Adhäsionen] siehe auch unter „Fehlerquellen“.)

Es folgt jetzt die Erweiterung der kleinen Peritonealöffnung nach symphysen- und nabelwärts. Hierbei rate ich Ihnen, zunächst mit dem Zeigefinger der linken Hand einzugehen und sorgfältig danach zu forschen, ob keine Adhäsionen vorhanden

sind, kein Darm störend vorliegt und vor allen Dingen, ob die Blase entleert ist. Finden Sie alles in bester Ordnung, so durchtrennen Sie mit der Schere, deren stumpfe Branche Sie unter der Leitung des Fingers einführen, erst blasenwärts, dann nabelwärts das Peritoneum und die Fascia transversalis. Lassen Sie sich das Peritoneum vom Assistenten gut hochhalten, so können Sie es vorsichtig auch mit dem Messer durchtrennen.

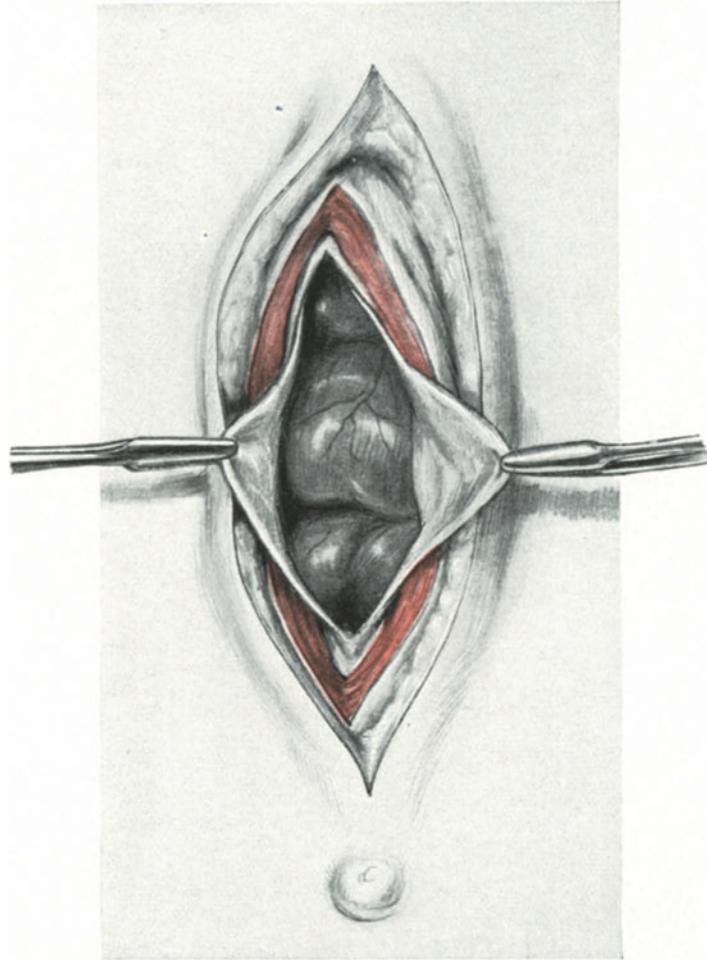


Abb. 49. Der kleine Einschnitt in das Peritoneum (Abb. 48) ist nach oben und unten erweitert. Darmschlingen sind sichtbar.

4. Akt: Das Freilegen des Operationsterrains. Das Einlegen aller Specula hat dann mit äußerster Vorsicht zu erfolgen, wenn trotz der Beckenhochlagerung Därme sichtbar sind (Abb. 50 und 51). Man erfaßt in diesem Falle, wie Sie sehen, zunächst das Peritoneum mit Klemmen, um nicht in die Gefahr zu kommen, das Speculum zwischen Peritoneum und Muskel einzudrängen oder Därme mit einzuklemmen. (Vgl. unter „Fehlerquellen“.) Welche Art von Speculum man benutzen will, hängt von der Gewöhnung oder dem Geschmack ab. Am meisten erfreuen sich jetzt die selbsthaltenden Specula der Beliebtheit. Hier sind zunächst die rahmenförmigen zu erwähnen, zunächst

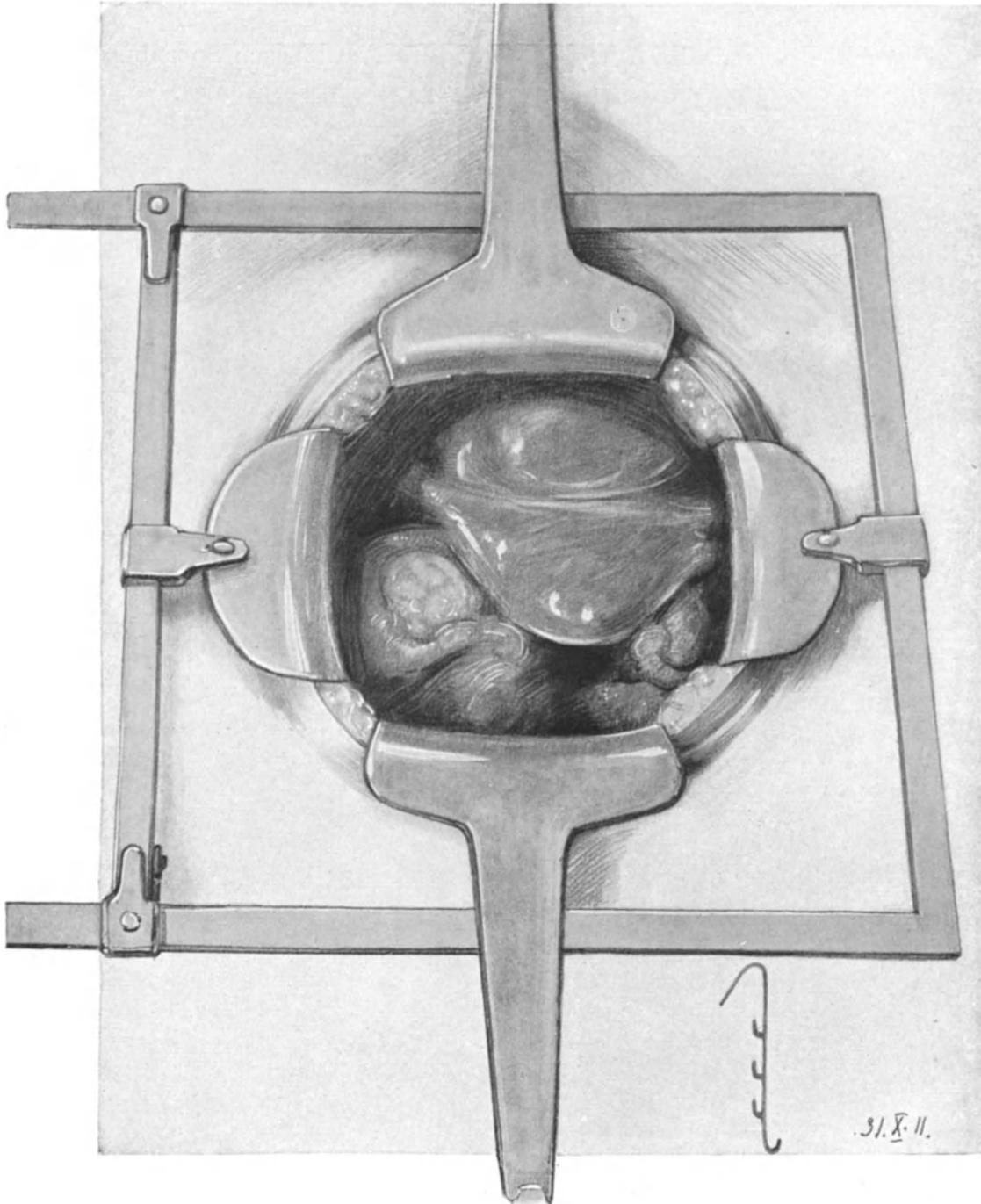


Abb. 50. Das FRANZsche Speculum in situ.

Man sieht deutlich die Blase, den retroflektierten Uterus, die Adnexe und das Rectum. In der Ecke der Zeichnung ist die Hakenvorrichtung der beweglichen Platten dargestellt.

das von SCHUBERT, dessen Vorteile KÜSTNER hervorhebt, sodann das neuerdings von FRANZ ¹⁾ empfohlene Speculum.

Technische Bemerkungen beim Anlegen des FRANZschen Speculums.

Als ich zum ersten Male bei einer Carcinomoperation das FRANZsche Speculum, das Sie in Abb. 50 lebenswahr dargestellt sehen, anwandte, war ich von seiner Brauchbarkeit und Zweckmäßigkeit sofort entzückt. Es ist unzweifelhaft nicht nur das beste

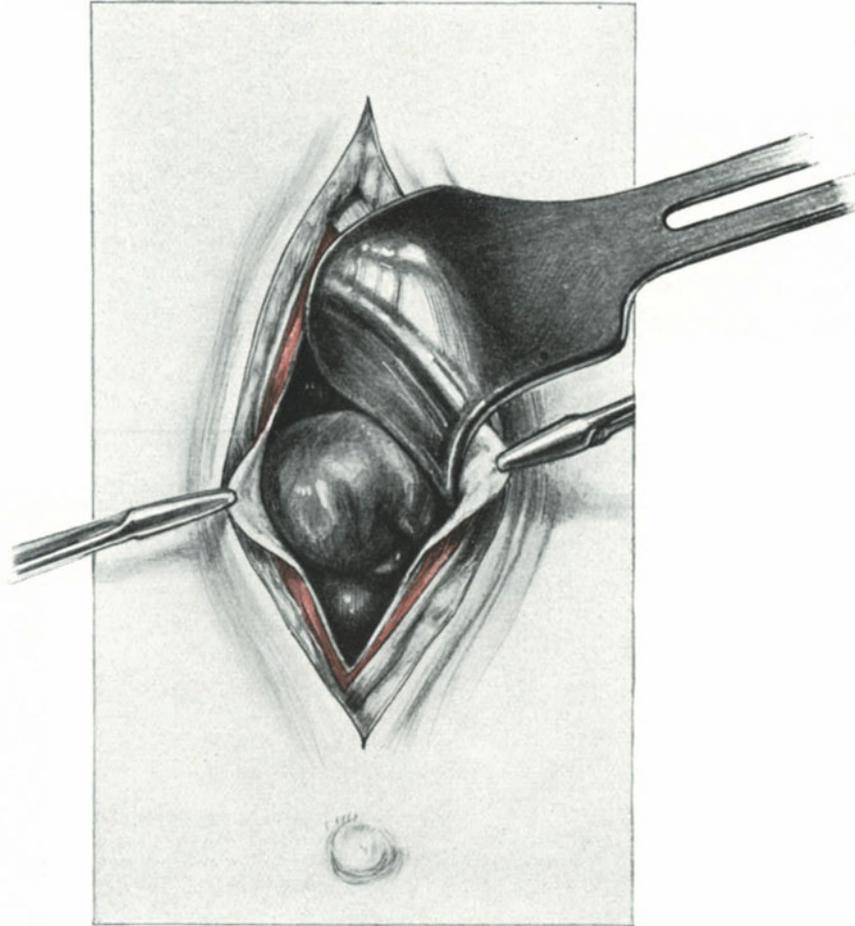


Abb. 51. Richtiges, seitliches Einlegen des Symphysenspeculums von STÖCKEL.

Speculum hinsichtlich der Übersichtlichkeit, die es gewährt, sondern auch hinsichtlich der Einfachheit seines Baues. Keine schwer zu reinigenden und leicht verlierbaren Schrauben, kein Gewicht, keine Kette, keine Cremaillère. Bei seiner Benutzung schiebt man zunächst die bewegliche Längsschiene dicht an die fest stehende und führt so die beiden Seitenspecula in die Bauchwunde ein. Beim Auseinanderspreizen hat man darauf zu achten, daß die Gleitschiene mit beiden Händen an den Enden gefaßt wird und gleichmäßig angezogen wird. Nun ist der zuerst longitudinal verlaufende Wundspalt

¹⁾ Zentralbl. f. Gynäkol. 1910. Nr. 31. S. 1041.

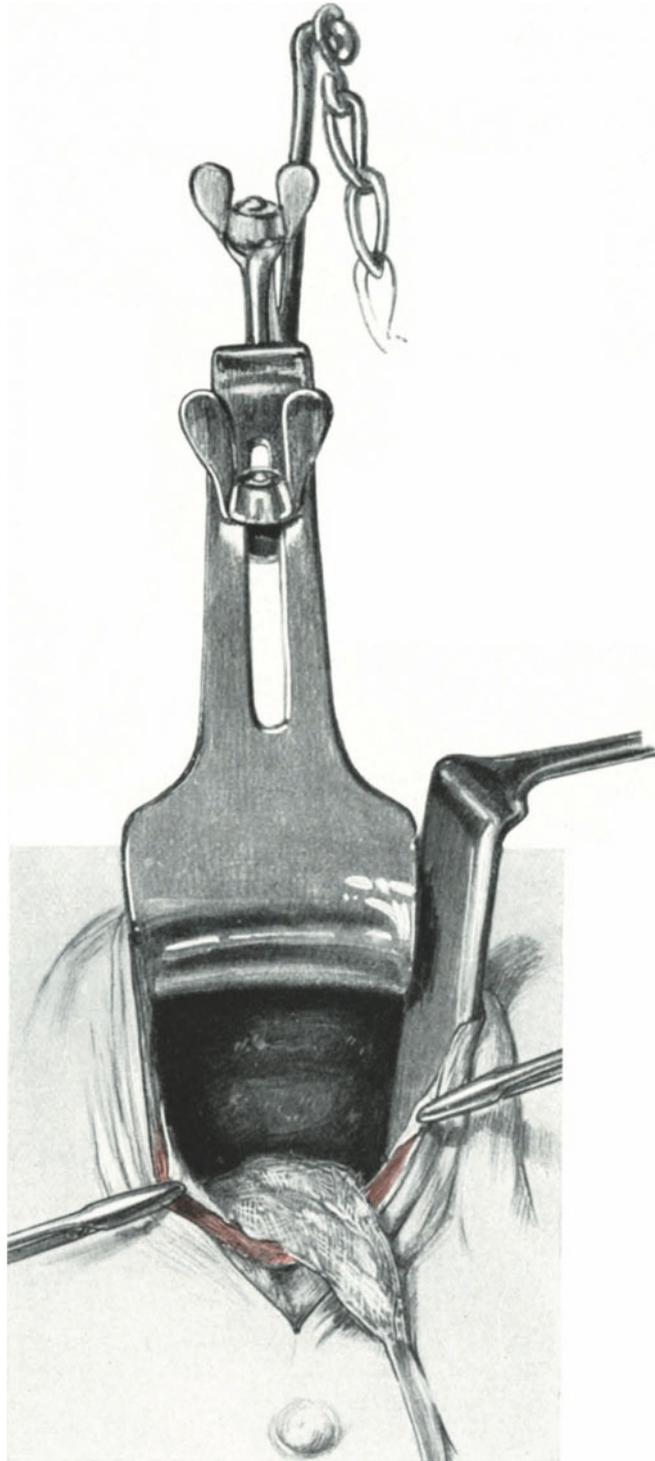


Abb. 52. Das STÖCKEL'Sche Speculum in situ.
Ein Bauchtuch deckt den Oberbauch ab. Ein Seitenhalter dient zum besseren Freilegen des Operations-
terrains. Man sieht die mäßig gefüllte Blase und den Uterusfundus.

in einen quer verlaufenden verwandelt. Um nun symphysenwärts und nabelwärts noch mehr Raum zu bekommen, werden die (wie aus der Nebenskizze [Abb. 50] zu ersehen ist) losen Specula in die Wunde gelegt, unter den bekannten Kautelen (Vorsicht, Darm!) angezogen und in den Rahmen eingehakt. Ein Vergleich der Abb. 50

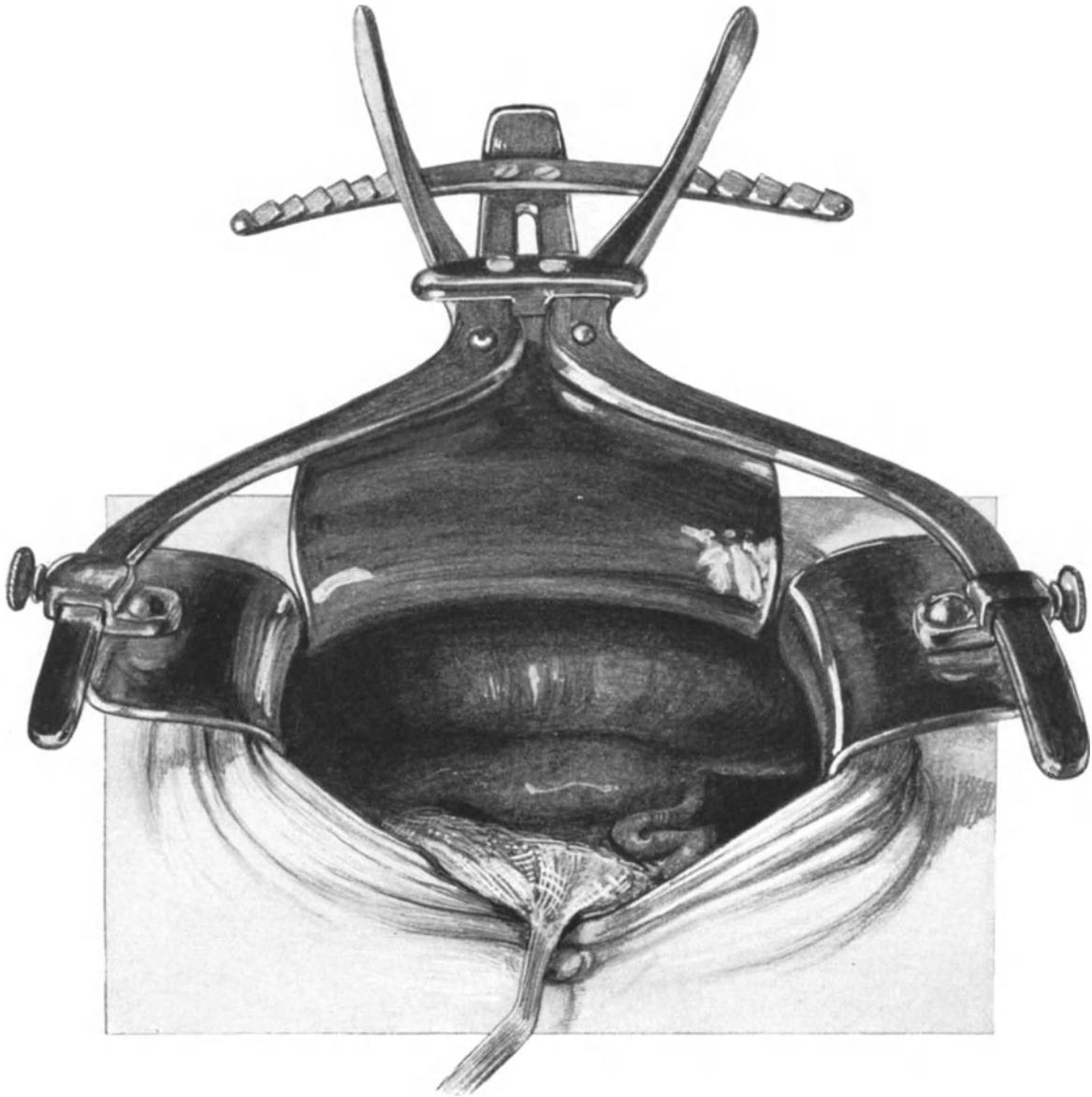


Abb. 53. Das dreiteilige STÖCKEL'sche Speculum in situ.
Gute Übersicht. Die rechte Fundusecke des Uterus ist jetzt sichtbar, man sieht nach vorn die Abgangsstelle des Ligamentum rotundum, nach hinten die der Tube. Die Blase ist stark gefüllt.

mit Abb. 53 zeigt Ihnen die größere Übersicht nach Anlegen dieses Speculums als nach der des von STÖCKEL konstruierten.

Modifikation des FRANZ'schen Speculums. Bei einer am 21. Februar 1912 von mir vorgenommenen WERTHEIM'schen Operation hatte ich Gelegenheit die neue von

WINDLER hergestellte Modifikation des FRANZschen Speculums auszuprobieren. Abgesehen davon, daß diese Modifikation billiger ist, als das in Abb. 50 dargestellte Originalmodell, hat sie auch den letzten Übelstand beim Anlegen dieses wirklich Hervorragendes leistenden Instrumentes beseitigt. Der Übelstand war die Gleitschiene, die nur dann gut funktioniert, wenn genau gleichmäßig gezogen wird. Das neue Rahmenspeculum besitzt nun diese Gleitschiene nicht mehr; der lose rechteckige, den Bauchdecken durch eine nach oben leicht konvex gerichtete Krümmung angepaßte Rahmen wird über die Wunde gelegt und nun die 4 Specula erst oben, dann unten, dann rechts und links eingehakt. Die Specula sind genau so eingerichtet, wie es auf der kleinen Skizze rechts unten in Abb. 50, S. 57 zu sehen ist. Etwas Einfacheres und Besseres zur Entfaltung der Wunde kann ich mir nicht denken. Ich habe aus diesem Grunde Herrn H. WINDLER (Berlin N 24, Friedrichstr. 133a) den Auftrag gegeben, mir für den Tuberculumschnitt und für kleinere Appendektomie-schnitte ein in ähnlicher Weise eingerichtetes Instrument zu konstruieren, bei dem die für diese Schnitte als zu raumbeengend wirkenden Specula durch einfache Langenbeckhaken, die in den kleinen Rahmen eingehakt werden können, ersetzt werden.

Technische Bemerkungen beim Anlegen des STÖCKELschen Speculums.

Ich benutze seit Jahren sowohl bei meinen Übungen an der Leiche wie bei Operationen an der Lebenden die von STÖCKEL angegebenen Modelle; auch sie leisten ganz Vorzügliches (Abb. 51—53). Das kleine STÖCKELsche Speculum setzt sich aus drei Teilen zusammen: dem eigentlichen Bauchspiegel, einer Zugkette und einem Gewicht von 10 Pfund. Bei dem größeren Modell sind die erwähnten Teile die gleichen, nur der Bauchspiegel ist größer und es befinden sich an ihm zwei Seitenhebel, die durch einen Cremaillèreverschluß beliebig zu spreizen sind. Ob das größere oder kleinere Modell angewandt wird, hängt von dem Umfange der Operation ab.

Das Einführen des Bauchspiegels hat so zu geschehen, daß zunächst der Griff des Speculums senkrecht zum Bauchschnitt steht und daß die Platte unter das Peritoneum greift; die linke Hand kontrolliert, ob auch keine Darmschlingen zwischen Platte und Bauchwand sich eingeklemmt haben. Dann folgt eine Drehung des Stieles um 90° , so daß nun die Bauchplatte im unteren Schnittspalt, der Griff in Richtung des Bauchschnittes liegt (vgl. Abb. 51 und 52). Die Därme werden mittels einer großen Bauchserviette, die mit einem Faden armiert sein soll, proximalwärts gedrängt und geschützt. Erweist sich der Spalt als zu klein, so ist man nicht genötigt, das kleine Modell mit dem großen zu vertauschen, sondern man kann sich mit einem einfachen Seitenhebel, wie wir ihn noch bei den vaginalen Operationen kennen lernen werden, behelfen (Abb. 52). Die Anwendung des zweiten Modells erfolgt in genau der gleichen vorsichtigen Art und Weise und es ist dem Anfänger zu raten, erst nach Einlegen der Bauch- und Mittelplatte die Seitenhebel unter Erheben der Bauchdecken, um ein Einklemmen der Därme zu verhüten, einzufügen, was nach vorheriger Übung mit dem Instrument leicht gelingt. Sind beide Seitenhebel richtig angelegt, so werden sie durch Druck auf ihre Griffe, der medialwärts entsprechend dem Cremaillèreverschluß gerichtet sein muß, gespreizt. Abb. 53 zeigt Ihnen die gute Übersicht, die wir durch dieses Instrument gewinnen können.

Beim Anhängen des Gewichtes muß ebenfalls eine Vorsicht geübt werden, man lasse es ganz langsam senken (nicht fallen), so daß der Zug sanft und allmählich auf die Schnittländer wirkt. Was mir besonders hübsch und zweckmäßig an diesem Speculum erscheint, ist der Umstand, daß durch seine Platten eine gewisse Abdeckung

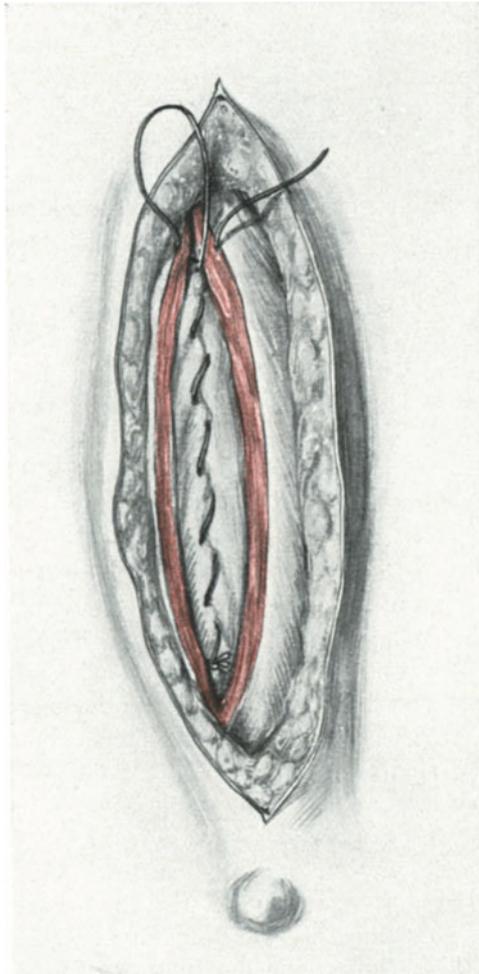


Abb. 54. Die Naht des Peritoneums und der Fascia transversalis mit fortlaufendem Catgut-faden.

Beim Übergang der Naht in die Muskulatur hätte der Faden auf der linken Wundseite von unten durch den Muskel geführt werden müssen, so daß er nicht wie jetzt zwischen der Muskelwunde verläuft.

überschlagen über die Bauchwand nach lateralwärts genügend das Bauchfell hervorziehen (Abb. 49). Die beiden in den Wundwinkeln gelegenen Klemmen werden vom Assistenten erhoben und leicht gespannt gehalten. Ein Bauchtuch schützt bei der Naht, wenn Därme oder das Netz in der Nähe sind, diese vor unabsichtlichen Verletzungen. Statt der schon S. 32 besprochenen Knopfnahnt bedienen wir uns hier der fortlaufenden Catgutnaht.

Technik der fortlaufenden Naht.

1. Akt: Anfangsknoten. Der Operateur steht wie gewöhnlich auf der rechten Seite der zu Operierenden. Die Nadel im Nadelhalter ist mit einem entsprechend langen

der Wundränder erfolgt, die man noch leicht dadurch erhöhen kann, daß man zwischen die Platten und die Bauchwand eine sterilisierte BILLROTH-Battistserviette einschiebt, die dann auch unverrückbar, fest und automatisch von dem Speculum gehalten wird; das gleiche kann natürlich in noch vollkommenerer Weise beim FRANZschen Speculum geschehen.

Nach Abdeckung des Oberbauches (die Abdeckung mittels Gewebslappen [Peritoneum, Fascie] siehe unter Carcinomoperationen) in der erwähnten Art und Weise und dem Freilegen des Operationsterrains könnten wir jetzt zur eigentlichen Operation schreiten, wollen aber zunächst, um eine Wiederholung zu vermeiden, die Naht der Laparotomiewunde besprechen. — Wir nehmen also jetzt zunächst das Speculum ebenso vorsichtig ab, wie wir es eingeführt haben.

Die Naht der Laparotomiewunde.

Das Erste und Wesentliche vor Beginn jeder etwas schwierigeren Naht ist das genaue Freilegen der Wundränder. Dieses erreichen Sie bei der Naht des Bauchfells, die uns zunächst beschäftigen muß, in einfachster Weise dadurch, daß Sie das Peritoneum rings herum mit stumpfen Klemmen erfassen und hervorziehen. Meist kommt man mit 4 Klemmen aus. Die eine erfaßt das Peritoneum am symphysenwärts gelegenen Wundwinkel, die zweite das Peritoneum an dem nabelwärts gelegenen Wundrand und 3 und 4 fassen die seitlich, rechts und links gelegenen Wundränder. Die Klemmen 3 und 4 werden durch Her-

Faden versehen. Die Nadel wird von links nach rechts durch das Peritoneum hindurch geführt; man beginnt am nabelwärts gelegenen Wundrand. Nachdem etwa 3—4 cm des Fadens die Stichränder passiert haben, wird die Nadel aus dem Faden gezogen. Der Operateur knotet jetzt 2—3mal den kurzen durchgeführten Fadenteil mit dem langen noch nicht durchgeführten Teil und währenddessen fädelt der Assistent oder die Operationsschwester das ursprüngliche Fadenende in die Nadel wieder ein. So wird das Ende zum Anfang, es wird Zeit gespart und der lange Faden nicht unnütz durch die feinen leicht zerreißlichen Stichkanäle des Bauchfells hindurchgeführt. Das eine Knotenende, nicht der fortlaufende Faden, wird kurz abgeschnitten.

2. Akt: Die fortlaufende Naht (Abb. 54).

Der Assistent hält nun statt der das Bauchfell bis dahin hebenden Klemme den knotenwärts gerichteten Teil des fortlaufenden Fadens gespannt; der Operateur macht den zweiten Nadelstich, so daß die Nadel im rechten Wundrand mehr symphysenwärts das Peritoneum verläßt, als sie links eingestoßen wurde; dadurch wird dem Faden ein schräger, symphysenwärts gerichteter Verlauf gegeben. Jetzt wird der Faden hindurchgezogen, das knotenwärts gelegene Ende vom Assistenten festgehalten und so fort. Der Faden muß vom Assistenten fixiert gehalten werden, da sonst die Nähte, besonders bei stärkerer Spannung, wieder aufgehen müssen. Beim Durchziehen der Fäden hat der Operateur darauf zu achten, daß der Faden nicht in die Fadenrinne der vorangehenden, sondern in eine neue Rinne gelegt wird. Sonst näht man „auf derselben Stelle“ und die Nahtlinie wird nicht gleichmäßig. Nachdem nun in dieser Weise die fortlaufende Naht des Peritoneums + der Fascia transversalis beendet ist, geht der letzte Faden der Bauchfellnaht in den unteren Rand des stumpf durchtrennten Musculus rectus (Abb. 54) und vereinigt in breiten Abständen diesen, nur im umgekehrten Sinne, man näht jetzt von symphysenwärts beginnend nach dem Nabel, wie es Ihnen die Abb. 55 zeigt. Am oberen Wundrand angelangt, geht der Faden durch das vordere Blatt der Rectusscheide und wird hier — nicht in dem weichen, nachgebenden Muskelgewebe — geknotet, oder aber die Rectusscheide wird ebenfalls fortlaufend weiter genäht und dann der Faden am unteren (symphysenwärts gelegenen) Wundrand geknotet.

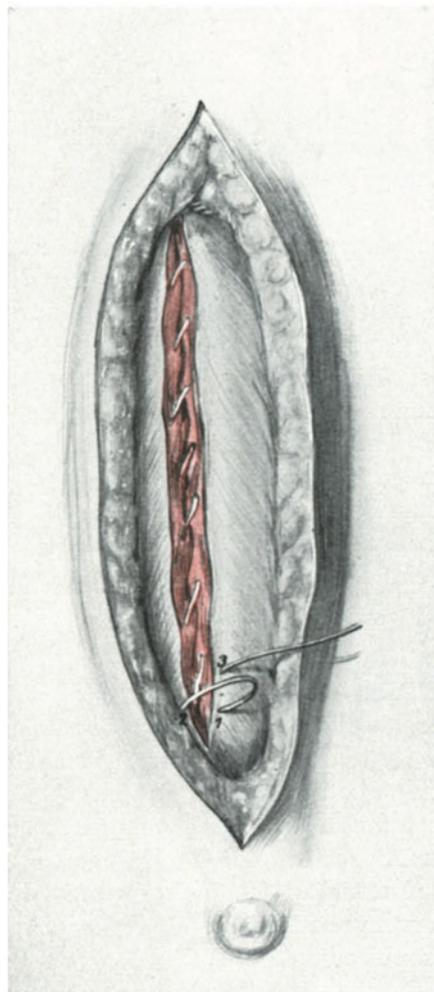


Abb. 55. Die fortlaufende Naht des Musculus rectus.

Richtiger Übergang des Fadens in die Fascie. Die Schlinge 1—2 (zu kurz gezeichnet) wird mit dem freien Ende 3 zum Schluß der fortlaufenden Naht auf der Fascie fest verknotet.

Beim Übergang von einer tieferen Schicht zu einer höheren hat man folgende Kleinigkeit zu beachten, die Ihnen durch Vergleich der Abb. 54 und 55 miteinander gut verständlich sein dürfte. Sie sehen in Abb. 54 den Faden bei seinem Wege in die höher gelegene Muskeletage den Wundspalt kreuzen, das ist unexakt und sollte deshalb vermieden werden. Die richtige Ausführung sehen Sie im Vergleich dazu in Abb. 55. Hier geht der Faden, der im Wundwinkel seinen Abschluß hat, nicht durch den Wundspalt, sondern durch das Gewebe bei 1 in die nächst höhere Etage (Rectusscheide), und die Naht nimmt bei 2 und 3 ihren Fortgang.

3. Akt: Schlußknoten. Da derselbe die ganze Naht zu halten hat, muß er besonders sorgfältig ausgeführt werden. Am einfachsten macht man das so, daß man die Schlinge (1, 2 in Abb. 55) so hoch hinauszieht, daß man sie mit dem Fadenende (bei 3 in Abb. 55) fest zusammenknoten kann. Auf diese Weise wird noch ein zweiter Knoten aufgesetzt. Jetzt wird der Knoten gekürzt.

Fast jeder Operateur hat seine eigene Laparotomienahrt, ich zeige Ihnen diese, weil ich sie so bei meinem Lehrer BUMM gelernt habe und sie vorzüglich finde. Durch den einen Faden werden die Gewebsetagen in den gleichen Konnex gebracht, wie vor der Operation, wählt man für jede Etage eine besondere Naht, so muß man auf andere Weise diesen Konnex erst künstlich wiederherstellen.

Die Naht der Rectusscheide.

Diese Naht beansprucht gemäß unseren eingangs gegebenen Betrachtungen über den gürtelförmigen Verlauf der Aponeurosen unsere besondere Aufmerksamkeit, denn sie ist es, die dem abdominellen Druck in erster Linie Widerstand leisten muß, soll keine Bauchhernie entstehen. Weder auf das Bauchfell und die Fascia transversalis, noch auf die Muskelnahrt ist ein sicherer Verlaß. Das Peritoneum und die Fascia transversalis sind dehnbare Häute, die zum Bruchsack werden; die Muskelnahrt hat fast gar keinen Wert, da meist der mediale Abschnitt der Muskulatur gemäß dem geschilderten Nervenverlauf trotz aller Vorsicht (stumpfe Durchbohrung, weite lose Nahtlinie) atrophisch werden kann.

Aus diesen Überlegungen legt man jetzt den Hauptwert auf die Rectusscheiden- oder Aponeurosenahrt. Ich nähe die Aponeurose zunächst mit demselben Faden fortlaufend zusammen, begnüge mich aber nicht damit, sondern lege nun noch in Abständen von $1\frac{1}{2}$ bis 2 cm ein impermeables, nicht resorbierbares Nahtmaterial zur Verstärkung, gewissermaßen als unsichtbare Bauchbinde durch die Aponeurose. Für dieses Material nehme ich, wie ich schon S. 26ff. geschildert, Silkwormgut. Nachdem ich letzter Zeit hie und da nach dem Anlegen von Silkwormgutfäden Fadeneiterungen gesehen habe, ersetzte ich diese durch dicke Cumolcatgutfäden, die nur langsam resorbiert werden. Doch kann ich über die Resultate bei dieser Modifikation noch kein abschließendes Urteil abgeben. Die Fäden werden mittels Knopfnahrt geschlossen. Ebenso sind über die Fettnaht, die Blutstillung und die Hautnaht an dieser Stelle Text und Abbildungen nachzusehen.

Fehlerquellen und Operations-Pathologie.

1. Gefahren bei dicken, fettreichen Bauchdecken. Haben Sie Bauchdecken vor sich, wie Sie solche auf dem Sagittalschnitt in Abb. 37 sehen, dann können Sie häufig nicht in der angegebenen Art und Weise vorgehen, sondern müssen sich zum Aus-einanderhalten der Fettschwarte der chirurgischen Haken (Abb. 74ff.) bedienen. Wer

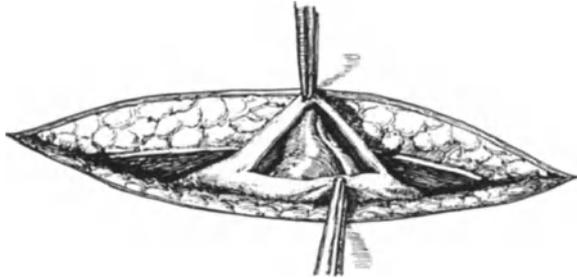


Abb. 56. Die scharfen Zähnen der KOCHERSchen Klemmen haben beim Aufheben der Peritonealfalte den Darm mitgefaßt.

im Sagittalschnitt dargestellt. Aber wir haben ja gelegentlich der anatomischen Betrachtung der Linea alba (S. 53) gehört, daß diese in der Schwangerschaft von 18—20 mm Breite bis zu 9 cm breit werden kann. Bei schlecht versorgten Wochenbetten kann daraus eine solche Diastase der Musculi recti resultieren, daß wir trotz des extramedianen Schnittes Muskelgewebe überhaupt nicht treffen und die aponeurotische Schicht auffallend schlaff, dünn und atrophisch ist. Über einen solchen Fall konnte ich Ihnen gelegentlich unserer geburtshilflich-seminaristischen Übungen bei Besprechung des Kaiserschnittes referieren. (Das geburtshilfliche Seminar l. c., S. 103.) Wer in solchen Fällen nicht vorsichtig ist, der kann mit dem ersten Schnitt die Bauchhöhle eröffnen und gleichzeitig schwere Darmverletzungen mit der Schärfe des Messers verursachen.

3. Gefahren beim Erheben des Peritoneums vor der Eröffnung. Nehmen Sie zum Erheben der peritonealen Falte stets stumpfe Klemmen, sonst kann Ihnen das passieren, was Ihnen die Abb. 56 und 57 deutlich zeigen: Mit der scharfen KOCHERSchen Klemme ist durch die peritoneale Falte hindurch Darm mit eingeklemmt (Abb. 56) und Sie sehen deutlich in Abb. 57 den Abdruck der 3 Zähnen, der Klemme auf der Darmserosa. Wird eine solche Verletzung nicht bemerkt oder nicht in exakter Weise chirurgisch versorgt (siehe das Kapitel über die Darmchirurgie), dann ist eine Perforationsperitonitis die Folge dieses Fehlers.

4. Gefahren bei Adhäsionsbildungen an der vorderen Bauchwand. Diese Gefahren müssen stets auch von dem Geübten besonders ernst genommen werden. Man versucht zunächst an verschiedenen Stellen des Schnittes, ob es gelingt, eine sichere, adhäsionsfreie Furt in den freien Bauchraum zu finden, gelingt das nicht, dann muß eine langsame und vorsichtige Ablösung der in Frage kommenden Netz- oder Darmpartien möglichst stumpf erstrebt werden. Sind Verletzungen nicht zu vermeiden, so müssen sie chirurgisch richtig (s. d.) behandelt werden. Das Omentum bindet man am besten proximal und distalwärts ab und durchschneidet es zwischen den Ligaturen. Wer ungeduldig wird, dem kann es passieren — wie ich es einmal beobachten konnte, — daß er eine Dünndarmschlinge mitten durchschneidet. Nach gut ausgeführter Zirkulärnaht — die eben deshalb der Gynäkologe kennen und üben muß! — ist die Frau reaktionslos genesen.

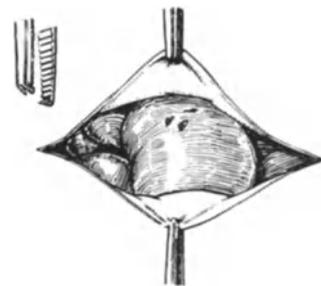


Abb. 57. Die Verletzung des Darmes. Links die die Verletzung verschuldenden Zähne der KOCHERSchen Klemme.

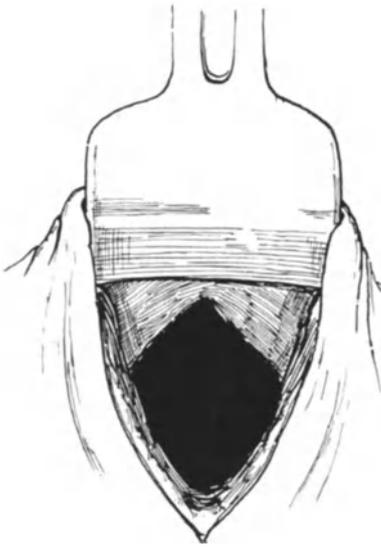


Abb. 58. Die Symphysenplatte ist falsch eingelegt. Sie liegt statt unterhalb, oberhalb des Peritoneums.

5. Verletzungen der Blase. Dieselben kommen selbst dann selten vor, wenn man, was fehlerhaft ist, vergessen hat, vor der Operation die Blase zu entleeren. Man gewöhne sich, in der Mitte oder besser noch im nabelwärts gelegenen Teile des Bauchschnittes das Peritoneum zu eröffnen und nur unter Leitung des Fingers, der dann die Blasen- kuppe sondiert, symphysenwärts zu schneiden. Ich hatte im letzten Monat Gelegenheit, bei der Lebenden einen interessanten Fall zu beobachten, bei dem auch nach entleerter Blase der Blasen- Vertex 3 Finger breit unterhalb des Nabels stand. Eine Verletzung der Blase wurde nur dadurch vermieden, daß ich während der Operation von dem Assistenten einen Katheter in die Blase ein- führen ließ und so den Hochstand der Blase ad oculos demonstrieren konnte. Es wurde alsdann mit zwei stumpfen Klemmen die Umschlagsfalte des parietalen Peritoneums auf die Blase distal- wärts gezogen und die Bauchhöhle nunmehr ober-

halb der Blasen- kuppe eröffnet. Bei besonderer Adhärenz der Blase an der vorderen Bauchwand kann eine Verletzung auch dem geübten Operateur passieren. Hierüber und über die Blasen- naht siehe die betreffende Vorlesung.

6. Beim Einlegen der Specula. Die Abb. 58 und 59 erläutern hinlänglich die begangenen Fehler. In Abb. 58 ist die Bauchplatte, statt das Peritoneum mitzufassen, zwischen dieses und die Bauchwand geschoben. Das Bauchfell wird dadurch breit abgelöst und das Cavum Retzii freigelegt. (Über die Art, diesen Fehler zu vermeiden, siehe S. 56.) Abb. 59 zeigt einen Fall, in dem beim Anlegen des Seitenhebels Darm mit eingeklemmt wurde. Wird das rechtzeitig bemerkt, so ist der Fehler meist ohne Bedeutung, sonst ist man unter Umständen gezwungen, das Stück gequetschten Darmes zu resezieren.

7. Man vergißt, den Oberbauch durch eine Bauchserviette zu schützen. Da man niemals weiß, ob das ursprünglich keimfreie Operationsgebiet durch das Zerreißen einer Cyste, einer Tube, eines Exsudates keimfrei bleibt (endogene Infektion¹⁾, so ist in jedem Falle der Oberbauch durch eine Serviette, auch schon wegen der Abkühlung zu schützen.

8. Das Vergessen von Operationsmaterial in der Bauchwunde. Wie diesem allergefährlichsten Fehler zu begegnen ist, habe ich auf S. 52 geschildert. Ein besonders krasser Fall dieser Art ist mir in Erinnerung, bei dem der pathologische Anatom bei der Sektion einer gynäkologisch operierten Frau eine KOCHERSche Klemme, die in

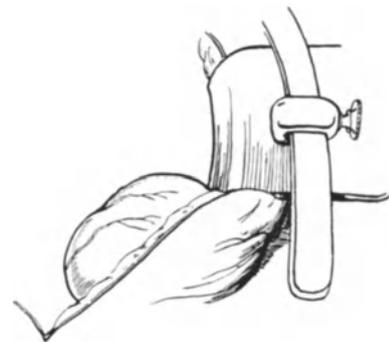


Abb. 59. Der Seitenhebel des STÖCKEL- schen Speculums hat den Darm mit- eingeklemmt.

¹⁾ Die Bezeichnung „endogene Infektion“ erscheint mir besser als die neuerdings von WINTER vorgeschlagene Bezeichnung „Selbstinfektion“. Näheres siehe Zentralbl. f. Gynäkol. 1911. Nr. 51.

das Darmlumen gewandert war und den Tod der Frau wochenlang nach der Operation verschuldet hatte, fand. Kommen solche Fälle zur Kenntnis, so ziehen sie strafrechtliche Verfolgung nach sich und nehmen meist für den Operateur einen ungünstigen Ausgang, wenn er nicht nachweisen kann, daß alles benutzte Material vorher und nachher gezählt wurde und somit mit größtmöglicher Vorsicht vorgegangen wurde.

9. Verletzungen bei der Naht. Diese werden am besten vermieden durch Unterlegen eines Bauchtuches, durch gutes Freilegen der Wundränder, besonders des Peritoneums, mit Klemmen und durch einige Vorsicht.

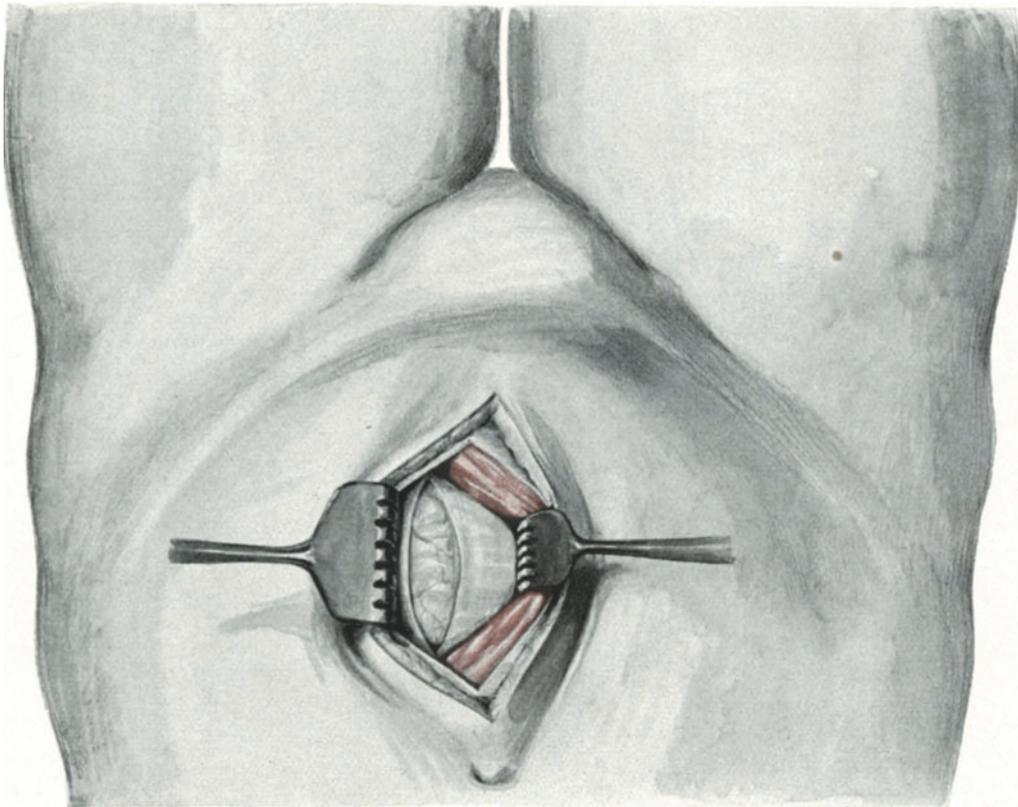


Abb. 60. Der „Falltür“-Schnitt. Verlagerung des M. rectus medianwärts.

Operations-Pathologie.

Bei Sektionen und Relaparotomien findet man häufig Adhäsionsbildungen an der Narbe, deshalb ist es besser, bei wiederholter Laparotomie die andere Seite oder einen Querschnitt zu wählen.

Interessant ist die Beobachtung der Atrophie des medialen Rectusrandes, über die wir schon gesprochen haben.

Über Bauchnarbenhernien ist in der Vorlesung über Hernien einzusehen.

Technik und Anatomie des äußeren und inneren Kulissenschnittes nach LENANDER.

Diese Schnittführung, die man in Amerika als Trapdoor-Incision = Falltürschnitt bezeichnet, erfreut sich auch in Deutschland großer Beliebtheit. Ich wende ihn an bei

der mit einer Oophoritis vergesellschafteten Appendicitis, da er mir hierbei eine bessere Übersicht gewährt als der später bei der Appendicitis zu besprechende SPRENGELsche Wechselschnitt, und aus den gleichen Gründen bei der Extrauterin gravidität in Fällen, in denen jede Minute kostbar ist.

Erfunden ist er 1897 von KAMMERER, 1897 von JALAGUIER und 1898 von LENANDER. Während beim extramedianen Längsschnitt die Muskelmasse des Rectus stumpf durchtrennt wird (vgl. Abb. 47), wird bei diesem Schnitt nach Eröffnung der vorderen Rectusscheide der Muskel mittels stumpfen Haken wie eine Kulisse oder eine Falltür nach außen oder nach innen (Abb. 60) ohne seine Substanz zu verletzen, verschoben. Diese Verschiebung gelingt leicht, weil der Muskel unterhalb des Nabels lose, ohne Inskriptionen zu besitzen, verschieblich in seiner Scheide sich befindet, aber auch oberhalb des Nabels ist er trotz seiner Inskriptionen beweglich. Nach der Verschiebung wird die hintere Rectusscheide bzw. die Fascia transversalis (vgl. Abb. 60) und das Peritoneum eröffnet.

Im übrigen gelten für die Anatomie, die Naht und die Fehlerquellen die schon gemachten Angaben, nur braucht man den Muskel nicht zu nähen, da man ihn nach der Operation einfach zurückfedern läßt.

Die Technik und Anatomie des Fascienquerschnittes nach PFANNENSTIEL.

Nachdem RAPIN und als erster in Deutschland KÜSTNER den Hautquerschnitt in der suprapubischen Falte empfohlen hatten, war es das unstrittbare große Verdienst von PFANNENSTIEL, den für die Unterbauchgegend im anatomischen Sinne besten Laparotomieschnitt, den Fascienquerschnitt, angegeben zu haben. Zur Begründung des Gesagten verweise ich auf die anatomische Einleitung dieser Vorlesung.

SPRENGEL (l. c.) macht mit Recht darauf aufmerksam, daß es sich hierbei nicht eigentlich um einen Fascienquerschnitt, sondern um einen Aponeurosenlängsschnitt handelt. Der Unterschied von Fascien und Aponeurosen besteht in folgendem: Die Fascien, auf deutsch: die Muskelbinden, dienen nach RAUBER als Schutzhüllen für Muskelgruppen und Einzelmuskeln; sie dienen als Ursprungsstellen und als Ansatzstellen der Muskulatur, während die Aponeurosen breite Sehnen darstellen, in die Muskeln übergehen, mit anderen Worten, die Fascien sind außerhalb des Muskelapparates stehende Gewebe, obgleich sie mit ihm in innigen Konnex treten, die Aponeurosen hängen genetisch mit dem Muskelapparat zusammen.

Obwohl wir nun selten an der Leiche bei Vornahme unserer Operationsübungen den PFANNENSTIELSchen Aponeurosenschnitt ausführen werden, da er sich mehr für die Operationen eignet, bei denen auf die Demonstration des Beckensitus vor einem größeren Kreise verzichtet wird, so ist seine Kenntnis für Sie doch so wichtig, daß wir unsere heutige Vorlesung nicht beschließen wollen, ohne Ihnen seine Anatomie und Technik demonstriert zu haben.

Der Schnitt verläuft, wie es Ihnen Abb. 61 zeigt, in der suprapubischen Falte und hat eine Länge, die dem Abstand des lateralen Randes des einen Musculus rectus von dem lateralen Rande des anderen entspricht. Die Haut und das Unterhautzellgewebe wird bogenförmig durchschnitten, dabei die Ihnen bekannten Gefäße, die Vasa epigastrica superficialia und pudenda externa versorgt (vgl. Abb. 8) und nun die Aponeurosenplatte in gleichem Sinne bis auf die Muskelfasern durchtrennt. Jetzt faßt

eine COLLINSsche Krallenzange Haut, Unterhautzellgewebe und die Aponeurose in der Mittellinie und nun präpariert man, indem ein Zug nach proximalwärts auf den Gewebslappen ausgeübt wird, diesen scharf von der Linea alba nach nabelwärts ab (Abb. 61). Wir sehen jetzt beide Rectusbäuche vor uns liegen. Die Musculi pyramidales kommen entweder gar nicht oder nur in ihrem proximalen Abschnitt zu Gesicht (vgl. hiermit die Topographie des Tuberculumschnittes, Abb. 75). Jetzt werden mit einem stumpfen Instrument die beiden Muskelgruppen in der Linea alba voneinander getrennt, mit stumpfen Haken zur Seite gezogen, das Bauchfell in gewohnter Weise zwischen zwei stumpfen Klemmen eröffnet, und die Operation kann nach Einlegen der Specula und nach Abdeckung des Oberbauches beginnen.

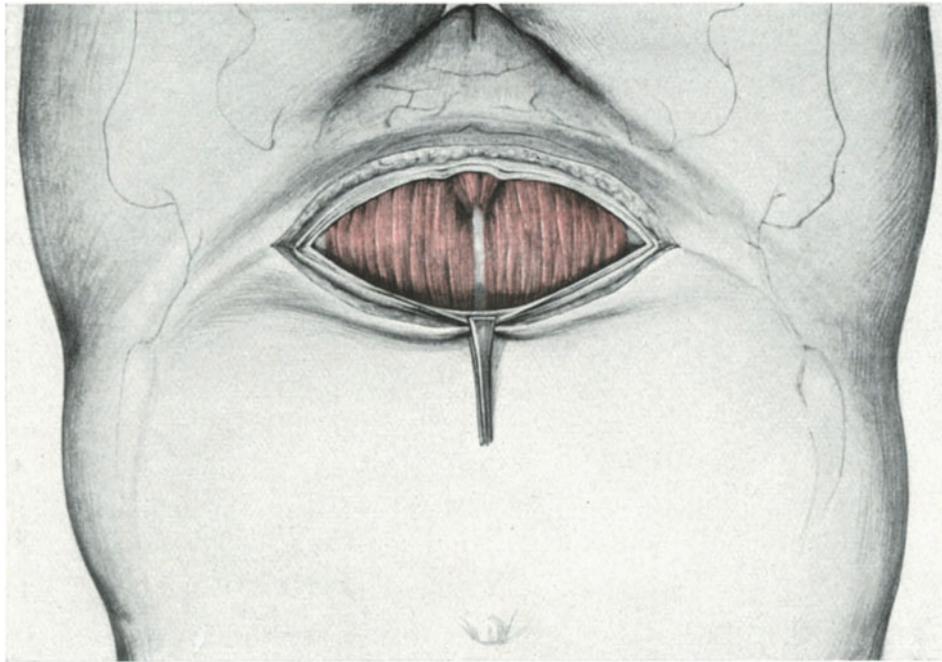


Abb. 61. Der suprasymphysäre Aponeurosenchnitt nach PFANNENSTIEL.
Man sieht die Linea alba, die beiden Rectusbäuche und die Mm. pyramidales.

Fraglos gibt der Querschnitt weniger Raum, seine Ausführung ist technisch für den Anfänger schwieriger, mehr Gewebsschichten werden freigelegt, und deshalb ist schärfste Asepsis die Bedingung für eine Heilung per primam.

Für den Geübten ist es eine vorzügliche Methode, zumal ich nach unseren anatomischen Überlegungen und nach den Erfahrungen MACKENRODTS u. a. nicht zögere, wenn es nötig ist, beide Recti quer zu durchschneiden (siehe auch Abb. 76 und 78). Vor wenigen Wochen habe ich auf diese Weise einen fast mannskopfgroßen Ovarialtumor unzerkleinert herausbefördern können. Der kosmetische und vor allen Dingen der physiologische Effekt ist geradezu ideal. Eine Furcht vor der Entstehung von Hernien nach dem queren Durchschneiden der Recti habe ich nicht. Ich erinnere Sie an die Worte MIKULICZS (S. 53). Nur suche man dann eine Verletzung der beiden Vasa epigastrica inferiora zu vermeiden; ihren Verlauf zum Rectus haben Sie sich nach Betrachtung unserer anatomischen Abb. 45 ja hinlänglich eingepägt. Und Sie sehen

auf dieser Abbildung, daß man sie bei dieser Schnittführung schonen kann, wenn man nicht weiter als bis zum lateralen Rande des M. rectus jederseits schneidet.

Bezüglich der Naht ist nicht viel zu sagen. Wer will, kann auf die fortlaufende Muskelnaht verzichten, vorausgesetzt, daß er die Eröffnung in der Linea alba vorgenommen hat, ich führte sie stets aus, schon um die Gewebslagen einander zu nähern; dann knüpfte ich ebenfalls stets den fortlaufenden Faden in der Aponeurose. Bei der Aponeurosennaht geht man am besten so vor, daß man zunächst einen Fixationsfaden (Silk) in der Mittellinie anlegt, dann zwei weitere an den lateralen Enden dort, wo die drei Aponeurosenblätter des M. obliquus ext., des M. obliquus int. und des M. transversus auseinanderweichen, und schließlich die dazwischengelegenen Partien vereinigt. Die Fettnaht wird in gleicher Weise wie vorher beschrieben, angelegt und die Haut mit MICHELSchen Klammern verschlossen. Schließlich möchte ich den von FRANZ empfohlenen „Längsbogenschnitt“ nicht unerwähnt lassen. Der Schnitt beginnt rechts oder links neben dem Nabel und wird im Bogen über die Medianlinie hinweg bis zur Symphyse geführt. Abpräparieren des Hautfascienlappens an den beiden Kreuzungsstellen mit der Linea alba, wie beim PFANNENSTIELSchen Schnitt und Eröffnung des Peritoneums in der Mittellinie.

Die verschiedenen anderen Schnittführungen wollen wir in den betreffenden Vorlesungen und bei den gegebenen Operationen üben. (Vgl. auch die Tabelle am Schluß dieses Buches.)

Fünfte Vorlesung.

Die Ventrifixur.

Die verschiedenen Modifikationen. Fehlerquellen. Operations-Pathologie. Der Tuberculumschnitt, eine Kombination von Laparotomie und ALEXANDER-ADAMS.

Nach der Beschreibung der ALEXANDER-ADAMSSchen Operation wenden wir uns derjenigen Operationsmethode zu, die durch Fixation der runden Mutterbänder an die Bauchdecken nach Ausführung der (aus diesem Grunde vorweg beschriebenen) Laparotomie die Retroflexionsstellung in eine Anteflexionsstellung verwandelt. Nach unseren Besprechungen in der dritten Vorlesung wird Ihnen ohne weiteres einleuchten, daß diese Art des Vorgehens einen weit besseren Überblick über etwaige Verwachsungen und Abnormitäten in dem Beckensitus geben muß; die Eröffnung der Bauchhöhle ist also da, wo wir der Diagnose: freie Beweglichkeit des Uteruskörpers nicht ganz sicher sind, immer der beste, anatomisch richtigste Weg.

Gelegentlich einer zu anderem Zwecke begonnenen Bauchhöhlenoperation fixierte KÖBERLÉ im Jahre 1869 den Uterus an die Bauchdecken, um so eine gleichzeitig bestehende Retroflexio zu heilen.

Es handelte sich um das gleichzeitige Bestehen einer nicht fixierten Retroflexio mit einem kleinen, taubeneigroßen Ovarialtumor. Die Beschwerden der Patienten rührten von der Retroflexio her. Nach partieller Entfernung des Tumors fixierte KÖBERLÉ den retroflektierten Uterus an die vordere Bauchwand, und zwar wurde der Ovarialrest, das Tubenende und ein Stück des Ligamentum latum in die Bauchwunde eingenäht und der Uterus so in anteflektierter Lage gehalten. Eine Nachuntersuchung

nach 4 Jahren ergab die jetzt normale Lage der Gebärmutter. In ähnlicher Weise gingen dann in der Folge SIMS, SCHRÖDER und HENNIG vor. Der erste, der den Uterusfundus mittels einer Suture an die vordere Bauchwand fixierte, war LAWSON TAIT in den Jahren 1880 und 1883. Er ist somit der eigentliche Begründer des später zu beschreibenden Verfahrens von LEOPOLD und CZERNY (Abb. 72).

Das Verdienst aber, diese Gelegenheitsoperationen zu einer wohl durchdachten, noch heute als Grundprinzip für alle Modifikationen geltenden Operationsmethode ausgebildet zu haben, gebührt R. VON OLSHAUSEN und dem gleichzeitig und unabhängig davon in derselben Weise operierenden HOWARD A. KELLY. Das prinzipiell Wesentliche der v. OLSHAUSENSCHEN Methode der Ventrifixur ist der Umstand, daß nicht irgendwelche Stümpfe des Operationsgebietes und nicht der Uterusfundus als fixierendes Medium herangezogen werden, sondern die Ligamenta rotunda; und zwar in der zielbewußten Voraussetzung, daß dadurch die Beweglichkeit des Uterus nach Möglichkeit erhalten bleibe, besonders aber, daß im Hinblick auf die nachfolgenden Geburten das Höhersteigen des Uterusfundus nicht behindert würde (Abb. 69).

Wir werden nun zunächst in unserem technischen Teil diejenige Modifikation der v. OLSHAUSENSCHEN Methode genau besprechen, die von BUMM angegeben wurde, und die mir bis in die jüngste Zeit vorzügliche Resultate gegeben hat¹⁾.

Technik und Anatomie der Ventrifixur nach BUMM.

Vorbereitung und Instrumentarium: Wir gebrauchen dieselben Instrumente wie zu jeder Laparotomie; es ist immer zweckmäßiger, sich mit den gleichen Instrumenten einzuüben, die verschiedensten Operationen auszuführen, als für jede spezielle Operation ein Spezialinstrument zu gebrauchen. Sonst wird man der Sklave seines Instrumentariums und ist ratlos, wenn ein unvorhergesehener Wechsel bei der Operation uns zwingt, mit den vorbereiteten Instrumenten auszukommen. Hat man einmal beschlossen, die Bauchhöhle zu öffnen, so muß man auf alle Zwischenfälle gefaßt sein und ein vollständiges Instrumentarium vorbereitet haben. Wenn Sie Ihr Instrumentarium zur Operation vorbereiten oder Ihre Operationsschwester nach der Vorbereitung revidieren, so tun Sie das stets am besten, wenn Sie im Geiste die einzelnen Akte der Operation vor sich entwickeln:

Zum Laparotomieschnitt: 1—2 Skalpelle und 6 KOCHERSche Klemmen zum Abklemmen der Gefäße.

2 stumpfe Klemmen zum Erheben der Peritonealfalte vor der Eröffnung.

1 Speculum zum Freilegen des Operationsgebietes.

Bauchtücher (genau gezählt) zum Abdecken des Oberbauches.

Zur Fixation des Bandes sind wiederum etwa 6 Klemmen nötig (man spare niemals mit der Zahl der Klemmen, das rächt sich immer).

Mehrere Nadelhalter nach HEGAR.

Mehrere große und kleine gekrümmte Nadeln.

Nahtmaterial zur Fixation und zur Aponeurosennaht: Silkwormgut, sonst Cumolcatgut und MICHELSche Klammern für die Haut.

Die Lagerung der Patientin oder hier der Leiche ist die Beckenhochlagerung.

¹⁾ Jetzt ersetze ich sie durch die GILLIAMSche Operation, den Tuberculumschnitt oder durch die Resektion und Implantation der Ligamenta rotunda, siehe dort.

1. Akt: Die Laparotomie. Für den Anfänger der Längsschnitt, sonst schon wegen der Kleinheit des Eingriffs aus kosmetischen Rücksichten der Aponeurosenchnitt nach PFANNENSTIEL.

2. Akt: Freilegen des Operationsterrains. Orientierung. Erfassen der Ligamenta rotunda mit KOCHERSchen Klemmen. Bei der Operation genügt im allgemeinen das

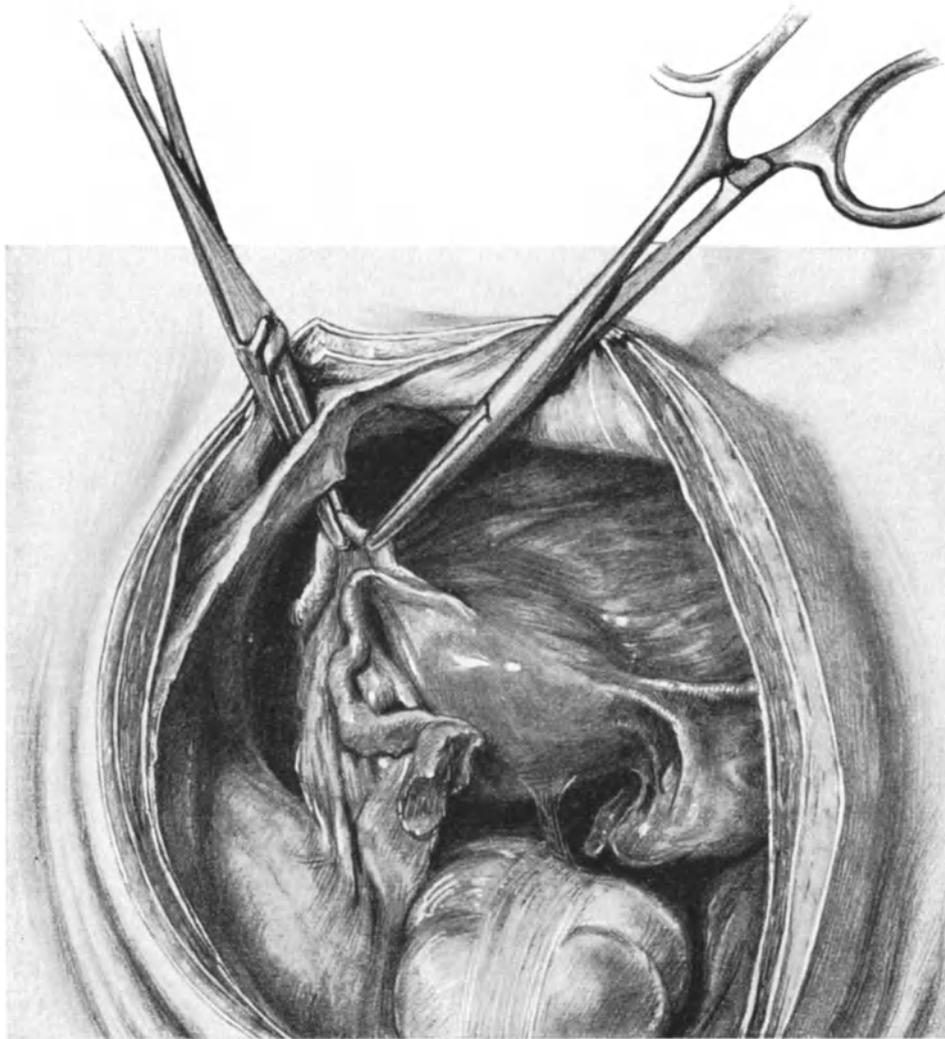


Abb. 62. Die Ventrifixur nach BUMM.

Das linke Band ist mit einer Klemme gefaßt und wird mit der anderen Klemme durch das durchbohrte, parietale Peritoneum geleitet. Man achte auf die Adhäsion zwischen Uterus und Rectum.

Freilegen mit kleinem Speculum (Abb. 51 und 52). Übersieht aber der Anfänger nicht alle seine technischen Maßnahmen deutlich, so tut er besser, das große Speculum einzulegen. Besser den Schnitt einige Zentimeter größer machen, als durch einen Irrtum des Tastsinnes (der immer besser durch das Auge ersetzt wird) unheilvollen Schaden für die Operierte anstiften!

Operationsanatomische Betrachtungen des Beckensitus: Wir sehen vorn unter der

Symphyse die Harnblase mäßig gefüllt (Abb. 35). Die Plica vesicouterina durch die uns ja schon bekannte Plica transversa vesicae, die hier besonders links stark entwickelt ist, deutlich markiert. Der hintere Douglas ist durch den völlig retroflektiert liegenden Uterus gänzlich ausgefüllt. Uns interessieren nun zunächst die Ligamenta rotunda. An ihnen unterscheiden wir 5 verschiedene Abschnitte:

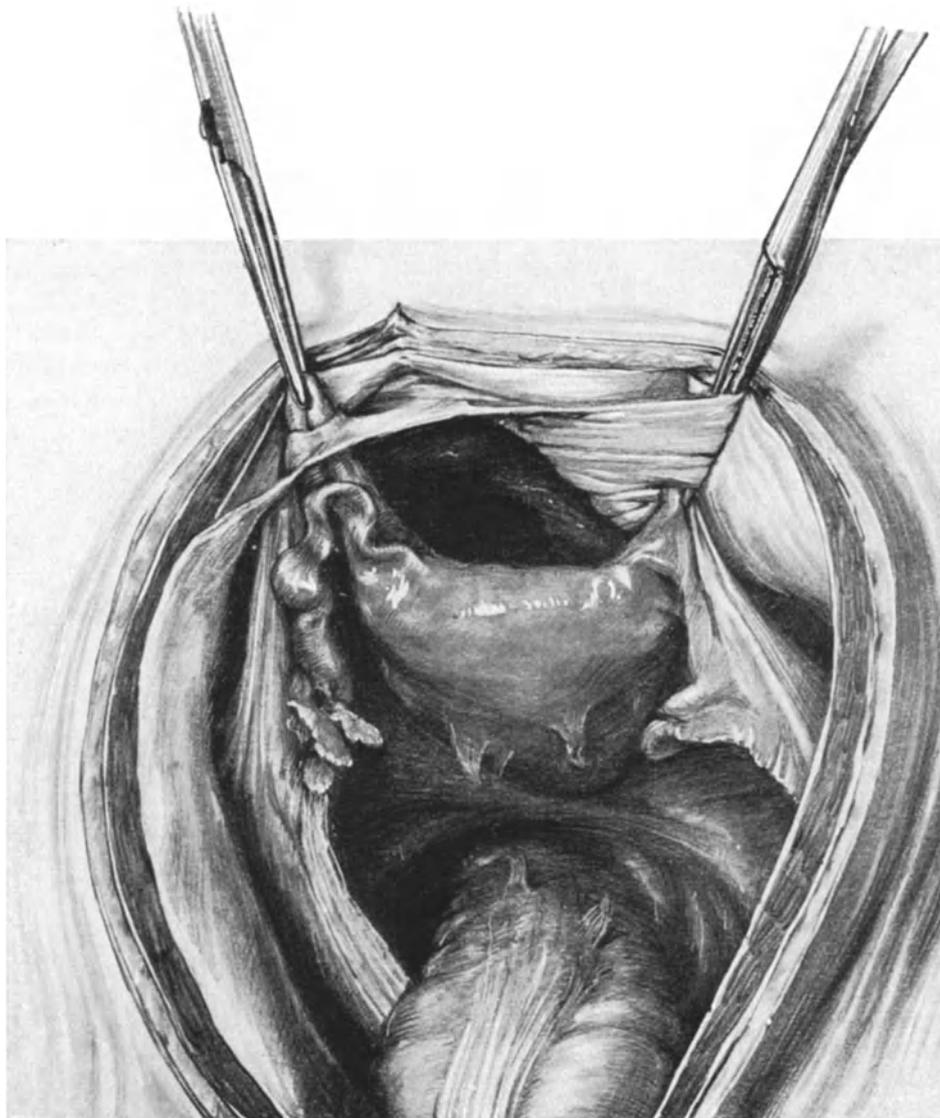


Abb. 63. Beide Ligamente sind durch die Löcher des Peritoneums hindurchgezogen. Die Adhäsionen an der Hinterseite des Uterus sind durchtrennt.

- | | | |
|----------------------------|---|----------------------|
| 1. Die Pars uterina | } | Portio intrapelvina. |
| 2. Die Pars ligamenti lati | | |
| 3. Die Pars iliaca | | |
| 4. Die Pars inguinalis | } | Portio extrapelvina. |
| 5. Die Pars praeinguinalis | | |

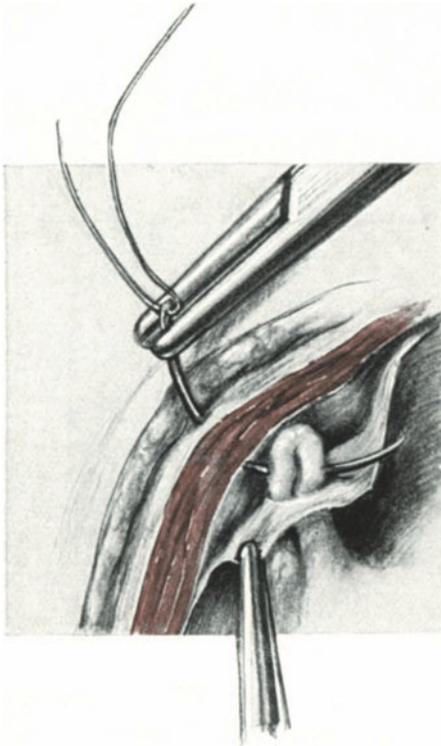


Abb. 64. Erster Akt der Fixation des Bandes.

Schließlich die Pars iliaca. Dieses ist diejenige Partie unseres Bandes, die nach lateralwärts und aufwärts gerichtet ist und sich bis zum subperitonealen Leistenring fortsetzt. Sie trennt ihrem Verlaufe gemäß die Fossa paravesicalis posterior von der Fossa obturatoria. Wenn WALDEYER sie als die längste Partie des Bandes bezeichnet, so ist das nur für diejenigen Fälle zu verstehen, in denen der Uterus anteflektiert in der Mittellinie liegt. Erfolgt durch eine Lageveränderung der Gebärmutter eine Dehnung des Ligamentum latum oder durch entzündliche Prozesse eine Schrumpfung des breiten Mutterbandes, so wird dementsprechend auch die Pars ligamenti lati länger bzw. kürzer werden. In dem Situsbilde Abb. 34 ist z. B. die linke Pars ligamenti lati stark verkürzt, die rechte stark verlängert, in Abb. 35 sind durch die Retroflexio uteri beide Seiten länger wie die Partes iliaca ligamenti rotundi. Die anatomischen Gebilde, die das Band in

Die Portio extrapelvina mit ihrem inguinalen und präinguinalen Anteil ist uns schon von der ALEXANDER-ADAMSSchen Operation her bekannt und kommt für unser jetziges Vorgehen nicht in Frage.

Die Portio intrapelvina sehen wir in unserem Präparat (Abb. 35) deutlich vor uns. Am kürzesten ist die Pars uterina; ihre Lage muß sich der Anfänger, um Orientierungsfehler sicher zu vermeiden (vgl. Fehlerquellen), ganz genau einprägen. Sie stellt die Ursprungsstelle am Uterus dar. An der Fundusecke der Gebärmutter stoßen drei voneinander genau zu scheidende Gebilde zusammen. Am meisten nach vorn (blasenwärts) die Pars uterina ligamenti rotundi, dann die Pars uterina tubae und am meisten nach hinten (mastdarmwärts) das Ligamentum ovarii proprium (besonders deutlich auf Abb. 62, rechte Seite).

Auf die Pars uterina ligamenti rotundi folgt die Pars ligamenti lati. Sie verläuft fast horizontal, und ich erinnere Sie an die Betrachtungen, die wir in Vorlesung III bezüglich der Funktion des Bandes angestellt haben (vgl. auch die Abb. 34, die Ihnen einen anteflektierten Uterus darstellt).

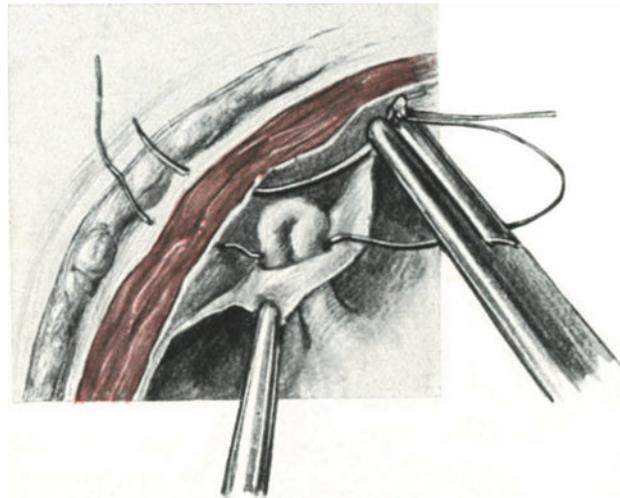


Abb. 65. Zweiter Akt der Fixation des Bandes.

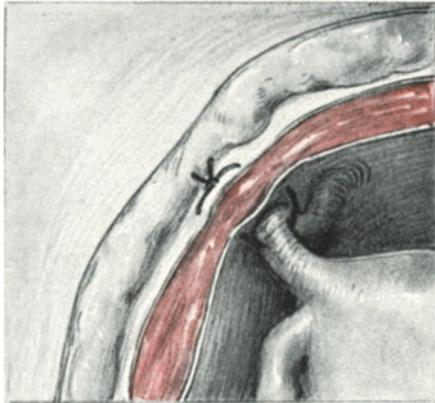


Abb. 66. Methode nach OLSHAUSEN.

seiner Portio intrapelvina kreuzt, werden wir an anderer Stelle zu besprechen haben, da sie für unser heutiges operatives Vorgehen nicht in Frage kommen. (Vgl. auch Abb. 45. Anatomie der hinteren Bauchwand.)

Jetzt legen wir unter Leitung des Auges an die Grenze zwischen Pars uterina und Pars ligamenti lati eine stumpfe oder scharfe Klemme an (Abb. 62). Am besten zunächst auf der dem Operateur gegenüberliegenden Seite, der linken. Indem wir jetzt vorsichtig den Uterus aus dem Douglasschen Raum hervorheben, sehen wir, wie sich eine dünne, spinnwebige Adhäsion anspannt. Indem der Zeigefinger der linken Hand hinter den Uterus geht, löst er ganz behutsam eine Adhäsion stumpf nach der anderen und orientiert sich besonders, ob Tube und Ovarium beiderseits frei und beweglich sind. In unserem Falle sind die zarten Adhäsionen bald beseitigt; aber ich erinnere Sie an andere Fälle, die ich Ihnen schon demonstrieren konnte (Abb. 40 und 41), in denen die Lösung der derben Verwachsungen ein recht schwieriges, gefährliches und zeitraubendes Manöver darstellen kann. Schwierig und gefährlich deshalb, weil es nicht immer angeht, diese derben Membranen stumpf mit dem Finger zu zerreißen. Versucht man es dennoch, so kann man schwere Läsionen des Rectums und eventuell der Dünndärme damit verursachen (vgl. hiermit das Kapitel Darmverletzungen).

3. Akt: Die Herstellung eines künstlichen subperitonealen Leistenringes und die Fixation des Bandes. Wir fassen jetzt das parietale Peritoneum mit Klemmen (wie in Abb. 49, 51 und 52, auch in Abb. 64 und 65 dargestellt) und ziehen es nach medianwärts. Jetzt gehen wir mit einer unserer Klemmen zwischen Musculus rectus und der Fascia transversalis, oder wenn sich diese vom Peritoneum trennen läßt (vgl. Abb. 64 und 65), zwischen diesem und der Fascie ein und durchbohren mit der Spitze der geschlossenen Klemme, etwa in der Höhe des inneren Leistenringes, nur entsprechend medialwärts, das Peritoneum. Durch die entstandene Öffnung, die man natürlich auch mit einem Scherenschnitt oder mit dem Messer statt von außen nach innen, von innen nach außen anlegen kann, führt man die Klemme durch und erfaßt nun das bereits durch eine

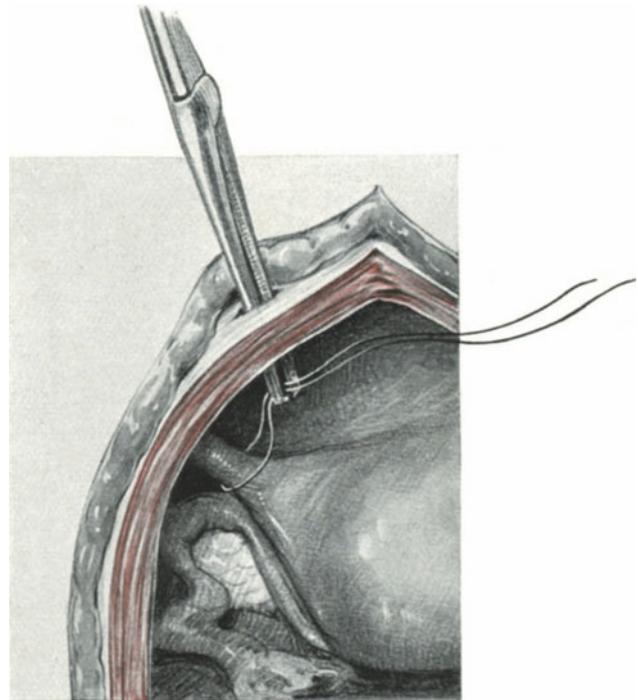


Abb. 67. Methode nach GILLIAM.
Hereinziehen des vorher angeschlungenen Bandes in den künstlichen „Leistenkanal“.

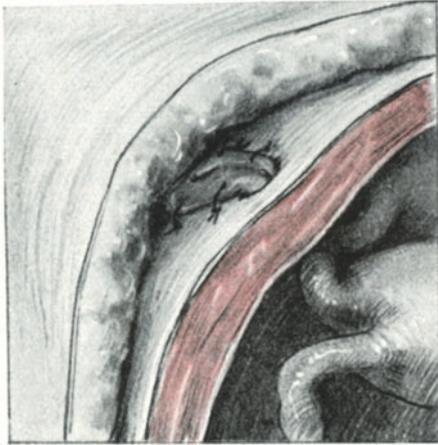


Abb. 68. Methode nach GILLIAM.
Endergebnis der Methode.

Klemme entgegengehaltene Band etwas lateralwärts von dieser erst angelegten Klemme (Abb. 62). Indem man jetzt die Klemme 1 abnimmt, zieht die Klemme 2 das Band durch das artifizielle Löchlein im Peritoneum und nun erfolgt das gleiche Manöver auf der rechten Seite. Den Effekt der Operation sehen Sie in Abb. 63 dargestellt, und wir werden auf diesen gelegentlich unserer operationspathologischen Besprechungen noch zurückzukommen haben.

Die endgültige Fixation der Bänder erfolgt mit Silkwormgut oder Catgut. So einfach die Technik ist, zunächst macht sie jeder Anfänger nach genauester Beschreibung falsch, da er stets mit der Nadel zuerst das Band durchbohrt und dann nicht weiter weiß. Merken Sie sich folgendes und die Abb. 64 und 65 sind Ihnen treffliche Wegweiser:

Zuerst durchbohrt ¹⁾ die Nadel die vordere Rectusscheide, den Musculus rectus, die Fascia transversalis, dann das Band (Abb. 64) und nimmt die Nadel denselben Weg in umgekehrtem Sinne zurück, wie es Ihnen Abb. 65 zeigt, bis ihre Spitze dicht an die Stelle der Rectusscheide zurückkehrt, von der sie ihren Weg begonnen hatte. War das Löchlein im Peritoneum etwas zu groß geraten, dann können Sie es auch mit 1 oder 2 Catgutfäden verkleinern, die Sie gleichzeitig durch das Gewebe des Bandes hindurchführen. Die Silkfäden werden auf der vorderen Rectusscheide festgeknotet.

4. Akt: Schluß der Laparotomiewunde. In besprochener, uns jetzt bekannter Art und Weise. (Vorlesung IV.)

Modifikationen der ventrifixierenden Operationen.

Wir haben gesehen, daß die allen Methoden gemeinsame Idee, dem Uterus nach Möglichkeit seine Bewegungsfreiheit zu lassen, in der v. OLSHAUSENSCHEN Methode wurzelt, deren Ausführung ich Ihnen deshalb wenigstens in einem Bilde (Abb. 66) vorführen möchte. Im Gegensatz dazu sehen Sie in Abb. 71 einen Uterus nach LEOPOLD-CZERNY mit dem Fundus an die Bauchdecken fixiert und wir werden im operationspathologischen Teil noch darüber zu sprechen haben.

Wenn wir die Vorteile der BUMMSCHEN Methode gegenüber der alten v. OLSHAUSENSCHEN darin sehen, daß bei der BUMMSCHEN Methode die Fixation der Ligamente durch die Schaffung eines künstlichen Processus vaginalis eine festere wird, ohne daß trotzdem die Beweglichkeit des Uterus behindert wird, dann gibt es noch eine Methode zu erwähnen, die diesen Vorteil noch zu übertreffen versteht.

Es ist dieses die Methode von GILLIAM ²⁾ (1900/1901). Wie Sie in Abb. 67 und 68 dargestellt sehen, wird hier nicht nur ein künstlicher Processus vaginalis peritonei, sondern ein förmlicher künstlicher Leistenkanal gebildet. Eine Beschreibung erübrigt

¹⁾ Die beiden Schenkel des Bandes müssen „durchbohrt“, nicht „umstochen“ werden, da das Ligament sonst nekrotisch wird.

²⁾ Die Methode von DOLÉRIS (La Gynecologie. p. 494. Paris 1898), bei der die durch das Peritoneum und den Muskel gezogenen Bänder auf letzteren gelegt und miteinander vereinigt werden, erscheint mir nicht so sicher wie die Methode von GILLIAM, die den Stützpunkt, siehe Abb. 68, auf der Rectus-Aponeurose sucht.

sich durch die Betrachtung der Abbildungen (vgl. auch Tabelle VI am Schlusse des Buches).

Bezüglich der Methoden der intraperitonealen Verkürzungen der Ligamenta rotunda verweise ich Sie auf Tabelle VII. Abb. 69 und 70 werden Ihnen die Methoden genügend illustrieren, um sie an der Leiche üben zu können. Eigene Erfahrungen habe ich nicht hierüber.

Die intraperitoneale Resektion und Implantation der Ligamenta rotunda in die Fundusecken.

Diese Methode wende ich in allen Fällen an, in denen ich früher die Fixation nach BUMM ausführte, nämlich dann, wenn ich nach einer größeren Bauchhöhlenoperation es für notwendig halte, den Uterus in eine antefixierende Stellung zu bringen; sonst komme ich mit dem Tuberculumschnitt (siehe dort) in allen Fällen aus. Ich kam auf diese Methode gelegentlich des Durchschneidens eines Ligamentum rotundum bei Ausführung einer Tubenexstirpation wegen Tubengravidität; an dieser Stelle finden Sie auch in Skizzen den überaus einfachen Gang dieses Vorgehens dargestellt (Abb. 91 und 92). Das Band wird mittels keilförmigen Schnittes aus seiner uterinen Insertion ausgelöst. Indem man nun je nach dem Grad der Antefixierung, die man beabsichtigt, mit zwei Klemmen den peripheren Teil des Bandes mehr oder weniger weit nach den inneren Leistenringen zu erfaßt und es den beiden Wunddecken im Uterusfundus nähert, wird die Antefixation stärker oder schwächer ausfallen; man kann also, ehe man reseziert, gewissermaßen „Maß nehmen“. Nach der Resektion wird der resezierte Stumpf durch eine Catgut-Matratzennaht, wie es Ihnen die Abb. 91 und 92 deutlich zeigen, in die vorne angelegten Wundwinkel implantiert; der durch die Resektion entstehende Wundspalt im vorderen Blatte des Ligamentum latum wird mit einer förtlaufenden Catgutnaht über das Band vernäht. Die Fixation ist so ausgezeichnet fest. Was aber die Hauptsache ist: Beide Anheftungspunkte des Ligamentum rotundum an der Fundusecke und dem inneren Leistenring bleiben, wie bei der ALEXANDER-ADAMSSchen Operation unverändert in ihrer anatomischen Lage, ein Vorteil, auf den wir noch des genaueren bei Besprechung der Operations-Pathologie eingehen werden. Eine ähnliche Methode beschreibt ANTONELLI¹⁾, der jedoch die Bänder an dem inneren Leistenring abschneidet und die Stümpfe dann einfach unterhalb der uterinen Insertion anheftet.

Die Fehlerquellen bei der Ventrifixur.

1. Das Operieren im „Dunkeln“. Im Gegensatz zur ALEXANDER-ADAMSSchen Operation ist die Ventrifixur eine einfache und auch vom Ungeübten leicht ausführbare Operation. Diese Einfachheit aber ist es gerade, die vielfach dazu verleitet, mit kleinem Bauchschnitt, ohne genügendes Freilegen des Operationsterrains im Dunkeln, „dem Gefühle nach“, das Band mit einer Klemme zu fassen und vorzuziehen. Nichts ist falscher, gefährlicher, unchirurgischer, als dieses Vorgehen. Bald ist es die Tube, die ein solcher Dunkeloperateur statt des Bandes hervorzieht, bald ein Darm, bald die Plica transversa vesicae. Und hat er nun noch statt einer stumpfen Klemme eine scharfe genommen, so entstehen gefährliche Verletzungen, die erst wieder genäht werden müssen, und es kann so weit kommen, daß eine Darmresektion als Einleitung zu

¹⁾ Ric. veneta d. sc. medic. Venecia. Bd. 32. S. 385.

diesem kleinen, unbedeutenden Eingriff ausgeführt werden muß. Leider neigen gerade viele Gynäkologen, vertraut mit dem Dunkel der Scheide und des Uterus in der Geburtshilfe, auch bei den chirurgischen Maßnahmen am weiblichen Körper zu diesem Arbeiten in finsterner Nacht.

2. Verwechslung des Bandes mit anderen anatomischen Gebilden. In jedem Kurse passiert es dem einen oder andern, daß er bei guter Freilegung des Operations-terrains das Band mit der Tube oder mit der Plica transversa verwechselt. Wer unsere anatomischen Betrachtungen nach Berücksichtigung der Situspräparate genau in sich aufgenommen hat, wird dieses leicht vermeiden.

3. Fehler beim Anlegen der Fixationsfäden. Diese sind schon S. 76 besprochen. Wird das Band statt durchbohrt, umstochen, so wird es nekrotisch und die Operation ist zwecklos geworden.

Operations-Pathologie.

Da es sich auch hier um operations-pathologische Verlagerung der Ligamenta rotunda handelt, so muß auf das gleichnamige Kapitel bei der ALEXANDER-ADAMSSchen Operation verwiesen werden (Vorlesung III). Ein Vergleich der Situspräparate Abb. 34 (normale Anteflexio) mit Abb. 36 (ALEXANDER-ADAMSSche Operation) und mit Abb. 63 (Ventrifixur) zeigt Ihnen deutlich, inwieweit diese letzte Operation von dem normalen Situs abweicht. Während normalerweise die Pars ligamenti lati horizontal verläuft, um dann in sanft konkavem Bogen nach lateralwärts und oben als Pars iliaca bis zum Leistenring weiterzugehen, wird bei der ALEXANDER-ADAMSSchen Operation ein geradliniger Verlauf der Ligamenta rotunda notwendig. Die Ligamenta rotunda verbinden nun gewissermaßen in der Luftlinie die Fundusecken bzw. ihren Ursprungsort am Uterus mit dem subperitonealen Leistenring, indem sie mit der Uterusvorderwand einen nach medianwärts und vorn stumpfen Winkel bilden. Genau die gleichen operations-pathologischen Verhältnisse treten dann auf, wenn wir die von uns auf S. 77 geübte Resektion und Implantation des Ligamentum rotundum vorgenommen haben. Bei unserer eben geschilderten Ventrifixur aber werden die Verhältnisse noch um vieles komplizierter. Die Ligamenta rotunda und mit ihnen natürlich ihr Bauchfellüberzug, nehmen die Form eines großen lateinischen A an. Die Spitze dieses A liegt in dem künstlich geschaffenen Fixationsloch des Peritoneums, der Anfang des A ist der physiologische, subperitoneale Leistenring, das Ende des A die Fundusecke des Uterus. Dadurch aber wird weiterhin ein ganz evidenter Zug auf die Tube und das Ovarium ausgeübt und wir sehen auf Abb. 63 deutlich, wie stark dieser Zug wirkt und wie sehr das Ligamentum infundibulo-pelvicum und das Ligamentum suspensorium ovarii gespannt werden. Die ganze Konfiguration der kleinen Beckenhöhle wird geändert; es entstehen vier Bauchfelltaschen, von denen die hintere Tasche das Cavum Douglasi bildet, dessen Raum durch die Fixation des Uterus nach vorn, durch die Spannung der retrouterinen Falten und durch die Ligamenta infundibulo-pelvicum erheblich zugenommen hat, wie ein Blick auf Abb. 34 und 63 Ihnen ohne weiteres zeigt. Der weit interessantere Teil aber ist die Gegend im vorderen Beckenraum. Hier könnte man von einer unpaaren Fossa praeuterina und zwei paarigen Fossae interligamentosae sprechen. Die Fossa praeuterina, deren Boden die Blase bildet, wird vorn von der Symphyse und dem sich auf die Blase umschlagenden parietalen Peritoneum, hinten von der Vorderwand des Uterus und seitlich von den medialen Schenkeln der beiden fixierten Ligamenta rotunda gebildet. Die beiden Fossae

interligamentosae liegen zwischen den lateralen fixierten Schenkeln der runden Mutterbänder, ihrem freien zum Leistenring verlaufenden Endteil und dem angespannten Ligamentum infundibulo-pelvicum: den Boden bilden die Fossae paravesicales und obturatoriae, die Seiten- und Vorderwand das parietale Peritoneum. Die beiden Fossae interligamentosae stehen unterhalb der fixierten Ligamentschenkel mit der Fossa praeuterina in offener Kommunikation. Sie sehen ohne weiteres, welche anatomischen Komplikationen unsere Operation gezeitigt hat, und es sieht auf den ersten Blick so aus, als wenn diese artifiziellen Fossae zur Einklemmung von Darmschlingen Veranlassung geben könnten. Mir ist jedoch bei dieser Ausführung der Operation niemals ein Fall von Ileus begegnet. Offenbar geben diese allseitig von glattem Bauchfell umkleideten Fossae den Darmschlingen ebenso leicht Gelegenheit, sich wieder aus ihnen in die freie Bauchhöhle hinauszubegeben. Was die Lage des Uterus anbelangt, so wird derselbe anteflektiert und antevertiert, dabei aber auch notwendigerweise etwas eleviert.

Bei dieser Elevation sind zwei Momente als entscheidend zu berücksichtigen:

1. Die Richtung des Zuges.
2. Die Lage der Fixationsstelle.

Markieren wir uns an einem Situspräparat, wie es Ihnen die Abb. 34 darstellt, die Abgangsstellen der Ligamenta rotunda vom Uterus, und verbinden wir diese beiden Punkte etwa durch eine hindurchgesteckte Stricknadel, so sehen wir bei normaler Lage die Pars uterina und die Pars ligamenti lati in ihrem ersten Teile fast in der Verlängerung dieser Horizontalen verlaufen, während die Ligamenta rotunda nach der ALEXANDER-ADAMSSchen Operation und nach der Resektions- und Implantationsmethode einen stumpfen Winkel (Abb. 36 und 37), nach der Ventrifixur (Abb. 63) mit dieser Horizontalen nahezu einen rechten Winkel bilden. Es ist aber ohne weiteres verständlich, daß die Zugwirkung um so stärker sein muß, je mehr ihre Richtung der beabsichtigten Bewegungsrichtung parallel läuft. Mit anderen Worten: der Uterus soll nach vorwärts bewegt werden; deshalb muß derjenige Zug der wirksamste sein, der parallel zu dieser Vorwärtsbewegung gerichtet ist, das heißt, der senkrecht zu unserer Fundus-Horizontalen steht.

Hinzu kommt die Lage der Fixationsstelle. So sehr wir uns auch bei der BUMM-schen Methode bemühen, die Lage des artifiziellen Leistenringes in die Nähe des natürlichen zu bringen, so ist dieses bei Ausführung der Laparotomie und des ja gewöhnlich gebrauchten peritonealen Längsschnittes nur annähernd möglich. Unsere Perforationsöffnung liegt also, wie ich Ihnen das leicht an jeder Leiche demonstrieren kann, erstens mehr nach vorn, mehr medialwärts an der Bauchwand, zweitens etwas höher, d. h. proximalwärts, als die Stelle der inneren Leistenringe. Da nun der Uterus stärker und näher an die vordere Bauchwand gezogen wird und da sich außerdem die Fixationspunkte höher als die natürlichen Fixationspunkte bei der ALEXANDER-ADAMSSchen Operation und nach der Resektions- und Implantationsmethode befinden, muß daraus eine Elevation und Anteponierung des ganzen Organes resultieren: der Grad der operations-pathologischen Verlagerung des Organs ist somit bei der Ventrifixur ein weit höherer geworden. Ein Blick auf den in Abb. 63 dargestellten Operationssitus zeigt Ihnen ferner, daß auch die Adnexe diesem Zuge nach vorn gefolgt sind und daß sich besonders die Ligamenta infundibulo-pelvica in einem starken Spannungszustand befinden.

Ganz die gleichen Verhältnisse treten auf, wenn wir statt nach der Methode von BUMM, nach der von DOLÉRIS oder GILLIAM vorgehen. (Vgl. Text S. 75, Abb. 67 und 68.)



Abb. 69. Intraperitoneale Verkürzung der Ligamenta
nach BODE und WYLIE.

ALEXANDER-ADAMSSchen Operation und der Resektions- und Implantationsmethode am nächsten kommen: Angriffspunkt = Fundusecke und Fixationspunkt = subperitonealer Leistenring bleiben dieselben, nur in dem einen Fall ist das Band extraperitoneal, in dem anderen intraperitoneal verkürzt.

Während nun die bisher geschilderten Methoden alle auf dem Prinzip basieren, dem fixierten Uterus eine nennenswerte Beweglichkeit zu garantieren, fällt dieses fort bei denjenigen operativen Maßnahmen, die den Uterusfundus an die Bauchdecken bzw. in den Bauchdecken fixieren:

An das parietale Peritoneum wird der Uterusfundus nach der Methode von LEOPOLD-CZERNY fixiert, wie es Ihnen Abb. 71 zeigt.

In die Bauchdecken wird der Uterus nach dem Verfahren KOCHERS, der **Exohysteropexie**, befestigt. Hierbei wird der Uterusfundus in den Bauchschnitt hineingezogen und das Peritoneum rings um den Fundus herumgenäht, so daß es die jetzt außerhalb der Bauchhöhle gelegene Funduskalotte wie ein Kragen umgibt. Diese Funduskalotte liegt zwischen den Muskelfasern des Rectus. Jetzt wird die vordere Rectusscheide darüber vernäht, so daß die extraperitoneale Funduskalotte direkt unter die Rectusscheide zu liegen kommt.

Ich habe dieses letztere Verfahren, das bei der Behandlung der Vorfälle des Uterus seine Anwendung finden kann, hier nur erwähnt, um Ihnen den höchsten Grad einer durch eine Operation hervorgerufenen Elevation zu zeigen. Zusammenfassend kann man also sagen, daß von den geschilderten Verfahren die ALEXANDER-ADAMSSche Operation, die Resektion und Implantation und die intraabdominalen Verkürzungsmethoden durch Schlingenbildung keine oder nur eine unbedeutende Elevation des Uterus bewirken; daß von den fixierenden Methoden die Methode DOLÉRIS-GILLIAMS und BUMMS den nächst höheren Grad der Elevation repräsentieren, daß die v. OLSHAUSENSche Methode folgt und schließlich bei der

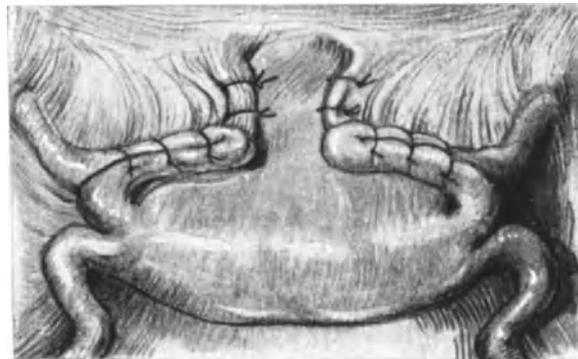


Abb. 70. Methode nach MENGE-DUDLEY (intraperitoneale
Verstärkung).

Einen höheren Grad der Elevation des Uterus werden wir erreichen, wenn wir die Ligamenta rotunda dicht am Uterus fixieren, wie dieses bei der grundlegenden Methode v. OLSHAUSENS der Fall ist (Abb. 66).

Die Methoden, die Sie in Abb. 69 und 70 dargestellt sehen und die in einer intraabdominalen Verkürzung der Bänder durch Schleifenbildung bestehen, diese Methoden werden bezüglich ihres operations-pathologischen Endeffektes dem der

LEOPOLD-CZERNYSchen Hysteropexie und der KOCHERSchen Exohysteropexie der höchste Grad der Elevation erreicht wird.

Genau die gleiche Stufenskala können wir aufstellen, wenn wir die beschriebenen Methoden hinsichtlich ihrer Wirkung auf die Beweglichkeit des Organes anordnen. Die höchste Beweglichkeit garantieren wiederum die ALEXANDER-ADAMSSche Operation, die Resektion und Implantation des Ligamentes und die schlingenbildenden Methoden, eine gute, wenn auch beschränktere Beweglichkeit die

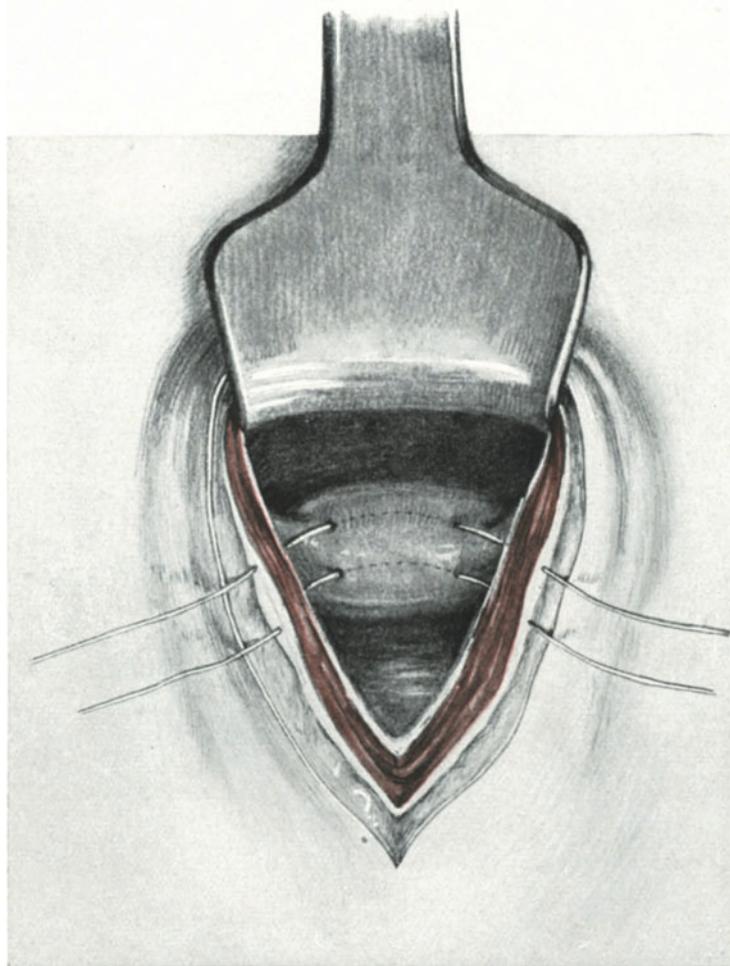


Abb. 71. Ventrifixur nach LEOPOLD-CZERNY.

Methoden GILLIAMS, BUMMS und v. OLSHAUSENS, nahezu unbeweglich wird der Uterus durch die Operation von LEOPOLD-CZERNY und völlig fixiert durch die Methode KOCHERS.

Für den geburtshilflich denkenden Operateur werden somit die beiden letzten Operationen für alle Frauen in geschlechtsreifem Alter fortfallen, es sei denn, daß wir sie mit einer sterilisierenden Operation verbinden, für die in den meisten Fällen ja wohl die Indikation fehlen wird. Auf die vielfältig beschriebenen Geburtsstörungen

nach solchen fest fixierenden Hysteropexien einzugehen, verbietet mir der Plan unseres Buches¹⁾.

Aber auch, abgesehen von den Konsequenzen dieser beiden Operationen für die Schwangerschaft, die Geburt und das Wochenbett, ist für viele Frauen in nicht schwangerem Zustande die feste Fixation des Uterus eine Quelle mannigfacher Beschwerden.

Recht interessant sind in anatomischer Beziehung die Beobachtungen, die wir bei gelegentlichen Relaparotomien über den Dauerzustand unserer lageverändernden Operationen machen können. Mehrmals habe ich Gelegenheit gehabt, eine Ventrifixur auszuführen nach einem ALEXANDER-ADAMSSchen Rezidiv. Bei der Betrachtung eines solchen Situs sieht man von der früher ausgeführten Operation absolut nichts mehr,

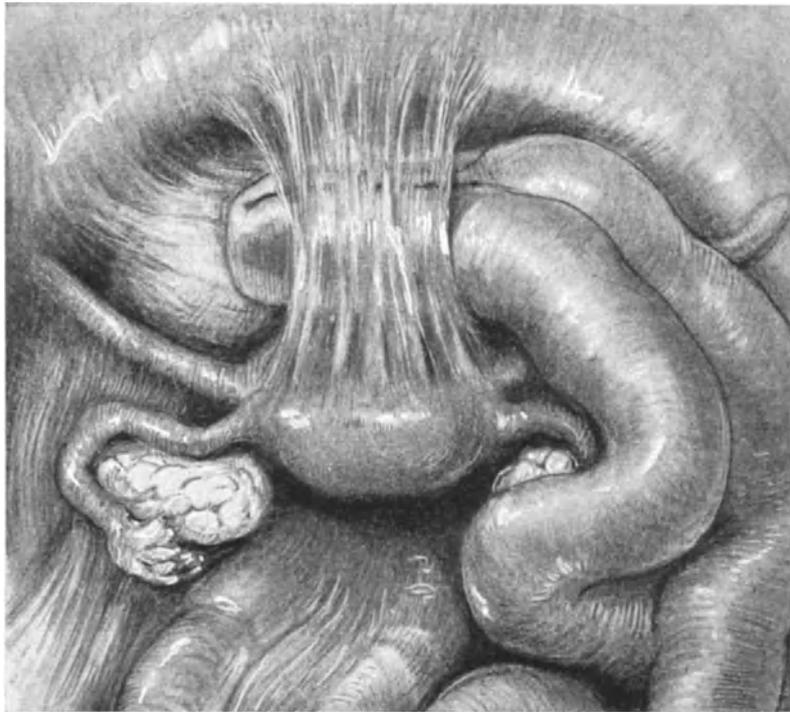


Abb. 72. Befund bei einer Relaparotomie.
Bildung eines Pseudoligamentes nach Ausführung der Ventrifixur nach LEOPOLD-CZERNY.
Einklemmung von Darmschlingen.

es bietet sich Ihnen genau das gleiche Bild eines in Retroflexio daliegenden Uterus, wie es die Abb. 35 Ihnen zeigt. Bei den Methoden aber, die in einem neuen artifiziiellen Fixationspunkt den Uterus an dem Bauchfell befestigen, muß bei Rezidiven gewissermaßen eine Anziehung des Peritoneums an der Fixationsstelle eintreten. Einen solchen Fall zeigt Ihnen in charakteristischer Weise unsere Abb. 72, den ich gelegentlich einer Appendektomie beobachten konnte. Hier war vor 6 Jahren der Uteruskörper nach LEOPOLD-CZERNY fixiert worden. Interessant war die Lagerung der Darmschlingen, die trotz der Beckenhochlagerung ihren Platz, wie in einer Schlinge gefangen, bei-

¹⁾ Es sei an dieser Stelle auf die Arbeit von E. KANTER (Inaug.-Diss., Gießen 1908) verwiesen, der über Schwangerschaften nach 13 570 antefixierenden Operationen berichtet. Resultat: ALEXANDER-ADAMS beste, die Vaginaefixation und die Ventrifixur nach LEOPOLD-CZERNY schlechteste Methode.

behielten. In einem Falle, der erst vor Jahresfrist in Jokohama operiert worden war, waren die Beschwerden durch die Ventrifixur in keiner Weise behoben. Bei der Relaparotomie, die ich ausführte, zeigte sich, daß schon in dieser doch verhältnismäßig kurzen Zeit ein Pseudoligament von $3\frac{1}{2}$ cm Länge sich gebildet hatte. — Bei den Methoden, die die Ligamente fixieren, wird es im allgemeinen nicht zur Bildung solcher Peritonealstränge und Membranen kommen, sondern die Ligamente werden sich entsprechend dehnen, wie wir es ja schon in einem Falle von Rezidiv nach der ALEXANDER-ADAMSSchen Operation beschrieben haben. Einen solchen Fall, nach der v. OLSHAUSEN Methode operiert, habe ich schon im Jahre 1907 im Zentralblatt für Gynäkologie Nr. 6 beschrieben: „Wie außerordentlich dehnbar aber die an der Bauchwand fixierten, runden Mutterbänder sind, lehrt ein Fall von Myom. Hier war der Uterus nach v. OLSHAUSEN vor Jahren fixiert. Der Uterus hatte, wie bei der Gravidität, durch Entwicklung eines fast mannskopfgroßen Myoms an Volumen zugenommen, die fixierten Bänder sind dem Zuge gut gefolgt und imponieren (wenn wir von ihrer operations-pathologischen Richtung absehen) fast wie die normalen, gedehnten Mutterbänder.“

Was lehren uns nun unsere operations-pathologischen Betrachtungen? Das eine, daß alle Methoden dem normalen anatomischen Verhalten niemals gleichen, daß diesem aber die ALEXANDER-ADAMSSche Methode, die Methode der Resektion und Implantation und die Methoden der intraabdominalen Schleifenbildung am nächsten kommen.

Diese Überlegungen haben mich veranlaßt, in der letzten Zeit auf die Methoden von BUMM und GILLIAM ganz zu verzichten, nur in besonderen Fällen¹⁾ meine Methode der Implantation und Resektion auszuführen, im allgemeinen aber bei fixierter Retroflexio so vorzugehen, daß ich zunächst die Adhäsionen per laparotomiam löse und dann den Uterus nach der Methode von ALEXANDER-ADAMS in Anteflexioversio bringe

Der Tuberculumschnitt.

Eine Vereinigung der Laparotomie mit der ALEXANDER-ADAMSSchen Operation bei fixierter Retroflexio.

Schon im Jahre 1898 hat RUMPF die Kombination der Laparotomie mit der ALEXANDER-ADAMSSchen Operation als zweckentsprechend empfohlen und im Juni 1901 zum erstenmal in dieser Weise operiert²⁾. PALM hat nachher in seiner Publikation (Monatsschr. f. Geburtsh. u. Gynäkol. Bd. 29. 1909) dieser Schnittführung seiner Form wegen den Namen „Ankerschnitt“ gegeben. Unser Vorgehen, das im Prinzip das gleiche bezweckt, unterscheidet sich in der Schnittführung von dem RUMPFs. RUMPFs Ankerschnitt hat eine Länge von 14—16 cm, während wir mit einem Hautschnitt von 8 cm auszukommen pflegen. RUMPF wendet die RAPIN-KÜSTNERSche Methode (vgl. S. 68) der Eröffnung der Bauchhöhle, wir die PFANNENSTIELSche Methode des Aponeurosenquerschnittes an.

¹⁾ Hierzu sind z. B. solche Fälle zu rechnen, in denen schon einmal die ALEXANDER-ADAMSSche Operation ausgeführt wurde und daher das Auffinden des Bandes in dem Narbengewebe auf unüberwindliche Schwierigkeiten stoßen kann.

²⁾ RUMPF ebührt also das Verdienst, dieses Verfahren zuerst empfohlen und ausgeführt zu haben. (Danach haben sich angeschlossen REUBEN-PETERSON, PALM, KÜSTNER, WERTH, LITTAUER, FRANZ; siehe Zentralbl. f. Gynäkol. 1909. Nr. 2, 14, 24, 31.)

Im folgenden sollen nur kurz die einzelnen, Ihnen ja schon vorher meist ausführlich beschriebenen Operationsakte unseres Vorgehens angegeben werden.

1. Akt: Hautschnitt. Der Schnitt beginnt am oberen Rande des Tuberculum pubicum und endet am oberen, lateralen Rande des rechten Tuberculum pubicum ¹⁾. Indem man mit Zeigefinger und Daumen der rechten Hand die beiden Tubercula leicht tastet, gleitet man mit der Fingerkuppe 1 cm weit kopfwärts und man hat mit den Enden des Schnittes auch die Lage der Leistenringe topographisch bestimmt. Er ist ähnlich dem schon 1877 von CASATI angegebenen Schnitt zur Freilegung der äußeren Leistenringe. Abb. 75 zeigt Ihnen die ja schon gelegentlich der ALEXANDER-ADAMS-

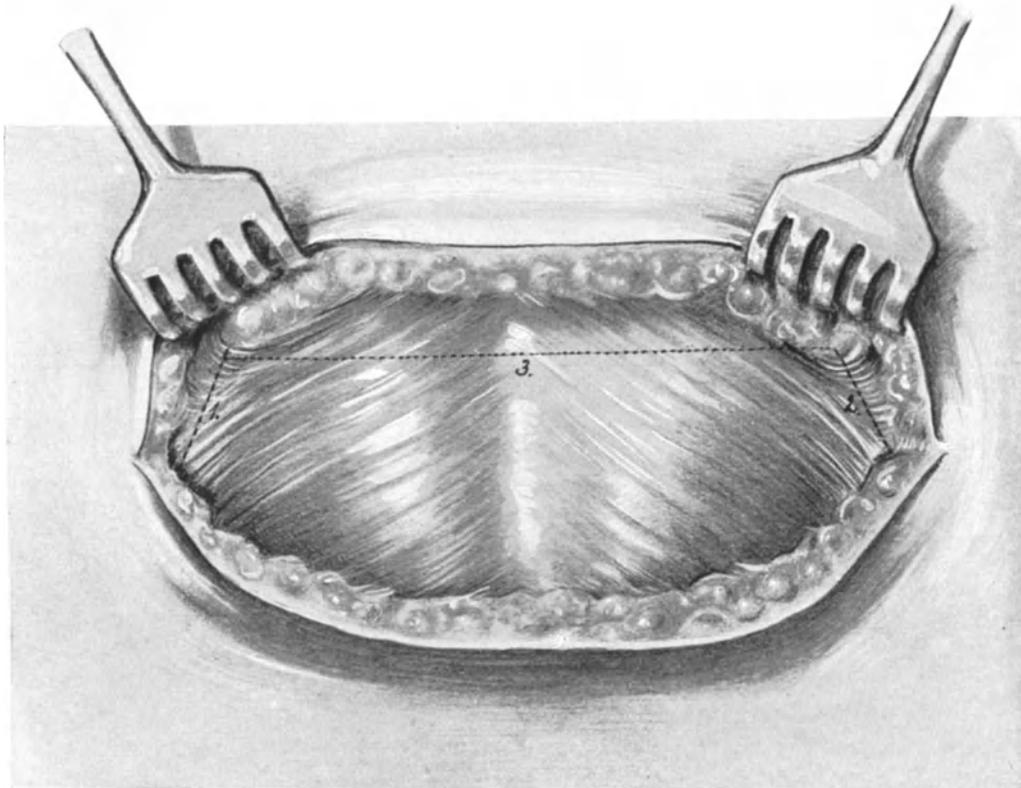


Abb. 73. Der Tuberculumschnitt (1. Akt).

Man sieht beide Annuli inguinalis externi und die IMLACHSchen Fettträubchen. Die punktierte Linie zeigt die beiden Eröffnungsschnitte für die Leistenkanäle (1 und 2) und den horizontalen, zum Abpräparieren der Rectusscheide notwendigen Vereinigungsschnitt (3).

schen Operation geschilderten Verhältnisse. Beide Leistenringe sind gut entwickelt, man sieht deutlich vor jedem das IMLACHSche Fettträubchen liegen.

2. Akt: Das Aufsuchen der Ligamenta rotunda beiderseits. Indem ein stumpfer Haken die Wundränder an den Ecken des Hautschnittes stark nach lateralwärts zieht, wird zuerst der linke Leistenkanal gespalten, das Band in der, S. 18, Abb. 15

¹⁾ Er liegt, wie Ihnen ein Blick auf unsere Übersichtsabbildung der Schnittführungen (Abb. 5) zeigt, erheblich tiefer (distalwärts), als der in der suprapubischen Falte gelegene Schnitt RAPIN-KÜSTNERs oder PFANNENSTIELs.

genau geschilderten Art und Weise aufgesucht und durch eine stumpfe Klemme markiert. In gleicher Weise wird sodann auf der rechten Seite das gleiche Manöver ausgeführt. — Es empfiehlt sich, das Aufsuchen der Bänder als den schwierigsten Teil der Operation zu Anfang zu machen, da sonst leicht die Topographie durch Blutaustritt und Quetschen der Wunde verwischt wird. Auch operiert der Anfänger ruhiger und sicherer, wenn er weiß, daß er die Bänder richtig gefunden hat.

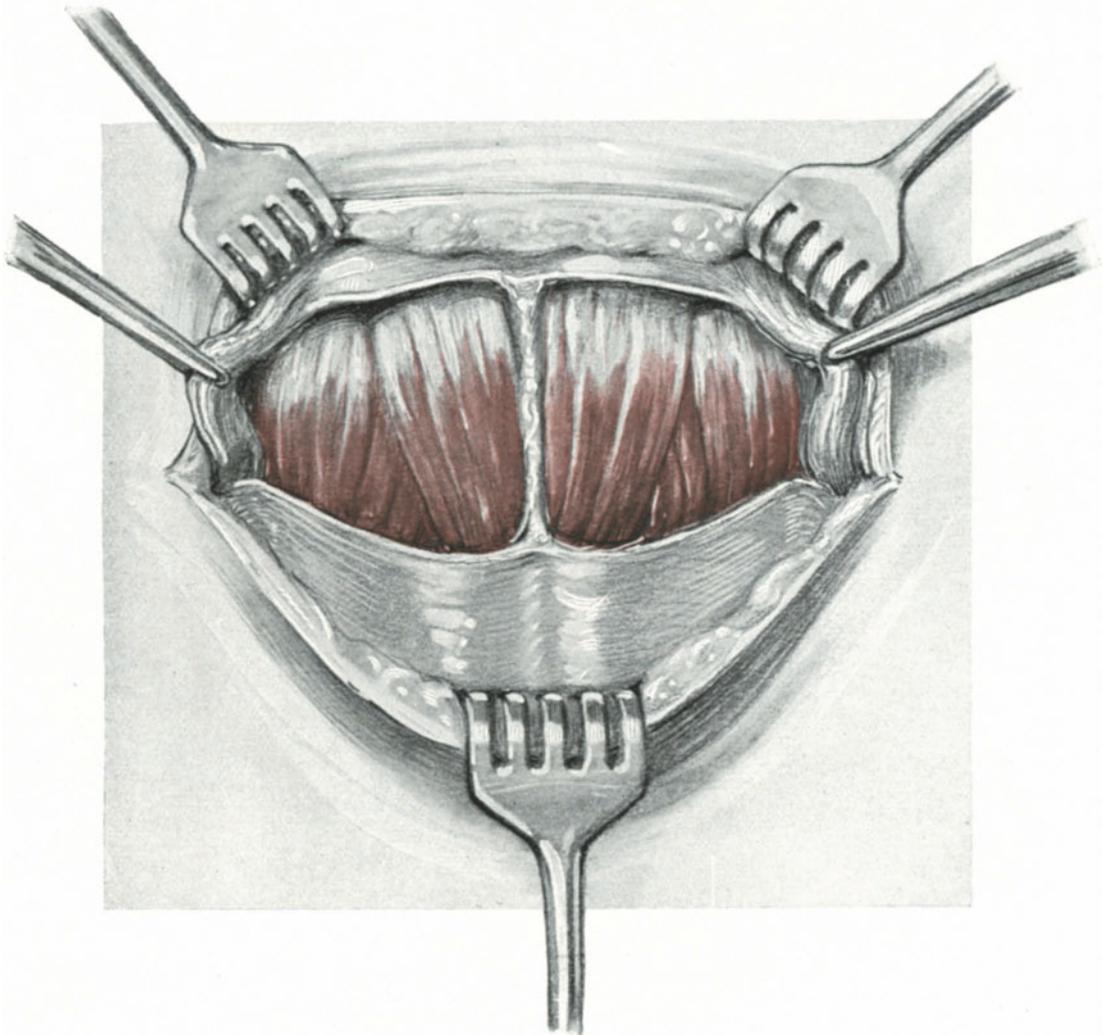


Abb. 74. Der Tuberculumschnitt (2. und 3. Akt).

Die beiden Ligamenta rotunda sind durch 2 Klemmen fixiert, um das nachherige Vorziehen zu erleichtern. Man sieht die Musculi pyramidalis und die Musculi recti freigelegt.

3. Akt: Vereinigen der Aponeurosenstücke. Die beiden kurzen, dem Verlaufe des Leistenringes entsprechend gerichteten Eröffnungsschnitte werden jetzt durch einen queren Schnitt durch die Rectusscheide, der von dem einen tuberculumwärts gelegenen Ende des Eröffnungsschnittes links bis zum tuberculumwärts gelegenen Ende des Eröffnungsschnittes rechts reicht, vereinigt (Abb. 73 und 74).

Jetzt erfaßt man, genau wie beim PFANNENSTIELSchen Querschnitt, den nabelwärts

gelegenen Schnitttrand der vorderen Rectusscheide und präpariert sie scharf von der Linea alba ab nach aufwärts. Es bietet sich uns ein ganz ähnliches anatomisches Bild, wie Sie es von der Abb. 61 her kennen. Nur befinden wir uns jetzt, da der Schnitt

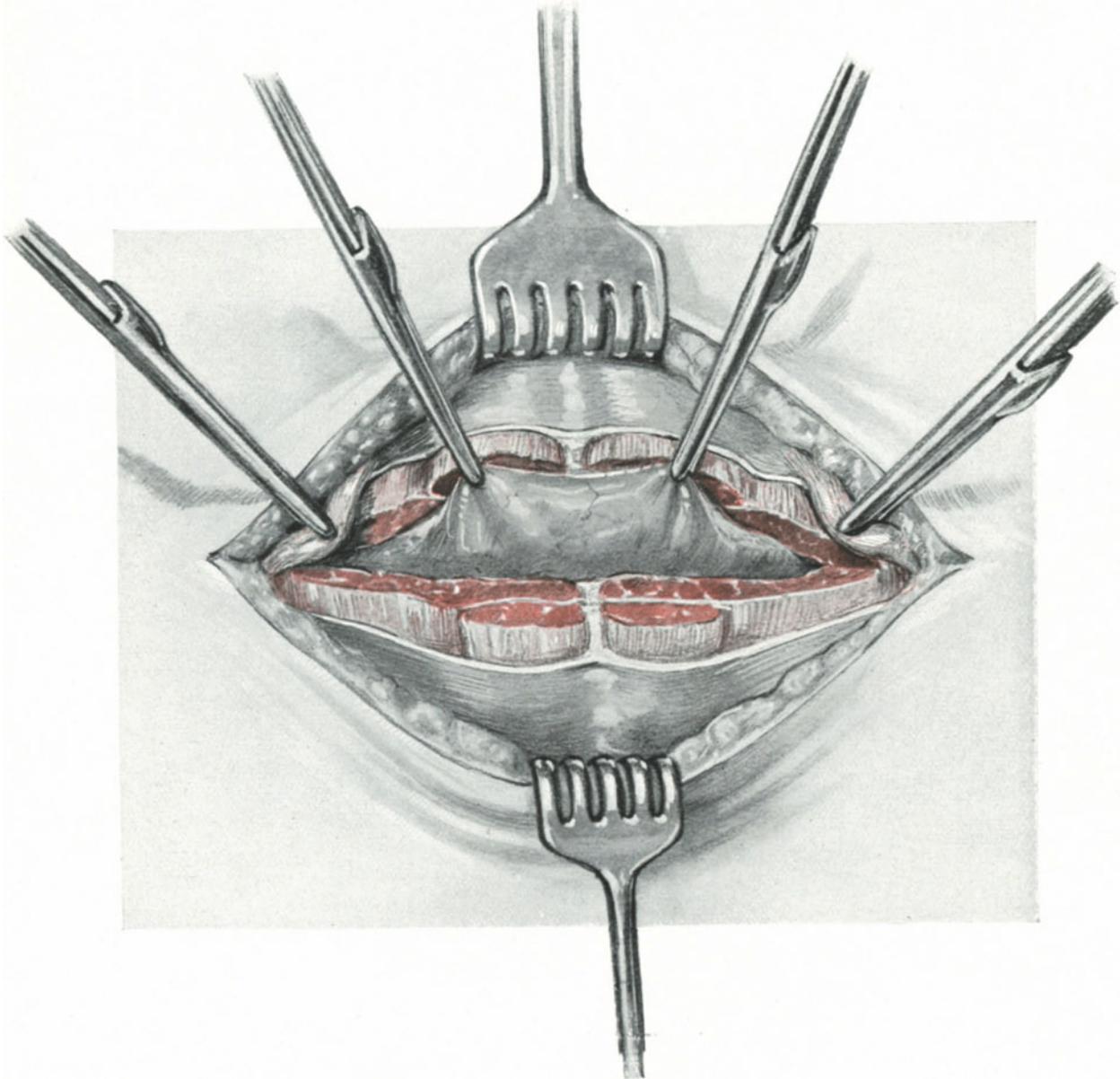


Abb. 75. Der Tuberculumschnitt (4. Akt).

Man sieht wieder die orientierenden Klemmen an den Ligamenta rotunda. Die Mm. recti und pyramidalis sind quer durchschnitten; das Peritoneum wird mittels zweier stumpfer Klemmen zu einer Falte erhoben.

sehr tief angelegt ist, im Bereich der Musculi pyramidales (Abb. 74). Diese bei den Beuteltieren (Didelphier) außerordentlich stark entwickelte Muskelgruppe spielt beim Menschen lediglich die Rolle eines rudimentären Organs. Wir brauchen daher

beim Durchtrennen auf ihre pyramidenförmige Faserrichtung keine besondere Rücksicht zu nehmen. Ich konnte 2mal an der Leiche und 3mal an der Lebenden einen völligen Defekt beider Pyramidales beobachten¹⁾.

4. Akt: Die Eröffnung der Bauchhöhle und das Lösen der Adhäsionen. Handelt es sich lediglich um eine probatorische Eröffnung der Bauchhöhle in Fällen, in denen es nicht sicher ist, ob Adhäsionen bestehen oder nicht, oder sind nur vereinzelte Membranen mit dem Finger zu lösen, so genügt die Eröffnung in der Linea alba oder ein kleiner extramedianer Längsschnitt in der Art und Weise, wie wir ihn in der vierten Vorlesung (Abb. 47) geübt haben. Brauchen wir aber Platz, etwa um eine kleine Cyste zu entfernen oder schwierigere Verwachsungen zu lösen, so empfehle ich Ihnen die quere Durchtrennung der beiden Muskelgruppen, wie es Ihnen die Abb. 75 zeigt. (Vgl. hierzu die Worte MIKULICZS und das S. 69 Gesagte.) Nunmehr holt man sich das Peritoneum, und zwar den Teil, der im obersten proximal-, d. h. nabelwärts gelegenen Teile der Wunde sichtbar wird, mit stumpfen Klemmen distalwärts (Abb. 75) und eröffnet es in der Ihnen schon bekannten vorsichtigen Art und Weise.

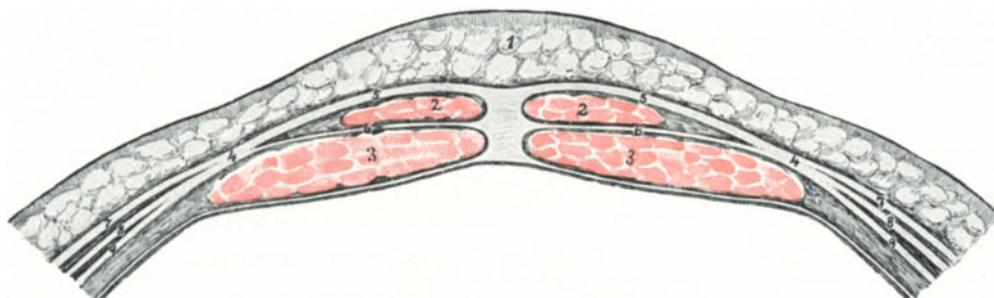


Abb. 76. Querschnitt durch die vordere Bauchwand in der Gegend des Tuberculumschnittes. 1 Panniculus adiposus. 2 Mm. pyramidalis. 3 Mm. recti. 4 Rectusscheide. 5 Hauptteil derselben vor den Mm. pyramidales. 6 Schwach entwickelter Teil zwischen beiden Muskelgruppen. 7 Aponeurose des Obliquus externus. 8 Aponeurose des Obliquus internus. 9 Aponeurose des Transversus.

Die Gefahr der Blasenverletzung oder wenigstens das Hineingelangen in den prävesicalen, extraperitoneal gelegenen, als Cavum Retzii bezeichneten Raum ist außerordentlich groß, wenn die Blase nicht völlig entleert ist. Es genügt bei diesem Vorgehen nicht, die Blase zu entleeren, sondern man muß, um ganz sicher zu gehen, den Katheter in der Blase liegen lassen und bei offener Wunde seine Lage zu dieser kontrollieren (siehe Abb. 77)! Im übrigen sei auf das Kapitel Operations-Anatomie mit besonderer Berücksichtigung des Blasesitus am Schlusse dieser Operation verwiesen.

5. Akt: Vorziehen und Fixation der markierten Bänder im Leistenring und Schluß der Bauchwunde. Bezüglich des Vorziehens und der Fixation der Bänder ist dem in der zweiten Vorlesung Gesagten nichts mehr hinzuzufügen; dasselbe gilt für die Naht. Bezüglich des Schlusses der Bauchwunde sei auf die vierte Vorlesung, Laparotomie verwiesen. Beim queren Durchschneiden der Muskeln nähe ich diese, und zwar beide Gruppen, Recti und Pyramidales, zusammen, isoliert mit Catgut Nr. 4. Das leichte Ausreißen der Fäden vermeidet man am besten durch Anlegen von Matratzennähten, wie Sie dieselben in Abb. 208 und 213 dargestellt sehen. Selbstverständlich

¹⁾ Das Fehlen des rudimentären Muskels kommt beim Menschen nach TESTUT unter 10 Fällen 1 mal vor.

läßt sich die ALEXANDER-ADAMSSche Operation auch mit einem einfachen Längsschnitt kombinieren. Aber man muß dann bei der zu Operierenden drei Schnitte anlegen, was, abgesehen von dem kosmetischen Mißerfolg, recht zeitraubend sein dürfte.

Operations-Anatomie mit besonderer Berücksichtigung des Blasensitus.

Da wir uns hier an der tiefsten Stelle der vorderen Bauchwand befinden, erfordert die Besprechung der Operations-Anatomie noch ein kurzes Verweilen. An dieser Stelle

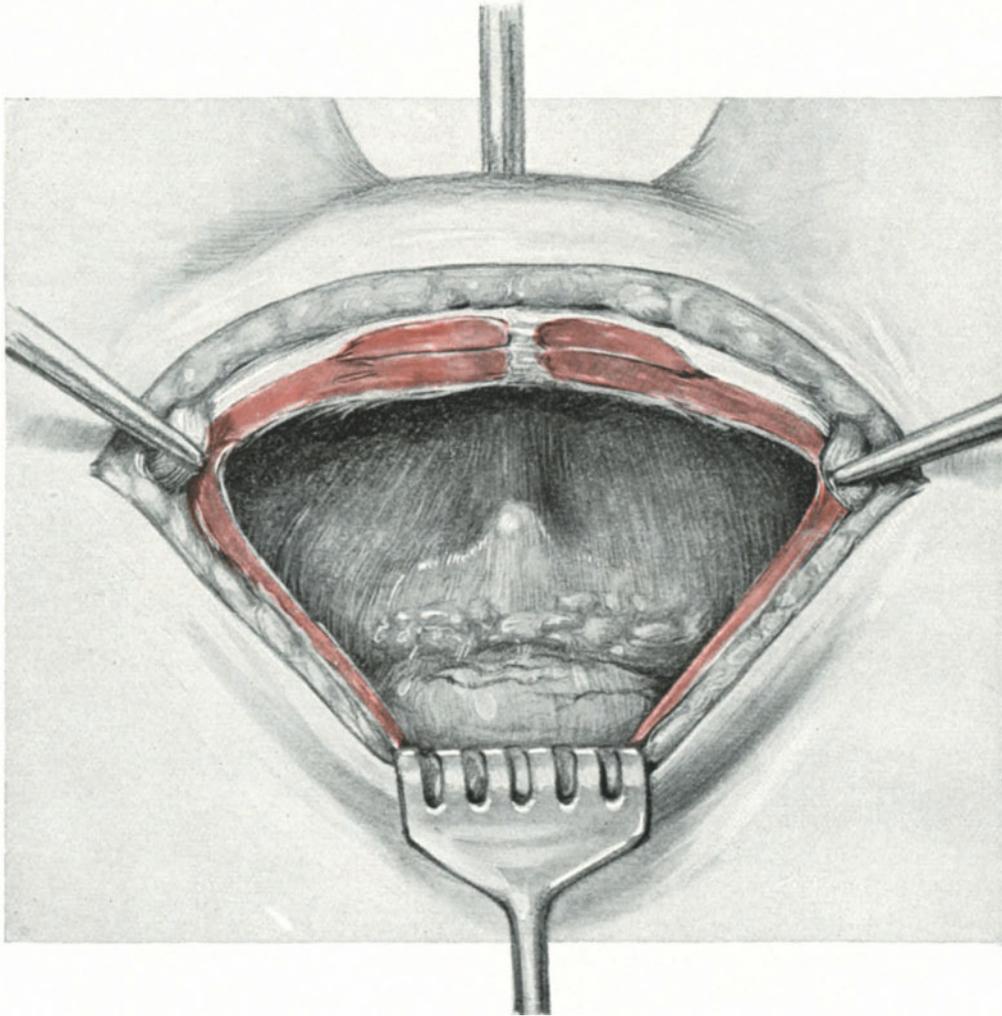


Abb. 77. Abnormer Hochstand der entleerten Blase bei Ausführung des Tuberculumschnittes (eigene Beobachtung). Man sieht nahe dem proximalen Wundrand die Umschlagstelle des Peritoneums. Situs wie bei der Sectio alta und gefüllte Blase.

ist, wie wir bei unseren Übungen soeben gesehen haben, die Bauchwand besonders fest durch 2 übereinander gelagerte Muskelgruppen ausgestattet. Der schematische Querschnitt, der in Abb. 76 dargestellt ist, zeigt Ihnen die Verhältnisse klar und deutlich, er zeigt Ihnen auch, daß zu den beiden Muskelgruppen noch ein von der vorderen Rectusscheide entspringendes und sich zwischen die Pyramidales und die Recti legendes

Aponeurosenblatt hinzutritt (Nr. 6). Aus diesem Grunde und weil die spätere Narbe bei der stehenden Frau dem oberen Schoßfugenrande direkt aufliegt, bietet dieser Schnitt wie kein zweiter einen absoluten Schutz gegen post-operative Hernien. Hinzu kommt noch der bei der Frau keineswegs zu unterschätzende kosmetische Effekt. Das Geheimnis der Vorliebe der Frauen für vaginale Operationen liegt in der Hoffnung „wir bekommen keinen Leibschnitt“ und

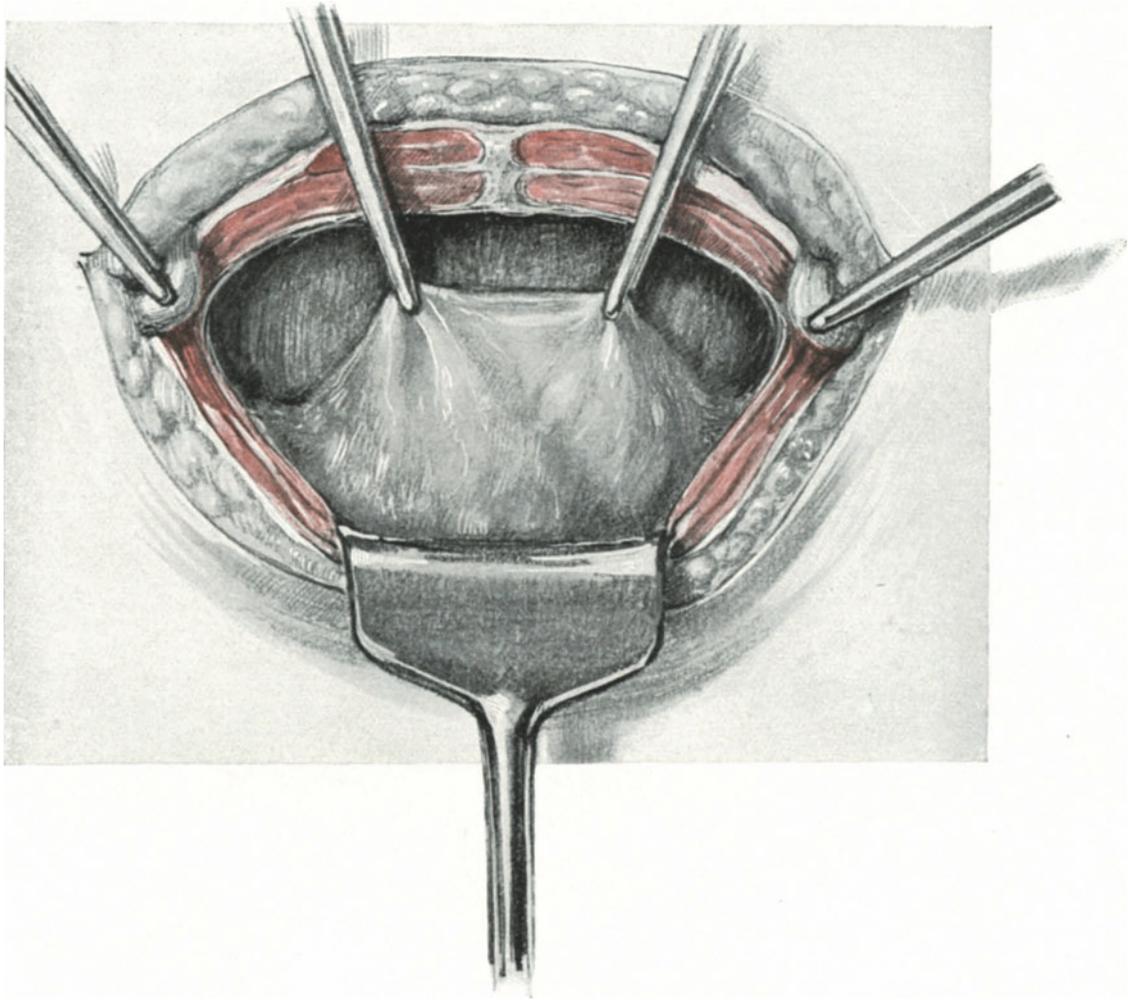


Abb. 78. Durch Herabziehen der Plica vesico-uterina gelingt es, ohne Verletzung der Blase das Peritoneum zu eröffnen.

da bei dieser Schnittführung keine sichtbare Narbe zurückbleiben kann, erfreut er sich ebenfalls als unsichtbare Schoßfugenrandincision einer größeren Beliebtheit als die gefürchtete sichtbare Narbe.

Ein besonderes Interesse beansprucht aber bei dieser Schnittführung die Lage der Blase. Es passiert mir fast jedesmal, wenn ich diese Operation an der Lebenden ausführe, daß einer der Anwesenden mich fragt: „und wie vermeiden Sie es bei diesem tiefen Schnitt, die Blase zu verletzen?“ Es ist nur das Ungewohnte dieser Schnitt-

führung, die diese Frage heraufbeschwört. Oft sind wir bei großen Operationen auch beim Längsschnitt genötigt, bis an die Symphyse herunter zu schneiden, ohne die Blase zu verletzen. Und dann, wo befindet sich denn normaliter die Blase der Frau im entleerten Zustande? „Der Scheitel liegt bei leerer Blase immer hinter der Symphyse“ (WALDEYER: l. c. S. 736). Vergleichen Sie hierzu alle unsere Sagittalschnitte und Situs-

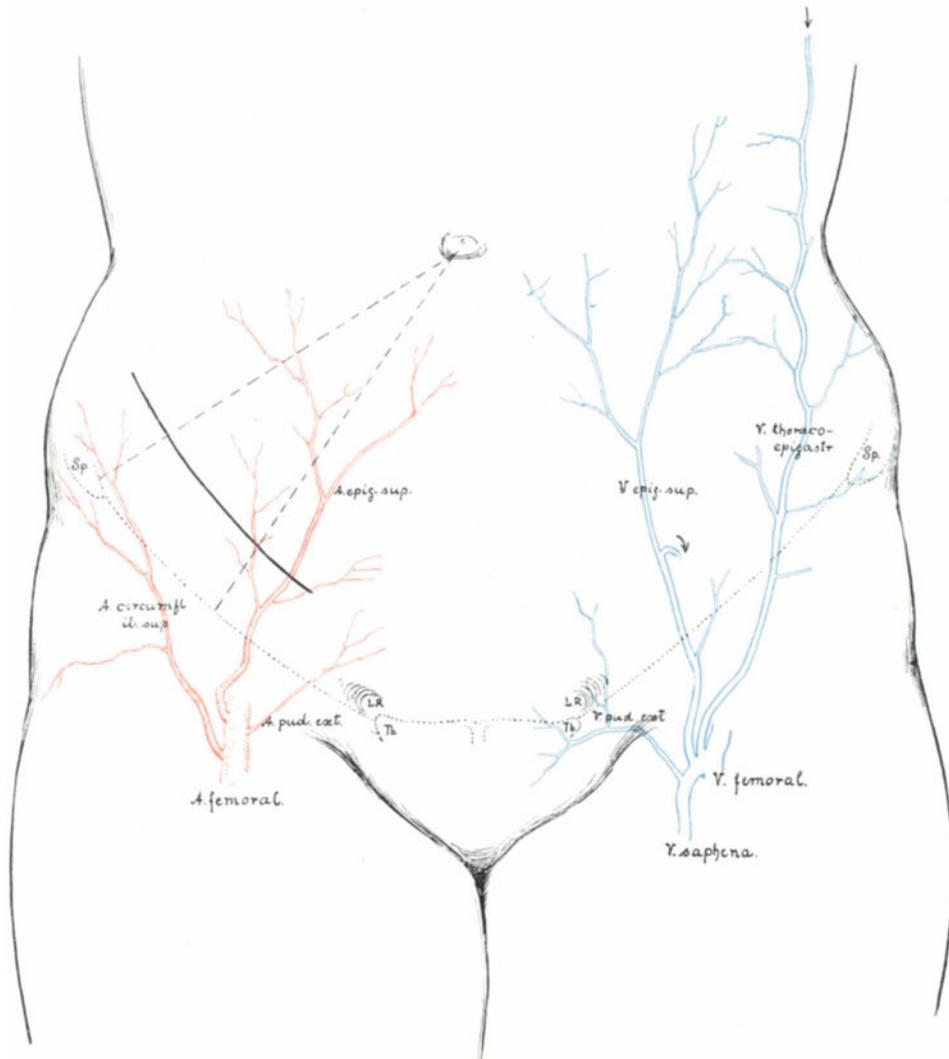


Abb. 79. Lage des Appendixschnittes.

Rechts oberflächliche Arterien, links oberflächliche Venen; man achte auf die Anastomose der Vena thoracalis mit der Epigastrica superficialis durch die Vena thoraco-epigastrica. Die Anastomose mit der Vena epigastrica inferior ist durch einen Pfeil gekennzeichnet.

(Schema unter Benutzung der Abb. 504 im anatomischen Atlas von SPALTEHOLZ.)

bilder und Sie werden diese Worte WALDEYERS bestätigt finden und jeder Operateur kann sie bei der Lebenden fast alltäglich auf ihre Richtigkeit prüfen. Wenn ich Ihnen gleichwohl aus Vorsicht empfohlen habe, bei offener Wunde nochmals einen Katheter in die Blase einzuführen und alsdann den Stand des Blasenvertex zu kontrollieren, so

geschah dieser Rat deshalb, weil wir gerade bei der kongenitalen Retroflexio hie und da mit einem abnormen Hochstand der Blase zu rechnen haben. Es ist dieses ein Zeichen des bestehenden Infantilismus. Nach den Untersuchungen von METTENHEIMER¹⁾ wissen wir, daß die Blase beim Neugeborenen nur zu einem Viertel im kleinen Becken steht, während drei Viertel den oberen Schoßfugenrand überragen. Einen solchen Fall bei der Erwachsenen zeigt uns die Abb. 77. Die Kuppe des eingelegten Katheters markiert sich deutlich. Man erkennt vorzüglich den Gewebsunterschied zwischen der extraperitonealen vorderen Blasenwand und der Umschlagsstelle des parietalen Bauchfelles auf den Blasenvertex, der hier mit einigen Fetträubchen besetzt ist. In einem anderen, erst kürzlich von mir operierten Falle reichte die entleerte Blase bis handbreit unter den Nabel. Wie man in solchen schwierigen Fällen vorzugehen hat, zeigt Ihnen die Abb. 78: Man zieht sich allmählich und vorsichtig das Peritoneum mit stumpfen Klemmen in die Wunde herab und eröffnet es alsdann. In einem Falle von Myoma uteri fand sich ebenfalls ein atypischer Hochstand der entleerten Blase. Ich versuchte sie stumpf symphysenwärts zu schieben (Fall 21, 123). Hierbei riß der Vertex vesicae weit ein. Sofortige zweireihige Naht mit fortlaufender Catgutnaht. — SKENEScher Katheter in die Urethra — glatte Heilung. Für den vaginal geschulten Operateur hat das keine Schwierigkeiten, wie Sie in dem II. Teil unseres Buches sehen werden.

Von Gefäßen kommen außer den Vasa pudenda, wie es Ihnen Abb. 79 zeigt, keine weiteren in Betracht. Die Vasa epigastrica superficialia liegen lateral von unserem Schnitte und ebenso, wie es Ihnen die Abb. 45 zeigt, kommen wir nicht mit den Vasa epigastrica inf. in Kollision. Auch dieser Umstand scheint mir ein weiterer Vorteil unserer Schnitfführung zu sein.

Über Fehlerquellen siehe unter den betreffenden Kapiteln bei der ALEXANDERSchen Operation und der Laparotomie.

Sechste Vorlesung.

Operationen an den Tuben.

Unter den Operationen an der Tube nimmt unzweifelhaft sowohl hinsichtlich ihrer Bedeutung für das Leben der Patientin als hinsichtlich der Häufigkeit ihres Vorkommens

die Operation der Tubargravidität²⁾

die erste Stelle ein.

Während Sie nun, meine Herren, bei den bisher besprochenen lageverändernden Operationen in Zeit und Ruhe die Indikation zur Operation erwägen, den Termin genau bestimmen, alle Vorbereitungen zur festgesetzten Stunde selbst kontrollieren konnten, werden Sie bei der Behandlung der Extrauterinravidität oft in Verhältnisse kommen, die dem Geburtshelfer ganz gewohnt sind. Verhältnisse, in denen Sie

¹⁾ Ein Beitrag zur topographischen Anatomie der Brust-, Bauch- und Beckenhöhle des neugeborenen Kindes. SCHWALBE: Morphologische Arbeiten. Bd. 3. 1894.

²⁾ J. VEIT war der erste, der nach wohlüberlegtem Plan am 16. Februar 1884 einen tubaren Fruchtsack mit lebender, 7 $\frac{1}{2}$ cm langer Frucht durch die Laparotomie entfernte.

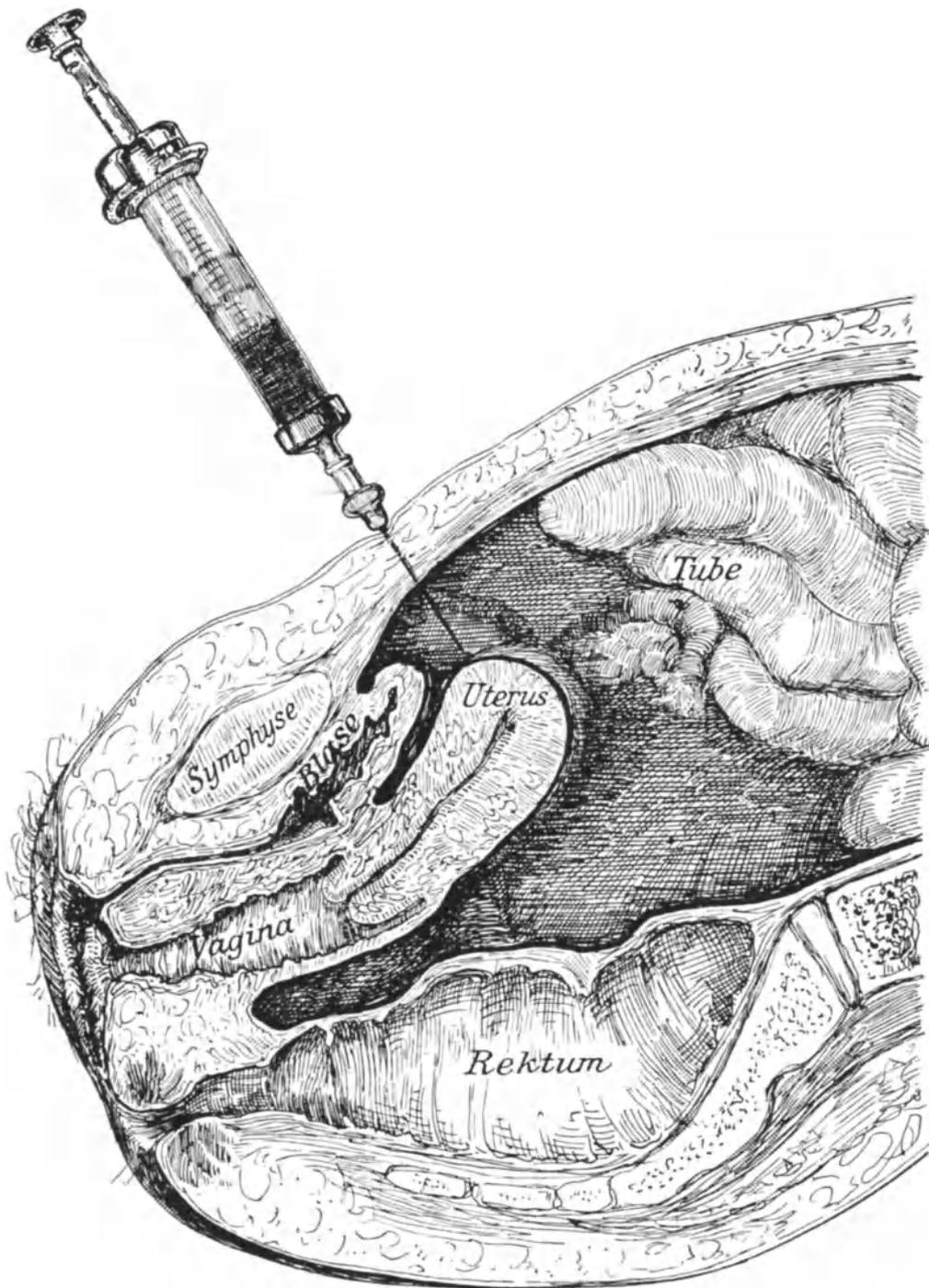


Abb. 80. Sagittalschnitt. Freier Bluterguß in die Bauchhöhle der Tubarruptur.
Punktion durch die Bauchdecken mit kleiner Rekordspritze.

blitzschnell die Diagnose übersehen müssen, Verhältnisse, in denen von Ihrer sicheren „Entschlußfähigkeit“ das Leben der Patientin abhängt. Deshalb muß Ihnen gerade für diese Operation die Technik so vertraut sein, daß Sie exakt, ruhig und dabei ohne Zeitverlust operieren können.

Bei der Vielgestaltigkeit des Bildes der Tubargravidität, je nach dem Sitz des Ovulum und nach der Zeit, in der sich die Gravidität gerade befindet, empfiehlt es sich, zunächst an einem einfachen, konkreten Falle die technischen Einzelheiten zu üben.

Die Technik und Anatomie bei der Operation einer frisch geplatzten Tubargravidität.

Vorbemerkungen: Es soll sich um einen derjenigen Fälle handeln, in dem plötzlich, oft ohne jede direkte Veranlassung, eine junge Frau unter den Zeichen innerer Blutung kollabiert. Im allgemeinen muß zunächst der Arzt, wenn er auch nichts anamnestisch Wichtiges über eine bestehende Gravidität in Erfahrung bringen kann — an eine Extrauterinravidität denken. Gerade heute — da ich diese Zeilen niederschreibe — wird mir ein 18jähriges junges Mädchen in die Klinik gebracht, sowohl von ihr wie von seiten der Mutter wird der Verdacht auch nur der Möglichkeit einer Gravidität mit Entrüstung abgelehnt. Die Probepunktion ergibt freies, frisches Blut in der Bauchhöhle, die Operation, die sich daran schließt, zeigt eine frisch geplatzte, ganz junge Tubargravidität! Sie sehen ohne weiteres, wie in solchen Fällen mit dunkeler Anamnese die Probepunktion Licht in die Situation bringt, und ich möchte aus diesem Grunde nicht versäumen, Ihnen die Ausführung der Probepunktion an der Leiche zu demonstrieren ¹⁾.

Die Probepunktion. Nachdem der Operateur die Stelle der tiefsten Dämpfung bei Seitenlage der Patientin durch die Perkussion festgestellt hat, nimmt er unter allen aseptischen Kautelen eine gut ziehende Pravazspritze mit nicht zu dünner, aber auch nicht zu dicker Kanüle (etwa ein Kaliber, wie es Abb. 80 und 81 in natürlicher Größe darstellen) und durchbohrt die Bauchdecken. Beim Zurückziehen des Stempels der Spritze sieht er jetzt, daß sich freies Blut in der Bauchhöhle befindet (Abb. 80). Es ist ohne weiteres zuzugeben, daß der negative Ausfall der Punktion nicht gegen eine intraabdominale Blutung spricht, der positive Ausfall ist aber stets ein absoluter und für den Operateur bezüglich der Richtigkeit seiner Diagnose und Indikation sehr beruhigender Beweis. — Vor einer Verletzung der Därme hat man sich hierbei durchaus nicht zu fürchten. Entweder weichen diese der Nadelspitze aus, wie



Abb. 81. Die Darmschlingen weichen der punktierenden Nadel aus.

¹⁾ Man kann diese Demonstration für seine Hörer sehr instruktiv gestalten, indem man durch eine hintere Kolpotomie oder auch durch einen kleinen Laparotomieschnitt eine leere Schweinsblase in das Cavum peritoneale einführt und sie dann mit einer rotgefärbten Flüssigkeit auffüllt.

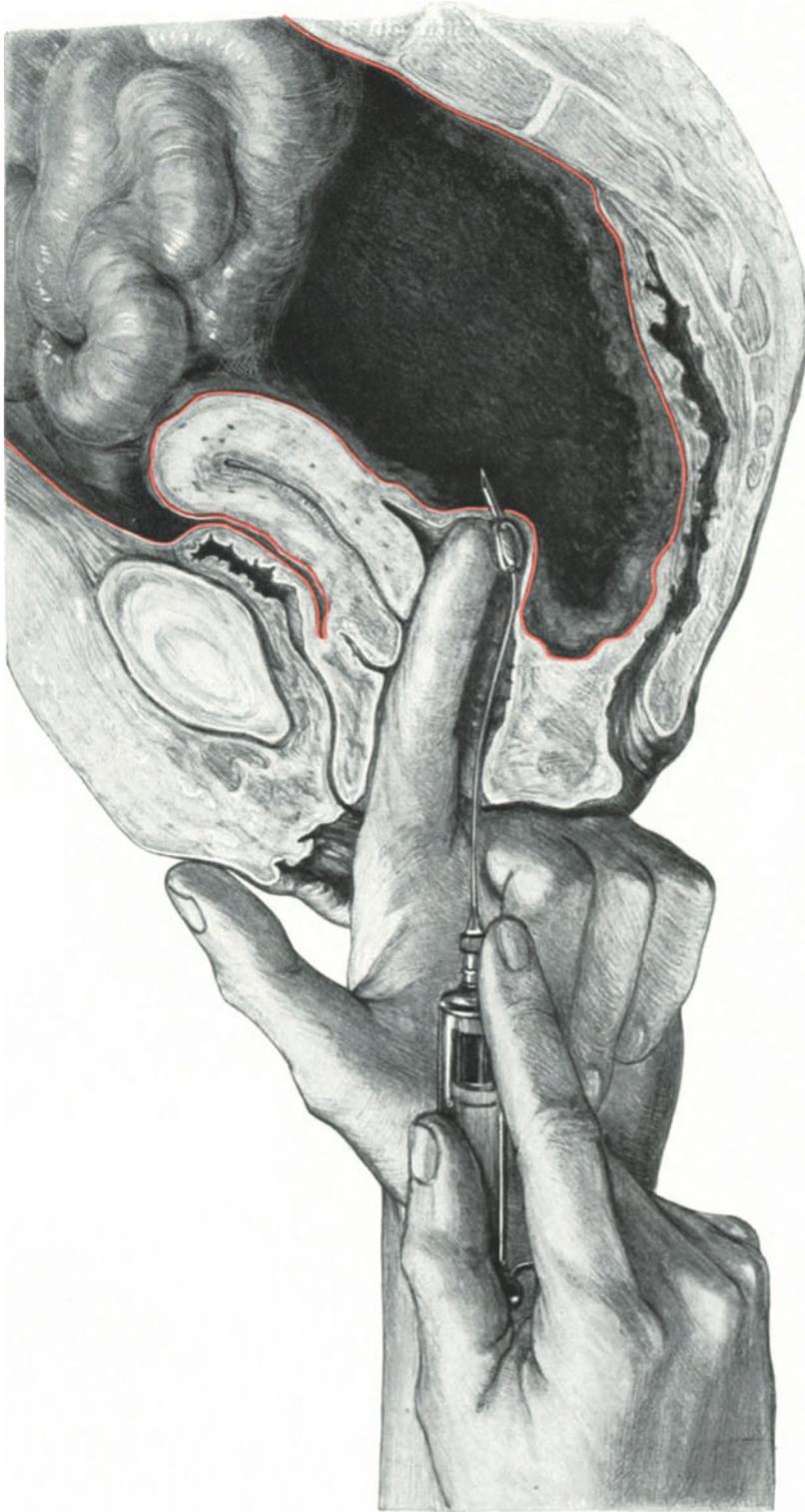


Abb. 82. Sagittalschnitt. Punktion einer retrouterinen Hämatocele mit der FLATAUSCHEN Spritze.
 Man sieht wie die Darmschlingen durch feine Adhäsionen miteinander verkleben und ein Dach über dem Bluterguß bilden. An den Rändern der Hämatocele fibrinöse Niederschläge. Der Uterus ist durch die Hämatocele stark an die Symphyse gepreßt.

Sie es auf Abb. 81 sehen, oder aber die kleine Verletzung durch den Stich mit der dünnen Kanüle zieht sich den verschiedenen Schichten der Darmwand entsprechend so zusammen, daß ein Austritt von Darminhalt unmöglich wird.

Fühlt man bei der vaginalen Untersuchung eine Vorwölbung des DOUGLASSCHEN Raumes, so wird man natürlich per vaginam punktieren. Hierfür verwende ich die ad hoc von FLATAU angegebene Punktionspritze, die Sie in Aktion in Abb. 82 dargestellt sehen. Die Krümmung der Kanüle ist außerordentlich angenehm, ebenso die

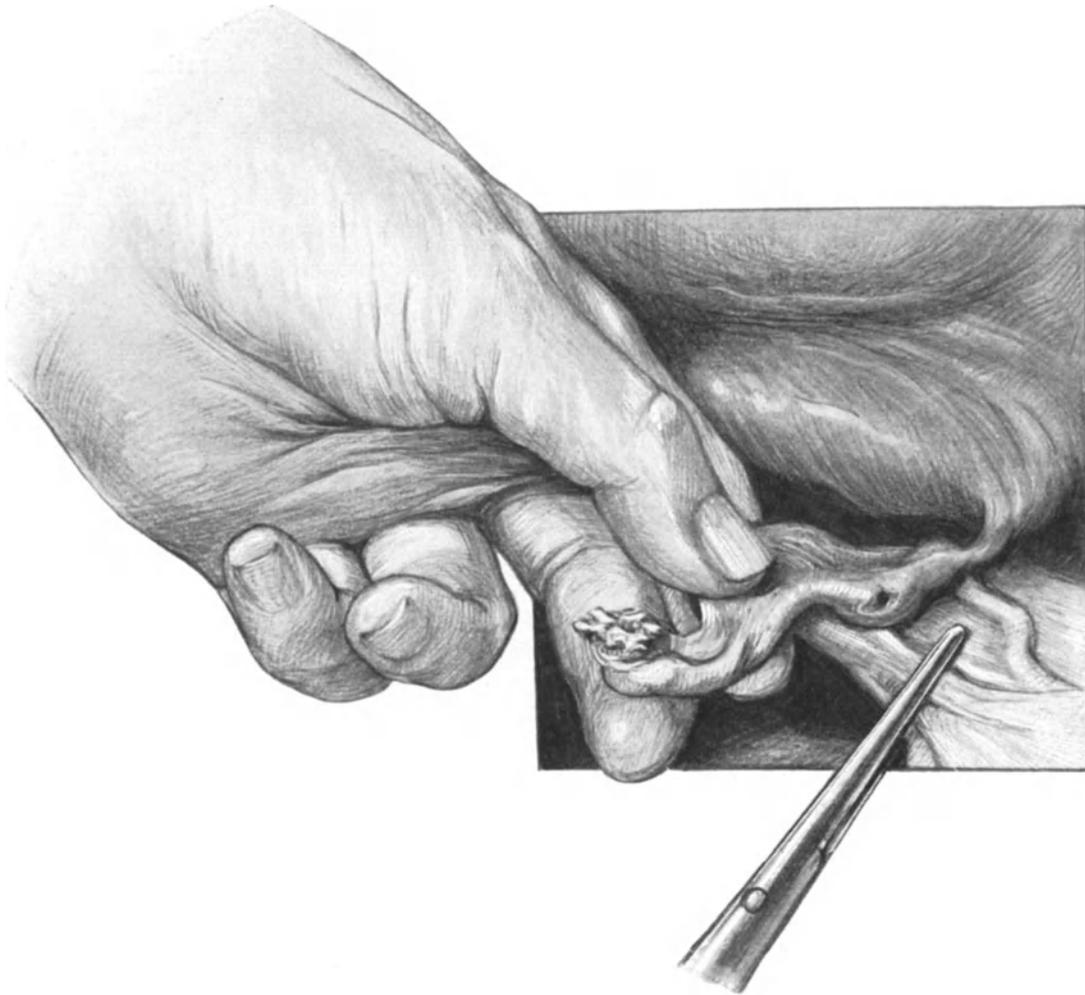


Abb. 83. Die rupturierte Tube wird mit der linken Hand gefaßt und vorgezogen. Die Klemme liegt am Ligamentum infundibulo-pelvicum. Vor ihr sieht man das Ligamentum rotundum dextrum.

der Spitze aufsitzende bewegliche, ovaläre Metallperle, die einerseits den Handschuh vor der Verletzung mit der Kanülenspitze schützt, andererseits nach dem Einstich uns anzeigt, wie tief die Kanüle eingedrungen ist. (Das in Abb. 82 dargestellte Präparat zeigt einen Fall von schon beginnender Abkapselung bei einer Haematocele retro-uterina. Die Därme überlagern die Hämatocoele und beginnen durch fibrinöse Verklebung allmählich ein festes Dach zu bilden. In dem Bluterguß selbst ist der mehr dunkle Kern von der durch Fibrinniederschläge mehr helleren Wandzone zu unter-



Abb. 84. V-förmiges Abklemmen der rupturierten Tube mitsamt dem Ovarium (Ansicht von hinten).

mit den einfachsten Mitteln auskommen. Man braucht dann nicht mehr als 1 Messer, 2 KOCHERSche Klemmen, 1 Nadelhalter mit Nadel und etwas Catgut.

Am besten wird die zu Operierende in leichte Beckenhochlagerung gebracht.

1. Akt: Die Laparotomie. Da es gewöhnlich bei dieser Operation darauf ankommt, möglichst schnell zu der blutenden Tube zu gelangen, so ist der einfache Längsschnitt oder der Lenanderschnitt der beste. Ist keine Eile nötig, handelt es sich nur um einen kleinen Tumor bei ungeplatzter Tubargravidität, so wird man aus kosmetischen und anatomischen (vgl. S. 52 und 88) Gründen lieber den Aponeurosenschnitt nach PFANNENSTIEL oder den Tuberculumschnitt vorziehen. — Gewöhnlich sieht man bei größeren Blutergüssen in der Bauchhöhle schon vor der Eröffnung des Peritoneums das Blut dunkel hindurchschimmern.

2. Akt: Das Freilegen des Wundgebietes. Bei dem Freilegen des Wundgebietes gehen wir in genau der gleichen Weise vor, wie wir es auf S. 52 besprochen und in den Abb. 46—53 dargestellt haben. Um ein unnötiges Besudeln des Oberbauches mit den Blutmassen zu vermeiden, beginne man die Operation bei leichter Beckenhochlagerung, decke zunächst die Därme in gründlicher Weise mit Bauchservietten ab und erhöhe erst dann die Beckenhochlagerung.

3. Akt: Das Vorziehen und die Exstirpation der erkrankten Tube. Jetzt geht die linke Hand des Operateurs in den Beckenraum ein und tastet, von der hinteren Seite des Uterus beginnend, die Adnexe ab. In unserem dargestellten Falle (Abb. 83) ist die rechte Seite die graviside und rupturierte. Der Operateur zieht nun vorsichtig, mit dem Daumen und dem Zeigefinger das Ovarium erfassend, die Adnexe vor. Es empfiehlt sich, die Adnexe am Ovarium und nicht an dem Tubenende vorzuziehen, da die Tube gerade in solchen Fällen von Tubargravidität infolge ihres abnormen Reichtums an Blutgefäßen recht zerreißlich sein kann. Bevor wir uns weiter um die den ganzen Beckenraum ausfüllenden Blutkoagula kümmern, legen wir jetzt zu sofortiger Stillung der Blutung

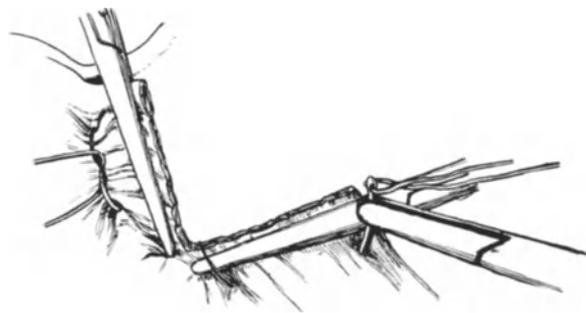


Abb. 85. Tube und Ovarium sind unter Schonung des Ligamentum rotundum abgetragen. Rechts erster, links zweiter Akt der Durchstechungsligatur.

scheiden. Der Uterus liegt in starker Antepositio. Bei einer abdominalen Operation würde man in diesem Falle nur so zu der Hämatocele gelangen können, daß man das schützende Dach der Därme entfernt; wir werden daher bei dem betreffenden Kapitel im II. Teile, der von den vaginalen Operationen handelt, darauf zurückzukommen haben.)

Vorbereitung zur Operation. Im allgemeinen wird das gleiche Instrumentarium wie bei allen Laparotomien gebraucht. Im Notfall kann man jedoch



Abb. 86. Rechts dritter, links letzter Akt der Ligatur.

zwei KOCHERSche Klemmen an. Die Lage der ersten Klemme am Ligamentum infundibulopelvicum (Lig. suspensorium ovarii) sehen Sie in Abb. 83 gezeichnet. (Über die Gefahren hierbei siehe S. 98.) Die Lage der zweiten Klemme, die unter möglicher Schonung des Ligamentum rotundum den uterinen Teil der Tube abklemmt, sehen Sie in Abb. 84 von hinten her dargestellt. Sobald dieser Teil der Operation erledigt ist, verliert Ihre Patientin keinen Tropfen Blut mehr, da ja beide

zuführende Gefäße, wie wir gelegentlich unserer anatomischen Betrachtungen noch näher ausführen werden, nämlich der Ramus aus der Arteria uterina, wie der Ramus aus der Arteria ovarica abgeklemmt sind. Wie Sie aus unseren Abbildungen (84 und 85) ersehen, klemmen wir also mit zwei Klemmen, deren Spitzen sich im Ligamentum latum nahezu berühren, einen V-förmigen Abschnitt des Ligamentum latum mit der rupturierten Tube und dem zugehörigen Ovarium zusammen ab. Über unsere operations-anatomischen Gründe hierfür werden wir uns noch genauer zu unterhalten haben.

Jetzt erfolgt die Exstirpation des Gewebes zwischen den beiden Klemmen (Abb. 85) und die Versorgung der abgeklemmten Partien mit Ligaturen.

Die Partienligatur (Massenligatur).

Da dieses das erste Beispiel der gerade in der Gynäkologie häufig gebrauchten Partien- oder Massenligatur ist, müssen wir hier einige Augenblicke Halt machen, um uns mit dieser wichtigen Art der Gewebsunterbindung (im Gegensatz zur Gefäßunterbindung, vgl. S. 13) vertraut zu machen. Die Partienligatur ist überall dort am Platze, wo entweder aus bestimmten Gründen schnell operiert werden muß, oder aber die anatomischen Bedingungen derartige sind, daß eine isolierte Gefäßunterbindung auf große technische Schwierigkeiten stoßen würde. Sie sehen daraus, daß es das Ziel des Operateurs sein muß, nach Möglichkeit die Massenligatur durch die isolierte Unterbindung der Gefäße zu ersetzen. Je größer der ligierte Stumpf ist, um so mehr Gewebe verfällt der Nekrose, um so mehr Resorptionskraft muß dem Organismus nach der Operation zugemutet werden. Andererseits wird die Gefahr des Abgleitens des ligierenden Fadens um so evidenter, je mehr Gewebe er zu umfassen hatte. Hieraus folgen für uns zwei operative Regeln, die wir bei unseren Übungen stets beachten wollen:

1. Die Stümpfe so klein wie möglich zu machen, d. h., das periphere Ende, das über die Ligatur hinausragt und infolgedessen nicht ernährt ist, soviel es angeht, zu kürzen.

2. Durch eine besondere Technik das gefährliche Abgleiten des Fadens unmöglich zu machen.

Statt vieler hierfür angegebener Methoden möchte ich Ihnen nur eine schildern, die ich als Schüler BUMMS gelernt und dann immer geübt habe, eine Methode, die auch in Frankreich vielfach geübt wird. [La double ligature enchaînée = die durchstochene und nach beiden Seiten geknotete Ligatur¹⁾.]

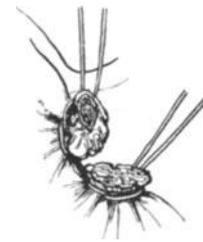


Abb. 87.
Beide Stümpfe sind ligiert.

¹⁾ LEJARS, Chirurgie d'urgence. 6 A. p. 605.

Den ersten Akt dieses für alle weiteren Operationen wichtigen Manövers: die „Umstechung“, sehen Sie in Abb. 85 dargestellt auf der Seite, an der die rechte Klemme liegt. Der uns bekannte HEGARSche Nadelhalter ist mit einer gewöhnlichen dreikantigen Nadel mit einem Catgutfaden (DRONKE Cumol-Catgut Nr. 4) armiert. Die Nadel wird parallel der Klemme einige Millimeter unterhalb derselben durch das Gewebe gestoßen. Nun machen Sie, wie es Ihnen die gleiche Abbildung auf der linken Seite zeigt, eine einfache Schlinge, ziehen dieselbe fest zu und führen das eine Ende des Fadens nach der Seite der Klemmengriffe, das andere um die Klemmenspitze herum, so daß Sie jetzt den Faden auf der anderen Seite des Gewebes knoten können. Dieses Herumführen des Fadens um die Klemme und damit um den Stumpf sehen Sie auf der rechten Seite der nächstfolgenden Abb. 86 dargestellt. — Jetzt wird der Faden geknotet, und während der Operateur fest anzieht, muß der Assistent ganz langsam und vorsichtig die Klemme öffnen, um dem breitgequetschten Stumpf die Möglichkeit zu geben, zusammenzuschnurren, wie Ihnen das die linke Seite derselben Abb. 86 zeigt. So einfach Ihnen diese Manöver bei der Demonstration erscheinen mögen, so müssen sie doch geübt sein, denn auf der exaktesten Ausführung dieser Maßnahmen basiert allein eine absolut sichere Blutstillung. Rekapitulierend besteht also unsere Partienligatur aus folgenden Akten:

1. Die Umstechung (Abb. 85, rechts). Dieselbe macht ein späteres Abgleiten des Fadens unmöglich.
2. Die Schlingenbildung des Fadens (Abb. 85, links). Diese dient demselben Zwecke wie 1.
3. Die Umführung der Fadenenden in der Abb. 86 rechts.
4. Die endgültige Knotenbildung auf der der Umstechung gegenüberliegenden Seite, unter gleichzeitigem vorsichtigem Öffnen der Klemme (Abb. 86 und 87).

Schwierigkeiten und Fehlerquellen bei der Umstechungsligatur.

Beim 1. Akt. Die Umstechung, besonders die Umstechung des peripheren Stumpfes des Ligamentum infundibulo-pelvicum, kann dem Anfänger und in schwierigen Fällen auch dem Geübten Schwierigkeiten bereiten. In den meisten Fällen liegt das daran, daß das Operationsfeld nicht genügend freigelegt ist. Besonders muß man sich durch die Hand des Assistenten, durch ein gutes Speculum oder wenigstens durch einen Seitenhebel (vgl. Abb. 53) das Ligament gut freilegen. Sollte es in einem besonders schwierigen Falle: kurzes Ligament, straffe Bauchdecken, schlechte Narkose, einmal nicht gelingen, die Freilegung des Operationsterrains in gewünschter Weise zu erzielen, kann man auf die Umstechung verzichten und statt dessen die Durchstechung ausführen. Bei der Durchstechung wird — wie schon der Name sagt — die Nadel von der Vorder- oder Hinterfläche etwa in der Mitte des Stumpfes nach der Hinter- bzw. Vorderfläche einfach hindurchgestoßen, und nun läuft der Faden erst um die Klemmenspitze herum und es wird eine Schlinge gebildet, dann wird er um die Klemmengriffe herumgeführt und danach genau wie bei der Umstechungsligatur geknotet. Obgleich die Festigkeit bei dieser Art des Vorgehens eine nicht so große ist, wie bei der zuerst geschilderten Umstechungsligatur, so ist sie doch hinreichend, um ein nachträgliches Abrutschen des Fadens zu vermeiden.

Die Hämatombildung beim Umstechen bzw. beim Durchstechen: Gewöhnlich kann man den Gefäßverlauf — die Arteria ovarica mit dem venösen Plexus pampiniformis (Venae ovaricae s. spermaticae internae) kommen in Frage — an dem Ligamentum infundibulo-pelvicum besonders bei stärkerer Injektion sehen und ihn dann

leicht vermeiden. Durchsticht man die Gefäße, so sieht man mit der Nadelspitze zusammen einen kleinen Blutstrahl heraustreten. Gewöhnlich genügt es jetzt, sich mit der ganzen Unterbindung in der geschilderten Art und Weise etwas zu beeilen und die Ligaturen etwas nach peripherwärts von der Durchstichstelle zu dirigieren, um eine lästige Hämatombildung im Ligament zu vermeiden. Kommt es trotzdem dazu, so

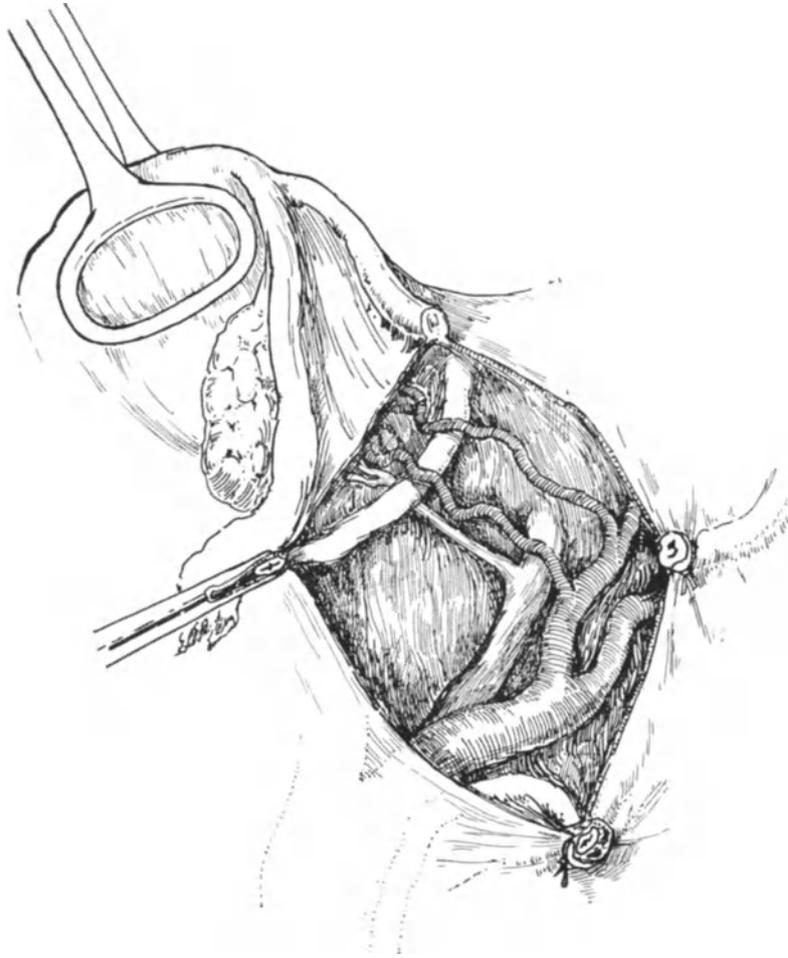


Abb. 88. Beim Anlegen der Klemme an das Ligamentum infundibulo-pelvicum ist der Ureter mitgefaßt und durchschnitten. Man sieht rechts unten am Präparat den durchschnittenen, an seinem sternförmigen Lumen und der dicken Wand deutlich kenntlichen Ureter mitsamt den Vasa ovarica unterbunden. Die andere Schnittfläche liegt in der Klemmenspitze, die — auf der Abbildung links — die Adnexe nach medialwärts und oben hält. (Die Gefäßanomalie: doppelte Uterina, wird gelegentlich der Carcinomoperation noch besonders besprochen werden.)

muß man etwas oberhalb von dem Hämatom nochmals ligieren und den Stumpf dann entsprechend kürzen.

Die Verletzung (Durchschneidung) oder Unterbindung des Ureters: Dieser schwer wieder ganz gutzumachende Operationsfehler läßt sich nur vermeiden, wenn man genau über die Lage des Ureters orientiert ist und wenn man nur unter Leitung des Auges und niemals im Dunkeln bei schlecht freigelegtem Operationsterrain das

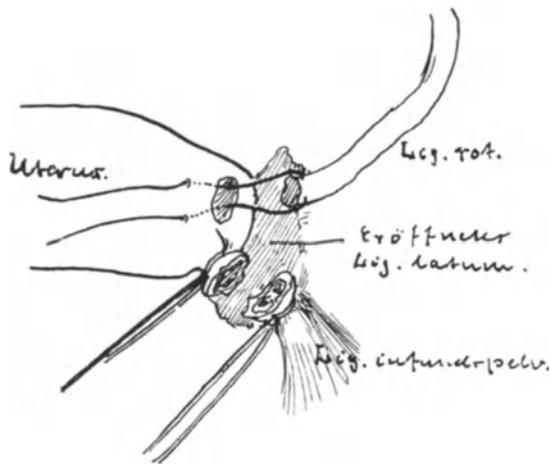


Abb. 89. Implantation des Ligamentum rotundum in die Fundusecke.

ureterica mitsamt dem Ureter zwischen den Klemmenbranchen. Ehe ich es verhindern konnte, war der Ureter durchschnitten. Das Bild war so charakteristisch, daß ich mir das Präparat für meine Sammlung aufgehoben habe; Sie sehen es in Abb. 88 gut dargestellt. Im übrigen verweise ich auf die anatomischen Betrachtungen dieses Kapitels (S. 107 und Abb. 35) und auf die Vorlesung: Verletzungen des Ureters.

Das Ligamentum rotundum ist durchschnitten: Wie ich schon im technischen Teil ausführte, sucht man beim Anlegen der uterinwärts gelegenen Klemme nach Möglichkeit das Ligamentum zu schonen. Hat man dieses jedoch übersehen oder ist man aus technischen Rücksichten genötigt gewesen, dasselbe zu durchschneiden, so kann man es exakter auf folgende Art und Weise wieder in die Uterusecke implantieren.

Man unterbindet zunächst die unterhalb des durchschnittenen Ligamentes in der Klemme gelegene Gewebsmasse mit einer Durchstechungsligatur. Dann führt man einen dünnen Catgutfaden (etwa Nr. 2) durch die Fundusecke des Uterus, durch die vordere Fläche des peripheren Ligamentstumpfes; der Faden erscheint dann an der hinteren Fläche des Ligamentum rotundum und eine Nadel wird nun wieder in den Uterus so eingestochen, daß die Spitze an der zu Beginn des Manövers gewählten Einstichstelle erscheint; es handelt sich also gewissermaßen um eine Matratzennaht, wie wir sie noch des genaueren bei der Behandlung der Hernien kennen lernen werden. Die Abb. 89 zeigt Ihnen genau die eben geschilderten Maßnahmen. Schließlich näht man noch mit 1 oder 2 Catgutknopfnähten das Peritoneum des Ligamentum latum vor und hinter dem Ligamentum rotundum an das Uterusperitoneum fest, und man erhält so eine völlig peritonisierte Wunde und

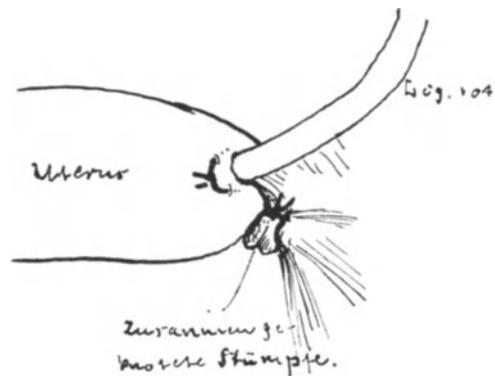


Abb. 90. Das Ligamentum rotundum ist implantiert. Die beiden Stümpfe sind zusammengeknotet.

Ligamentum infundibulo-pelvicum, ohne es wie in Abb. 83 gezeigt, anzuheben, abklemmt und durchschneidet. Mit dem Augenblick, in dem die Klemme richtig liegt und richtig durchschnitten ist, fällt die Gefahr einer Unterbindung fort, wenn man sich daran hält, niemals so weit zu umstechen, wie die Klemmenspitze im Gewebe liegt, vor allen Dingen aber niemals über die Klemmenspitze hinweg das Gewebe zu durchbohren. In einem meiner letzten Operationskurse wurde von einem der Herren das Ligamentum infundibulo-pelvicum zu breit gefaßt. Dadurch lagen außer den Vasa ovarica noch die Plica

bezüglich des runden Mutterbandes nahezu anatomische Verhältnisse (Abb. 90). Ich erinnere Sie daran, daß wir diese Art des Vorgehens als eine besondere Methode der intraperitonealen Verkürzung des Ligamentum rotundum schon auf S. 77 beschrieben haben.

Beim 2. Akt, der Schlingenbildung, sind besondere Schwierigkeiten und Fehlerquellen nicht zu erwähnen.

Beim 3. Akt, der Umführung des Fadens, hat der Ungeübte häufig Schwierigkeiten, den Faden unterhalb der Klemmenspitze anzulegen. Diese Schwierigkeit kann an zweierlei liegen.

1. An schlechter Assistenz: der Assistent drückt die Spitze der Klemme nicht genügend weit aus dem Gewebe heraus.

2. Die Klemmenspitze liegt nicht frei, d. h. der Operateur hat beim Durchschneiden nicht weit genug geschnitten. Diesen Fall sehen Sie in Abb. 85 dargestellt. Man kann sich dann leicht helfen, wenn man mit einem kleinen Schnitt die Klemmenspitze vor der Umlegung des Fadens freilegt. (Abb. 86.)

Beim 4. Akt, der endgültigen Knotenbildung, kann leicht ein höchst unangenehmer Operationsfehler dadurch entstehen, daß der Operateur knotet, ohne daß der Assistent langsam und gleichzeitig die Klemme lockert und abnimmt. Der Fehler besteht dann darin, daß eine solche Ligatur niemals den Anspruch erheben darf, eine sichere Blutstillung zu erzielen. Die Gewebsmassen können nur bei geöffneter Klemme „zusammenschnurren“, sonst liegt die Ligatur lose und es sickert Blut aus den Stümpfen heraus.

Nach Beendigung der Ligaturen, von denen ich nun annehme, daß sie richtig ausgeführt worden sind, kann es noch aus dem Winkel im Ligamentum latum bluten, der sich zwischen den beiden Gewebsligaturen befindet (vgl. Abb. 87). Dann hat man zu weit zwischen den Klemmen die Gewebe durchgeschnitten oder die Klemmen zu weit voneinander gelegt. Eine einfache Durchstechungsligatur im Wundwinkel macht die Gewebe blutrocken und beendet die Operation.

4. Akt der Operation: Die Peritonisierung des Wundgebietes. Handelt es sich, wie in unserem Falle, um eine technisch so leichte Exstirpation, so kann man in der einfachsten Art und Weise die Stümpfe peritonisieren, indem man durch Zusammenknoten der Stumpffäden (vgl. Abb. 89 und 90) die wunden Stumpfflächen aufeinanderlegt. Will man noch ein übriges tun, so kann man über die Stümpfe noch eine seroseröse Lembertnaht herüberlegen oder nach der von mir oft geübten und äußerst einfachen Methode der Invagination (Abb. 114 und 115) verfahren. Schließlich werden wir noch später die besonders von SOLMS empfohlene, sehr brauchbare Deckung der Stümpfe mit der Plica vesicae zu üben haben.

5. Akt: Säuberung des Peritoneums von Blut. Schluß der Bauchwunde. Die Blutmassen werden nach Möglichkeit entfernt, insofern sie nicht schon vor der Operation entfernt sind. Zum Entfernen größerer Blutgerinnsel gebraucht man die Ihnen schon bekannten Bauchservietten, die vor und nach der Operation gezählt werden und mit einem Faden armiert sind. Außerdem verwendet man Tupfer, die am besten aus Gazemull zusammengenäht sind und die in allen Fällen mit einer Kugelzange armiert sind. Die „genähten“ Tupfer haben vor den einfach zusammengebauchten den großen Vorteil, daß sie nicht fasern („fussehn“). Lose Tupfer, d. h. solche, die mit der Hand ohne Kugelzange gebraucht werden, vermeide man gänzlich. Die Gefahr, daß ein solcher unbeabsichtigt in der Bauchhöhle zurückbleibt, ist zu groß. Die Kugelzange als Tupferhalter ziehe ich den ad hoc konstruierten

Instrumenten vor, einmal um das Instrumentarium zu vereinfachen, dann aber auch, weil ich gefunden habe, daß sie besser halten. Von einer zu gründlichen „Toilette“ der Bauchhöhle rate ich Ihnen jedoch ab, da dadurch nur Zeit verloren wird und die Därme allzu sehr in Mitleidenschaft gezogen werden. Wichtig hingegen ist es, stets darauf zu achten, daß der Uterus in Anteflexio liegt, da sonst gerade nach diesen Operationen Verwachsungen des Uterusfundus im DOUGLASSchen Raum auftreten. Liegt der Uterus nicht nach vorn, so wird man durch die eben geschilderte Implantation der Ligamenta rotunda in die Fundusecken besser als durch die Ventrifixur den Uterus in Anteflexionslage zu bringen suchen.

Der Schluß der Bauchwunde erfolgt in der auf S. 62 geschilderten Art und Weise.

Operations-anatomische Betrachtungen.

1. Die Gefäßversorgung: Bevor wir uns nun, meine Damen und Herren, den in operationstechnischer Beziehung schwierigen Fällen der Extrauteringravidität zuwenden, ist es nötig, uns einigermaßen über die Anatomie unseres Gebietes, soweit es den Operateur interessiert, zu informieren.

Es handelt sich hier zum ersten Male bei unseren Operationsübungen um die Exstirpation eines Gewebsbezirkes. Jede Exstirpation ist aber notwendig mit einer Gewebsdurchschneidung, jede Gewebsdurchschneidung mit einer Blutung verbunden. Je weniger blutig aber der Operateur vorgeht, um so einfacher und übersichtlicher bleibt das Operationsterrain; das haben wir in klassischer Weise schon bei der ALEXANDER-ADAMSSchen Operation beobachten können. War die Kenntnis der Anatomie bei den lageverändernden Operationen die notwendige Basis zum Verständnis des gewollten Endeffektes, bei den exstirpierenden Operationen ist sie die unbedingte Voraussetzung, um die folgerichtige Anordnung der Operationsakte richtig zu wählen. Mit anderen Worten: Will man ein Organ exstirpieren, so hat man damit zu beginnen, die Blutzufuhr zu den zu exstirpierenden Geweben abzustellen, d. h. durch das richtige Anlegen von Klemmen und später von Ligaturen endgültig unmöglich zu machen. Es wird keinem Klempner einfallen, eine Reparatur an einem Wasserleitungsrohre vorzunehmen, bevor er den betreffenden zuleitenden Strang abgestellt hat, und wie oft sieht man Operateure so vorgehen, daß sie zunächst alle möglichen Manipulationen in dem Operationsterrain vornehmen, bevor sie die zuleitenden Gefäße versorgt haben. Wer blutig operiert, kann niemals anatomisch operieren, und wer nicht anatomisch vorgeht, der operiert nicht chirurgisch!

Wie interessant und wichtig zugleich die Gefäßverhältnisse an dem eben von uns operierten Gewebsbezirke nicht nur für die oben geübte Operation, sondern auch für alle übrigen an den Tuben und den Ovarien sind, werden Sie aus der Betrachtung der injizierten Präparate Abb. 91 und 92 ersehen. Die Tube und das Ovarium gehören nicht nur ihrer anatomischen Lagerung und ihrem physiologischen Zusammenarbeiten entsprechend, sondern auch ihrer Gefäßversorgung gemäß eng zueinander. Eine operative Separierung beider Organe muß daher auf gewisse anatomische Schwierigkeiten stoßen. Tube und Ovarium erhalten ihren arteriellen Zufluß von zwei räumlich weit voneinander gelegenen Gefäßbezirken: Der eine Zufluß kommt direkt aus der Aorta: die Arteria ovarica, der andere aus der A. hypogastrica: die Arteria uterina. Und zwar sind beide Gefäße hinsichtlich der zuführenden Blutmenge so gleichmäßig beteiligt, daß die dadurch entstehende Anastomose von TESTUT als ein typisches Beispiel einer „Anastomose à plein canal“ bezeichnet ist. Betrachten wir nun den Gefäßverlauf jedes dieser beiden zuführenden Gefäße für sich, so sehen Sie

die Ursprungsquelle der beiden Arteriae ovaricae aus der Aorta, ihre Kreuzungsstelle mit dem Ureter (vor dem sie verlaufen) und ihren parallel dem Ureter gerichteten Verlauf in dem der Kreuzungsstelle folgenden Abschnitt auf unserer anatomischen

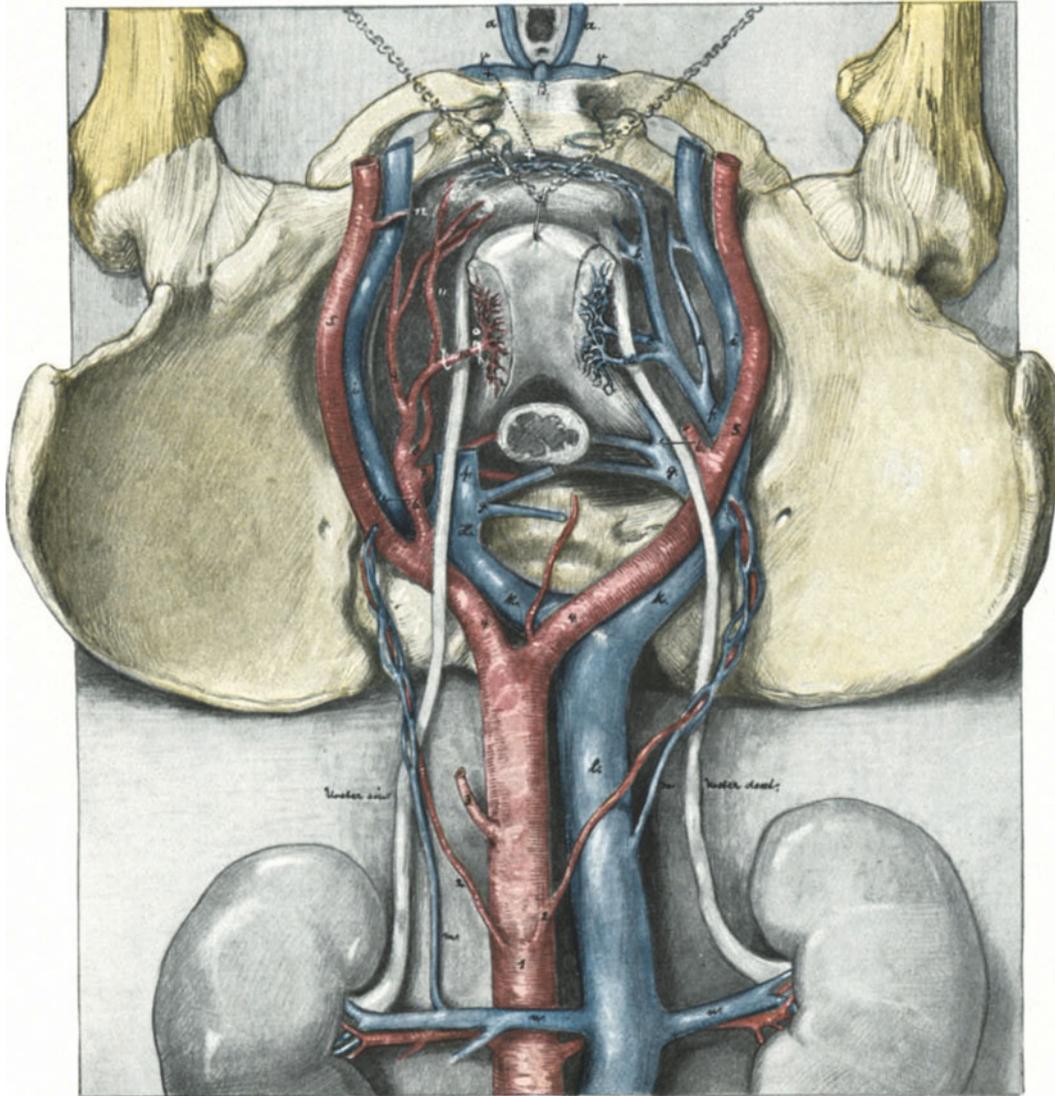


Abb. 91. Übersicht der Arterien (links) und der Venen (rechts) des kleinen Beckens. (Beckenhochlagerung.) Die linke Seite ist nach einem Injektionspräparat meiner Sammlung gezeichnet, die Venen nach einer Abbildung aus dem Atlas von KOWNATZKI (l. c.). Die Adnexe sind entfernt. Das Rectum reseziert, der Uterus mit Muskelhaken nach vorn gezogen.

1. Aorta. 2. Arteria ovarica. 3. Arteria mesenterica inferior. 4. Arteria iliaca communis. 5. Arteria iliaca externa. 6. Arteria iliaca interna. 7. Arteria glutaea inferior. 8. Arteria pudenda communis. 9. Arteria obturatoria. 10. Arteria uterina. 11. Arteria vesicalis superior. 12. Arteria epigastrica inferior. a. Plexus pudendalis. b. Plexus vesico-vaginalis. c. Vena uterina inferior. d. Vena uterina superior (c. und d. vom Plexus utero-vaginalis). e. Vena obturatoria. f. Arteria iliaca interna (KOWNATZKI). g. Arteria iliaca media (KOWNATZKI) vom Plexus haemorrhoidalis. h. Gemeinsamer Stamm von f. und g.: Vena hypogastrica. i. Vena iliaca externa. k. Vena iliaca communis. l. Vena cava. m. Vena ovarica. α Bulbus vestibuli. β Clitoris. γ Crus clitoridis.

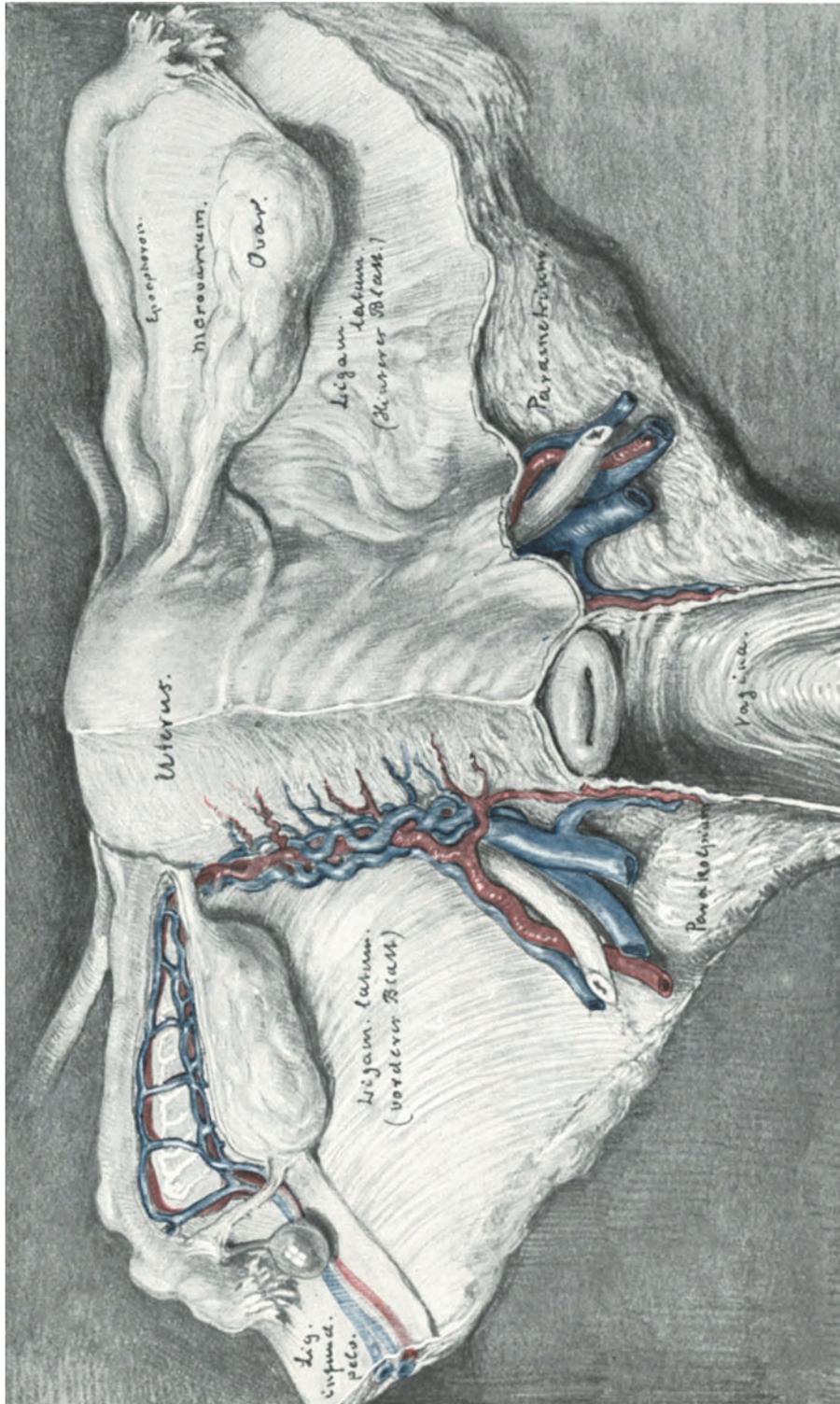


Abb. 92. Die weiblichen Geschlechtsorgane (injiziertes Sammlungspräparat), von hinten gesehen. Man achte auf die Lage des Ureters zu den Gefäßen. Vergleiche den Ureterdurchschnitt mit dem Durchschnitt der Arterien und Venen.

Abb. 91 deutlich dargestellt. Abb. 92 zeigt den weiteren Verlauf: Sie sehen die Eintrittsstelle der Arterie: dicht von einem mehr oder minder entwickelten Venenplexus, dem Plexus pampiliformis umspinnen, verläuft sie in dem Ligamentum infundibulopelvicum (s. L. suspensorium ovarii, Ligament ilio-ovarien, TESTUT). Alsdann gabelt sich die Arteria ovarica in zwei nahezu gleich starke Endäste, einen Ramus tubarius (Artère tubaire externe, TESTUT) und einen Ramus ovaricus. Beide Äste, oder besser gesagt, die zuführende Arteria ovarica liegen vor der, die Tube mit dem Ovarium gewissermaßen in innigen physiologischen Kontakt bringenden, Fimbria ovarica (vgl. Abb. 92). Beide Äste verlaufen zwischen den beiden Blättern des Ligamentum latum, das an der Tube zur Mesosalpinx, beim Ovarium zum Mesovarium wird. Hier anastomosieren beide Gefäße, wie wir schon erwähnt haben, à plein canal mit den entsprechenden Gefäßen aus der Arteria hypogastrica. Und wir wenden uns wieder zur Betrachtung der Abb. 91, um auch die Arteria hypogastrica von ihrem Entstehungsorte bis hierher zu begleiten. Auf der linken Seite unserer in Beckenhoehlagerung gezeichneten Abbildung sehen wir bei 10 die Arteria uterina wie häufig zusammen mit der Arteria umbilicalis als einen gemeinsamen Stamm aus der Arteria hypogastrica entspringen und sich nach der uns noch oft beschäftigenden Kreuzung mit dem Ureter, vor dem sie verläuft, in zwei Äste gabeln. Hier wenden wir uns wiederum zu unserem zweiten anatomischen Präparate (Abb. 92) und sehen dort den Hauptast der Uterina nach aufwärts zum Fundus ziehen (von den Operateuren häufig als Ramus ascendens bezeichnet), den zweiten fast ebenso starken Ast als Ramus cervico-vaginalis nach abwärts (daher Ramus descendens) zur Scheide zu verlaufen. Wir folgen dem Verlauf des zum Fundus ziehenden Hauptastes und sehen ihn sich vor dem Ligamentum ovarii proprium in zwei Endäste gabeln, den Ramus ovaricus (Branche anastomotique à plein canal, TESTUT) und den Ramus tubarius (Artère tubaire interne, TESTUT), die wiederum dicht am Ovarium bzw. der Tube zwischen den Blättern des Mesovariums bzw. des Mesosalpinx verlaufen. Der Kreislauf zwischen Aorta und Arteria hypogastrica ist geschlossen.

Nicht minder wichtig und interessant ist der venöse Abfluß. **Lateralwärts** fließt das Venenblut, dem Verlauf der Arteria ovarica folgend, im Plexus pampiliformis aufwärts, um bald nach der Kreuzung mit dem Ureter (Abb. 91), vor dem es verläuft, sich von dem Verlauf der Arteria ovarica unabhängig zu machen. Der Plexus der rechten Seite vereinigt sich zu einem gemeinsamen Stamme, der Vena ovarica, und mündet in die Vena cava; der Plexus der linken Seite aber verläuft nahezu parallel zur Aorta, um sich in die Vena renalis sinistra in fast senkrechtem Winkel zu ergießen. (Sie erinnern sich, daß diese Verlaufsrichtung als Ursache der Varicenbildung auf der linken Körperseite angesehen wird.)

Medialwärts ergießt sich das Blut von Tube und Ovarium in den Plexus utero-vaginalis und mündet durch zwei (Abb. 91, c, d) oder mehrere Äste (Abb. 92) in die von KOWNATZKI als Vena iliaca media beschriebene Abflußvene (Abb. 91, f), die entweder direkt in die Vena iliaca externa bzw. communis mündet (Abb. 91 rechte Seite) oder aber mit der Vena iliaca interna (KOWNATZKI) sich vereinigt und sich als gemeinsames Gefäßrohr, das dann den Namen Vena hypogastrica führt (Abb. 91 linke Seite H.), in die Vena iliaca communis ergießt.

Erwähnen wir schließlich noch, daß sich in der Mesosalpinx reichliche, schöne Gefäßarkaden zwischen den Vasa tubaria und den Vasa ovarica befinden (Abb. 92), so haben wir das ganze Bild dieses doppelseitig hoch entwickelten Gefäßverlaufes von Tube und Ovarium besprochen.

Für den Operateur ist daraus die Notwendigkeit ersichtlich, bei der Exstirpation von Tube und Ovarium zunächst die von TESTUT als externe (aus den Vasa ovarica stammenden), sodann aber auch die als interne bezeichneten Zu- und Abflüsse zu versorgen. Für den, der das Ligamentum rotundum nicht geschont hat, kommt noch eine Gefäßanastomose in Frage, die zwischen der Arteria epigastrica inferior aus der Arteria iliaca externa und der Arteria uterina durch ihre beiden zum Ligamentum rotundum verlaufenden Äste besteht. (Der aus der Art. uterina kommende Ast wird als Ramus ligamenti teretis, der aus der Art. epigastrica inferior kommende Ast als Art. spermatica externa bezeichnet. Ich führte schon S. 19 [Fußnote] an, daß die Bezeichnung Art. ligamenti rotundi interna aus der Art. uterina und Art. ligamenti rotundi externa aus der Art. epigastrica inferior einfacher und besser verständlich wäre.)

Wir haben gesehen, daß wir bei der V-förmigen Exstirpation von Tube und Ovarium gleichzeitig mit 2 Klemmen und mit 2, höchstens mit 3 (der Winkel-Ligatur)

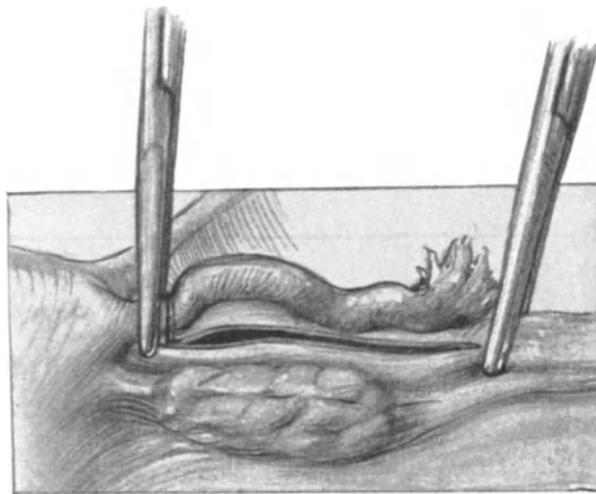


Abb. 93. Vorgehen bei isolierter Exstirpation der Tube. Man sieht im Wundspalt zwischen Ovarium und Tube die beiden Blätter des Ligamentum latum.

Ligaturen auskommen. Wie liegen nun die Verhältnisse in operations-anatomischer Beziehung, wenn wir unter Schonung des Ovariums, wie das v. OLSHAUSEN und WERTH raten, vorgehen?

Hatten wir bei unserem ersten Vorgehen nur die Arteria ovarica und den Endast der Arteria uterina zu versorgen, so müssen wir jetzt von lateralwärts nach medialwärts unterbinden: 1. den Ramus tubarius aus der Art. ovarica; 2. die zahlreichen Anastomosen zwischen dem Ramus tubarius und der Arteria ovarica; 3. den Ramus tubarius aus der Art. uterina. Wir müssen aber auch die bei diesem Vorgehen eröffnete Mesosalpinx der Tube sorgfältig mit fortlaufender oder Catgutknopfnahnt vernähen, und wir bekommen bezüglich der Technik weitaus schwierigere und zeitraubendere Wundverhältnisse. Ein Vergleich der Abb. 93 mit der Abb. 84 illustriert Ihnen das Gesagte. Während wir bei unserem Vorgehen den blutreichsten und daher zu Nachblutungen (zumal zur Zeit der ersten Menstruation post operationem) besonders geneigten Bezirk am Hilus ovarii (vgl. Abb. 92) ausschalten, erhalten wir ihn geflissentlich bei der isolierten Exstirpation der Tube. Gehen wir aber so vor, wie es Ihnen die

Abb. 93 zeigt, so treffen wir sofort auf eine zweite Gefahr: Wir können dann nämlich mit Leichtigkeit — wie ich mich bei meinen Operationsübungen an injizierten Präparaten mehrfach überzeugen konnte — die Tube isoliert exstirpieren, dabei aber gleichzeitig das Ovarium sowohl seines lateralen wie seines medialen Zuflusses berauben. Die auf Abb. 93 am Infundibulum tubae angelegte Klemme darf nicht senkrecht zum Verlauf der Tube, sondern muß ihr parallel gerichtet sein; das Abtragen der Tube von ihrer Mesosalpinx hat isoliert, ebenso wie die Unterbindung des Ramus tubarius internus (aus der Art. uterina), zu erfolgen. Das ist natürlich viel blutreicher und für den Ungeübten schwieriger.

Was will gegenüber diesen Gefahren die einmalige Beobachtung WERTHS sagen, daß nach der Mitexstirpation eines Ovariums das andere atrophisch geworden sei. Im allgemeinen wird das andere Ovarium nicht atrophisch, und wenn wir an die Fälle denken, wo nach doppelseitiger Ovariectomie, wenn nur ganz geringe Reste des Ovariums erhalten bleiben, die Menstruation wieder auftrat, dann werden wir um so weniger Veranlassung haben, von unserer viel einfacheren, schnelleren und blutsicheren Methode abzugehen, es sei denn, daß die Operierte nur über ein Ovarium verfügt.

2. Die Beziehungen des Operationsterrains zu den Nachbarorganen. a) Das Ligamentum infundibulo-pelvicum: Wo immer der Operateur eine Klemme hinlegt, muß er über ihre Lage in anatomischer Hinsicht orientiert sein! Niemals lege man eine Klemme an, wenn Därme in der Nähe sind (Abb. 56 und 57). Die Därme gehören hinter die „Kulissen“ des Bauchtuches, nicht auf die „Bühne“ der Operation! Wer bei schlechter Narkose und vorquellenden Därmen nicht warten kann, der hat es sich selbst zuzuschreiben, wenn erhebliche Verletzungen der Intestina die Operation ins Ungewisse verzögern und den Effekt in Frage stellen. Festina lente! Unsere erste Klemme wird an das Ligamentum infundibulo-pelvicum angelegt und wir werden sehen, welches anatomische Gebilde dort in ihre gefahrdrohende Nähe kommt. Ein Blick auf das Situspräparat (Abb. 35; vgl. auch die anatomische Abb. 91) zeigt Ihnen die Gefahr, in der Sie sich befinden: dicht neben, parallel und medianwärts von dem Ligamentum infundibulo-pelvicum verläuft mehr oder minder deutlich sichtbar, hier (Abb. 35) zu einer ausgesprochenen Plica ureterica entwickelt, der Ureter! So nahe die Gefahr ist, so leicht läßt sie sich vermeiden, wenn wir mit der Hand (Abb. 83) oder mit einer Klemme, die das Fimbrienende der Tube faßt, das Ligamentum infundibulo-pelvicum nach dem Bauchschnitt zu und leicht medialwärts anspannen. Nur wer dieses Anspannen des Ligamentes vergißt und einfach mit der Klemme nach dem Ligamentum infundibulo-pelvicum faßt, klemmt mit diesem auch den Ureter ab und, bemerkt er seinen Irrtum nicht noch rechtzeitig, so durchschneidet er ihn noch vielleicht. Dieses Durchschneiden des Ureters kann aber auch, wie wir bei unseren Übungen bereits gesehen haben (Abb. 88), sich dann ereignen, wenn der Operateur die Branchen seiner Klemme zu weit vorschiebt. Die Klemme soll nur die Vasa ovarica fassen, nichts mehr und nichts weniger! — Andere wichtige Organe, wie unter anderem die Art. iliaca externa, die sich hier ebenfalls unterhalb des hinteren Blattes des Ligamentum latum befinden, werden wir an einer späteren Stelle zu besprechen haben, dort, wo sie in operations-anatomischer Beziehung in Frage kommen.

b) Die Fundusecke des Uterus: Die zweite Klemme, die wir anlegen, liegt, wie Sie wissen, dicht an der Fundusecke des Uterus. Hier stoßen, wie Ihnen die Abb. 35, 91 und 92 zeigen, drei Gebilde nahe zusammen und kommen somit in das Klemmenbereich: 1. Die Tube, 2. vor ihr das Ligamentum rotundum, 3. hinter ihr

das Ligamentum ovarii proprium. Daß man im allgemeinen versuchen soll, beim Abklemmen das Ligamentum rotundum zu schonen, habe ich schon S. 97 erwähnt. Von den Gefäßen, die die Klemme gemeinsam faßt und komprimiert, ist Ihnen auch schon das Wesentliche aus dem Text und der Abb. 92 geläufig; es ist der Endast der Uterina und der Ramus tubarius internus, der ebenfalls aus der Art. uterina stammt. Wer das Ligamentum rotundum mitfaßt, weiß, daß dann noch als drittes Gefäß die Art. ligamenti rotundi interna aus der Art. uterina hinzukommt und erinnert sich, daß dieses Gefäß eine Anastomose der Art. uterina mit der Art. epigastrica inferior vermittelt. Während die hintere Branche unserer Klemme — vorausgesetzt, daß die Därme entfernt und hinter der Bauchserviette zurückgehalten sind — kaum in schädliche Beziehungen zu den Nachbarorganen treten kann (auf der linken Seite käme vielleicht, wie es Ihnen Abb. 35 zeigt, das Rectum in Frage), habe ich Verletzungen der Blase mit den spitzen Zähnchen der vorderen Branche gesehen. Doch kann dieses Ereignis durch ruhige Vorsicht sowohl, wie durch Entleeren der Blase vor der Operation vermieden werden. Voraussetzung auch für das Anlegen dieser Klemme ist es, den Uterusfundus, sei es mit der Hand, sei es mit einem ad hoc durch seinen Fundus gelegten Haltefaden aus dem kleinen Becken herauszuziehen und sich dadurch das Anlegen dieser Klemme zu erleichtern.

c) Der V-förmige Raum zwischen den beiden Klemmen: Das eigentliche Exstirpationsgebiet. Hier liegen drei wichtige Gebilde; wenn wir von unten nach oben gehen: 1. Das Ovarium, 2. die in der Mesosalpinx gelegenen rudimentären Organe und 3. die Tube mit ihren Anhängen. Die ad 1 und 2 in operations-anatomischer Hinsicht wichtigen Fragen werden in der Vorlesung VII über die Operationen an den Ovarien ihre Besprechung finden, für heute interessiert uns besonders die Anatomie der Tube.

Wie bei jeder exstirpierenden Operation ist uns auch bei der Exstirpation der Tube vom operations-anatomischen Gesichtspunkt die Fixation bzw. die Beweglichkeit des Organs von besonderer Wichtigkeit. Je besser beweglich oder, wie man sagt, je besser „gestielt“ ein Organ ist, um so leichter läßt es sich exstirpieren. Die Beweglichkeit der Tuben ist nun eine ganz enorme. In der Schwangerschaft oder bei der Bildung großer Tumoren (Abb. 155) steigen sie weit über die Linea terminalis hinaus, bei Senkungen der Gebärmutter liegen sie tief im DOUGLASSchen Raum. Ihre Befestigung am parietalen Peritoneum, das Ligamentum infundibulo-pelvicum, ist so dehnbar, daß wir sie bei vaginalen Operationen bis tief in die Scheide hineinziehen, oder bei abdominalem Vorgehen leicht bis in den Bauchschnitt verlagern können (Abb. 113). Wir werden jedoch sehen, daß durch pelveoperitonitische Verwachsungen diese Beweglichkeit — so angenehm für den Operateur — nahezu vollständig aufgehoben werden kann (vgl. unsere operations-pathologischen Betrachtungen). Aber nicht nur ihre Beweglichkeit zum parietalen Peritoneum ist eine ganz enorme, sondern auch ihre Motilität zu den Nachbarorganen, zum Uterus und zum Ovarium ist durch die Befestigung an einer eigenen Bauchfellduplikatur, der Mesosalpinx, eine sehr ausgedehnte.

So wird es uns schwer werden, eine als typisch zu bezeichnende Lage der Tube zu beschreiben. Wenn wir diese Beschreibung gleichwohl versuchen, so geschieht es, weil wir zum Verständnis der topographischen Verhältnisse, besonders für die entzündlichen Erkrankungen der Tube und des Ovariums, gewissermaßen einen Normaltiter gebrauchen. Dieser Beschreibung wollen wir unser Situspräparat (Abb. 34) zugrunde legen. Betrachten wir als Operateure den Situs der normalen Adnexe in

Beckenhochlagerung — die einzige Lagerung, die uns bei der Operation überhaupt eine gute Übersicht gestattet —, so müssen wir uns von vornherein klar sein, daß bei dieser Lagerung, proportional der Schwere der Ovarien, eine Verschiebung des Tubensitus nach dorsalwärts erfolgen muß; diese Verschiebung aber ist, wie ein Vergleich unserer Situsbilder mit den gewöhnlich in aufrechter Stellung gezeichneten Situsbildern der anatomischen Atlanten zeigt, eine nur unbedeutende. Bei der Zeichnung unserer Verhältnisse in aufrechter Stellung muß ja überdies eine andere Verlagerung wiederum

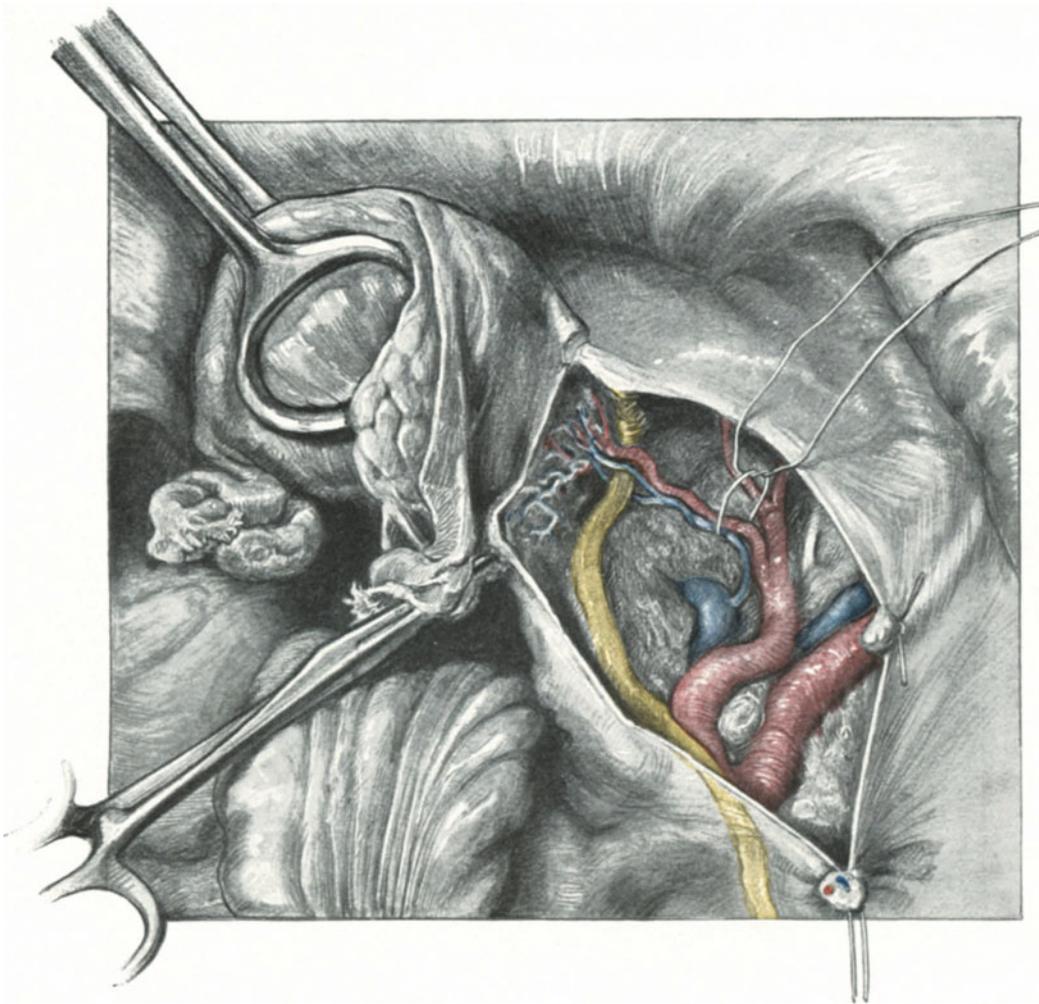


Abb. 94. Die Gebilde unterhalb der Fossa ovarii.

proportional der Schwere der Ovarien bzw. der Dehnbarkeit der Bauchfellduplikaturen erfolgen, nämlich eine Verlagerung in der Richtung nach dem DOUGLASSchen Raum.

Betrachten wir auf unserem Präparat (Abb. 34) zunächst die rechte Seite, so sehen wir, daß wir hier 3 Abschnitte zu unterscheiden haben: 1. die Pars horizontalis; 2. die Pars sagittalis (bei aufrechter Stellung Pars verticalis) und 3. die Pars reflexa descendens und zwischen dieser und der vorherigen die Flexura tubae.

Beziehen wir auf diese lediglich nach dem Verlauf bezeichneten Abschnitte der Tube die anatomische Einteilung des Eileiters, so ist die Pars uterina tubae, die vom Ostium uterinum tubae beginnt und die Uteruswand durchsetzt, überhaupt nicht zu sehen. Die Pars isthmica, der Isthmus tubae, entspricht fast völlig der Pars horizontalis. Die Pars ampullaris tubae, die Ampulla tubae uterina entspricht der Pars sagittalis (verticalis) und einem Teil der Pars reflexa descendens; und schließlich entspricht das Endstück der Tube, das Infundibulum tubae, beginnend am Ostium abdominale tubae und endend am Fransenende der Tube, dem letzten Abschnitt der Pars reflexa descendens (vgl. auch mit dieser Beschreibung die Abb. 92).

Bei normal entwickelter Mesosalpinx deckt dieses das Ovarium so vollständig, daß man den Eierstock erst sehen kann, wenn man die Mesosalpinx nach vorn zurückschlägt (Abb. 62, rechts), bei kurzer Mesosalpinx, oder vergrößertem Ovarium, wie in unserem Präparat Abb. 34, ist ein Teil des Ovariums (links) oder nahezu das ganze Ovarium (rechts) zu sehen.

Die Lage der Tuben zum übrigen Beckenraum läßt sich nur gemeinsam mit der Lage der Ovarien besprechen. Das Ovarium, von der Tube in der geschilderten Art und Weise halbkreisförmig umrankt, liegt in einer flachen Vertiefung der Beckenwand, der Fossa ovarica (WALDEYER). Die Fossa ovarica ist der hintere Teil der dreieckigen Grube, die man als Fossa obturatoria bezeichnet und die oben und vorn von den Vasa iliaca externa, hinten und seitlich medialwärts von dem Ureter und vorn von dem Ligamentum rotundum begrenzt ist. Wenn WALDEYER statt der Vasa iliaca lieber die Arteria umbilicalis als vordere und obere Begrenzung angesehen wissen will, so spricht dagegen in operations-anatomischer Beziehung, daß man diese Arterie erst sehen kann, wenn man sie durch Spaltung des Bauchfellüberzugs freipräpariert (wie bei der erweiterten abdominalen Totalexstirpation, Abb. 94). Außerdem aber kann man auch aus anatomischen Rücksichten lieber auf die A. umbilicalis als Begrenzungslinie der Fossa obturatoria verzichten, da sie häufig als gemeinsamer Stamm mit der Uterina zusammen von der A. hypogastrica so tief entspringt, daß sie gar keinen Winkel mit dem Ureter bildet (Abb. 91 und 94) und somit bei dieser Begrenzung die Fossa obturatoria oben und hinten offen bleibt. Besser würde dann als Begrenzung, wie es Ihnen die soeben bezeichneten Präparate zeigen, die A. hypogastrica + der A. umbilicalis als Begrenzungslinie heranzuziehen sein. Der Operateur aber gebraucht Linien, die ihm ohne vorherige Präparation als Richtlinien dienen können, und dazu eignen sich, wie schon gesagt, die Vasa iliaca externa, meist deutlich durch den Peritonealüberzug kenntlich (vgl. Abb. 5, Taf. II) der Ureter, oft als Plica ureterica prominent, sonst durchscheinend und das Ligamentum rotundum auf das allerbeste. Den hinteren Teil der Fossa obturatoria, also in dem Kreuzungswinkel zwischen Ureter und Vasa iliaca gelegenen, bildet die Fossa ovarica (WALDEYER). Und wiederum wird so durch unsere anatomischen Betrachtungen die enge Nachbarschaft des Ureters mit den Adnexen hervorgehoben. Das Fimbrienende der Tube liegt sehr häufig direkt dem Ureter auf, von diesem nur durch den Peritonealüberzug, die Plica ureterica, getrennt.

Interessant sind bei dieser „Normallage“ noch die Beziehungen zum Skelett (Skeletopie, WALDEYER). Am zweckmäßigsten verwendet man, ebenso wie in der Geburtshilfe (vgl. „das geburtshilfliche Seminar“, zur skeletopischen Lagebestimmung in der Operations-Anatomie die HODGESchen Ebenen, die von HEGAR

und besonders von SELLEHEIM¹⁾ in Deutschland eingeführt wurden. Die erste Ebene ist die „Terminalebene“ FRORIEPS; dieselbe kann man sich leicht durch den vorderen Teil der Linea terminalis gelegt denken, alle Ebenen stehen zu dieser parallel. Die zweite Ebene, die „untere Schoßfugenrandebene“, die dritte Ebene, die „Spinalebene“ und schließlich die vierte Ebene, der „knöchernen Beckenboden“ haben nahezu den gleichen Abstand voneinander, der nach SELLEHEIM und eigenen Messungen ca. 3—4 cm beträgt (Abb. 95).

Außerdem teilt man das Becken in drei vertikal liegende Ebenen, von denen die eine die „Sagittalebene“ darstellt, die beiden anderen aber durch zwei „Seitenebenen“, die man sich durch die Mitte einer von der Spina iliaca anterior superior zur Symphyse gezogenen Linie gelegt zu denken hat [WALDEYER²⁾]. Bei diesem Ebenensystem werden die Tube und das Ovarium von den „Seitenebenen“ getroffen und liegen dicht unterhalb der „Terminalebene“ und über „der unteren Schoßfugenrandebene“. Frontal liegen sie in einer Ebene, die die Mitte des oberen Hüftpfannenrandes (WALDEYER) verbindet. Von den die innere Beckenwand auskleidenden Muskeln liegen ihnen bei der geschilderten Lagerung die Musculi obturatorii interni am nächsten.

Von dieser von uns gewissermaßen nur als Titre angenommenen Normallage kommen alle möglichen Abweichungen vor, ohne daß man alsbald von einer pathologischen Verlagerung der Adnexe sprechen könnte. Für den Geburtshelfer, der gewohnt ist, beim Uterus in der Gravidität, nach der Geburt und im Wochenbett physiologisch die allgrößartigsten Volumzunahmen und Lageverschiebungen zu beobachten, hat bei dem innigen Konnex der Adnexe mit diesem Organ dieses Faktum ja auch durchaus nichts Ungewöhnliches für sich. Daß die Lagerung der Adnexe bei pathologischen Prozessen die allermerkwürdigste sein kann, soll im operationspathologischen Teil noch besonders berücksichtigt werden.

Gleichwohl ist es für den Operateur zweckmäßig, noch einige Lokalisationen der Adnexe, die sich in den Grenzen der Norm befinden, seinem Verständnis näher zu bringen:

WALDEYER unterscheidet 1. eine Tieflage, 2. eine Hochlage und 3. eine Vorderlage der Adnexe.

Die Tieflage, das erste Stadium eines Descensus der Adnexe, kann in vielerlei Momenten seine Ursachen haben:

- | | |
|---|---------------------|
| a) Stärkeres Herabtreten der Ovarien bei dem physiologischen Descensus. | } Primäre Tieflage. |
| | |

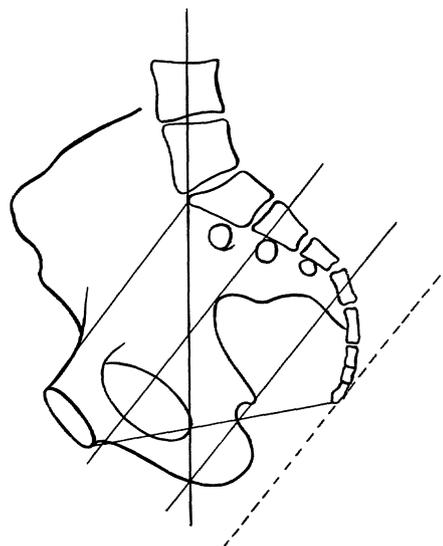


Abb. 95. HODGESche Beckenebene.

¹⁾ Die geburtshilflich-gynäkologische Untersuchung, SPEYER und KALCHER. Freiburg i. Br. und Leipzig 1910.

²⁾ Bei unseren in Abb. 91 dargestellten Bänderbecken beträgt der Abstand von der Spina iliaca anterior superior bis zur Symphyse Mitte 14,5 cm, die Mitte 7,25 cm. Die durch diesen Mittelpunkt senkrecht auf den HODGESchen Ebenen stehende Vertikalebene trifft nahezu genau die Spinae ischiadicae.

- | | | |
|---|---|---------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> b) Erschlaffung der Bauchfeldduplikaturen bei Multiparen. c) Erschlaffung der Bauchfeldduplikaturen bei Gewichtsvermehrung der Adnexe ([Hypertrophie]; pathologische Prozesse können in dieser rein anatomischen Einteilung nicht erwähnt werden). d) Besonderer Tiefstand des Uterus oder eine bestehende Retroflexio. | } | Sekundäre Tieflage. |
|---|---|---------------------|

Die zu b), c) und d) bemerkten Momente sind so außerordentlich häufig, daß sie einer speziellen Besprechung nicht bedürfen. Eine primäre Tieflage ist sehr selten; man kann sie mit großer Wahrscheinlichkeit nur annehmen, wenn es sich um Virgines handelt und die Straffheit der Bauchfeldduplikaturen, sowie das Fehlen der unter b), c) und d) erwähnten Momente eine andere Ätiologie nicht zulassen.

Bei der Tieflage der Tube und des Ovariums finden wir die beiden Organe statt in der Fossa obturatoria (Fossa ovarica) in der tiefer gelegenen Fossa hypogastrica. Die Fossa hypogastrica wird begrenzt vom Ureter nach vorn und von dem lateralen Rande des Os sacrum nach hinten. Subperitoneal liegen die Vasa hypogastrica mit ihren Verzweigungen und den wichtigen Lymphdrüsen, subfascial der Plexus sacralis; den Boden bildet der Musculus piriformis mit den beiden Öffnungen, dem Foramen supra- und infrapiriforme (Abb. 259). Das Foramen ischiadicum minus gehört bereits zur Fossa obturatoria.

Ein gutes Situsbild der Tieflage der Adnexe gibt Ihnen unser Situspräparat (Abb. 35 und der Sagittalschnitt Abb. 107). Während bei der Normallage (Abb. 34) Tube und Ovarium sich oberhalb der Plica ureterica befinden, liegen jetzt, wie Sie ohne weiteres sehen, beide Organe unterhalb des Ureters; auf der rechten Seite liegt die Ampulla tubae direkt dem Rectum auf. Außerdem sehen Sie die kranzförmige Umlagerung des Eierstockes durch die Tube, so daß die Ampulla tubae die Uterusecke links völlig und rechts nahezu berührt. Es handelt sich hier um einen Fall von beweglicher Retroflexio uteri.

Die Hochlage des Ovariums findet man, abgesehen von entzündlichen Prozessen (z. B. Fixation an der Appendix, Abb. 193) und bei Tumoren (Abb. 155) in der Schwangerschaft, im Puerperium und bei ausgesprochenem Infantilismus der Organe. Ein solches Beispiel zeigen Ihnen die rechten Adnexe der Abb. 36. Vor der ausgeführten ALEXANDER-ADAMSSchen Operation überragte ein Teil der Pars ampullaris tubae und ein Stück des lateralen, freien Randes des Ovariums die Terminalebene. Charakteristisch ist die starke, infantile, von W. A. FREUND zuerst beobachtete und mit der Extrauterin gravidität in Zusammenhang gebrachte Schlängelung des Tubenrohres. Auf der linken Seite desselben Präparates sind diese Verhältnisse durch entzündliche Veränderungen, die zu einer breiten Adhäsion mit dem Rectum geführt haben, verwischt.

Die Vorderlage der Tube und des Ovariums, die WALDEYER als die seltenste Lagerung bezeichnet, ist, sofern man bei Laparotomien darauf achtet, besonders auf der linken Seite, nicht so selten. Ein Beispiel hierfür zeigt Ihnen die Abb. 34, bei der die Lagerung offenbar durch die Sinistropositio und Dextrotorsio des Uterus bedingt ist.

Von den Anhängen der Tube sind die Appendices vesiculosae (MORGAGNISCHE Hydriden), die Sie auf einer Reihe von unseren Präparaten sehen, ohne operativ-anatomische Bedeutung. Anders liegt es mit an der Tube nicht selten zu beobachtenden akzessorischen Tuben und Tubenostien. Zwei solche atretische Tubenostien

sehen Sie auf der linken Seite unserer Abb. 35, dicht neben dem Stiel einer MORGAGNI-schen Hydatide sitzen. Graviditäten in einer solchen Nebentube sind möglich und auch beobachtet.

Die Operations-Pathologie der Extrauterin gravidität in ihrer Beziehung zur operativen Technik.

Auf seiner Wanderung vom Eierstock zum Uterus kann das befruchtete Ei an den verschiedensten Stellen seines Weges Halt machen und wir unterscheiden dementsprechend eine Graviditas ovarialis, eine Graviditas fimbriae ovarialis, eine Graviditas ampullaris, eine Graviditas isthmica und eine Graviditas tubaria interstitialis (Abb. 96). Hinzu rechnen müssen wir noch als in operativer Beziehung gleichwertig die Gravidität in einem rudimentären Nebenhorn.

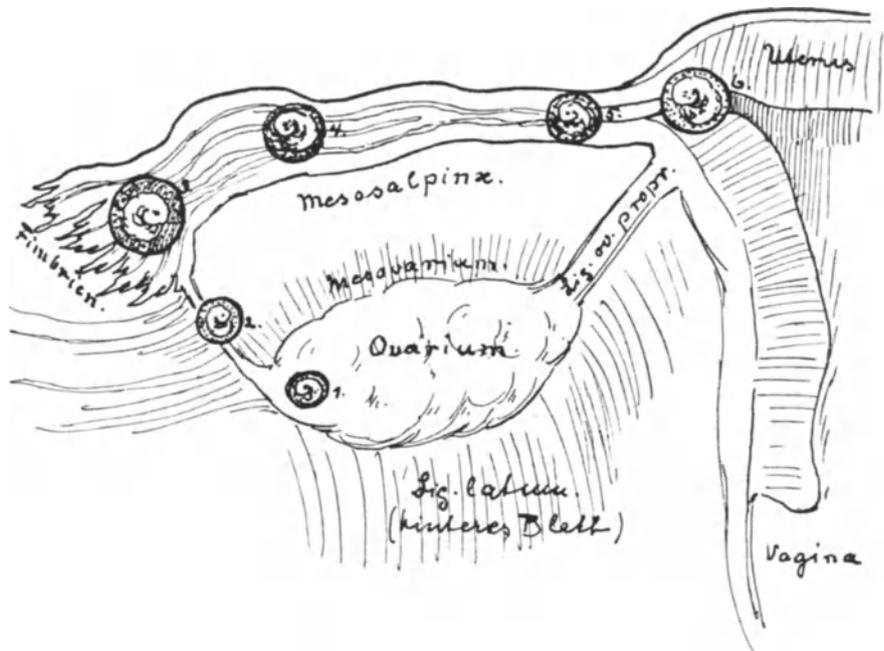


Abb. 96. Die verschiedenen Formen der Extrauterin gravidität.

1. Gr. ovarialis. 2. Gr. fimbriata. 3. Gr. infundibularis. 4. Gr. ampullaris. 5. Gr. isthmica.
6. Gr. interstitialis.

Wir werden sehen, daß diese verschiedenen Arten der Extrauterin gravidität, so interessant sie auch in pathologisch-anatomischer Hinsicht sein mögen, für die operative Technik sich weit einfacher gliedern.

Für uns kommt es nur darauf an, ob die gravide Tube sich leicht von dem Operationsterrain absetzen läßt, oder ob sie durch ihren besonderen Sitz oder durch ihre besondere Entwicklung schwer operabel, d. h. schwer exstirpierbar ist. Was nun die besondere Entwicklungsform anbelangt, so meine ich damit die äußerst seltene intraligamentäre Entwicklung des tubaren Fruchtsackes. Unter Fällen mit besonderem Sitz des tubaren Fruchtsackes verstehe ich diejenigen, in denen das Ei sich in der Pars interstitialis ansiedelt, die Graviditas interstitialis also.

Aber auch die klinischen Ausgänge der Tubargravidität sind hinsichtlich unseres operativen Verhaltens von größter Bedeutung. Die frühe Beendigung der

Tubargravidität, mag sie nun durch inneren Fruchtkapselaufbruch (WERTH), den tubaren Abort, durch die Tubenruptur oder durch ein allmählich sich vergrößerndes Hämatom (Haematocele retrouterina, selten anteuterina in der Fossa paravesicalis) ihr Ende erreichen, ist in operativer Hinsicht viel leichter zu behandeln, wie die selteneren Fälle, in denen die Extrauterinschwangerschaft die zweite Hälfte oder gar das normale Ende erreicht.

Wir werden demnach dem operations-pathologischen Bilde entsprechend unsere operativen Maßnahmen nach folgenden Gesichtspunkten zu disponieren haben.

I. Leicht operabele Fälle.

Die Entwicklung hat in der Tube oder dem Ovarium stattgefunden, und zwar nach der Bauchhöhle zu. Das Ligamentum latum ist nicht beteiligt. Es handelt sich um die



Abb. 97. Situsbild einer Graviditas isthmica mit innerem Fruchtkapselaufbruch und peritubarer Hämatocele.

ersten Monate der Gravidität. Dabei ist die Art der Ruptur oder ob dieselbe noch nicht erfolgt ist, ziemlich gleichgültig. Weit aus die große Mehrzahl der beobachteten Fälle.

II. Schwer operabele Fälle.

1. Die Entwicklung des Fruchtsackes ist zwischen die beiden Blätter des Ligamentum latum erfolgt: Graviditas intraligamentosa.

2. Der Sitz des tubaren Fruchtsackes befindet sich in der Pars interstitialis tubae: Graviditas interstitialis, oder in einem Nebenhorn des Uterus.

3. Die fortgeschrittene Extrauterinschwangerschaft.

In dieser Reihenfolge wollen wir versuchen, uns ein Bild unserer operativen Maßnahmen in technischer Hinsicht zu entwerfen.

Ad I. Die leicht operablen Fälle sind sämtlich nach den auf S. 96 angegebenen Regeln zu behandeln. Abb. 80, 82 und 83 zeigen Ihnen das Bild einer Tubenruptur bei einer Graviditas isthmica, Abb. 97 und 98 das Bild einer Graviditas ampullaris und deren Ausgang durch „inneren Fruchtkapselaufbruch“. Sie sehen bei dem Situspräparat (Abb. 97) die mäßige Vergrößerung des Uterus und vor allem die Bildung einer peritubaren Hämatocele. Besonders starke Blutgerinnsel finden sich am Fimbriende, ein Teil der dem tubaren Fruchtsack aufgelagerten Koagula ist schon im Stadium der Organisation. Abb. 98 zeigt Ihnen das exstirpierte Präparat mit dem Ovarium, das zu erhalten in diesem Falle, abgesehen von den schon geschilderten operationstechnischen Bedenken, hier infolge der Umlagerung mit sich organisierenden Blutkoagulis nicht gut zugänglich wäre. Eine frische Hämatocelenbildung sehen Sie schließlich in Abb. 80 dargestellt, bei der man zunächst sowohl von einer Haematocele

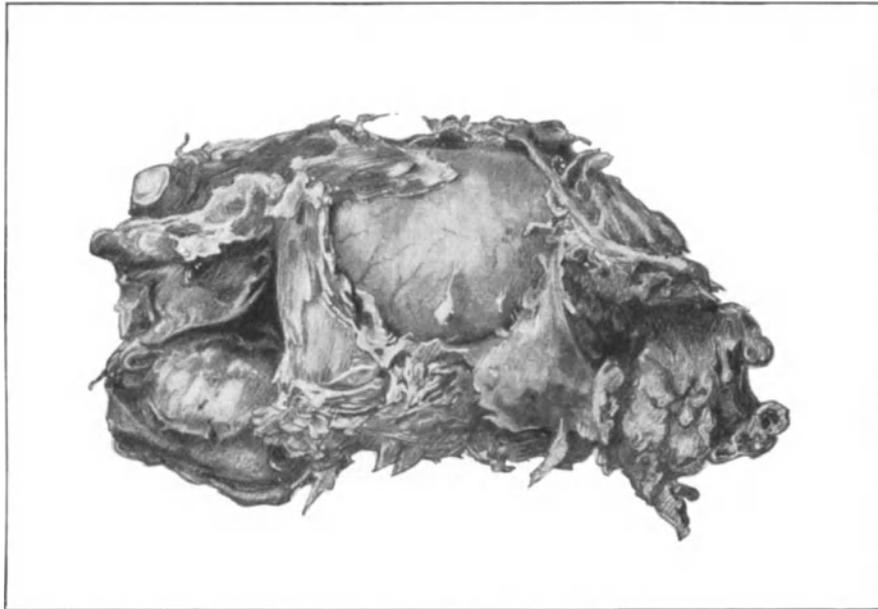


Abb. 98. Das exstirpierte Präparat des in Abb. 97 dargestellten Falles.

retrouterina, wie von einer Haematocele anteuterina sprechen könnte. Sie sehen durch das frische Blut das Ovarium und die rupturierte Tube der rechten Seite hindurchschimmern. Die Darmschlingen schwimmen gewissermaßen auf dem Bluterguß und haben das kleine Becken verlassen. Und schließlich sehen Sie in Abb. 82 das typische Bild einer Haematocele retrouterina im Beginn der Konsolidation. Sie sehen die typische Antepositio des anteflektierten Uterus, in dessen Cavum Sie die Entwicklung einer Decidua beobachten können. Nach dorsalwärts ist das Rectum stark komprimiert. Das Blut in der Hämatocele ist dunkelschwarz, Tube und ausgestoßener Fruchtsack sind auf dem Sagittalschnitt nicht getroffen, an der Wandung beginnt sich bereits Fibrin niederzuschlagen und zu organisieren; die Därme fangen an, durch Verkleben und die Bildung von Pseudomembranen ein schützendes Dach zu bilden. Wir werden auf dieses Präparat noch gelegentlich der vaginalen Behandlung der Extrauterin gravidität zurückzukommen haben. Operiert man einen solchen Fall vom

Abdomen her, was nicht zu empfehlen ist, so hat man natürlich zunächst die Därme mit äußerster Vorsicht abzulösen; lieber etwas von den Membranen des Hämatocelensackes an der Darmserosa lassen als umgekehrt (vgl. auch die Vorlesung über Darmchirurgie). Das Abklemmen, Exstirpieren und Unterbinden geschieht dann in der gleichen, schon vorher (S. 96) beschriebenen Art und Weise.

Ad II. **Die schwer operablen Fälle** bedürfen einer genaueren Besprechung, da sie in nähere Beziehung mit den Nachbarorganen treten und dadurch diese in den Bereich unserer operations-technischen Maßnahmen ziehen; und diese Maßnahmen bauen sich naturgemäß wieder auf veränderten operations-pathologischen Betrachtungen auf.

1. Die *Graviditas intraligamentosa*. Dieses außerordentlich seltene Ereignis werden Sie nach unseren bisherigen anatomischen Betrachtungen leicht verstehen. Wie

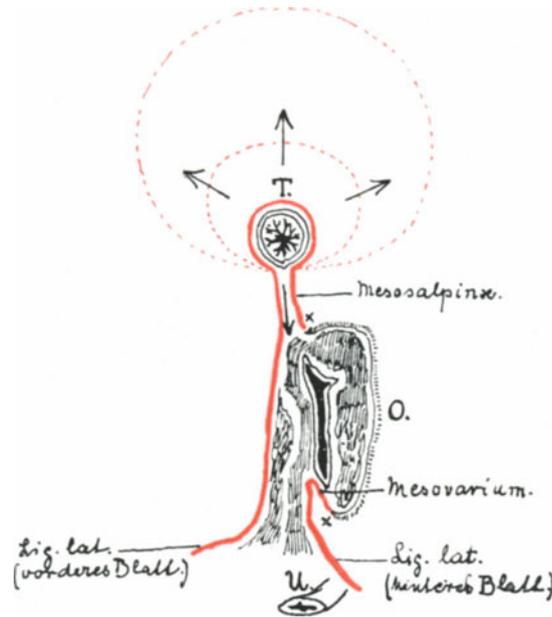


Abb. 99. Schematische Darstellung zum Verständnis des Verhaltens der beiden Blätter des Ligamentum latum zur Tube (T.) und zum Ovarium (O.). Die nach oben gerichteten Pfeile zeigen die Richtung des Wachstums der graviden Tube nach der freien Bauchhöhle, der nach unten gerichtete Pfeil zwischen die Blätter des Ligamentes. Die Strecke zwischen den beiden Kreuzen (x) zeigt die vom Peritoneum nicht überzogene Fläche des Ovariums. U. = Ureter.

Sie wissen, hat die Tube einen freien Teil, der die Hauptmasse ihrer Circumferenz einnimmt, und einen fixierten Teil, in dem das sie überziehende Peritoneum zur Bildung der doppelblättrigen Mesosalpinx zusammenstößt. Entwickelt sich nun das in ihr wachsende Ei in der Richtung nach diesem mesosalpingen Teil weiter, so muß es zunächst die beiden Blätter der Mesosalpinx, alsdann die beiden Blätter des Ligamentum latum auseinanderdrängen. Das kann so weit gehen, daß ihr unterer Pol schließlich die seitliche Seitenwand berührt. Während KÜSTNER das Auftreten der intraligamentären Extrauterin gravidität im allgemeinen in Abrede stellt, hält WERTH trotz des berechtigten Skeptizismus gegen eine Reihe von Fällen ihr Vorkommen aus anatomischen Momenten wohl für möglich, und dieser Ansicht müssen auch wir nach dem Gesagten beipflichten. Andererseits ist es für den Operateur, der ja, wie wir gesehen

und es geübt haben, bei der Operation der Extrauterin gravidität „mit bedächtiger Schnelle“ vorzugehen hat, außerordentlich schwer, eine echte intraligamentäre von einer pseudoligamentären Extrauterin gravidität zu unterscheiden. Die Entstehung der pseudoligamentären Extrauterin gravidität haben wir uns ganz ähnlich zu denken, wie das soeben erwähnte Entstehen des schützenden Daches einer Haematocele retro-uterina. Am besten werden Sie sich die Kompliziertheit dieser Verhältnisse an unseren

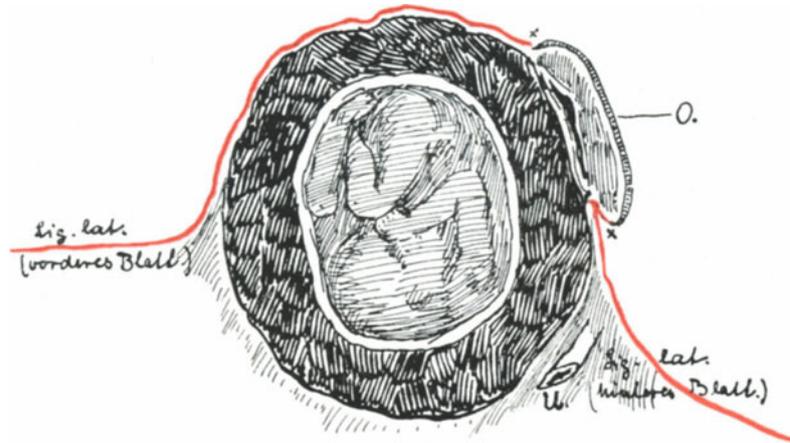


Abb. 100. Mesometrisch (Intraligamentär) entwickelte Tubargravidität. Die Bezeichnungen wie in Abb. 99. Man achte auf den Ureter! (U.).

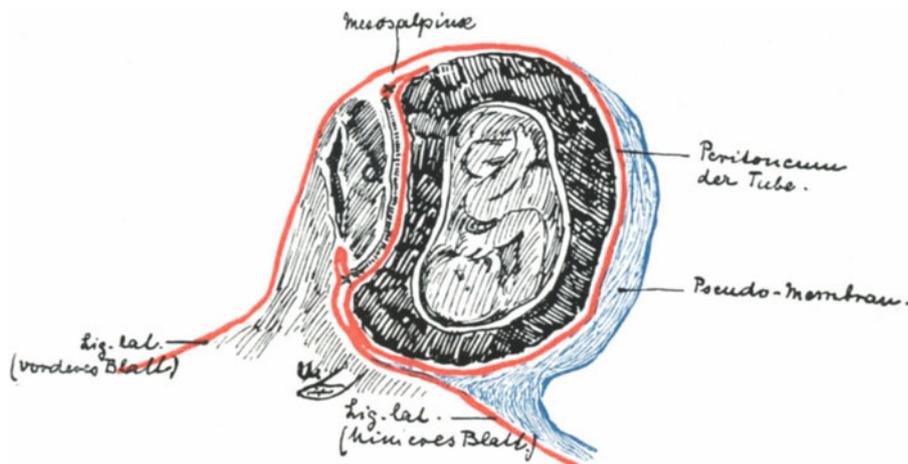


Abb. 101. Pseudointraligamentäre Tubargravidität. Die Pseudomembran, das hintere Blatt des Ligamentes vortäuschend, ist blau gezeichnet. Man verfolge das Peritoneum (rot).

schematischen Skizzen Abb. 99, 100 und 101 klarmachen können. Bei der echten intraligamentären Tubenschwangerschaft ist der aus der Tubenwand gebildete Fruchtsack vorn und hinten von einem serösen Blatte überkleidet, und zwar vorn von dem vorderen, hinten vom hinteren Blatt des Ligamentum latum (Abb. 100). — Bei der pseudointraligamentären Gravidität ist der tubare Fruchtsack in die Fossa hypogastrica (vgl. S. 112) oder noch tiefer in den DOUGLASSchen Raum herabgesunken, ist

dort adhären geworden, wenn es die Tube nicht schon vor der Gravidität war, ist dort gewachsen und hat sich allmählich mit einer Pseudomembran umkleidet. Untersuchen wir nun die einzelnen deckenden Schichten des Fruchtsackes, so finden wir von hinten nach vorn eine pseudomembranöse Haut, dann das Peritoneum des tubaren Fruchtsackes, weiterhin auf der vorderen Seite des Eies die Tubenwand mit ihrem peritonealen Überzug und um die beiden Blätter des Ligamentum latum, die nach oben hin natürlich die beiden Blätter der Mesosalpinx darstellen (Abb. 101). In dem ersten Falle liegt also das Ei zwischen den beiden Blättern (echte intraligamentäre Entwicklung).



Abb. 102. Die Verhältnisse bei der interstitiellen Tubargravidität.

Der Fruchtsack ist nach einem Sammlungspräparat gezeichnet. Die Abbildung modifiziert nach HUGO SIMON. Diss. inaug. De graviditate tubo-uterina. Berlin 1885.

Dementsprechend muß auch der Situs der übrigen wichtigen Nachbarorgane sein. Im ersten Falle sehen Sie den Ureter dicht an dem tubaren Fruchtsack verlaufen; er muß freigelegt werden, wenn wir den Tumor aus dem Peritoneum (dem Ligamentum latum) ausschälen. Im zweiten Falle wird der Ureter nach dem Ausschälen des Tumors aus seinen Pseudomembranen noch vom Peritoneum überkleidet sein. Im ersten Falle muß das Ovarium, seiner natürlichen Lage entsprechend, der Hinterseite des tubaren Fruchtsackes aufliegen, wenn auch das Ligamentum ovarii proprium gedehnt und der Eierstock selbst durch den Druck des wachsenden Eies atrophisch geworden sein kann;

im zweiten Falle wird der Eierstock im allgemeinen zwischen den beiden Lamellen des Ligamentes, die die Vorderwand der Geschwulst bilden, und dem tubaren Fruchtsack

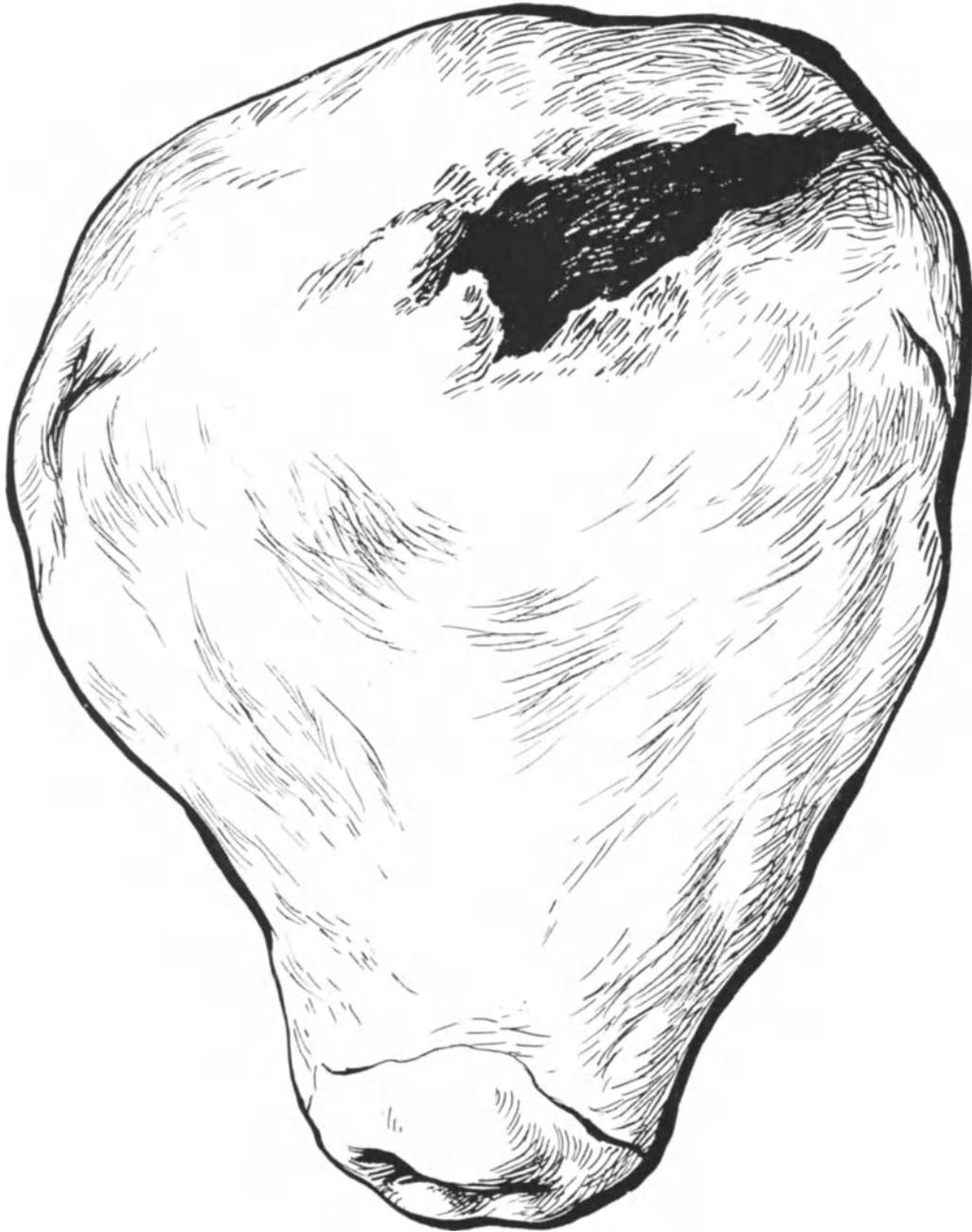


Abb. 103. Seltener Fall einer Fundusruptur.
Totalexstirpierter Uterus. Aus LIEPMANN: Das Geburtshilfliche Seminar. 3. Aufl.

gelegen sein müssen, wie Ihnen besser als viele Worte unsere beiden Skizzen zeigen. Sie werden sich aber ohne weiteres denken können, daß man alle diese Momente bei der Operation nicht sehen, also die echte von der vorgetäuschten intraligamentären

Gravidität nicht zu unterscheiden in der Lage sein wird. Nach der Operation aber sind die meisten derartigen, schwer zu exstirpierenden Präparate meist so gedrückt und verletzt, daß auch der Geübte oft zu keinem sicheren Resultate kommen kann. Nur wenn die geschilderten Momente Berücksichtigung gefunden haben, kann man somit an eine echte, intraligamentäre Extrauterin gravidität glauben.

Die operative Technik dieser schwierigen Operation deckt sich nun fast völlig mit der Technik der intraligamentären Ovarialtumoren und verweise ich dabei auf die Vorlesung VII. Wichtig ist, daß man gerade bei dieser seltenen Form, bei der das Ligamentum rotundum häufig aus technischen Rücksichten nicht geschont werden kann, daran denkt, daß sich in ihm eine wichtige Gefäßanastomose zwischen A. uterina und A. epigastrica inferior befindet. Man klemmt es also zweckmäßig bei Beginn der Operation an seinem uterinen und inguinalen Ende ab, so daß man zu Anfang der Operation statt zwei, vier Klemmen anzulegen hat.

2. Die Graviditas interstitialis und die Nebenhornschwangerschaft. Diese beiden ebenfalls äußerst seltenen Formen gehören in operations-pathologischem Sinne zusammen, da sie beide zum Uterus in engere anatomische Beziehung treten, und somit die Operation an den Adnexen gleichzeitig zu einer Operation an dem Uterus erweitert werden muß.

a) Die Graviditas interstitialis. Auch diese Form der Tubenschwangerschaft ist so selten, daß ein Forscher wie WERTH niemals eine solche zu operieren in der Lage war. Ihr Entwicklungsort wird Ihnen aus der Abb. 96 ohne weiteres verständlich sein. Ein Vergleich dieser Abbildung mit der nebenstehenden Abb. 102 wird Ihnen sodann die Beteiligung der Uteruswand an der Fruchtkapsel zeigen.

Sie sehen ohne weiteres aus diesen beiden Abbildungen, daß in operativ-technischer Hinsicht eine partielle oder totale Exstirpation des Uterus notwendig werden muß, und ich verweise Sie daher auf die betreffenden Vorlesungen: Konservative Myomoperationen, die einfache Totalexstirpation und die supravaginale Amputation des Uterus. Wer konservativ vorgehen will und dabei mit der oft schwierigen Blutstillung zurecht kommt, hat daran zu denken, daß die Exstirpationsstelle des Uterus für spätere Geburten einen Locus minoris resistentiae darstellt und leicht zu einer Fundusruptur Veranlassung geben kann, und deshalb an die Operation die Tubensterilisation (siehe S. 122, Abb. 104) anzuschließen. Ein Beispiel einer solchen Fundusruptur intra partum zeigt Ihnen die Abb. 103 ¹⁾. In dem einzigen Fall, den ich von interstitieller Gravidität zu operieren hatte, exstirpierte ich den Uterus supravaginal.

b) Die Nebenhornschwangerschaft. Die Anatomie der Nebenhornschwangerschaft würde uns in das interessante Gebiet der Mißbildungen des Uterus führen. In operations-pathologischer Hinsicht aber können wir uns kürzer fassen. Besteht zwischen Nebenhorn und Uterus eine breitbasige Verbindung, so sind in operativ-technischer Hinsicht die Verhältnisse die gleichen, wie bei der eben beschriebenen interstitiellen Gravidität; ist die Verbindung dünn und lang ausgezogen, die Mitbeteiligung des Uterus also als unwesentlich anzusehen, dann unterscheidet sich die Exstirpation des graviden Nebenhorns in nichts von der Exstirpation der graviden Tube, wie wir sie eingangs beschrieben haben. Auf anatomische Betrachtungen verzichte ich um so eher, als uns eigene Erfahrungen und Präparate nicht zur Verfügung stehen.

3. Die fortgeschrittene Extrauterin gravidität. Auch hier ist es unmöglich, Ihnen strikte, nach Akten geordnete operative Ratschläge zu erteilen. Als allgemeine

¹⁾ Näheres über diesen Fall siehe in meinem Geburtshilflichen Seminar. Derselbe Verlag. S. 206.

Regel kann für den in allen Teilen der Bauchchirurgie geübten Operateur gelten, daß bei lebendem Kinde zunächst die Extraktion dieses aus dem Fruchtsack, alsdann die Exstirpation des Fruchtsackes mitsamt der Placenta das Erstrebenswerte ist. Bei abgestorbenem Kinde wird man ohne vorherige Eröffnung den Fruchtsack zu exstirpieren suchen. Daß derselbe mit allen Organen des kleinen Beckens, mit den Därmen, mit den benachbarten Arterien (Arteriae vaginales, vesicales, Arteria haemorrhoidalis sup. et media, Art. sacralis media, mit Ästen der Mesenterica inferior und der Art. ileo-colica [v. HERFF]) in Zusammenhang stehen kann, ist wohl leicht verständlich. Außerdem aber drohen noch gefährlicher als die Arterien die zahlreichen hierher gehörigen Venenplexus. Es gibt wohl kaum eine Operation, die schwieriger, atypischer und aufregender ist: diese und eine Operation bei riesigen Echinococcusgeschwülsten und bestehender Gravidität sind mir immer als die schwersten operativen Eingriffe erschienen, die ich gesehen habe. Hier Ihnen gewisse Vorschläge betreffs der Blutstillung, des Operationsganges und der Drainage zu machen, wäre ein müßiges Beginnen. Den Fruchtsack zurückzulassen, ist ein unmodernes, chirurgisch falsches und gefährliches Vorgehen. Nach SITZNER beträgt dabei die Mortalität 42,8% gegenüber 12,5% bei radikalem Vorgehen.

Über das operations-pathologische Bild am Schluß der Operation ist wenig zu sagen. Im allgemeinen wird durch das Zusammenziehen der Stümpfe der Uterus zunächst eine leichte Lageveränderung aufweisen: Ist an den rechten Adnexen operiert, so wird er in eine leichte Dextropositio und Dextrotorsio, ist an den linken Adnexen operiert, in eine leichte Sinistropositio und Sinistrotorsio gelangen. Bei dem Ihnen ja schon bekannten Dehnungsgrad der Bauchfellduplikaturen wird sich diese Lageveränderung bei primärem Heilungsverlauf alsbald zurückbilden. Bei den komplizierteren Operationen ist das postoperative Bild unter den genannten Vorlesungen einzusehen.

Die Exstirpation der Tuben bei Tumorbildung.

Die Exstirpation der Tuben bei Tumoren bietet uns in operativ-technischer Hinsicht nichts Neues. Handelt es sich um maligne Tumoren, so wird natürlich der gesamte Geschlechtsapparat mit entfernt werden und wir kommen damit auf die operative Entfernung des Uterus (vgl. die betreffende Vorlesung). Die entzündlichen Veränderungen der Tube sind in operativ-technischer Hinsicht ein so interessantes Kapitel, daß wir diese besonders besprechen wollen. Die Besprechung aber gerade dieser Erkrankungen, deren operative Therapie eine sehr schwierige ist, muß aus technischen Rücksichten erst dann stattfinden, wenn Sie mit der Uteruschirurgie völlig vertraut sind.

Die Tubensterilisation.

Auf die Schwierigkeit der Indikationsstellung bei dieser Operation haben wir nicht einzugehen. Dieselbe kommt, wie wir schon S. 120 kurz erwähnen konnten, nur dann in Frage, wenn eine Gravidität die Gesundheit und das Leben der Frau schwer gefährden könnte. Sie kann somit bei allen Operationen, die die Gebärmutterhöhle eröffnen oder so verlagern, daß eine nachfolgende Gravidität zu schweren Kollisionen führen könnte, z. B. bei der Interpositio uteri nach SCHAUTA-WERTHEIM zur Notwendigkeit werden. Außerdem käme sie bei schweren Tuberkulosen und Herzfehlern in gewissen Fällen in Frage. Jedenfalls müssen Sie über ihre technischen Besonderheiten orientiert sein.

Die Tubensterilisation bezweckt, die Tuben für die Geschlechtsprodukte, Ovula und Spermatozoen, unwegsam zu machen. Die beste Methode müßte diejenige sein, die das in operativ einfacher Weise, und zwar so erreicht, daß die Möglichkeit besteht, diese Unwegsamkeit, wenn die zur Sterilisation drängenden Momente (Tuberkulose) wieder fortfallen sollten, wieder gangbar zu machen.

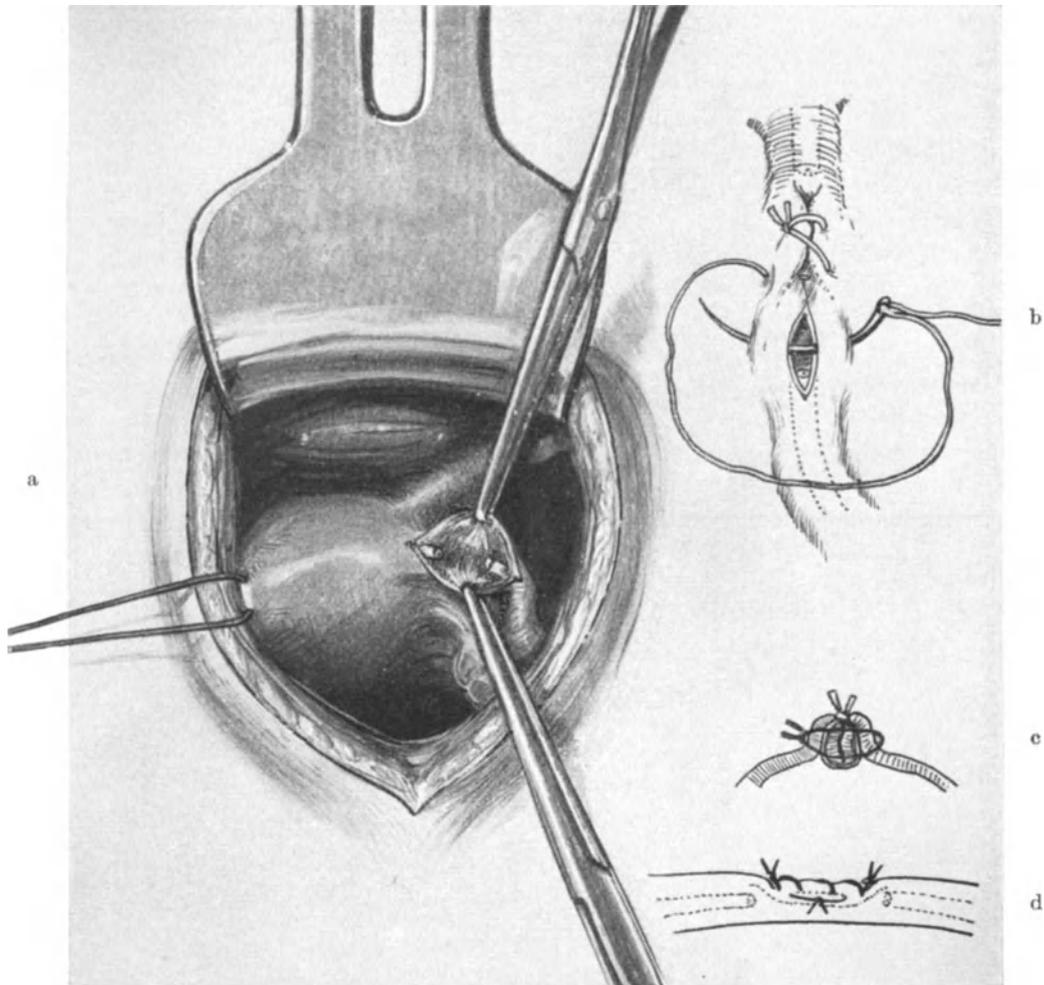


Abb. 104. Die Tubensterilisation.

Die Technik der Tubensterilisation¹⁾.

Vorbereitung: Die gleichen Vorbereitungen wie zu jeder Laparotomie werden getroffen, falls nicht überhaupt die Operation als eine Nebenoperation bei einer aus anderen Gründen ausgeführten Laparotomie ihre Anwendung findet.

1. Akt: Die Laparotomie. Wird die Operation ad hoc unternommen, so kommt man völlig mit dem Aponeurosenschnitt nach PFANNENSTIEL oder dem Tuberculum-schnitt aus. Ist die Operation nur eine Nebenoperation, so richtet sich die Schnittführung selbstverständlich nach der Hauptoperation.

¹⁾ Vgl. auch das Geburtshilfliche Seminar. S. 78.

2. Akt: Einstellen der Tube in das Operationsterrain. Ein dem Laparotomieschnitt entsprechend kleines Speculum entfaltet die Bauchwunde (Abb. 104a). Zeige- und Mittelfinger der linken Hand gehen in das kleine Becken, tasten sich den Uterusfundus ab und ziehen ihn — so wie man ein Füßchen bei der BRAXTON-HICKS-Wendung erfaßt — in die Bauchwunde. Da man mit den Fingern leicht an dem glatten Uterusfundus abgleitet, so faßt man die Gebärmutter sicherer an der Tubenecke. Jetzt wird ein Catgutfaden (Nr. 4) durch die Uterusfunduswand hindurchgelegt, mit einer Klemme armiert und dient als Haltefaden, mittels dessen man den Uterus ohne Verletzung leicht nach rechts und links, nach vorn und hinten bewegen kann, ohne das Operations-terrain zu bedecken. Ein Bauchtuch ist, wenn man an gesunden Tuben operiert und richtig, d. h. blutleer vorgeht, unnötig.

3. Akt: Die Sterilisation und Naht der Tube. Jetzt zieht man den Uterus stark nach links (Abb. 104a) und macht mit einem feinen Skalpell einen, den Peritonealüberzug der Tube spaltenden Längsschnitt in der Richtung des Tubenverlaufes. Der Längsschnitt ist etwa 1,5 cm lang und verläuft von der Tubenecke am Fundus beginnend über den Anfangsteil der Pars isthmica. Zwei KOCHERSche Klemmen fassen jetzt jeden peritonealen Schnitttrand, vorn und hinten (Abb. 104a). Mit einer dritten geschlossenen Klemme, mit dem Skalpellgriff oder der geschlossenen COOPERSchen Schere wird jetzt allseitig das Tubenrohr von seinem Peritonealüberzug und von der Ansatzstelle der Mesosalpinx stumpf losgeschält, so daß es nackt vor uns liegt. Von diesem nackten Tubenrohr wird innerhalb des Schnittes ein etwa 1 cm langes Stück reseziert. Der Hauptstamm der Arteria tubaria verläuft bekanntlich (vgl. Abb. 92 und Text S. 102ff.) unterhalb unseres Ausschälungsgebietes (Abb. 104a). Wir resezieren also nach dieser Methode, ohne im geringsten die Blutzufuhr des zentralen bzw. peripheren Tubenstumpfes zu verändern.

Bei der nun folgenden Naht, die als besonderer Akt der Sterilisationsoperation anzusehen ist, da sie selbst ein Moment der Sterilisation darstellt, haben wir zwei Zwecke zu verfolgen: 1. Die Blutstillung der Stümpfe ohne besondere Gewebsnekrosen und Verschluß verursachende Ligaturen. 2. Eine sichere Unterbrechung des Tubenkanals.

Beides erreichen wir in folgender Art und Weise. Mit einer dünnen, runden (Abb. 104b) (nicht dreikantigen, z. B. Abb. 64, 65, 85) Nadel machen wir eine Art Lembertnaht, deren Technik in Abb. 104b, besser in Abb. 199, dargestellt ist; ob man fortlaufend, wie in unserer Darstellung, oder mit Knopfnähten nähen will, ist gleichgültig. Als Nahtmaterial nehme ich feine Seide, die schmiegsamer ist als selbst das dünnste Catgut (Nr. 00). Durch dieses Vorgehen müssen sich die Schnittländer in dem Exstirpationskanal umkrepeln, so daß Serosa an Serosa liegend ihn verschließen. Außerdem lege ich noch eine Art Matratzennaht von vorn nach hinten durch den so geschaffenen Serosastrang, wie Sie in Abb. 104c und 104d es deutlich dargestellt sehen. So wird unser Ziel erreicht, die minimale nur aus kleinsten Ästchen der Art. tubaria mögliche Blutung durch Überdecken mit Peritoneum gestillt, der Kanal aber durch ein festes, lumenloses, sofort verklebendes Verbindungsstück unwegsam gemacht.

4. und 5. Akt auf der anderen Seite in gleicher Weise wie der soeben beschriebene 2. und 3. Akt.

Eine operations-pathologische Veränderung kann bei diesem Vorgehen nicht eintreten. Die Wunde ist gut peritonisiert, eine Verkürzung ist nicht erfolgt. Wir werden sehen, daß diese Operation in gleicher Weise auch vaginal ausführbar ist.

Ebenso kann man diese Methode gelegentlich gleichzeitig mit einer ALEXANDER-ADAMSSchen Operation oder mit meiner Methode des Tuberculumschnittes kombinieren. Nur muß man sich hüten, mit Instrumenten, ohne Leitung des Auges die Tube vorzuziehen, sonst kann es passieren, daß man statt der Tube Darm faßt. Geschieht das mit einer scharfen Klemme und wird nicht bemerkt, so kann es, wie ich mich eines Falles erinnere, zur Darmperforation führen. Man geht also am besten so vor, daß man zunächst das eine Band freilegt, den Peritonealkegel eröffnet, das Band so weit vorzieht, daß man mittels eines kleinen Mastdarmspeculums die Fundusecke sehen und die Tube nun leicht unter Leitung des Auges mit einer stumpfen Klemme vorziehen kann. Ein „Herausrollen“ mit den Fingern, wie es KRÖNIG und DÖDERLEIN empfehlen, ist für den Ungeübten weit schwieriger. Alle diese schwierigen Manipulationen fallen beim Tuberculumschnitt fort. Hier werden einfach unter Leitung des Auges nach Eröffnung des Peritoneums die eben geschilderten Maßnahmen vorgenommen werden. Haben Sie die Tube aber in den Leistenkanal verlagert, dann verfahren Sie auch genau in der gleichen Art und Weise,

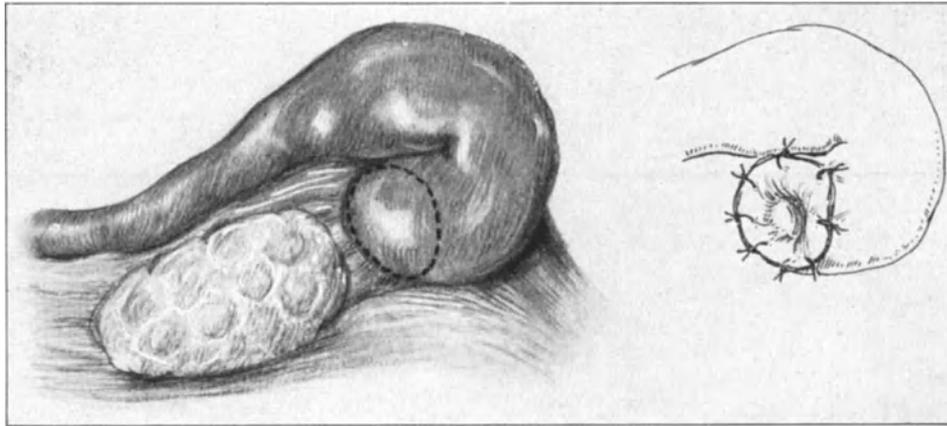


Abb. 105 u. 106. Die Salpingostomie.

wie wir es soeben geübt haben. Nach der Resektion der einen Seite wird das Band nicht sofort fixiert, da wir sonst beim Vorziehen der Tube auf der anderen Seite auf Schwierigkeiten stoßen, sondern mit einer Klemme am Ende armiert. Die Wunde wird provisorisch mit Gazemull bedeckt und die andere Seite nun in der analogen Weise behandelt.

Andere Methoden: Die Methode FRORIEPS, durch Anätzen des uterinen Ostiums vom Uterus her, hat wohl nur historisches Interesse. Ferner sind alle Methoden, die in einer einfachen Unterbindung, Durchschneidung, ja selbst in dem einfachen Resezieren und Abbinden der Tube bestehen, als unsicher zu verwerfen. ZWEIFEL, FRITSCH, KÜSTNER u. a. m. haben danach erneute Schwangerschaft eintreten sehen. Die Methode MENGES, bei Gelegenheit der ALEXANDER-ADAMSSchen Operation oder bei Gelegenheit der Vaginifixur den zentralen Stumpf in die Operationswunde einzunähen, übertrifft die von uns geübte Methode nicht an Sicherheit, steht ihr aber, wie ich nicht mehr detailliert zu beschreiben brauche, in operations-anatomischem Sinne nach. Die Tuben gehören in die Fossa ovarica, nicht in den Leistenring oder in die Plica. Außerdem ist es notwendig, stets den möglichst zentralen Teil der Tube zu reseziieren, da sonst leicht in diesen durch Retention hydrosalpinx-ähnliche Erweiterungen ein-

treten können. Die Einpflanzung der Stumpfen in das Ligamentum latum, wie es BRAUN-FERNWALD tut, kommt unserer Methode sehr nahe, nur ist auch hierbei, wie KRÖNIG und DÖDERLEIN mit Recht ausführen, ein Zurückrutschen in die Bauchhöhle denkbar.

Über die Methoden durch Abschluß des Ovariums Sterilität zu erzielen, siehe den nächsten Abschnitt: Operationen an den Ovarien.

Die Salpingostomie.

Die Salpingostomie, die ihren Namen von SKUTSCH hat (1889), wurde schon vorher von SCHRÖDER, WALLACE und MARTIN ausgeführt. Ihr Name sagt Ihnen ihren Zweck, die Abb. 105 und 106 zeigen Ihnen die einfache Technik der Operation. So einfach die Operation erscheinen mag, so sind doch tödliche Ausgänge in der Literatur bekannt, und ich besinne mich selbst auf einen Fall, wo ich bei Ausführung meiner Dreitupferprobe (vgl. Tabellen zur Dreitupferprobe, Hirschwald, 1909) aus der eröffneten Tube Streptocokken züchten konnte. Außerdem dürfen wir nie vergessen, daß die Momente, die zum Verschuß der Tuben geführt haben, auch eine Veränderung des Tubeninneren bedingen mußten. Also die Aussichten auf Konzeption sind auch nach der Eröffnung des Infundibulums äußerst geringe. Nur wenige Fälle von nachheriger Konzeption sind in der Literatur beschrieben. GERSUNY und KÜSTNER nähten dann noch das Ovarium in das Infundibulum ein, haben aber auch, wie das im pathologisch-anatomischen Bilde der Grundkrankheit begründet ist, nicht über große Erfolge zu berichten.

Wir haben diese Operation nur der Vollständigkeit halber erwähnt.

Siebente Vorlesung.

Operationen an den Ovarien.

Es gibt in der menschlichen Anatomie kaum ein Organ, das so vielseitigen pathologischen Affektionen unterworfen ist, wie das Ovarium. Dementsprechend sind auch die Operationen an den Eierstöcken außerordentlich häufig und Sie werden sehen, daß sie in technischer Hinsicht von der einfachsten Bauchhöhlenoperation, die wir kennen, der Exstirpation einer gestielten nicht verwachsenen Ovarialgeschwulst, bis zur schwierigsten Exstirpation des gesamten Geschlechtsapparates bei maligner Entartung und zahlreichen Adhäsionen mit der Umgebung alle nur möglichen Varianten darbieten.

Bei dieser Vielgestaltigkeit der Erscheinungsform müssen wir uns zunächst eine Einteilung des Gebietes überlegen, die unseren operativ-technischen Ansprüchen gerecht wird.

Die Besprechung der Ovarialgravidität haben wir, soweit sie uns als Operateure interessiert, schon in der vorhergehenden Vorlesung besprochen. Die entzündlichen Erkrankungen der Ovarien werden wir gemeinsam mit den entzündlichen Erkrankungen der Tuben erst in der XII. Vorlesung nach der Kenntnis der Uteruschirurgie üben können; die Hernien des Ovariums werden in der Vorlesung über Hernien ihre Erledigung finden, und nur die Besprechung des Descensus ovarii, obgleich auch er

schon bei den Lageveränderungen der Tube mitberücksichtigt wurde, muß seiner besonderen und in operativer Hinsicht wichtigen Eigenart wegen einer nochmaligen kurzen Betrachtung unterworfen werden.

Die Einteilung der Pathologie des Ovariums nach operationstechnischen Gesichtspunkten.

- I. Die Operation bei primärem Descensus ovarii. Die Ovariopexie.
(Bem.: Die Operationen bei sekundärem Descensus durch Lageveränderungen des Uterus fallen meist mit der Korrektur dieser, siehe Vorlesung II und folgende, zusammen.)
- II. Operationen zum Abschluß der Ovarien zwecks Herbeiführung der Sterilität.
- III. Die partielle Resektion des Ovariums und die Oophorotomie.
 1. Beim Haematoma ovarii.
 2. Bei kleinen Retentionscysten.
 - a) Follikelcysten.
 - b) Corpus luteum-Cysten.
 3. Bei Oophoritis chronica.
 4. Bei Dermoidcysten und Fibromen.
- IV. Die exstirpierenden Operationen an den Ovarien und Parovarien.
 1. Exstirpation von cystischen Tumoren mit Erhaltung des Ovariums: Parovarialcysten.
 2. Die Totalexstirpation des Ovariums (ohne Fortnahme der Tube; Kastration).
 3. Die Totalexstirpation des Ovariums (mit gleichzeitiger Exstirpation der zugehörigen Tube).
 - A. Zur Kastration.
 - B. Bei Tumorbildung.
 - a) Durch kleinen Bauchschnitt nach Verkleinerung des Tumors. Nur erlaubt (PFANNENSTIEL) bei
 - α) gutartigen Fibromen durch Morcellement;
 - β) bei nicht gutartigen großkammerigen (am besten einkammerigen) Cysten [Cystoma serosum simplex und Hydrops folliculi].
 - b) Durch einen dem Tumor in seiner Größe angepaßten Bauchschnitt.
(Die Adenome: Das Cystadenoma pseudomucinosum, das Pseudomyxoma ovarii, das Cystadenoma serosum, Dermoiden usw. usw.)
 4. Die Totalexstirpation des Ovariums mit Eröffnung des Ligamentum latum (bei intraligamentärem Sitz der Tumoren).
 5. Die Totalexstirpation des Ovariums mitsamt dem gesunden Ovarium der anderen Seite (bei allen papillären Tumoren, wenn nicht nach 6. vorgegangen wird).
 6. Die Totalexstirpation des Ovariums mitsamt dem ganzen Genitalapparat nach Art der einfachen oder der erweiterten Uterusexstirpation. (Technik siehe dort.)
 - a) Bei allen malignen oder auf Malignität verdächtigen Tumoren, den papillären Tumoren, bei allen Carcinomen und Endotheliomen, sowie den weichen Sarkomen und Teratomen (PFANNENSTIEL).

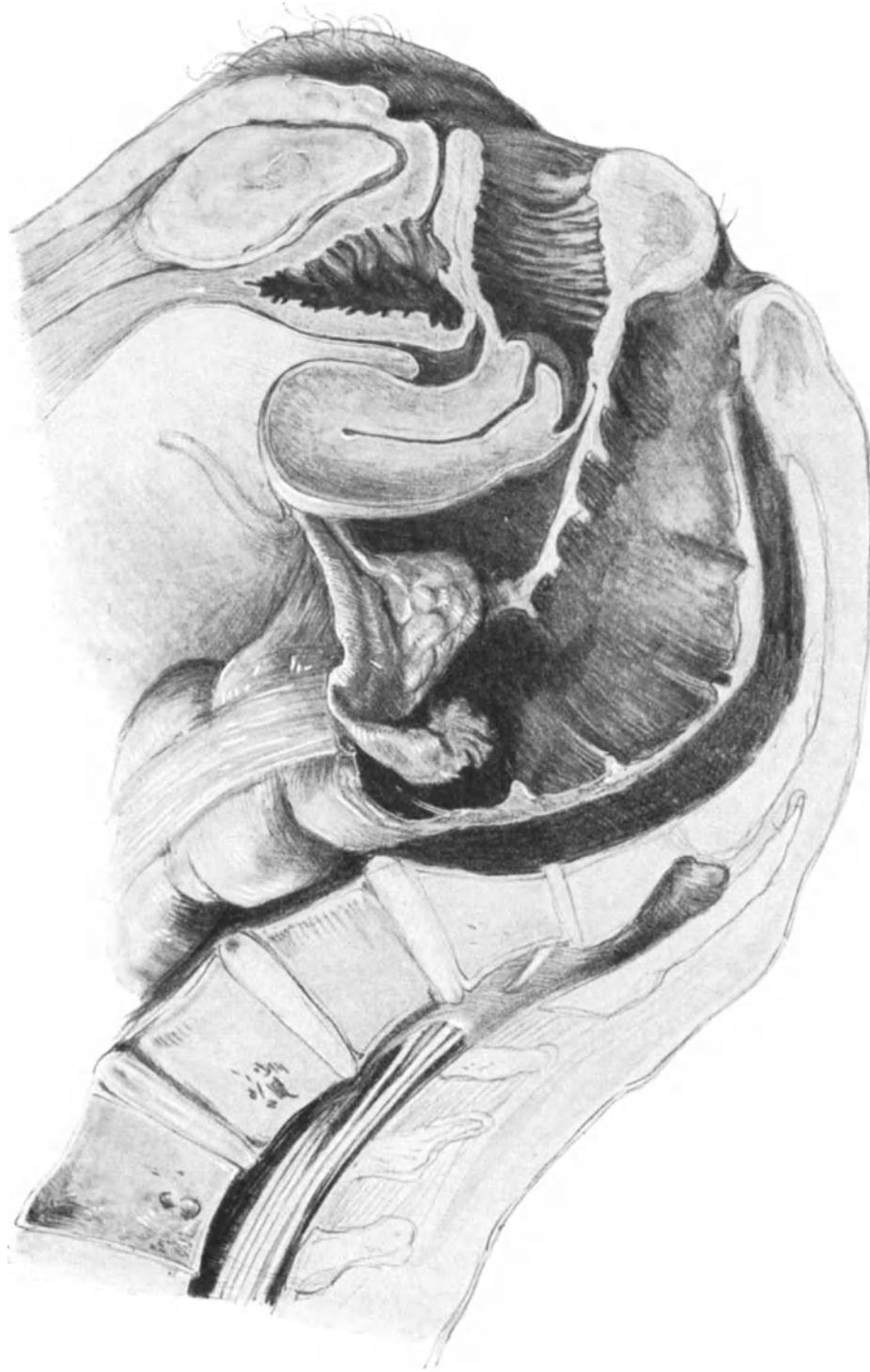


Abb. 107. Descensus ovarii et tubae posticae (SAENGER). Sammlungspräparat.

- b) Aus technischen Rücksichten auch bei gutartigen Tumoren, besonders bei doppelseitigen, seltener bei einseitig entwickelten intraligamentären Geschwülsten.
7. Besonders schwierige Operationen bei starken Adhäsionsbildungen oder entzündlichen Veränderungen in den Tumoren. (Vgl. auch Vorlesung über Adnextumoren.)

Zusammenfassend könnte man unsere Einteilung in operations-technischer Hinsicht gliedern:

- A. In einfache Ovariectomien.
 III. 1. bis (5.) 4. und in
 B. Komplizierte Ovariectomien.
 III. (5.) 6. bis 7.

I. Die Ovariopexie.

Zur Ausführung der Ovariopexie wird der Operateur nur in seltenen Fällen kommen, da bei dem sekundären Descensus ovarii (vgl. Abb. 35) die lagekorrigierende Operation am Uterus das Ovarium von selbst aus seiner unnatürlichen, zu Stauungen, Entzündungen und Schmerzen beim Stuhlgang führenden Lage in eine erhöhte Position versetzt. SAENGER unterscheidet einen Descensus lateralis s. partialis, der mit der auf Seite 112 geschilderten „Tieflage“ (WALDEYER) des Ovariums identisch ist, und einen Descensus posticus (totalis), der von amerikanischen Autoren häufig als Prolapsus ovarii bezeichnet wird und bei dem das Ovarium im hinteren Douglas liegt. Einen solchen Fall kann ich Ihnen im Sagittalschnitt an einem Leichenpräparat meiner Sammlung zeigen (Abb. 107). Wie unangenehm bei Verletzungen des DOUGLASSchen Raumes von der Vagina her ein solcher Descensus sein kann, lehren Sie die nach dem Leben gezeichneten Abb. 108 und 109. Hierbei passierte einem Kursisten die Perforation des DOUGLASSchen Raumes mit dem Zeigefinger, gelegentlich der Ausräumung eines Abortes. Nähere Details finden Sie in meinem geburtshilflichen Seminar (l. c. S. 314), dem auch die beiden Zeichnungen entnommen sind.

PFANNENSTIEL hat schon 1893, SAENGER 1895 diese Lageveränderung des Ovariums operativ angegriffen. PFANNENSTIEL durch Vernähung des Ovariums an den lateralen oberen Teil des Ligamentum latum, SAENGER durch Fixation des Ligamentum infundibulo-pelvicum an das parietale Peritoneum. In den letzten Jahren ging PFANNENSTIEL so vor, daß er den Teil des Ligamentum latum (das hintere Blatt) unterhalb des Ovariums so nach vorn und seitlich an die Bauchwand annähte, daß das Ovarium „über die Tube klappend nach vorn gelagert wird“.

Interessant ist die Methode von MAUCLAIRE: „Die anteligamentäre Transposition“. Er macht dicht vor der Fimbria ovarica ein Loch in das hintere und vordere Blatt des Ligamentum latum, schiebt das Ovarium durch dieses Loch auf die vordere Seite des Ligamentum latum und näht das Infundibulum tubae an seiner Seite fest, nachdem er das Loch wiederum geschlossen hat.

Operations-anatomische Betrachtungen.

Alle diese Methoden entsprechen nicht unserem operations-anatomischen Empfinden. Seröse Blätter eignen sich nicht zur Fixation, wie wir gelegentlich der LEOPOLD-CZERNYSchen Operation (Abb. 72) gesehen haben.

Besonders gefährlich halte ich das Überschlagen des Ovariums über die Tube nach PFANNENSTIEL, und das Durchschieben des Ovariums auf die vordere Seite des

Ligamentum latum. Bei beiden Methoden ist man bei dem Seite 102ff. geschilderten Gefäßverlauf nicht sicher, ob Stauungserscheinungen nach dieser Operation auftreten, dasselbe gilt für die Raffung des Ligamentum infundibulo-pelvicum nach SAENGER.

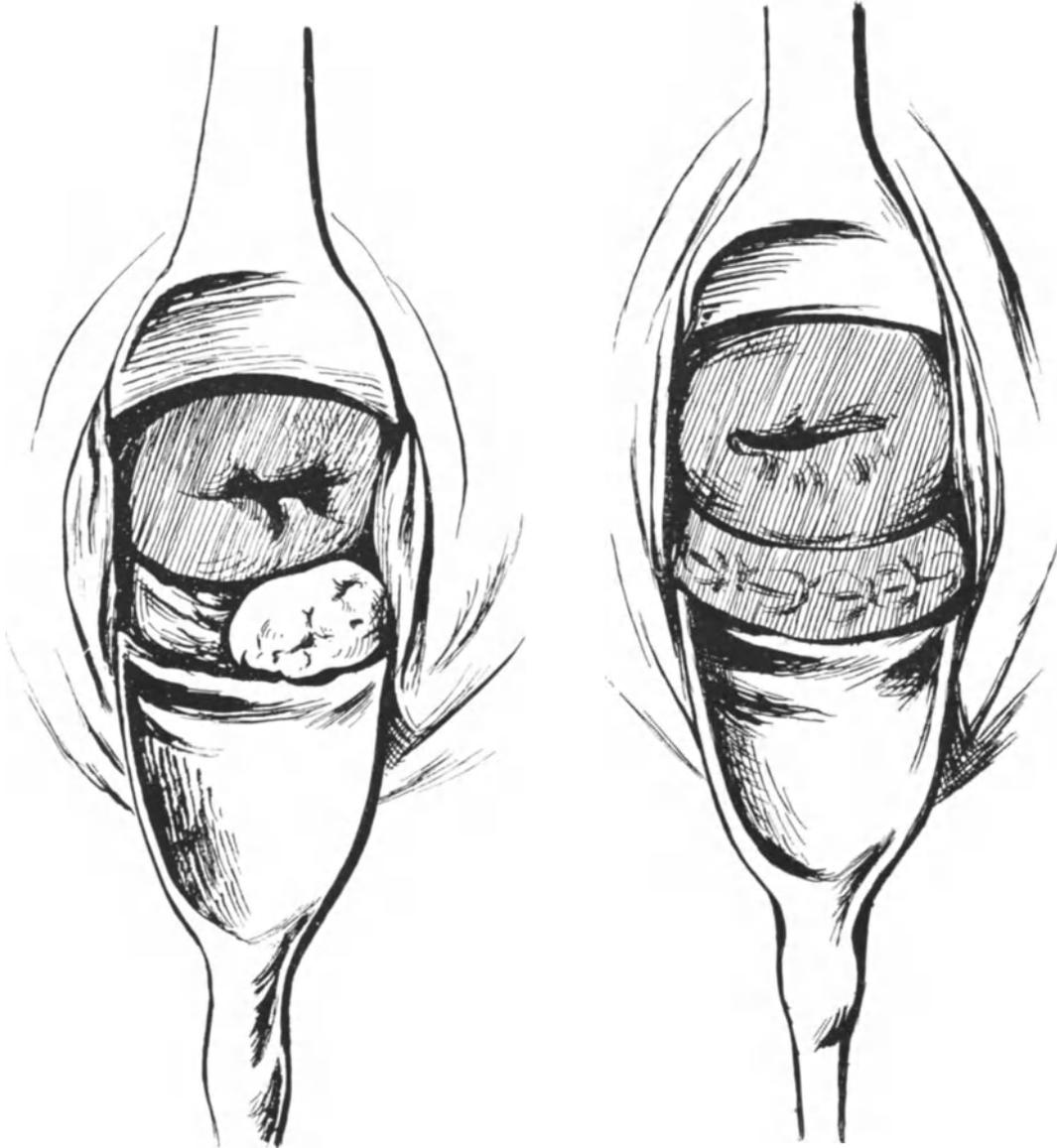


Abb. 108. Perforation des hinteren Scheidengewölbes bei Ausräumung eines Abortes mit dem Finger. Die Perforationsöffnung wird durch das prolabierte linke Ovarium verdeckt.

Abb. 109. Nach Anlegung der Catgut-Knopfnaht.

Eigene Methode der Ovariopexie.

Die Anatomie selbst weist uns auf eine Stelle der Fixation hin; es ist dieses das Ligamentum ovarii proprium, das außerdem noch genetisch mit dem Ligamentum rotundum verwandt ist, da es ja den ursprünglich distalen Teil des Leisten-

bandes der Urniere darstellt (beim Manne wird dieses zum Gubernaculum Hunteri, vgl. auch S. 33). Ebenso gut, wie wir den Uterus an den Ligamenta rotunda befestigen, müssen wir das Ovarium an seinem Ligamentum ovarii proprium fixieren. Der Gang der kleinen Operation (fast jetzt ja nur als Nebenoperation in Frage kommend) ist äußerst einfach und analog der von mir geübten Implantation des Ligamentum rotundum in den Uterus (Text S. 77 und 100, Abb. 89 und 90). Das Band wird je nach Bedarf reseziert und mittels der geschilderten Naht in den Stumpf am Uterus implantiert. Hierbei denke man daran, daß unmittelbar vor dem Ligamentum ovarii proprium der Endast der Arteria uterina sich in den Ramus tubarius und ovaricus teilt (Abb. 92). Man vermeidet diese Gefäße stets, wenn man sich unmittelbar an die Wundränder des Stumpfes hält und beim Durchschneiden des Bandes nur dieses durchtrennt, vgl. hierzu die Abb. 110.

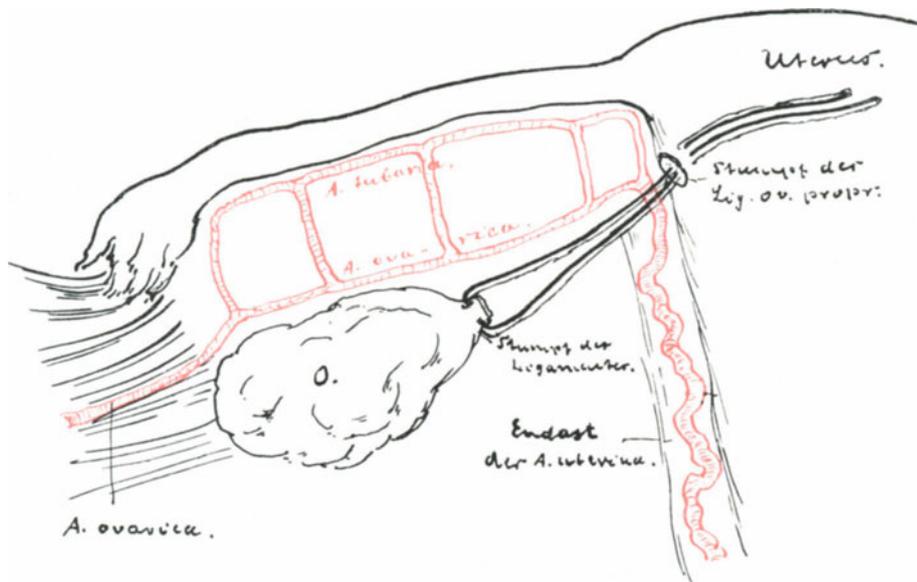


Abb. 110. Technik und Anatomie der Ovariopexie (Schema).

II. Operationen zur Herbeiführung der Sterilität.

Die unter bestimmten Voraussetzungen und strikter Indikationsstellung notwendig werdende Sterilisierung der Frau, haben wir im vorigen Kapitel soweit sie die Tuben betreffen eingehend geübt.

Der Weg durch Ausschaltung der Ovarien zum Ziele zu kommen, liegt nahe und wird schon jetzt durch temporäre oder radikale Strahlenkastration von Einzelnen beschritten.

Ich bin der gleichen Meinung wie STÖCKEL, daß man der Frau unter allen Umständen die innersekretorische Funktion der Ovarien erhalten muß. Während ich im allgemeinen die Tubensterilisation von der beschriebenen Art und Weise der ovariellen Sterilisation vorziehe, verlagert MENGE und ebenso STÖCKEL bei Ausführung der ALEXANDER-ADAMSSchen Operation die Tuben nach außen zwischen Muskulatur und Rectusscheide.

VAN DE VELDE (Zentralbl. f. Gynäkol. 1921, Nr. 13) verlagert die Ovarien durch das Ligamentum latum in den vorderen DOUGLASSchen Raum und schließt sie

alsdann exakt in eine künstlich vom Peritoneum gebildete Bursa ein, so ein Zusammen-
treffen von Sperma und Ei verhindernd. VAN DE VELDE rühmt seiner Methode die
Möglichkeit nach, die Frauen nach Eröffnung der Bursa wieder konzeptionsfähig zu
machen.

III. Die partielle Resektion des Ovariums.

Die partielle Resektion des Ovariums ist eine seltene Operation; sie wird sich
wohl nur auf die überhaupt selten zur Operation kommenden Fälle von gutartigen
Neubildungen, wie Hämatome, Corpus luteum-Cysten und Follikelcysten, sowie auf
die Fälle chronischer Oophoritis, die zur Operation kommen, erstrecken. HOFMEIER

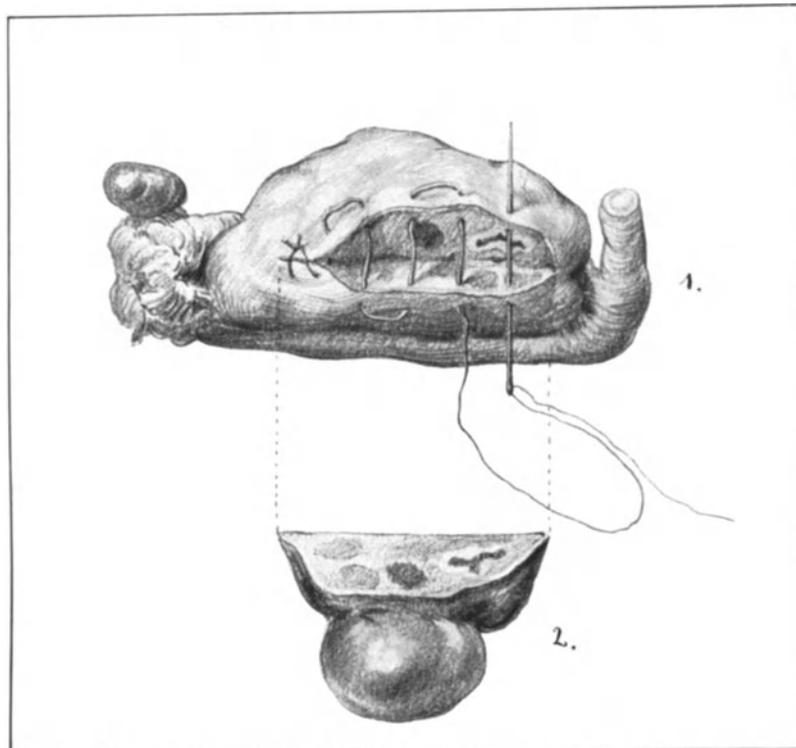


Abb. 111. 1. Naht mit gerader Nadel. Keilförmige Resektionswunde. Man achte auf die beginnende
kleincystische Degeneration.

2. Das resezierte Stück mit kleiner Follikelcyste.

und PFANNENSTIEL lassen die Resektion auch noch bei den seltenen, gutartigen Fibromen
und Dermoidcystomen zu. Ich selbst machte einmal bei doppelseitigen Dermoid-
cystomen auf der einen Seite die Resektion, um der jungen Frau wenigstens noch etwas
Ovarialsubstanz zu erhalten, ein anderes Mal bei einer Virgo mit einem mannskopf-
großen Pseudomucincystom (ähnlich dem in Abb. 113 dargestellten), die auf der anderen
Seite eine erst kleine Pseudomucincyste hatte. Bis jetzt ist der Tumor, an der resezierten
Seite, noch nicht rezidiert. (Operation am 16. März 1908.) Ich führe Ihnen diese
Fälle nur an, um Ihnen die relative Seltenheit dieser Operation zu zeigen.

Bei den kleinen, genannten Tumoren ist der Resektionsschnitt durch die Basis
der Geschwulst im Ovarialgewebe gegeben, die er ovulär zu umgreifen hat. Nur hat

man nach Möglichkeit den Hilus ovarii zu schonen (vgl. Abb. 92) wegen seines Gefäßreichtums und wegen der guten Ernährung des zurückgelassenen Stückes.

Anders liegen die Verhältnisse bei der Operation wegen chronischer Oophoritis. Hier ist die Oophorotomie (Sektionsschnitt PFANNENSTIELS) am Platze. Ich empfehle Ihnen die Oophorotomie genau so vorzunehmen, wie die Nephrotomie, das heißt zunächst mit einer „weichen“ Klemme¹⁾ den Hilus ovarii abzuklemmen oder von dem Daumen und Zeigefinger des Assistenten komprimieren zu lassen. Man übersieht an dem blutleeren Ovarium weniger leicht kleine Cystenbildungen und Infiltrationen und kann alsdann besser und leichter die Resektion an der geeigneten Stelle vornehmen.

Die Naht der gesetzten Eierstockswunde hat, wie bei allen parenchymatösen Organen, nur mit sanftem Zuge zu geschehen, da die Fäden sonst leicht durchschneiden. Vor dem Anlegen der Naht wird die weiche Klemme am Hilus ovarii geöffnet. Ich bevorzuge die Matratzennaht mit wenigen, aber dicken Catgutfäden (Nr. 5, Dronke). Abb. 111 (1 u. 2) zeigen Ihnen das Übungspräparat einer solchen ausgeführten Resektion. Besser würde man hier in vita die Salpingo-Oophorektomie machen, da die Tube entzündlich verdickt ist und das Ovarium nicht nur die kleine Follikelcyste (Abb. 111 (2)), die ja direkt zur Resektion aufforderte, sondern, wie wir auf unseren Resektionsschnitten sehen, auch das typische Bild der „kleincystischen Degeneration“ aufweist. Hierbei wird auch vielfach von der Ignipunktur Gebrauch gemacht, die Pozzi früher vielfach gebrauchte, die er jetzt aber zugunsten der Resektion ganz aufgegeben hat.

IV. Die Transplantation des Ovariums.

Seitdem MORRIS im Jahre 1895 (New York med. Journ. 62, p. 436) wahrscheinlich als erster die Ovarientransplantation ausführte, sind von zahlreichen Operateuren mehr oder minder befriedigende Versuche gemacht worden.

Wir wollen die einfache Technik üben, die ich selbst mehrmals mit Erfolg ausgeführt habe. Nehmen wir den Fall an, in dem wir bei einer noch jungen Frau wegen Tuberkulose die gesamten inneren Genitalien entfernen müssen. Um die Ausfallserscheinungen zu vermeiden, transplantieren wir ihr jetzt ein gesundes Ovarium einer anderen Patientin mit deren Genehmigung, die wegen einer Ventrifixur zur Operation kommt und noch ein zweites gut funktionierendes Ovarium besitzt. Wir nennen die erste Patientin T. die zweite V. Nachdem die Exstirpation bei T. beendet und das Peritoneum geschlossen ist, wird V. laparotomiert und ein Ovarium vorsichtig ohne es mit den Händen anzufassen exstirpiert. Patientin T. und V. befinden sich in demselben Raum. Das exstirpierte Ovarium wird jetzt in den Spalt der Musculi recti von T. gesteckt, und zwar so, daß der Hilus ovarii das geschlossene Peritoneum berührt, an dem er mit 2 dünnen Catgutfäden befestigt wird, zwei weitere Fäden fixieren die Oberfläche an den linken und rechten Rectus. Schlußnaht der Recti, der Rectus fascie, des Fettes und der Haut in üblicher Weise. Beendigung der Operation V. — Die Methode scheint mir besser zu sein, als das Einnähen des Transplantates in eine Tasche des Peritoneums²⁾, in der es leichter resorbiert zu werden scheint. Neben dieser homio-

¹⁾ Solche „weichen“ Klemmen macht man sich leicht während der Operation, indem man unsere KOCHERSchen oder stumpfen Klemmen mit sterilen Gummischläuchen oder Drainröhren überzieht. (Siehe die Vorlesung über Darmchirurgie und die Abb. 186—187.)

²⁾ KÖHLER und PROCHOWNIK (Zentralbl. f. Gynäk. 1923. S. 183) empfehlen das Einnähen in das Netz.

plastischen Transplantation, kommt noch gegebenen Falles die autoplastische Transplantation in Frage. Hier werden Ovarialstücke der Patientin selbst an anderer Stelle — ich empfehle auch hier den Spalt zwischen beiden Recti — eingenäht. Voraussetzung hierfür ist, daß die Stücke gesund sind und daß man sie aus technischen Rücksichten nicht an ihrem Heimatboden belassen kann.

V. Die exstirpierenden Methoden.

Bei der Besprechung der exstirpierenden Methoden können wir uns wesentlich kürzer fassen, als es unsere eingangs gegebene Disposition erwarten läßt. Wir werden in operativ-technischer Beziehung zunächst die Exstirpation gestielter Tumoren, dann die intraligamentären Tumoren, schließlich die Exstirpation von Ovarialtumoren mit Verwachsungen und endlich von malignen Ovarialtumoren zu besprechen haben. Als Anhang soll die einst so wichtige Kastration, schon wegen ihres historischen Interesses Erwähnung finden.

Die Exstirpation gestielter Ovarial- und Parovarialtumoren. (Technik und Anatomie.)

Wie wir schon eingangs sagten, ist die Exstirpation einer nicht verwachsenen, gestielten Ovarial- oder Parovarialgeschwulst die einfachste von allen Bauchhöhlenoperationen. Dennoch haben wir in operations-pathologischer Hinsicht auf mancherlei zu achten.

Instrumentarium. Punktion. Lagerung. Zum Hervorziehen der Ovarialtumoren sind viele Zangen angegeben worden. Wir kommen im allgemeinen mit unseren stumpfen Klemmen (vgl. Abb. 112) aus. — Zur Punktion gebraucht man einen der üblichen Troikare, wie Sie einen solchen in derselben Figur abgebildet sehen; besser sind solche, an deren peripherem Ende man einen sterilisierten Gummischlauch montieren kann; so vermeidet man noch besser eine Berieselung der Bauchdecken. Wer geübt ist, kann auf den Troikar ebenfalls verzichten und mit dem Messer punktieren.

Die Lagerung richtet sich nach der Art unseres Vorgehens: Will man punktieren, so ist die Beckensenklagerung die richtige; bei ihr vermeidet man am ehesten eine Berieselung des Operationsterrains mit der Cystenflüssigkeit (Abb. 112). Ist man geschickt, so zieht man mit 2 stumpfen Klemmen die Tumorkuppe in den kleinen Schnitt und punktiert mit dem Messer, während der Assistent durch starken Druck von außen auf die Bauchdecken (Abb. 112) den ausfließenden Strahl so dirigiert, daß er das Operationsgebiet nicht beschmutzen kann.

Werden die Tumoren ohne Punktion entwickelt, dann tritt natürlich die Beckenhochlagerung in ihre Rechte (Abb. 113).

1. Akt: Die Laparotomie. a) Die Schnittrichtung. Welche Schnittrichtung man auch wählen mag, der Schnitt muß im allgemeinen so groß sein, daß der Tumor unzerkleinert entwickelt werden kann. PFANNENSTIEL bezeichnet die Zerkleinerung aller Eierstocksneubildungen, mit Ausnahme der seltenen Fibrome, als einen Kunstfehler.

Eine Ausnahme hiervon macht die Punktion der großen einkammerigen Cysten des Ovariums und des Parovariums, vorausgesetzt, daß sie so vorsichtig gemacht wird, daß Cystenflüssigkeit, die „lebensfrische und implantationsfähige Zellen“ enthalten kann, weder in die Laparotomiewunde, noch in den Bauchraum gelangen kann.

Diesen prinzipiellen Unterschied in der Eröffnung der Bauchhöhle bei Ovarialtumoren stellen Ihnen die Abb. 112 und 113 dar. In beiden sehen Sie zwei annähernd gleich große Tumoren in der Entwicklung aus der Bauchhöhle dargestellt. Der Tumor in Abb. 112 ist eine einkammerige Parovarialcyste; sie kann durch den kleinen Aponeurosenschnitt PFANNENSTIELS oder mittels des Tuberculumschnittes unter allmählicher Punktion mit dem Troikar verkleinert und, wie POZZI sich einmal in meiner Gegenwart ausdrückte, „comme un mouchoir“ entwickelt werden. Hingegen handelt es sich in Abb. 113 um ein multilokuläres Pseudomucincystom, das in toto exstirpiert werden muß; hier ist der Schnitt entsprechend der Größe der Geschwulst bis über den Nabel, denselben links umfassend, angelegt und nach Entwicklung des Tumors provisorisch mit Klemmen verschlossen.

b) Operations-pathologische Besonderheiten. Bei der Eröffnung der Bauchhöhle hat man besonders vorsichtig vorzugehen. Bei größeren Cysten sind leichte Adhärenzen der Cystenwand am parietalen Peritoneum gar nicht selten, und es ist weder für den Operateur noch für die Operierte angenehm, wenn sofort bei der Eröffnung des Peritoneums das Skalpell die Cyste punktiert und so die Cystenflüssigkeit sich in den Bauchraum ergießt, was wir ja, wie schon gesagt, vermeiden wollen. Hier ist also doppelte Vorsicht am Platze. — Das gleiche gilt für die Blase. Beachten Sie stets die Ihnen schon gegebene Regel, das Peritoneum womöglich stets an der am meisten nabelwärts gelegenen Stelle des Bauchschnittes zu eröffnen. Durch hohe Insertion des Blasenfundus (kurzes Ligamentum vesicale mediale [Urachus]) oder durch sekundäre Verschiebung der Blase nach oben von der Symphyse kann sie gelegentlich in das Bereich, wenigstens des symphysenwärts gelegenen Teiles, des Bauchschnittes kommen. (Vgl. hierzu die Vorlesung X.)

2. Akt: Die Entwicklung des Tumors. Der Entwicklung des Tumors hat stets eine nochmalige Abtastung der Tumorwandung nach ausgeführtem Leibschnitt voranzugehen. Hierbei wird der Anfänger oft seine vor der Operation gestellte Diagnose rektifizieren können. Hat es sich z. B. herausgestellt, daß statt einer einkammerigen Cyste, die durch Punktion entleert werden sollte, wider Erwarten die Geschwulst vielkammerig ist, so kann er jetzt ohne weiteres den Laparotomieschnitt erweitern. Das Vorgehen bei der Punktion ist schon S. 133 beschrieben. Wird der Tumor in toto entwickelt, so geht zunächst die linke Hand des Operateurs in die Bauchhöhle und tastet allseitig den Tumor ab, um Adhäsionen mit Darm und Netz sofort und rechtzeitig zu erkennen. Netzadhäsionen werden doppelseitig unterbunden (Catgut) und dann durchschnitten. Darmadhäsionen werden möglichst schonend stumpf oder mit der COOPERSchen Schere gelöst. Sind keine Adhäsionen vorhanden, dann gelingt es meist leicht, indem man mit der linken Hand hinter den Tumor geht, diesen in Kantensstellung aus dem Bauchraum nach außen zu befördern.

3. Akt: Die Stielversorgung. Die Stielversorgung ist außerordentlich einfach und bietet Ihnen nach der Besprechung der Salpingo-Oophorektomie gelegentlich der Tubargravidität nichts Neues. Sie legen am besten zwei KOCHERSche Klemmen an, die eine von lateralwärts, die andere von medialwärts (Abb. 113). Dann wird der Tumor mit der COOPERSchen Schere abgetragen und die Klemmen mit der uns ja schon bekannten Durchstechungs- und Umschnürungsnaht (vgl. S. 98ff. und Abb. 85 bis 87) versehen. Um der Möglichkeit von Adhäsionsbildungen an dem Stiel vorzubeugen, ist es zweckmäßig, denselben zu peritonisieren. Eine einfache Form, mit einem einzigen Faden dieses zu erreichen, zeigen Ihnen die Abb. 114 und 115. Wie Sie sehen,

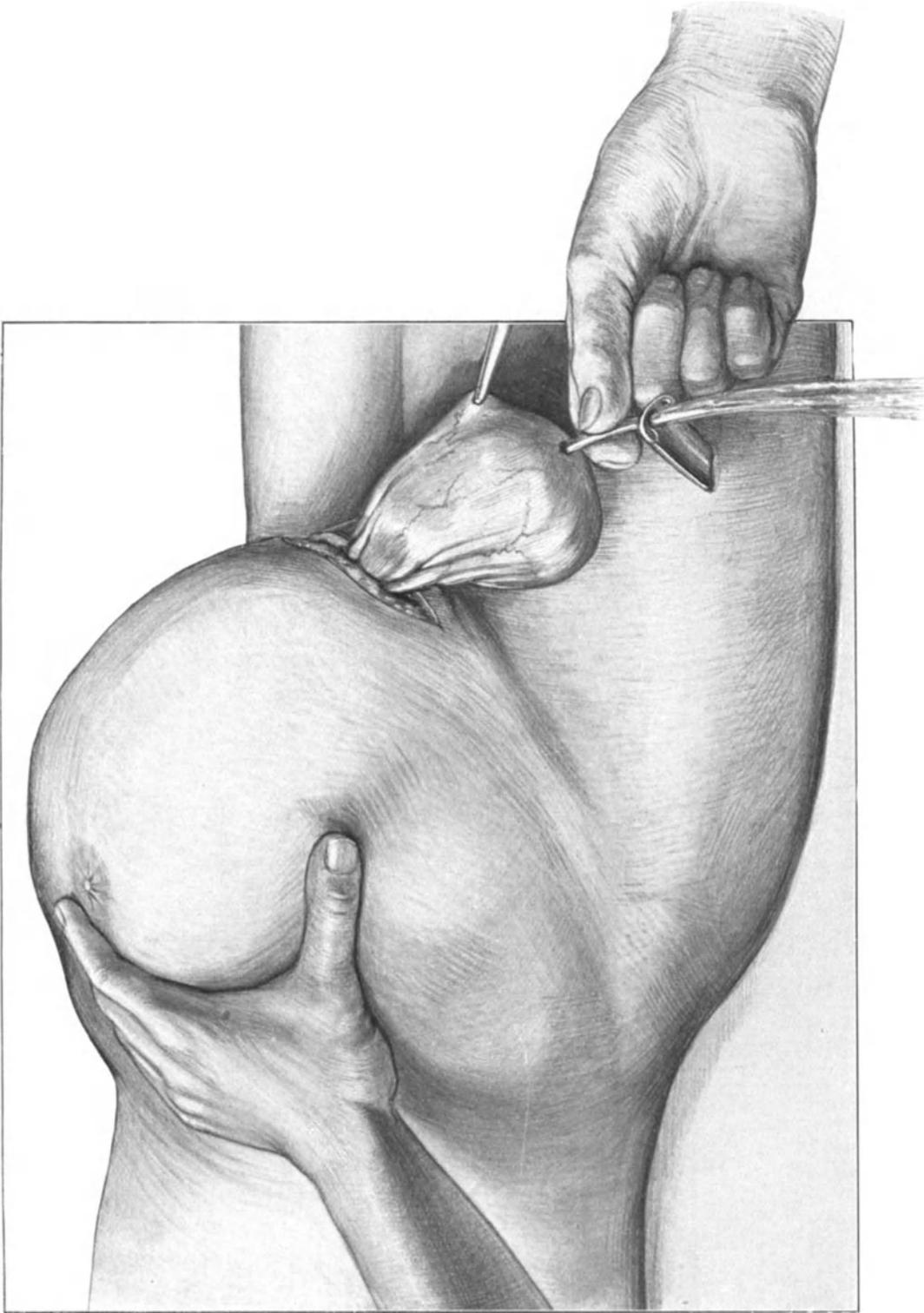


Abb. 112. Exstirpation einer einkammerigen Ovarialcyste durch kleinen Querschnitt nach PFANNENSTIEL. Beckensenklagerung. Der untere Pol der Geschwulst ist mit einer stumpfen Klemme gefaßt. Die Cystenflüssigkeit läuft durch die Troikarhülse ab. Die Hand des Assistenten drückt auf den oberen Pol der Geschwulst, indem er einen Druck auf die Bauchdecken ausübt.

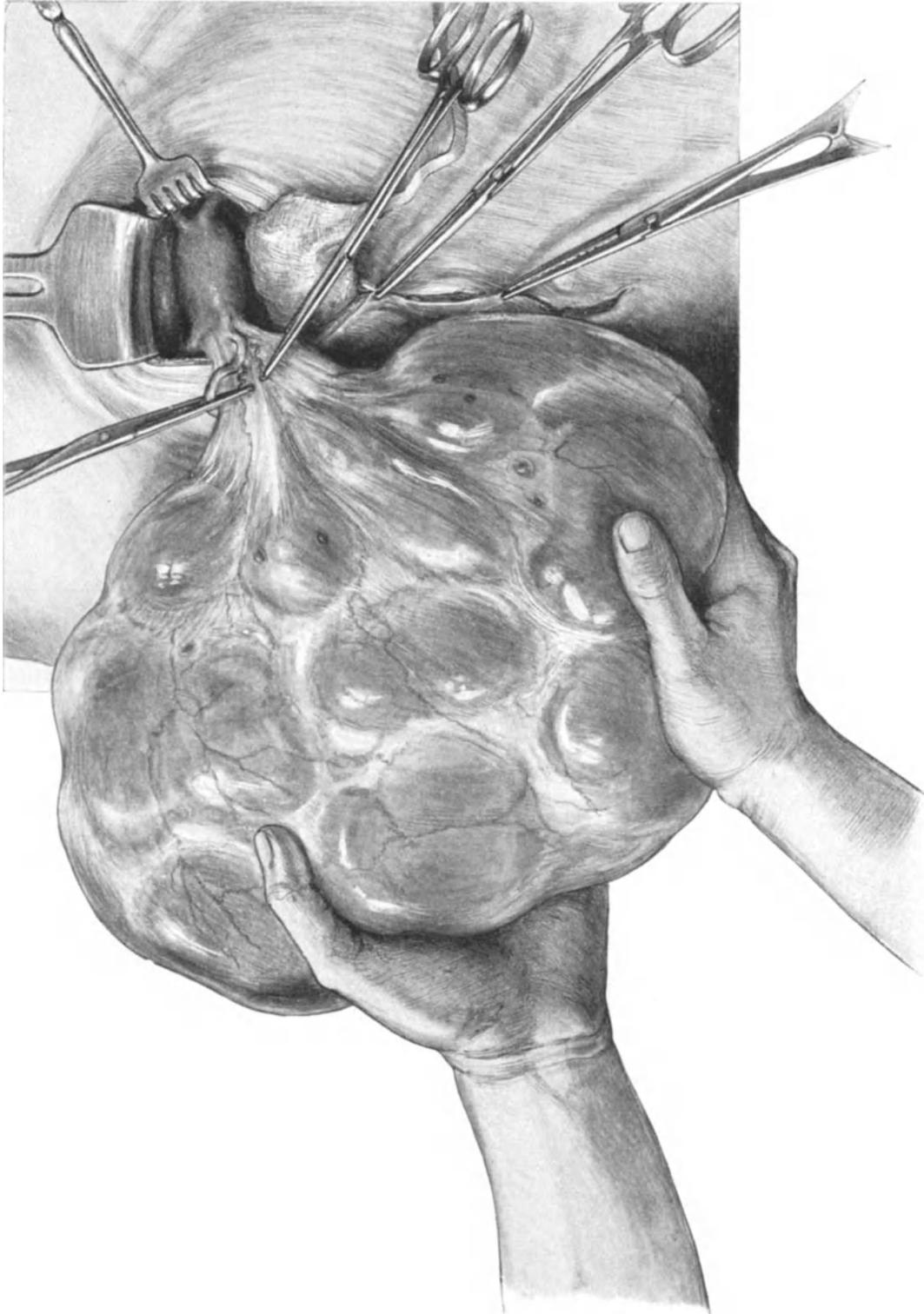


Abb. 113. Exstirpation eines großen multiloculären Pseudomucinosyctoms. Beckenhochlagerung. Die Bauchhöhle ist nach dem Vorwölzen (großer Schnitt bis über den Nabel!) provisorisch zugeklemmt und mit Tüchern abgedeckt. Man achte auf den Stiel der Cyste, der doppelseitig abgeklemmt wurde.

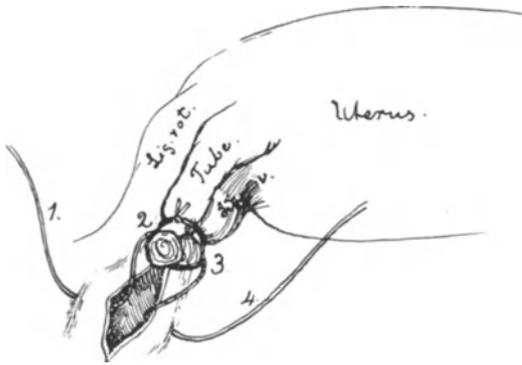


Abb. 114. Die Peritonisierung des Cystenstieles mittels Invagination.

1. Akt: Es ist ein Spalt in das vordere Blatt des Ligamentum latum gemacht. Der den Stumpf in diesen Spalt hineinziehende Faden läuft von 1 nach 2, 3 bis 4.

so muß man diese mit Stieltupfer oder entfernen.

Operations-anatomische Betrachtungen.

Mit das Wesentlichste haben wir schon gelegentlich des gleichen Kapitels bei den Operationen an der Tube erwähnt und verweise ich Sie daher auf das S. 102ff. Gesagte.

Besonders erinnern möchte ich Sie jedoch noch an einen Satz, den wir bei Besprechung des Gefäßverlaufs hervorhoben:

„Die Tube und das Ovarium gehören nicht nur ihrer anatomischen Lagerung und ihrem physiologischen Zusammenarbeiten entsprechend, sondern auch ihrer Gefäßversorgung gemäß eng zueinander. Eine operative Separierung beider Organe muß daher auf gewisse anatomische Schwierigkeiten stoßen.“

Während jedoch aus biologischen Rücksichten, die wir allerdings nicht teilen konnten, hervorragende Autoren (vgl. S. 106) bei der Exstirpation der Tube auf die Erhaltung des Ovariums Wert legen, fällt bei der Exstirpation des Ovariums die umgekehrte Folgerung für die Tube, wie ich wohl nicht näher zu beleuchten brauche, fort. Überdies werden wir bei unseren operations-pathologischen Betrachtungen sehen, daß bei den meisten Eierstocksgeschwülsten die Lagebeziehung der Tube, wie natürlich, bei ihrem Wachstum eine noch viel innigere wird und in gewissen und den bei weitem häufigsten Fällen ein Erhalten der Tube zur Unmöglichkeit wird. Während wir auf diese zuletzt erwähnten Beziehungen der Tube zu den Tumoren des Ovariums und Parovariums im nächsten Kapitel einzugehen haben, empfiehlt sich jetzt, wo wir über die normal-anatomischen Verhältnisse sprechen, noch ganz kurz die Erwähnung der Exstirpation der Ovarien zum Zwecke der Kastration. HEGAR selbst, der die erste Kastration am 27. Juli 1872 in Kennzigen bei Freiburg ausführte, will diese Operation so

ist es wiederum dieselbe Methode, die wir S. 77 zur Fixation des Ligamentum rotundum und S. 128 zur Fixation des Ligamentum ovarii proprium anwandten. Hier dient derselbe Faden dazu, den Stumpf in dem ad hoc hergestellten Schlitz des Ligamentum latum verschwinden zu lassen und gleichzeitig dazu, diesen Schlitz wieder zu verschließen.

4. Akt: Schluß der Bauchhöhle. Ist man vorsichtig vorgegangen, so ist eine besondere „Toilette“ der Bauchhöhle nicht erforderlich. Ist hingegen der Tumor bei der Entwicklung geplatzt oder hat sich bei der Punktion Cystenflüssigkeit in den Bauchraum ergossen, Bauchservietten in Beckensenklagerung

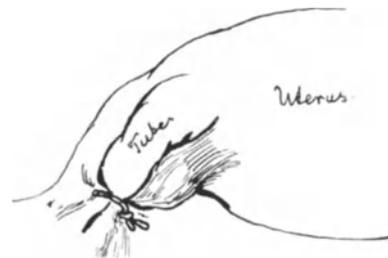


Abb. 115. Die Peritonisierung des Cystenstieles.

Die Naht ist beendet. Der geknotete Faden hat den Stiel versenkt und gleichzeitig nach Art der Lembertnaht Serosafläche an Serosafläche gebracht.

definiert haben, daß er darunter „die Exstirpation gesunder oder degenerierter, jedoch nicht zu Geschwülsten entarteter Eierstöcke“ versteht. Daß man jetzt bei den einfachen Degenerationen der Ovarien statt der Kastration die konservative Operation bevorzugt, haben wir in dem Beginn unserer heutigen Vorlesungen schon hervorgehoben. Die Exstirpation gesunder Eierstöcke bei osteomalacischen Frauen wird jetzt auf physikalischem Wege durch die Röntgentherapie ersetzt, deren Indikationsgrenzen hier nicht besprochen werden können. Was uns aber in bezug auf die Zusammengehörigkeit von Tube und Ovarium, dem Ausgangspunkt unserer heutigen Besprechungen, interessiert, ist die Tatsache, daß HEGAR selbst die Mitexstirpation der Tube empfiehlt:

„Was nun die Versorgung des Stieles anlangt, so handelt es sich zunächst darum, ob man das eigentliche Mesenterium ovarii allein als solches benutzen will, oder ob man noch einen größeren oder kleineren Abschnitt der Tube mitzunehmen hat. Nicht selten ist auch unter sonst einfachen Verhältnissen das Mesenterium ovarii zu kurz, das Schnürstück wird zu klein. Wir entfernen deshalb schon seit langer Zeit die Tube mit.“

Auch die Beziehungen des Operationsterrains zu den Nachbarorganen werden sich, soweit nur degenerierte oder unbedeutend vergrößerte Ovarien in Frage kommen, im wesentlichen so gestalten, wie wir es S. 107 beschrieben haben.

Eine besondere Besprechung erfordern die rudimentären Gebilde, die zwischen Tube und Eierstock in der Mesotube gelagert sind, und die eigenartigen Peritonealverhältnisse des Ovariums, weil beide in wichtigen Zusammenhang mit der Geschwulstpathologie treten.

Das Epoophoron (WALDEYER), Parovarium, Nebeneierstock. Sie sehen dasselbe deutlich auf unserem Präparat (Abb. 92) dargestellt. Besonders deutlich auf der linken Seite, da auf dieser das hintere Blatt der Mesotube entfernt ist, und entsprechend seiner interligamentären Lagerung das Epoophoron alsdann deutlicher sichtbar wird. Der Nebeneierstock setzt sich aus einem, dem Tubenrohr parallel verlaufenden Hauptkanal (Ductus longitudinalis epoophori) und einer Reihe von 6—12 querverlaufenden, zum Hilus ovarii leicht konvergierend verlaufenden Kanälen (Ductuli transversi) zusammen. — Während der Nebeneierstock bei fast jedem Präparat, das wir im Verlaufe unserer Übungen sehen werden, demonstrabel ist, hat das **Paroophoron** nur entwicklungs-geschichtliches und mikroskopisches Interesse. Nur so viel möchte ich erwähnen, daß das Paroophoron (WALDEYER 1870) die Reste des sekretorischen Abschnittes der Uterus darstellt. Es liegt häufig nahe der Beckenwand in dem Gefäßgebiet der Arteria ovarica. Beim Erwachsenen ist es mit bloßem Auge, oft auch nicht mikroskopisch mehr zu finden.

Die Beziehungen des Peritoneums zum Eierstock.

Wenn Sie sich die einzigartigen, interessanten Peritonealverhältnisse klarmachen wollen, dann müssen Sie die beiden Abb. 92 und 99 miteinander vergleichen. Während Abb. 92, die Ihnen die Hinterfläche des ausgebreiteten Genitalapparates zeigt, keiner besonderen Erklärung bedarf, müssen Sie sich die Entstehung der Abb. 99 so vorstellen, daß ein Sagittalschnitt durch das Präparat Abb. 92 etwa durch die Mitte des Ovariums gelegt ist, und nun die laterale Schnittfläche gekennzeichnet wurde. An dieser Figur sehen Sie deutlich, wie, durch blaue Farbe hervorgehoben, das Keim-epithel, das die freie Oberfläche des Eierstocks überzieht, nicht von dem sonst alles überziehenden Peritoneum gedeckt wird, sondern frei bleibt. Das Ovarium müssen Sie

sich also gewissermaßen wie durch ein Knopfloch im Peritoneum hindurchgesteckt denken. Die Grenzlinie zwischen Peritoneum und Keimepithel (also um bei unserem Vergleich zu bleiben, der Rand des Knopfloches) ist die FARRESche Linie, die auf Abb. 99 mit 2 Sternchen bezeichnet ist. Ebenso deutlich sehen Sie die FARRESche Linie am oberen Rande der Facies medialis, von den beiden Polen, der Extremitas tubaria bis zu der Extremitas uterina ovarii verlaufen, und zwar wiederum auf der linken Seite, auf der die hintere Platte der Mesotube abgelöst wurde (Abb. 92). Während somit alle Tumoren, die von der Tube, dem Parovarium, dem Uterus usw. ausgehen, von parietalem Peritoneum bedeckt sein müssen, ist bei der Entwicklung von Eierstocksgeschwülsten eine doppelte Entwicklung möglich; einmal eine völlig freie Entwicklung, wenn sich die Geschwulst außerhalb des durch die FARRESche Linie gegebenen Umkreises entwickelt, sodann eine intraligamentäre, wenn der Tumor in der Richtung auf den Margo mesovaricus in das Mesovarium hinein und alsdann weiter zwischen die Blätter des Ligamentum latum sich vergrößert. Diese eben geschilderte eigenartige Beschaffenheit des peritonealen Überzuges ermöglicht es uns, bei den Tumoren des Ovariums von freien und intraligamentär entwickelten zu sprechen, während alle übrigen Tumoren stets zwischen zwei peritonealen Blättern gelegen sein müssen, und daher ein Unterschied nur in der Stielbildung liegen kann. (Vgl. hierzu die Abb. 99, 100, 101.)

Operations-pathologische Betrachtungen.

1. Das pathologisch-anatomische Bild der Eierstockstumoren interessiert den Pathologen wegen seiner Strukturverhältnisse; aber auch der Operateur muß sich über die verschiedenen Geschwulstformen schnell und sicher orientieren können, weil von dieser Orientierung sein operatives Handeln abhängt. Inwieweit unsere operativen Maßnahmen von der einfachen Oophorotomie und Resektion bis zur Total-exstirpation des gesamten Genitaltraktes abhängig sind von der Art der sich uns bei der Operation darstellenden Tumoren, darüber orientiert Sie die S. 126—128 gegebene Übersicht.

2. Die Wachstumsbewegung der Ovarialtumoren, die besonders von H. W. FREUND studiert ist, bietet eine Fülle des Interessanten, aber mehr für den Diagnostiker und den Pathologen, als für den Operateur, der die Tumoren da angreifen muß, wo er sie findet.

3. Außerordentlich wichtig aber sind für uns die Stielverhältnisse der Eierstockstumoren.

Da man bei der Operation gewöhnlich wenig Zeit hat, dieselben genauer zeigen zu können, so möchte ich die Stielverhältnisse Ihnen an einem Weichteilbecken meiner Sammlung demonstrieren, das in Abb. 116 und 117 dargestellt ist und in dem sich ein billardkugelgroßes Ovarialcystom befindet. Es handelt sich in diesem Falle um eine Tumorentwicklung mit guter Stielbildung. Um unnötige Wiederholungen zu vermeiden, möchte ich alsbald die Gefäßversorgung vorweg erwähnen. Alle Ovarialtumoren werden, wie Sie ja aus unseren anatomischen Betrachtungen wissen, von zwei Gefäßen versorgt: von der Arteria ovarica aus der Aorta und dem Endast der Arteria uterina. Wird bei der langen Stielbildung, wie Sie sehen werden, das Lig. infundibulo-pelvicum zur Bildung des Stieles mithinzugezogen, so verlaufen in dem langen Stiel beide Gefäße, die einen von lateral, die andern von medial kommend, annähernd parallel zueinander. Bei den kurzgestielten und im Lig. latum entwickelten Geschwülsten treten sie annähernd so wie bei den normalen Ovarien zu den Geschwülsten,

d. h. die einen von lateral aus dem Lig. infundibulo-pelvicum, die anderen von der Tubenecke her.

Wir kommen nunmehr zur speziellen Betrachtung unseres Präparates: Die Mesosalpinx ist völlig verschwunden; ihre beiden Blätter sind mit zur Bildung der Geschwulst verbraucht. Das Lig. ovarii proprium (bei der zur Operation geeigneten Lagerung des auf die Gegenseite seines Entstehungsortes gewälzten Tumors am meisten vorn, symphysenwärts) ist stark gedehnt; die Tube, wie Sie deutlich erkennen können, mit in den Stiel hineingezogen. Das Lig. rotundum, dessen Pars ligamenti lati erheblich durch den Zug der Geschwulst verlängert ist, verläuft, wie Sie es an dem

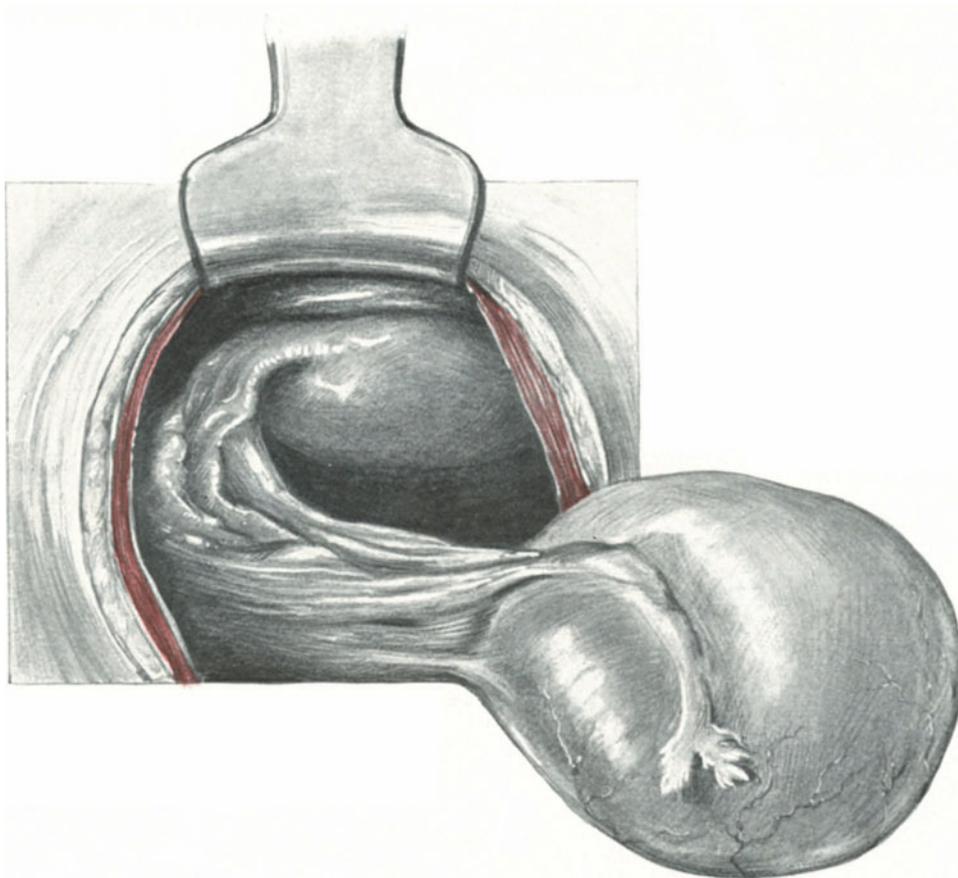


Abb. 116. Die Stielverhältnisse einer kleinen Ovarialcyste (Weichteilbecken meiner Sammlung).
Die Erklärung siehe beistehend in Abb. 117.

Präparat und der beistehenden Orientierungsskizze (Abb. 117) sehen, zunächst nach proximalwärts immer parallel der Tube nach der Medianen einen konkaven Bogen bildend, um dann nach lateralwärts abzuknicken und so einen spitzen Winkel zu bilden. Und schließlich bildet die äußere (bei unserer Lagerung die am meisten proximalwärts gelegene) Partie des Stieles das natürlich ebenfalls gedehnte Lig. infundibulo-pelvicum. Die zwischen dem gedehnten Lig. ovarii proprium und dem ebenfalls gedehnten Lig. infundibulo-pelvicum gelegene Partie des Stieles entspricht dem ursprünglichen Mesovarium. Eine ganz ähnliche, nur durch die andere Haltung der Geschwulst auf den ersten Blick etwas anders wirkende Stielbildung sehen Sie in

Abb. 113 dargestellt, die Ihnen gleichzeitig das Anlegen der KOCHERSchen Klemmen demonstriert. Deutlich bemerkbar ist die Nichtbeteiligung des Lig. rotundum, das trotz der starken Hervorlagerung des Tumors — wie es zur Unterbindung des Stieles notwendig ist — nichts von einer Winkelstellung, wie wir sie in Abb. 116/117 sehen, erkennen läßt. Ein interessanter, auf der Abb. 113 nicht deutlich zu sehender, aber an dem Originalpräparat vorzüglich ausgeprägter Unterschied besteht in dem Erhaltensein der Mesosalpinx. Die Beteiligung der Mesosalpinx beim Wachstum der Geschwulst ist davon abhängig, ob sich der wachsende Tumor vornehmlich nach außerhalb von der FARRESchen Linie (vgl. S. 138 und Abb. 99) oder nach innerhalb derselben, also zwischen die beiden Blätter der Mesosalpinx entwickelt. Ein Beispiel für den zuerst erwähnten Fall der Entwicklung sowohl nach außerhalb wie nach innerhalb

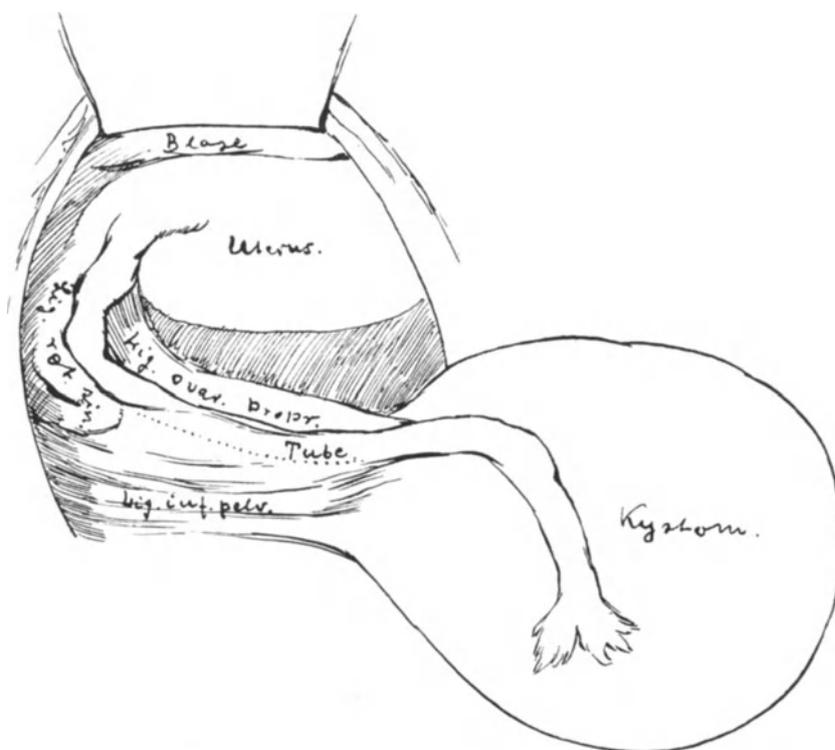


Abb. 117. Erklärung der Abb. 116.

der FARRESchen Linie mit Aufhebung und Auseinanderdrängung der beiden Blätter der Mesosalpinx sehen Sie in unserem Präparat Abb. 116 dargestellt; ein Beispiel der Entwicklung lediglich außerhalb der FARRESchen Linie in unseren Präparaten, Abb. 113 und 118. In dem Moment aber, wo durch die Geschwulstentwicklung ein Auseinanderdrängen zweier peritonealer Blätter statthat, müssen wir folgerichtig von einem intraligamentären Wachstum sprechen. Da wir nun im allgemeinen nur dann von einer intraligamentären Tumorbildung zu reden pflegen, wenn sich der Tumor in die Blätter des Lig. latum gewissermaßen eingeklemt befindet, so gibt es für den Anfänger durch diese Nomenklatur leicht Mißverständnisse. Wir wollen daher bei unseren weiteren Betrachtungen nicht einfach von intraligamentärer Entwicklung sprechen, sondern diese intraligamentäre Entwicklung immer nach den in Frage kommenden Peritonealblättern bezeichnen, d. h. unterscheiden zwischen einer mesosalpingen Entwicklung

und zwischen einer mesometrischen (Mesometrium = Ligamentum latum) Entwicklung. Nahezu bei jeder Tumorbildung am Ovarium findet eine Erweiterung der Bauchfellduplikatur des kurzen Mesovariums statt; diese Entwicklung werden wir folgerichtig als mesovarielle Entwicklung zu bezeichnen haben.

Bringen wir nun diese verschiedene Lagerung der Ovarialtumoren in Beziehung zur Stielbildung, so folgt ohne weiteres daraus folgendes: Die mesometrische Entwicklung muß unbedingt den Tumor unbeweglich, ungestielt und daher schwer operabel machen..

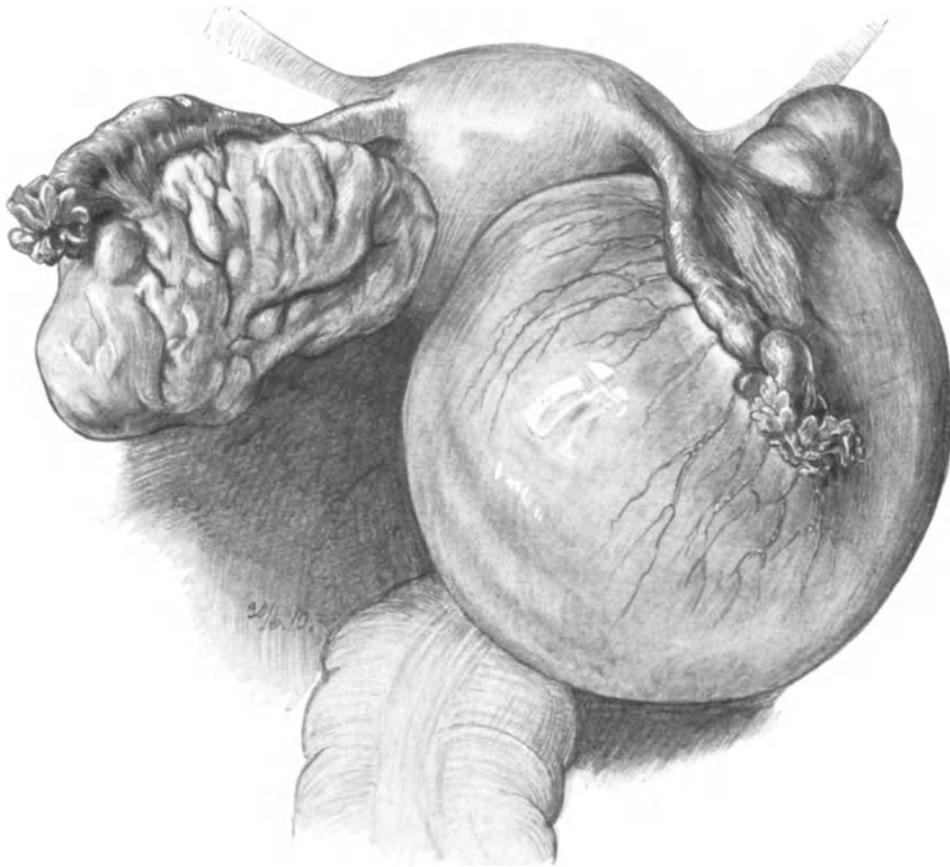


Abb. 118. Kurzgestielte Ovarialcyste rechts. Ovarium gyratum links. (Sammlungspräparat.) Natürl. Größe.
(Die Mesosalpinx ist erhalten.)

Bei der freien (außerhalb der FARRESchen Linie) und bei der innerhalb der FARRESchen Linie statthabenden Entwicklung, der mesovariellen und mesosalpingen Entwicklung hingegen, muß es notwendig zu einer Stielbildung kommen, mag dieselbe auch noch so kurz sein. Eine solche kurze Stielbildung bei freier und mesovarieller Entwicklung zeigt Ihnen unser Präparat Abb. 118; lange Stielbildung sehen Sie in den Abb. 113 und 116 dargestellt; in Abb. 113 bei freier bzw. mesovarieller, in Abb. 116 bei freier und mesosalpinger Entwicklung. Die Gründe, warum in den letztgenannten Fällen bald eine lange, bald eine kurze Stielbildung eintritt, liegen meines Erachtens in zweierlei:

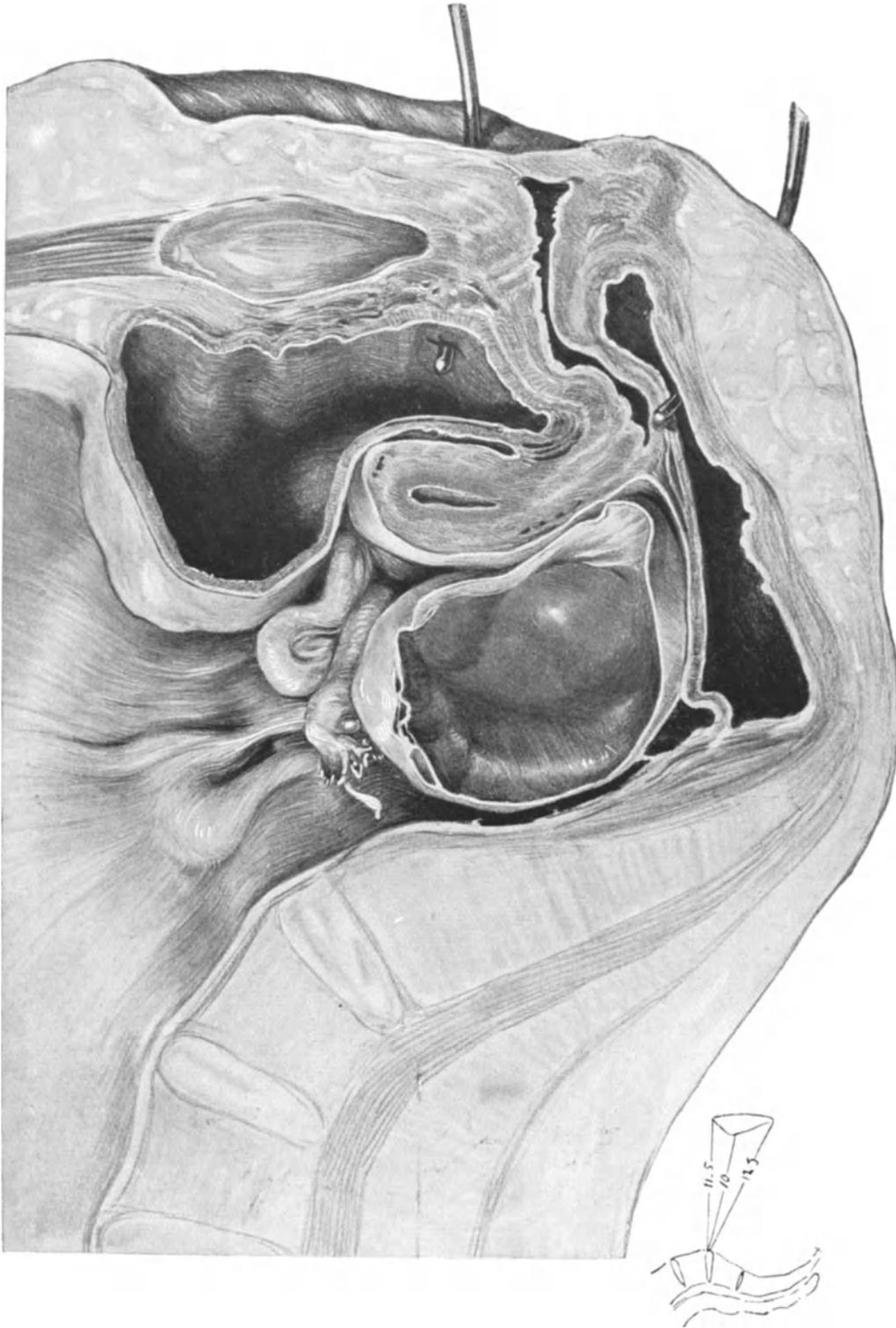


Abb. 119. Kleine Follikelcyste, die ihren Stützpunkt im hinteren DOUGLASSCHEN Raum findet. Dementsprechend ist die Stielbildung nur unbedeutend. Text S. 145.

(Extramedianer Sagittalschnitt, der Sammlung des Pathologischen Institutes der Charité überwiesen.)

Erstens: in einem relativ schnellen Wachstum des Tumors in der ersten Zeit seines Entstehens.

Zweitens: in rein mechanischen Momenten, die darin bestehen, ob der wachsende Tumor einen Unterstützungspunkt im Beckenraum findet oder nicht.

ad 1. Je schneller in der Anfangszeit seines Entstehens der Tumor wächst, um so weniger werden die ihn haltenden Bänder und Bauchfellduplikaturen in der Lage sein, durch Arbeitshypertrophie gestärkt zu werden und so trotz der vermehrten Schwere das Organ in seiner Lage zu erhalten, statt der Hypertrophie wird eine Zugatrophie eintreten und damit die erste Anlage einer langen Stielbildung geschaffen werden. Nimmt die Schwere des Organs hingegen nur ganz allmählich zu, so braucht es zu einer Stielbildung durchaus nicht zu kommen. Das lehren die Fälle von Hyper-



Abb. 120. Kleine Parovarialcyste. (Leichenpräparat meiner Sammlung, von der Seite gesehen.) Der Uterus ist retroflektiert. Man sieht an der rechten Fundusecke deutlich den Abgang der Ligamenta rotunda, der Tube und des Ligamentum ovarii proprium.

trophie und Hyperplasie des Ovariums. Sie sehen auf der linken Seite unseres eben demonstrierten Präparates (Abb. 118) ein solches mächtig vergrößertes Ovarium¹⁾. Deutlich können Sie hier den Unterschied zwischen dem hellen Keimepithel der freien Oberfläche und dem Peritoneum erkennen.

ad 2. Findet der wachsende Tumor einen Stützpunkt im Beckenraum, so wird der Zug auf die Bänder und Bauchfellduplikaturen naturgemäß entsprechend verringert sein. Auch hierbei muß der primäre Wachstumsmodus eine Rolle spielen. Liegt der

¹⁾ Es zeigt dieses Ovarium die interessante Konfiguration eines von ADLER zuerst beschriebenen Falles von Ovarium gyratum. Hier scheint die Hypertrophie das Primäre und eine mächtige Schrumpfung der Marksubstanz das Sekundäre gewesen zu sein. Ich stimme KRÖMER (VEITS Handbuch, 1908, Bd. IV, 1, S. 312) ganz bei, wenn er diese Gyrusbildung prägnanterweise folgendermaßen erklärt: „Wenn der Kern schrumpft, muß der deckende Mantel sich in Falten legen“.

ganze Tumor dem hinteren Blatte des Ligamentum latum auf, so wird er durch dieses gestützt; entwickelt er sich hingegen hauptsächlich nach der freien Facies medialis hin, so wird er allmählich gewissermaßen überkippen und entsprechend seinem exzentrischen Wachstum durch einen längeren Hebelarm einen energischen Zug ausüben und damit die Grundbedingungen zu einer Stielbildung legen. In dem schönen Sagittalschnitt, den Ihnen die Abb. 119 zeigt, sehen Sie, wie die kleine Follikelcyste einen trefflichen Stützpunkt in dem hinteren DOUGLASSchen Raum findet. Hier ist dementsprechend die Stielbildung eine nur unbedeutende. Eine starke Dehnung und damit eine Verlängerung des Stieles würde in diesem Falle erst dann wieder eintreten, wenn bei weiterem Wachstum der Geschwulst diese sich wieder aus dem hinteren DOUGLASSchen Raum erheben würde.

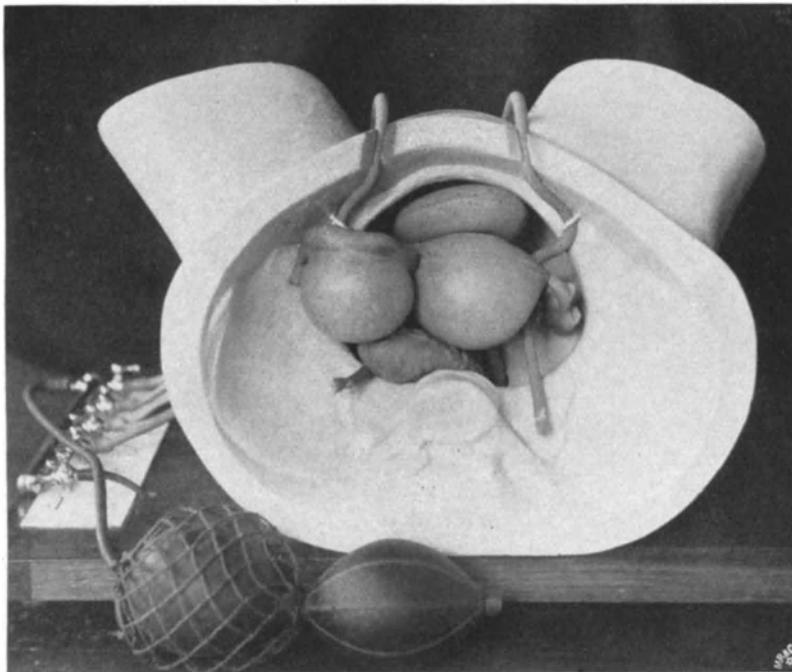


Abb. 121. Entwicklung einer Ovarialcyste.

Bewegungs- und Entwicklungsmechanismus, demonstriert an meinem gynäkologischen Phantom¹⁾.

Alle diese Momente müssen noch durch weitere Forschungen näher untersucht und geklärt werden.

Bevor wir uns nun den in operativer Hinsicht interessantesten Formen, den mesometrisch entwickelten Ovarialtumoren zuwenden, müssen wir noch ganz kurz die Stielbildung der Parovarialcysten berücksichtigen.

Die Stielbildung der Parovarial- oder besser nach WALDEYER Epoophorocysten (vgl. S. 138) ist außerordentlich viel einfacher zu demonstrieren, da sie alle entsprechend ihrem primären Sitze eine mesosalpinge Entwicklung nehmen müssen. Auch hier wählen wir am besten zur Demonstration ein Leichenpräparat einer kleinen Epoophorocyste. Unser Präparat Abb. 120 wurde unmittelbar nach dem

¹⁾ Hergestellt vom Med. Warenhaus A.-G., Berlin, Karlstraße.

Tode nach der VIRCHOWSchen Sektionsvorschrift aus der Leiche entfernt, in Formalin gehärtet und dann von der rechten Seite gesehen gezeichnet. Der Uterus befindet sich in Retroflexionsstellung. (Auf der Abb. 120 hat man sich nach rechts die Blase und die Symphyse, nach links das Promontorium zu denken.) Man sieht deutlich beiderseits den Abgang der kräftig entwickelten Ligamenta rotunda (auf der Abbildung nach rechts hin ziehend). Von der rechten Uteruskante sieht man die charakteristische Trias: Ligamentum rotundum, Tube und Ligamentum ovarii proprium. Die linke Uteruskante ist nicht zu sehen. Hinter dem Uterus (links auf der Abbildung) steigt das Rectum zum DOUGLASSchen Raum hinab.

In der Mesosalpinx sehen wir nun in annähernd natürlicher Größe einen kleinbillardkugelgroßen, cystischen, einkammerigen Tumor des Epoophorons dargestellt, und



Abb. 122. Intraligamentär entwickelter Ovarialtumor.
Künstlich erzeugt an einem Weichteilbecken durch Paraffininjektion.

können nun in Ruhe seine Lagebeziehungen zum Ovarium und zur Tube studieren. Während das Ovarium bei dieser beginnenden Entwicklung der Geschwulst gar nicht alteriert wurde, ist die Tube schon erheblich in Mitleidenschaft gezogen: sie ist verlängert, ihr Verlauf ein gestreckter und ihr ampullärer Teil schon bemerkenswert durch die Geschwulstbildung komprimiert und auseinandergedehnt. Langgestreckt ist fernerhin die hier besonders schön entwickelte Fimbria ovarica. Das Ligamentum infundibulo-pelvicum ist bei der Herausnahme des Präparates aus der Leiche durchschnitten und der zentrale Stumpf auf der Zeichnung nicht zu sehen. Entwickelt sich nun eine solche Epoophorocyste weiter, so werden Sie begreifen, daß auch das Ovarium in Mitleidenschaft gezogen werden muß. Es wird häufig bei großen Cysten so komprimiert, daß es atrophisch wie ein flacher Knopf der Cyste aufsitzt und manchmal

nur noch schwer zu finden ist. Der Stiel, den die Epoophoroncysten bilden, besteht demnach aus der Mesosalpinx der damit unverrückbar verbundenen, stark gedehnten Tube und dem Ligamentum infundibulopelvicum. Wird der Tumor größer, so wird zunächst ein Teil des Ovariums, das ganze Ovarium und schließlich das Ligamentum ovarii proprium mit in die Stielbildung hineingezogen. Eine mesometrische Entwicklung ist, wie Sie leicht einsehen werden, wohl möglich und auch verschiedentlich beobachtet, aber im ganzen selten.

Die mesometrisch entwickelten Ovarialtumoren (intraligamentäre Ovarialtumoren im eigentlichen Sinne): Entwickeln sich die Ovarialtumoren nach dem Hilus

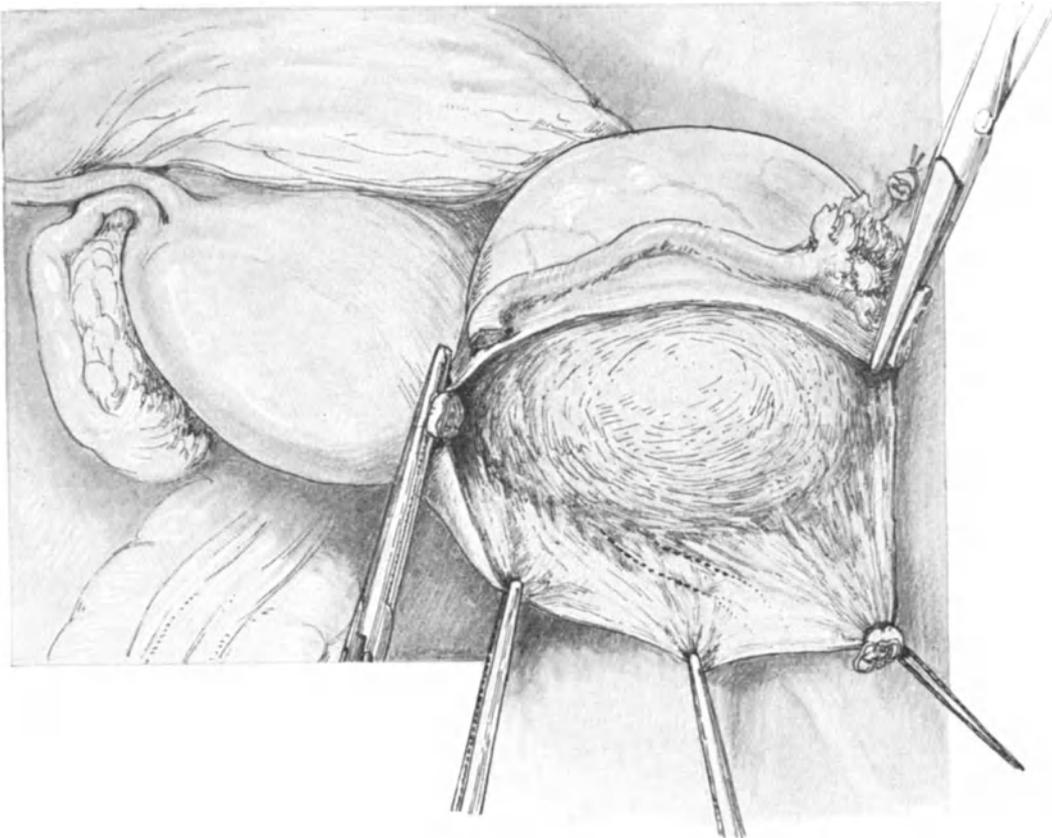


Abb. 123. Abklemmen der zuführenden Gefäße und Eröffnung der beiden Blätter des Ligamentum latum bei dem in Abb. 122 dargestellten Tumor.
Man achte auf die Lage des Ureters!

ovarii zu (also innerhalb der FARRESchen Linie), so werden sie zunächst zu mesovariellen, später zu mesometrischen Bildungen. Von einer eigentlichen Stielbildung kann nun natürlich keine Rede mehr sein. Am besten werden Sie die andersartige Entwicklung verstehen, wenn ich Ihnen dieselbe gewissermaßen „kinematographisch“ mit Hilfe meines gynäkologischen Phantoms¹⁾ oder an der Leiche durch Injektion von Gelatine oder Paraffin zum Entstehen bringe. Abb. 121 zeigt Ihnen, wie bei Entwicklung eines Tumors nach der Peripherie des Eierstocks zu die Geschwulst, wie Sie es vor Ihren

¹⁾ Verhandl. d. Dtsch. Ges. f. Gynäkol. 1907, und Arch. f. Gynäkol. Bd. 84. H. 3.

Augen entstehen sahen, die Tendenz hat, aus dem kleinen Becken herauszusteigen. Ganz anders liegen die Verhältnisse, wenn ich Ihnen nun an der Leiche einen intraligamentär oder, besser gesagt, einen mesometrisch entwickelten Tumor zur Entwicklung bringe. Sie sehen ohne weiteres, wie hierbei sich die ersten Entwicklungsphasen ganz im kleinen Beckenraum abspielen, und die Tumorwandung alsbald zu allen und zu den wichtigsten Gewebs- und Gefäßbezirken in Beziehung treten muß: Der Uterus — in unserem Sammlungspräparat Abb. 122 — wird zunächst durch die Entwicklung des mesometrischen Tumors rechts stark nach links verdrängt — sinistrovertiert, dabei aber gleichzeitig etwas gehoben — eleviert — und nach rechts gedreht — dextrovertiert. Die Tube und das Ligamentum rotundum werden weit voneinander abgedrängt, die Tube stark in die Länge gezogen und torquiert. Das Ligamentum infundibulo-pelvicum ganz in die Breite gezerrt, so daß es häufig bei solchen Operationen erst mühsam gesucht werden muß. Sehen Sie auf unserem Präparat genauer hin, so können Sie die Plica ureterica dicht am medialen Rande

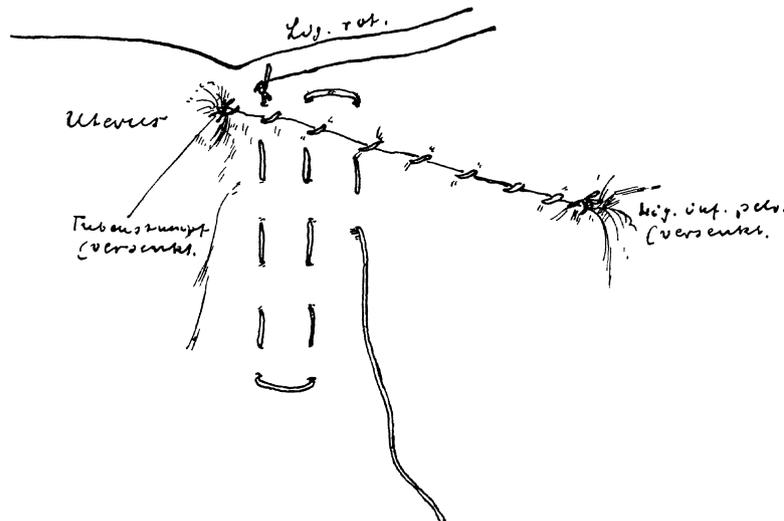


Abb. 124. Vernähen der beiden Blätter des Ligamentum latum nach Ausschälen eines mesometrischen Ovarialtumors nach der Methode von ASHTON.

des Ligamentum infundibulo-pelvicum erkennen und können sich denken, in wie unheimliche Nähe dieses Organ — im Gegensatz zu dem Befund bei den gestielten Ovarialtumoren — hier mit der Geschwulstkapsel kommt. Nach vorn zu grenzt die Tumorperipherie an die Blase. Diese kann durch die wachsende Geschwulst völlig aus dem kleinen Becken herausgehoben werden, so daß sie selbst nach der Entleerung beim ersten Laparotomieschnitt verletzt werden kann. Es ist die Sache des Operateurs, eine solche gefährliche Lageveränderung der Blase vor der Operation zu erkennen und dadurch die Gefahr zu vermeiden. Der Boden der Geschwulst muß dicht über den großen Gefäßen der Iliaca und Hypogastrica gelegen sein und dem Ureter, den wir schon erwähnten. (Die Gebilde, die dort in Frage kommen, werden wir uns alsdann operations-anatomisch freizulegen haben; Sie sehen sie auf der Abb. 131 dargestellt.)

Die aus dem operations-pathologischen Bilde sich ergebenden Konsequenzen für die operative Technik: Die technischen Maßnahmen in ihrer ganzen Einfachheit bei den gestielten Ovarialtumoren haben wir schon S. 133ff.

besprochen. Die Exstirpation der kurz gestielten Ovarialtumoren (ein Fall wie etwa der in Abb. 118 dargestellte) unterscheidet sich in nichts von der Exstirpation der einfachen Tubargravidität, wie wir sie in der vorherigen Vorlesung besprochen haben: Abklemmen des Ligamentum infundibulo-pelvicum, Abklemmen der Tube und des Ligamentum ovarii proprium mit möglichster Schonung des Ligamentum rotundum und Abtragen des Tumors von dem Ligamentum latum. Unterbinden der Stümpfe. Schluß der eröffneten Blätter des Ligamentum latum durch fortlaufende Catgutnaht. Ebenso einfach spielt sich die Operation bei den Epoophoron-(Parovarial-)Cysten ab. Kann man das Ovarium, etwa wie in einem Falle wie dem in

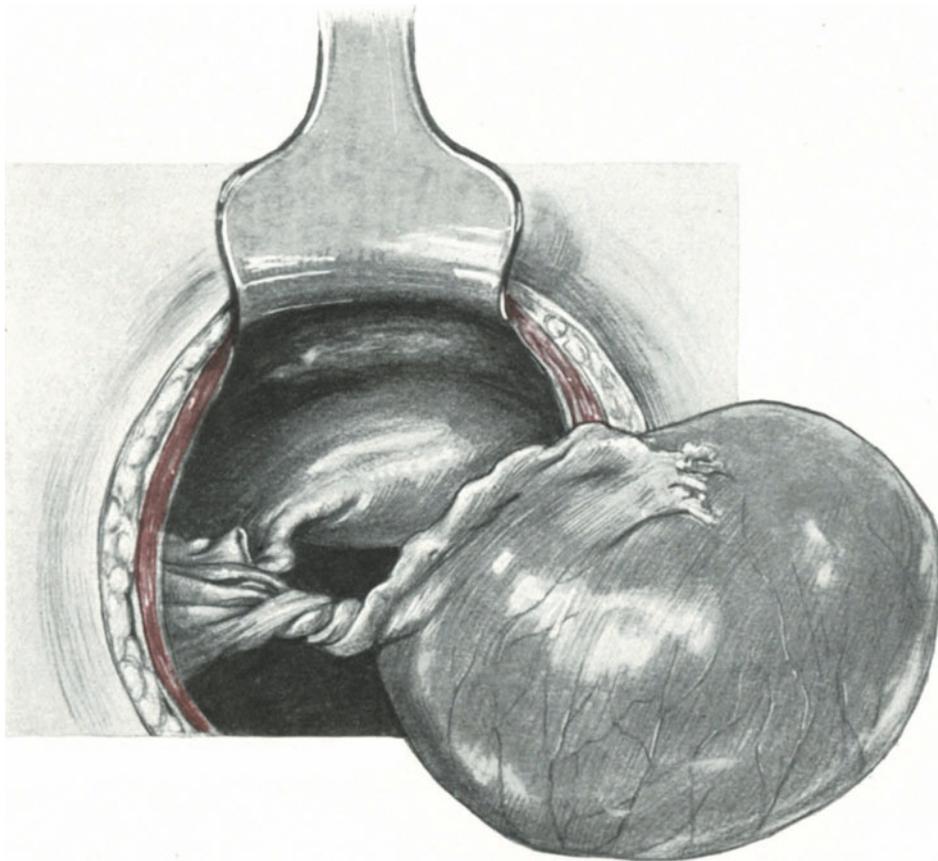


Abb. 125. Künstliche Stieldrehung an unserem Sammlungspräparat Abb. 116 u. 117.

Abb. 120 dargestellten, schonen, so wird man es tun; ist das Ovarium mit in den Stiel hineingezogen oder fest an die Cyste gepreßt, so werden wir es entweder resezieren (vgl. S. 131) oder ganz mitexstirpieren müssen. Die einzelnen Akte der Operation, die Unterbindungen und die Naht verlaufen natürlich in dem gleichen Turnus und in gleicher Art und Weise.

Für die Technik der Operation der mesometrischen Ovarialtumoren kann ich Ihnen natürlich nur allgemeine Gesichtspunkte geben, erst wenn Sie alle übrigen Methoden der Beckenoperationen geübt und verstanden haben werden, können Sie an die oft schwierigen und individuell so ganz verschiedenen Operationsmanöver

herangehen. Das Prinzip der Operation an unserem Sammlungspräparat Abb. 122 sehen Sie in Abb. 123 dargestellt:

1. Akt: Das prophylaktische Abklemmen der zuführenden Gefäße im Lig. infundibulo-pelvicum und an der Tubenecke, wenn nötig auch des Lig. rotundum, und zwar einmal an der Fundusecke, sodann an seinem parietalen Ende.

2. Akt: Ein über den Tumor hinweggehender, von der Fundusecke zum zentralen Stumpf des Lig. infundibulo-pelvicum reichender Peritonealschnitt.

3. Akt: Alsdann das stumpfe Ausschälen der Geschwulst, indem man sich stets möglichst dicht an der Geschwulstkapsel hält, um nicht in das gefährliche Bereich des Ureters (vgl. Abb. 123) zu kommen.

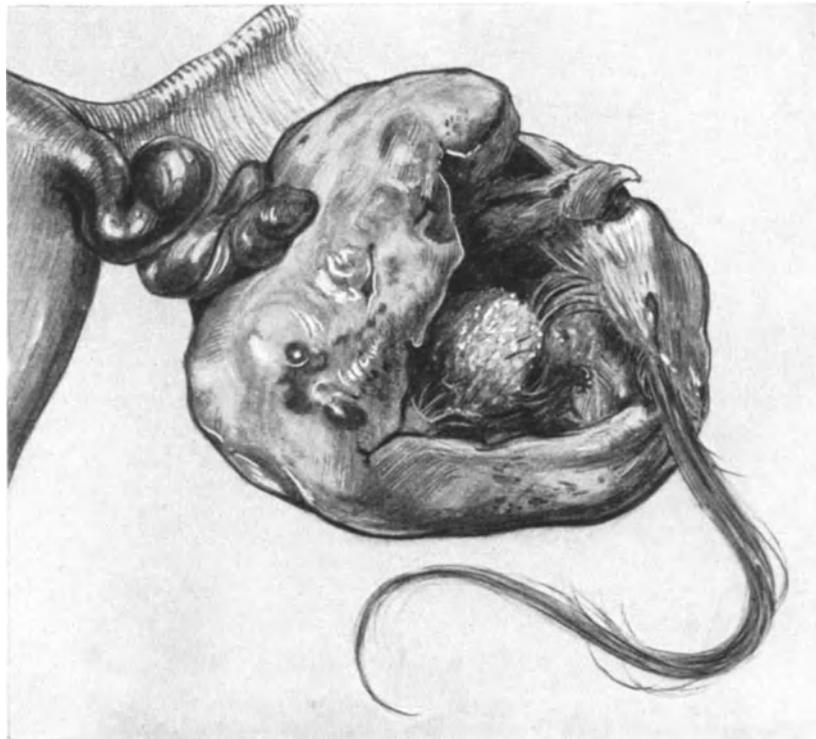


Abb. 126. Stielgedrehtes Dermoidcystom. (Sammlungspräparat.)

4. Akt: Schließlich Vernähen des Lig. latum von dem Fundus bis zum Lig. infundibulo-pelvicum mit gleichzeitigem Versenken der Stümpfe. Öfters empfiehlt es sich, die weit voneinander abstehenden Blätter des Lig. latum einander zu nähern, um einen schädlichen Hohlraum zu vermeiden. Ich zeige Ihnen das nach der Methode von ASHTON¹⁾ in Abb. 124. Die Methode ist so einfach, daß Sie dieselbe ohne weiteres aus unserer Skizze verstehen werden.

Komplikationen: Da es unmöglich ist, Ihnen alle Eventualitäten zu schildern, so mögen einige kurze Hinweise genügen. Die Schwierigkeiten, die entstehen, wenn Sie, wie hier, gezwungen sind, tief zwischen den beiden Blättern des Lig. latum zu manipulieren, werden Sie genauer in unserem Kapitel über die erweiterte Totalexstirpation

¹⁾ A textbook on the practice of gynecology. Philadelphia and London. 1905. p. 982.

der Gebärmutter kennen lernen und ich bitte Sie schon jetzt, die dort befindliche Abb. 131 sich genau anzusehen. Entsteht eine parenchymatöse Blutung, so tamponiere man zunächst ruhig das Geschwulstbett provisorisch und warte einige Zeit ganz ruhig ab. Von übereilten Umstechungen und Abklemmen muß durchaus wegen der großen Gefäße und des Ureters abgeraten werden. Bei unklaren Verhältnissen lege man sich den Boden des Geschwulstbettes anatomisch so frei, wie es Ihnen die schon oben zitierte Abb. 131 zeigt. Im allgemeinen wird man dann sicher jede Blutung, auch jede arterielle, durch Abklemmen und Unterbindung tadellos stillen können, ohne befürchten zu müssen, im Dunkeln wichtige Organe zu verletzen. Fürchtet man jedoch ein leichtes Nachsickern aus venösen Gefäßen — ein seltener Fall, wenn man nach den gegebenen Ratschlägen verfährt — so empfehle ich Ihnen die **vaginale Drainage**. Ein Assistent geht mit einer Kornzange in die Scheide und drängt Ihnen die laterale, dem Geschwulstbett am nächsten gelegene Scheidenpartie vor, Sie inzidieren auf die Kornzange zu, umsäumen das Scheidenloch mit einigen Catgutknopfnähten, tamponieren nun die Höhle und leiten mit der Kugelzange den Streifen Jodoformgaze nach außen. Je exakter und anatomischer man jedoch operiert, um so seltener wird man die Drainage als nötig erachten. In seltenen Fällen, bei doppelseitig entwickelten oder sehr tief in das Parametrium hineinreichenden, einseitigen, mesometrischen Geschwülsten wird man aus technischen oder aus biologischen (Störung der Ernährung des Uterus zu fürchten) Gründen sich entschließen müssen, die Gebärmutter mitzuekstirpieren. Bezüglich der Technik verweise ich auf die betreffende Vorlesung. Unter Umständen kann in schwierigen Fällen auch mit der Totalexstirpation nach FAURE begonnen werden (siehe Vorlesung über Adnextumoren und die Abb. 218—219). Nach den gleichen technischen Gesichtspunkten, wie dort beschrieben, wird man unter Umständen bei schweren Adhäsionsbildungen vorzugehen haben.

Zur Erklärung der pseudoligamentären Ovarialtumoren möge das über die pseudoligamentäre Tubargravidität Gesagte genügen, zumal sie nach PFANNENSTIEL äußerst selten sind.

Die Stieldrehung, die klinisch so interessant ist und so stürmische Symptome auslöst, spielt in operationstechnischer Hinsicht keine wesentliche Rolle. Man wird den Stiel zurückdrehen, und dann in gleicher Weise unterbinden. In unserem Präparat Abb. 116 haben wir künstlich, um Ihnen genauer die Beteiligung der einzelnen Komponenten des Stieles bei der Drehung zu zeigen, eine im KÜSTNERSchen Sinne „gesetzmäßige Torsionsspirale“ hergestellt (Abb. 125). Der linksseitige Tumor ist nach rechts gedreht. (Rechtsseitige Tumoren drehen sich nach KÜSTNER nach links, Zentralbl. f. Gynäkol. 1891.) Abb. 126 zeigt Ihnen ein unmittelbar nach der Operation gezeichnetes, stielgedrehtes Dermoid (der Uterus ist schematisch skizziert). Sie sehen daraus, wie schwer es ist, bei wirklicher Stieldrehung die einzelnen Bestandteile des Stieles zu erkennen. Läßt sich der Stiel, wie in diesem Falle, durch ödematöse Schwellung und Verklebungen nicht mehr aufdrehen, so verzichtet man darauf und unterbindet ihn sorgfältig, möglichst nahe am Uterus so.

Nicht selten findet man gerade bei stielgedrehten Ovarialtumoren Adhäsionsbildungen, die dann zunächst nach den wiederholt gegebenen Anweisungen zu beseitigen sind.

Die Maßnahmen bei Ovarialtumoren mit infiziertem, eiterhaltigem Inhalt finden Sie in der Vorlesung über Adnextumoren.

Achte Vorlesung.

Operationen an dem Uterus.

1. Die erweiterte Totalexstirpation.

Technik. Fehlerquellen. Operations-Anatomie und Operations-Bakteriologie. Operations-Pathologie.

Nachdem wir nun die lageverändernden, abdominalen Operationen, die Operationen an den Tuben und den Ovarien, soweit wir es in einem Operationskursus und mit Hilfe unseres Sammlungsmaterials tun können, besprochen haben, wollen wir bei unseren heutigen Übungen mit den Operationen an dem Uterus selbst beginnen.

Daß ich hierbei die schwierigste aller gynäkologischen Operationen überhaupt — die erweiterte Totalexstirpation des Uterus und seiner Adnexe — als die erste behandle, hat seinen Grund in dem gesamten Aufbau unserer Übungen, deren Zweck es nicht nur sein soll, Sie mit den Technicismen vertraut zu machen, sondern Ihnen auch ein gutes Bild der Operations-Anatomie zu geben. Wir haben aber ihrem ganzen Plane und ihrer ganzen Ausführung nach keine Operation an den weiblichen Geschlechtsorganen, in deren Verlauf Sie eine so umfassende operations-anatomische Übersicht gewinnen und üben können, wie die „erweiterte Totalexstirpation“.

Die erweiterte Totalexstirpation des Uterus und seiner Adnexe (nach WERTHEIM-BUMM¹⁾).

Das Wesen dieser Operation besteht nun darin, möglichst den gesamten Genitalapparat zu entfernen und nicht nur diesen, sondern auch die mit ihm in Verbindung stehenden Lymphdrüsen und Bindegewebslager mit zu exstirpieren. Daß dieses Vorgehen nur bei malignen Erkrankungen der Gebärmutter geübt wird, brauche ich wohl nicht des näheren hervorzuheben²⁾.

Technik, Operations-Anatomie und Operations-Bakteriologie.

Vorbereitung: Von Instrumenten legen Sie sich alle Ihnen schon bekannten Instrumente zurecht. Scharfe und stumpfe Klemmen kann man nie genug haben. Ein gutes Bauchdeckenspeculum, etwa nach FRANZ, STÖCKEL oder SCHUBERT, ist außerordentlich wesentlich. Von neuen Instrumenten kommt noch hinzu: eine stumpfe, die

¹⁾ Ich schildere Ihnen den Operationsverlauf so, wie ich ihn bei meinem Lehrer BUMM gelernt, mit einigen kleinen Modifikationen, die ich selbst dann später als zweckmäßig empfunden habe.

²⁾ Das große Verdienst, als erster einen carcinomatösen Uterus abdominal entfernt zu haben, gebührt WILHELM ALEXANDER FREUND, der diese Operation am 30. Januar 1878 mit glänzendem Heilerfolg zuerst ausführte. Eine kurze Beschreibung der bis in die Einzelheiten genial ersonnenen und nach vorheriger Übung an der Leiche, bei der Lebenden durchgeführten Operation finden Sie in Tabelle X am Schluß dieses Buches. Nächste seinen Schülern folgten ihm auf dem beschrifteten abdominalen Wege nach: G. W. FREUND, FUNKE, VEIT, MACKENRODT, KÜSTNER, REYNIER, RICARD, JACOBI, QUENU u. a. m. Die Freilegung der Ureteren empfahlen und übten vor WERTHEIM: RIESS (Entfernung der regionären Lymphdrüsen, Zeitschr. f. Geburtsh. u. Gynäkol. 1895 u. 1897); CLARK (HOWARD KELLY'S Klinik); RUMPF (Zeitschr. f. Geburtsh. u. Gynäkol. XXXIII.). WERTHEIM beschäftigte sich mit der nach ihm benannten Operation seit dem Herbst 1898 (zitiert nach WERTHEIM: Die erweiterte abdominale Operation usw., Urban & Schwarzenberg 1911).

Gewebe des Uterus nicht verletzende und dabei doch festhaltende Klemme. Ich benutze dazu die von MAINZER angegebene Klemme (Abb. 129 u. folgende), eine ähnliche ist auch von KÜSTNER u. a. m. konstruiert worden. Für das Erfassen von Gefäßen in der Beckentiefe sind lange, stumpfe Klemmen sehr bequem, unbedingt nötig sind sie jedoch nicht, wenn man gewohnt ist, bei gut freigelegtem Operationsterrain mit unseren Ihnen ja schon bekannten stumpfen Klemmen zu arbeiten.

Bei Portio- und Cervixcarcinomen empfiehlt es sich, unmittelbar vor der Operation von einem bei der Operation nicht beteiligten Assistenten die Portio freizulegen und die erreichbaren Carcinommassen zu verschorfen und alsdann die Scheide zu desinfizieren¹⁾. Über die hierzu notwendigen Instrumente und Technicismen sei auf das Kapitel im II. Teile unseres Buches „die vaginalen Methoden“ verwiesen.

1. Akt: Der Laparotomieschnitt. Die Lagerung ist steilste Beckenhochlagerung bei bester Beleuchtung.

Die Schnittführung. Während wir im allgemeinen den Längsschnitt bevorzugen, sind eine Reihe von Operateuren begeisterte Anhänger des Querschnittes, einmal der besseren Übersicht halber, zum anderen, weil sie durch geistreich ersonnene Methoden einen Abschluß des Operationsterrains von der Bauchhöhle erzielen wollen. Auf beide Momente müssen wir ganz kurz näher eingehen.

Es ist zweifellos, daß der Bogenschnitt von MACKENRODT, dessen einzelne Details Sie in der Tabelle X (am Schluß des Buches) aufgezählt finden, die beste Übersicht gewährt, wie ich Ihnen das an jeder Leiche demonstrieren kann. An der Lebenden fehlen mir eigene Erfahrungen, da ich bisher meist mit dem Längsschnitt unter ausgiebiger Benutzung des STÖCKELschen Speculums ausgekommen bin. Ich erwähnte schon (S. 58), daß mir in einem Falle der gewöhnliche Aponeurosenquerschnitt nach PFANNENSTIEL unter Benutzung des FRANZschen Rahmenspeculums eine ganz vortreffliche Übersicht gegeben hat. FRANZ operiert stets in dieser Weise. (Ähnliche Schnittmethoden sind von BARDENHEUER, SCHEDE und AMANN angegeben.) Die Verwendung des PFANNENSTIELschen Querschnitts wird außerdem von KRÖNIG, DÖDERLEIN u. a. m. empfohlen. Im übrigen kann man auch bei dem Längsschnitt, wenn die Bauchdecken sehr straff sein sollten, dadurch bedeutend an Raum gewinnen, daß man die Musculi recti von innen her (also subcutan) durchschneidet, ein Vorschlag, der schon seinerzeit von WILHELM ALEXANDER FREUND (vgl. Tabelle XI) gemacht wurde. So sehr, wie wir in unseren anatomischen Betrachtungen auf S. 46 bis 52 gesehen haben, der Querschnitt der anatomischen Struktur der Bauchdecken gerecht wird, so wenig entspricht er meines Erachtens gerade beim Carcinom den bakteriologischen Besonderheiten dieser Fälle.

Während wir bisher stets am keimfreien Operationsgebiet unsere Maßnahmen ausführen konnten, ist die erweiterte Totalexstirpation wegen Carcinoms das erste Beispiel einer Operation mit endogenen Keimen. Gerade für die Frage der endogenen Keimansiedlung beim Uteruscarcinom, die für den Operateur von höchster Wichtigkeit ist, hat meine „Dreitupferprobe“²⁾ (l. c. und Verhandl. d. Dtsch. Ges. f. Gynäkol.,

¹⁾ Die Methode des Übernähens der Portio mit Scheidenschleimhaut, die RIESS zuerst (Zeitschr. f. Gynäkol. Bd. XXXII) anwandte, haben wir durch eine andere, später zu beschreibende Methode ersetzt. BUMM ist jetzt auch von dem Übernähern der Scheide abgekommen und benutzt zur Desinfektion der Vagina nach dem Verschorfen 5%ige Argent. nitricum-Lösung. (SIGWART: Die Technik der Radikaloperation des Uteruscarcinoms. Wiesbaden: Bergmann 1911.)

²⁾ Siehe auch LIEPMANN: Zur Bakteriologie und Technik der Beckenausräumung beim Uteruscarcinom. Charité-Annalen. Bd. 32, S. 415. G. WINTER: Über Selbstinfektion. Zentralbl. f. Gynäk. 1911. Nr. 43, und LIEPMANN: Ebendasselbst. 1911. Nr. 51, S. 1710.

Dresden 1907) einige Klarheit geschaffen. Während man schon lange wußte, daß das carcinomatöse Gewebe außerordentlich häufig von Keimen aller Art, für den Operateur besonders wichtig, von Streptokokken und Staphylokokken besiedelt wird, und während wir FROMME den Nachweis von Streptokokken mittels Schnittfärbung in den Lymphdrüsen Carcinomatöser verdanken, Untersuchungen, die ich auch bakteriologisch bestätigen konnte, habe ich als erster den Nachweis des Vorkommens von Streptokokken in den parametranen Bindegewebslagern durch eben diese Dreitupferprobe erbracht. (Dieser Befund wurde später von BARTH [Arch. f. Gynäkol. Bd. 87, H. 2], besonders aber von HANNES [Zeitschr. f. Geburtsh. u. Gynäkol. Bd. 66, S. 150. 1910] bestätigt.) Ebenso wie ich betont HANNES, „daß das primäre Vorkommen

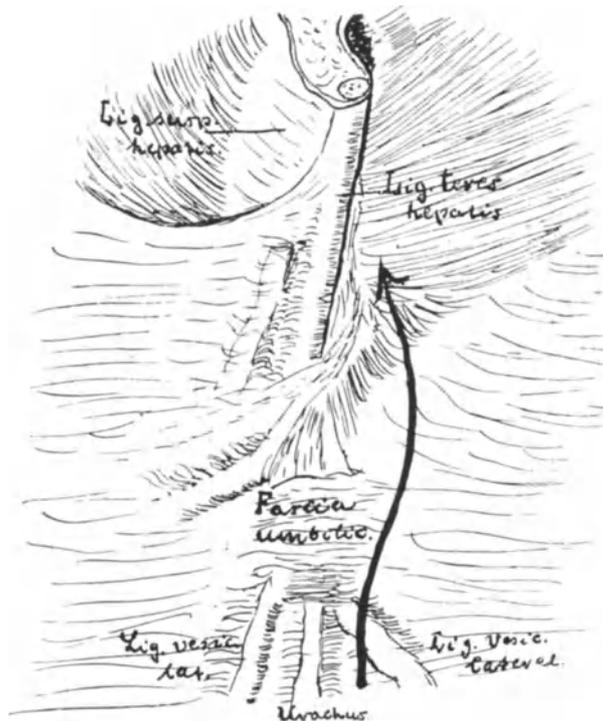


Abb. 127. Die Nabelgegend von hinten gesehen. Nach TESTUT und JAKOB.

von Streptokokken im Parametrium dem Todesurteil für die betreffende Operierte gleichkommt, wenn man, ohne zu drainieren, die Operationswunde schließt“¹⁾).

¹⁾ An der Klinik KÜMMELS hat EBERT (Beitr. z. klin. Chir. Bd. 68, H. 2) an 114 Fällen Untersuchungen über den Wert der „Dreitupferprobe“ angestellt und kommt unter anderem zu folgenden Schlüssen:

1. Die Dreitupferprobe dient bei fieberfreien, sterilen Operationen als Kontrolle für den Operateur der dann bewußt steril operiert. Sie gibt Aufklärung bei fieberhaftem Verlaufe und gestattet eine sichere Prognose.
2. Bei fieberhaften Fällen und bei dem Vorhandensein von Exsudaten entscheide möglichst die bakteriologische Untersuchung der Wundbehandlung, speziell der Drainage und der Spülung.
3. Eine Mischinfektion und die Anwesenheit von Streptokokken im Exsudate verschlechtern die Prognose.

Sie sehen, meine Herren, wie mit dem Augenblick, wo wir in keimhaltigen Gebieten operieren müssen, zu den operations-anatomischen und operations-pathologischen Betrachtungen die Kenntnis der für die Operation, für ihre Anordnung, wie für die technischen Maßnahmen in gleicher Weise wichtigen bakteriologischen Besonderheiten in Frage kommen. (Die ersten, die zielbewußt die Bedeutung dieser Frage erkannten, waren BRUNNER und DÖDERLEIN.)

Der exogenen Keimverschleppung können wir durch erhöhte Asepsis begegnen, die endogenen Keime aber werden wir direkt durch unsere operativen Maßnahmen zur Aussaat bringen und müssen nun auch nach technischen Mitteln suchen, die sie unschädlich machen.

Diese Gefahren einer endogenen Keimverschleppung waren natürlich schon längst den Operateuren bekannt, wenn sie sehen mußten, daß ihre Operierten nach glatt und aseptisch einwandfrei ausgeführten Operationen an einer akuten Sepsis zugrunde gingen. Und aus diesen Überlegungen erwuchsen dann Methoden, die besonders von MACKENRODT, AMANN, KRÖNIG und DÖDERLEIN ausgebildet wurden, um durch einen Peri-

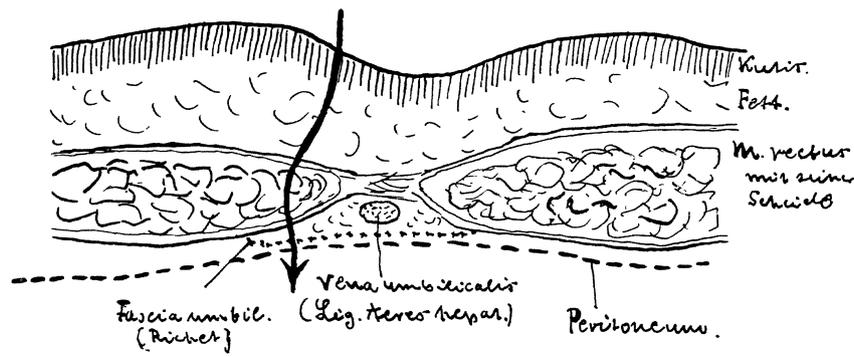


Abb. 128. Horizontalschnitt durch den Nabel. Nach TESTUT und JAKOB.
Der Pfeil gibt die Richtung des Operationsschnittes an.

toneallappen (Einzelheiten siehe Tabelle XI), der sich beim Querschnitt besonders gut bilden läßt, oder durch einen Peritoneal-Fascienlappen (KRÖNIG-DÖDERLEIN) das Wundgebiet von der übrigen Bauchhöhle abzuschließen. Wer jemals operationsbakteriologisch gearbeitet hat, weiß, wie wichtig die Worte LATZKOS waren, daß man nicht „bakteriendicht“ nähen kann, und deshalb wird man mit diesen Methoden nicht viel erreichen können. Ganz abgesehen davon, daß man bei der Bildung des peritonealen oder peritoneal-fascialen Decklappens diesen von seiner anatomischen Unterlage abpräparieren muß und dadurch neue Bahnen einer Infektion eröffnet. — Ebenso sprechen die endogenen Keime (nicht die operations-anatomischen Überlegungen) gegen den Querschnitt, von dem es feststeht, daß er bei striktester Asepsis vorzügliche Resultate gibt, daß er aber bei Infektion weit mehr als der Längsschnitt der Bildung von Phlegmonen Vorschub leistet.

Wir legen jetzt also den geraden Laparotomieschnitt, etwa fingerbreit oberhalb der Symphyse beginnend, bis zum Nabel oder, falls es sich als nötig erweist, sogar den Nabel links umgreifend an.

Operations-Anatomie der Nabelgegend. Abb. 127 und 128 zeigen Ihnen die Gründe, weshalb wir den Nabel links zu umschneiden haben. Entsprechend dem fötalen

Kreislauf stoßen hier 3 Gefäße zusammen und außerdem tritt noch der Urachus an den Nabel heran. Alle diese 4 Gebilde stellen nach ihrer Obliteration bindegewebige Bänder dar. Die Arteriae umbilicales, die Ihnen schon bekannten Ligamenta vesicalia lateralia, der Urachus, das Lig. vesicale mediale und die Vena umbilicalis, das Ligamentum teres hepatis, das seinerseits durch Erheben einer mächtigen Bauchfellfalte, die auf Abb. 127 deutlich sichtbar ist, wiederum das Lig. suspensorium hepatis bildet. Wollen wir also das Lig. teres hepatis schonen, so müssen wir links vom Nabel unseren

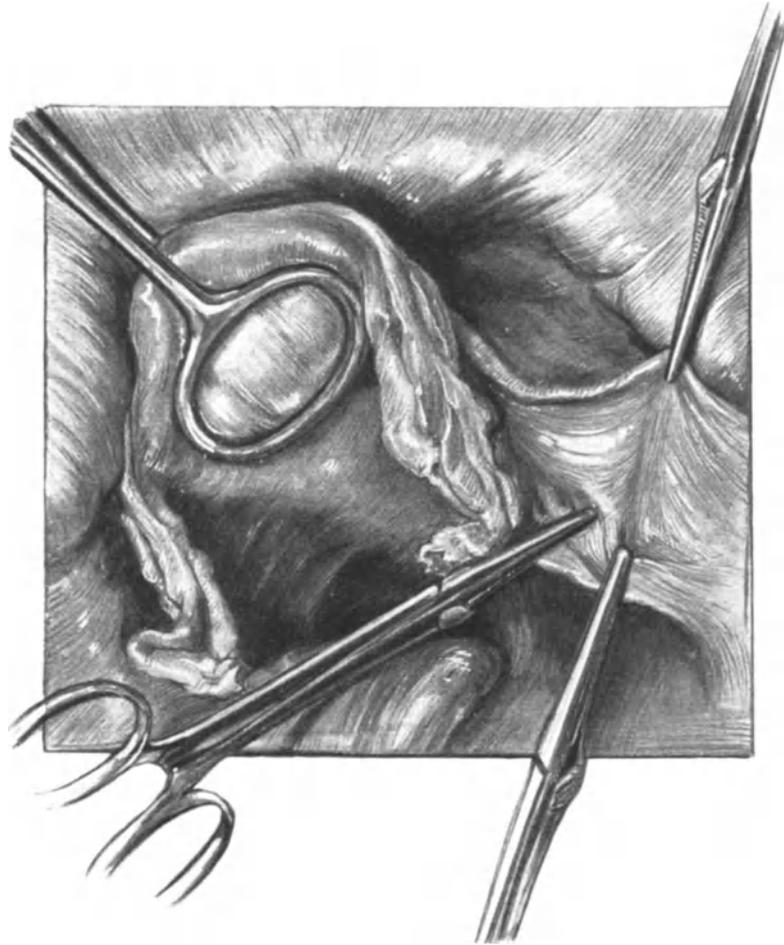


Abb. 129. Erweiterte Totalexstirpation.

Der Uterus wird mit MAINZERScher Zange nach links gezogen, das Lig. infundibulo-pelvicum mit 2 KOCHERSchen Klemmen gefaßt. Die obere Klemme liegt am Lig. rotundum.

Erweiterungsschnitt führen. Auf beiden Abbildungen ist die Fascia umbilicalis deutlich sichtbar.

2. Akt: Das Freilegen des Operationsterrains. Haben wir schon immer das gute Freilegen des Operationsterrains für den Grundstein eines sachgemäßen chirurgischen Vorgehens angesehen, bei dieser Operation ist es die notwendigste Prämisse, um zum Ziele zu gelangen. Da wir hier wenigstens im späteren Verlaufe der Operation an einem keimverdächtigen

Substrat operieren, so ist es zweckmäßig, von vornherein die Bauchdecken durch um die Wundränder gelegte Billroth-Batisttücher zu schützen; dieselben werden am besten mit einigen Nähten an die Bauchdecken fixiert und durch die Branchen des Speculums exakt, fest und ohne Raumbehinderung zu verursachen angedrückt. Wenn Sie alsdann ein gutes Bauchspeculum angelegt haben, wenn Sie mit den Bauchtüchern gut die Därme in den Oberbauchraum gelagert haben, dann müssen Sie bei der Operation alles das sehen, was Ihnen unsere Abbildungen zeigen¹⁾, und alles das nicht sehen, was auf ihnen nicht zu finden ist, nämlich den Dickdarm und das Konvolut von Dünndarmschlingen. Um diese notwendige Übersicht zu erreichen, werden wir bei der Leiche oft genötigt sein, die Därme zu eventrieren; bei der Lebenden rate ich Ihnen, stets so lange zu warten, bis bei guter Lumbalanästhesie oder guter Narkose die Därme aus dem Bereich des Operateurs verschwunden sind.

Der Operationsplan. Der Operationsplan hat unter Berücksichtigung der anatomischen und, wie wir gesehen haben, der bakteriologischen Besonderheiten zu erfolgen: Die Unterbindung der zuführenden Gefäße (Art. ovarica, Art. ligamenti rotundi, Art. uterina) unter Freilegung des Ureters ist der erste Teil der Operation. Die Entfernung der Lymphdrüsen, die Eröffnung der Scheide, die Durchtrennung der Parametrien, muß der letzte Teil sein; denn wenn wir auch beim Absetzen der Scheide durch geeignete Maßnahmen, wie wir sehen werden das carcinomatöse Geschwür ausschalten können, so kann beim Ausschälen einer Lymphdrüse diese bersten und den streptokokkenhaltigen Inhalt aussäen, oder es können Streptokokken bei der Eröffnung der parametranen Wundränder freiwerden²⁾; und je später das Unvermeidliche geschieht, je weniger nachher das keimhaltige Material durch unser Manipulieren weiter geschleppt und in die Wunden geimpft wird, um so besser.

3. Akt: Die Versorgung der zuführenden Arterien unter Freilegen des Ureters und der großen Gefäßstämme rechts. Zunächst wird das Lig. infundibulo-pelvicum durch Erheben des Fimbrienendes der Tube hochgehoben, angespannt und dann abgeklemmt. Das Erheben dieser Bauchfeldduplikatur ist wichtig, da, wie Sie wissen, ihr parallel die Plica ureterica verläuft. Mancher Anfänger hat schon bei diesem ersten Schnitt den Ureter mitdurchschnitten, wenn er diese Vorsicht außer acht ließ oder trotz dieser Vorsicht mit der zu weit vorgeschobenen Klemme den Ureter mitfaßte, und ich verweise Sie auf die Vorlesung über die Operationen an dem Ureter, wo Sie des näheren hören werden, wie gefährlich gerade eine Durchschneidung des Harnleiters an dieser Stelle zu sein pflegt. Nach dem Durchschneiden zwischen den beiden Klemmen unterbinden Sie am besten sofort — um nicht durch zu viel Klemmen gestört zu sein, den peripheren Stumpf mit der von uns schon so oft geübten Durchstechungsligatur. Die Fäden lassen Sie zweckmäßig lang und armieren sie mit einer Klemme, damit Sie diese Stelle immer sofort finden und vorziehen können. Wenn Sie es nicht schon vor dem Anlegen der Klemmen an das Lig. infundibulo-pelvicum getan haben, so erfassen Sie jetzt den Uterusfundus fest mit der MAINZERSCHEN Klemme. Dieselbe hat zwei Vorteile: erstens faßt sie den Uterus fester als die gewöhnlichen Hakenzangen, reißt nicht aus und zweitens in bakteriologischer Hinsicht besonders wichtig, eröffnet sie niemals das Cavum uteri, was unter Umständen (Pyometrabildung bei Cervixcarcinomen) ganz besonders gefährlich sein kann und schon bei dem ersten Manöver die Operation aus einer aseptischen in eine infizierte verwandeln kann. Mit dieser Klemme lassen Sie sich

¹⁾ Die Abbildungen sind ohne jeden Schematismus aktmäßig nach der Natur gezeichnet.

²⁾ Vgl. LIEPMANN: Charité-Annalen. Bd. 32, S. 415ff.

den Uterus von Ihrem Assistenten stark nach vorn und auf die Gegenseite ziehen, d. h. stark nach links ziehen, wenn Sie, wie wir auf unserer Abb. 129, auf der rechten Seite beginnen. Jetzt wird das Lig. rotundum mit einer Klemme etwa in der Mitte seiner Pars iliaca gefaßt. Diese beiden Manöver lassen sich auch, wie Ihnen die Abb. 129 zeigt, zu einem vereinen. Dann wird gleichzeitig das Lig. infundibulo-pelvicum durchschnitten, ein leichter, oberflächlicher, nur das Peritoneum durchtrennender Schnitt über die durch die angelegten Klemmen plattformartig verbreiterte Kuppe des Lig. latum geführt (vgl. Abb. 130) und das Lig. rotundum zentralwärts von der Klemme durchschnitten und unterbunden. Sollte wider Erwarten der den zentralen Teil des Lig. rotundum versorgende Ast der Uterina stärker entwickelt sein und bluten, dann legen Sie noch eine Klemme an diesen. Nötig ist das in den meisten Fällen nicht. Jetzt wird einfach, wie ein mit der Klemme gefaßtes Gefäß, das Lig. rotundum, d. h. der periphere in der Klemme gefaßte Stumpf, unterbunden und der Faden sofort

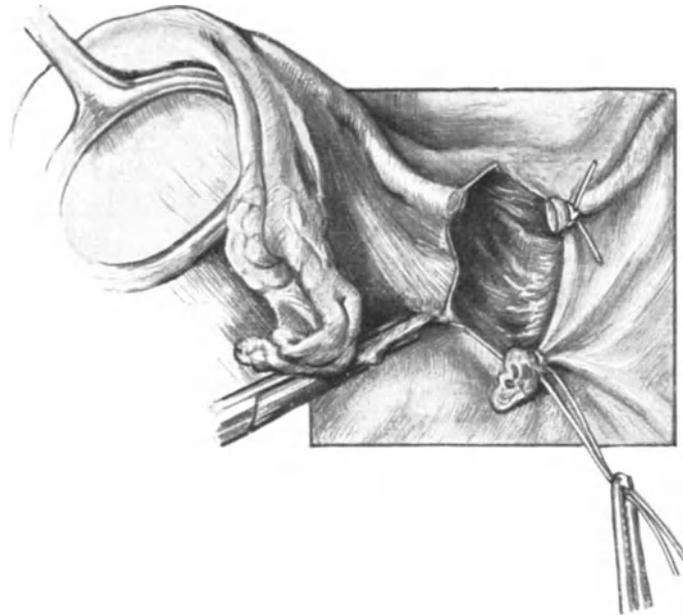


Abb. 130. Das Ligamentum infundibulo-pelvicum (rechts) ist unterbunden, ebenso der periphere Abschnitt des Ligamentum rotundum. Man sieht die Richtung des das Ligamentum latum eröffnenden Schnittes.

kurzgeschnitten. Das ist das Stadium, wie es Ihnen unsere Abb. 130 zeigt. Bei allen diesen Manövern auf der rechten Seite des Uterus steht der Operateur rechts.

Nun erfolgt der wichtigste Akt, das stumpfe Auseinanderdrängen des vorderen und hinteren Blattes des Lig. latum und das stumpfe Abschieben des lockeren, die großen Gefäße und den Ureter überdeckenden Bindegewebes. Die Zeigefinger der rechten und der linken Hand gehen in den durch unsere (in Abb. 130 dargestellte) Schnittführung entstandenen Spalt zwischen die beiden Blätter des Ligamentum. Indem sich nun langsam und vorsichtig grabend beide Finger voneinander entfernen, wird das lockere Bindegewebe auseinandergedrückt und die in ihm gelagerten wichtigen Gebilde mit einem Schlage freigelegt. Hierbei ist zu bemerken, daß dieses Auseinanderdrängen möglichst nach lateralwärts zu erfolgen hat, damit der an dem medialen Blatt gelegene Ureter nicht bei dieser Manipulation unnötigerweise isoliert und in seiner Ernährung gestört wird. Gibt unsere Schnittführung zu wenig Raum, so verlängert

man den Peritonealschnitt etwas über das Lig. infundibulo-pelvicum hinaus, d. h. nach proximalwärts. Verlängert man den Schnitt — wie das manche Operateure tun — blasen-, d. h. distalwärts, dann verliert, wie ich das oft beobachtet habe, die Wunde leicht ihre übersichtliche Konfiguration. Bei mageren Individuen genügt einfach das beschriebene Manöver, um Verhältnisse zu schaffen, wie sie Ihnen die Abb. 131 zeigt. Sie erkennen ohne weiteres die durch unsere Schnittführung gegebene Begrenzung des

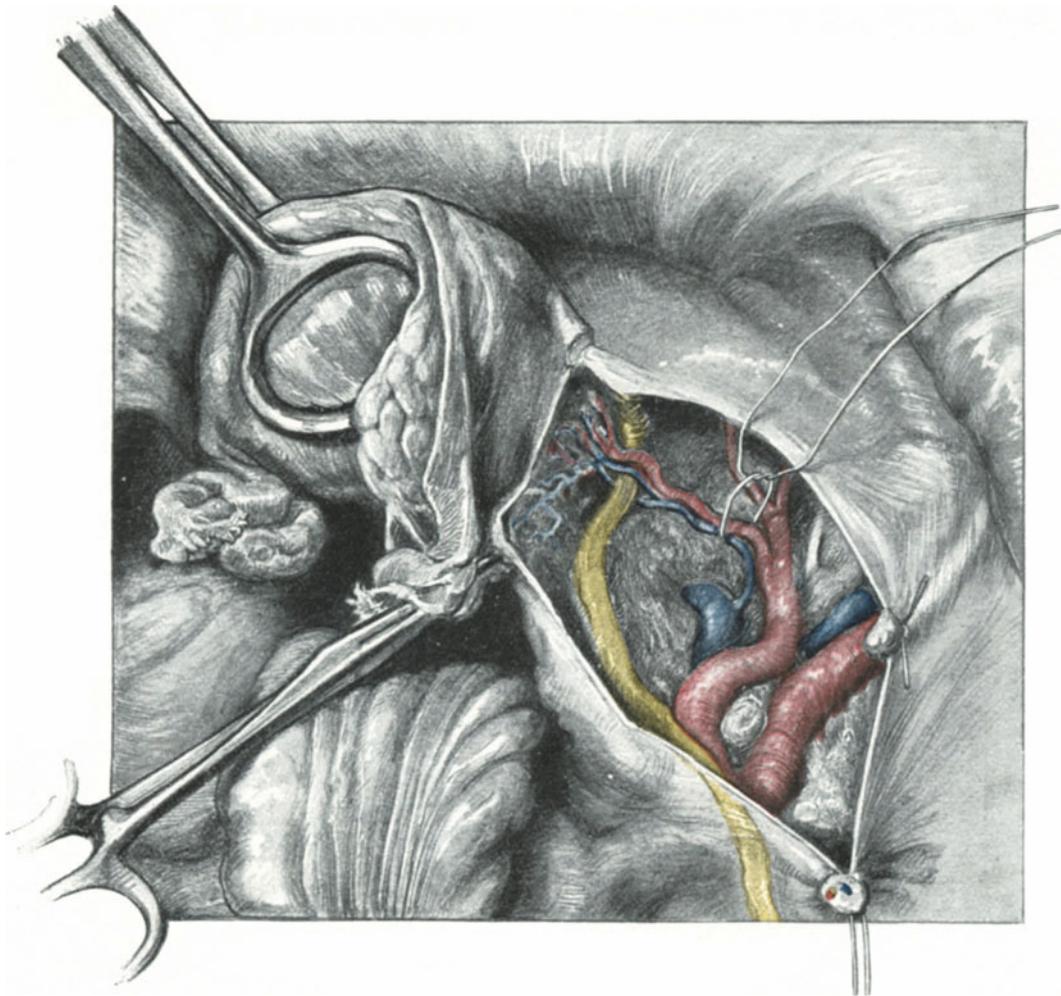


Abb. 131. Der Ureter und die großen Gefäße sind freigelegt. Um die Vasa uterina ist ein Faden gelegt, um die Stelle der nachherigen Unterbindung zu kennzeichnen. Neben dem Truncus umbilico-uterinus schimmert weiß der Nervus obturatorius.

Operationsgebietes: Rechts unten sehen Sie die im Lig. infundibulo-pelvicum unterbundenen Vasa ovarica und sehen, daß wir zur besseren Orientierung die Unterbindungsfäden lang gelassen haben. Verfolgen wir nun den vorderen peritonealen Schnitttrand, so treffen wir zunächst auf die periphere Partie des unterbundenen Lig. rotundum; die kleine Arterie, aus der Arteria epigastrica inferior stammend, ist nicht zu sehen. Von dort zieht der Peritonealspalt bogenförmig zum zentralen Stumpf des Lig. rotundum, der nicht unterbunden und abgeklemmt wurde; sollte es aus dem Ast der Arteria

uterina, der bekanntlich in diesem Teile des runden Mutterbandes verläuft, bluten, dann klemmt man auch die periphere Partie ab und schlägt die Klemme, um nicht beim Operieren behindert zu sein, nach medialwärts. Jetzt folgt der zwischen dem Lig. rotundum und den abgeklemmten Adnexen gelegene Teil; die Klemme ist auf unserer Abbildung nach links unten über das Rectum gelegt.

Zunächst suchen wir uns jetzt den Ureter auf, der, wie ich das in jedem Kurs beobachten kann, viel leichter zu finden ist als das Lig. rotundum im Leistenkanal bei der ALEXANDER-ADAMSSchen Operation. Die Lage des Ureters ist klar gegeben. Sie sehen ihn, wenn Sie ihn zu sehen gewohnt sind, durch das Peritoneum hindurchscheinen (in Abb. 131 in der rechten unteren Randpartie des Bildes), wenn er nicht sogar eine Plica ureterica bildet, und parallel den Vasa ovarica über die Arteria

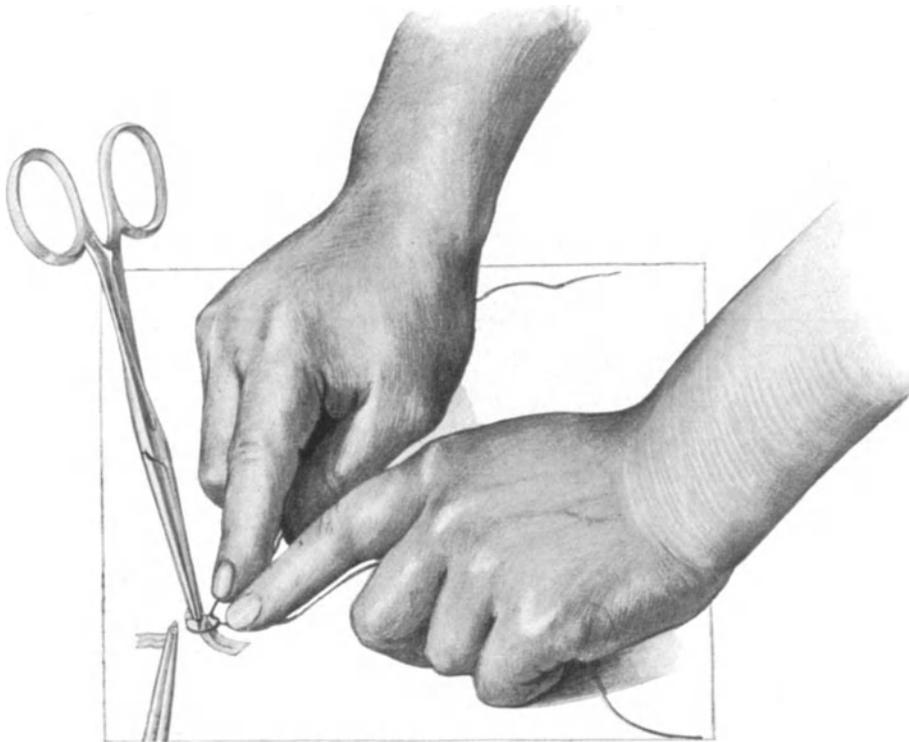


Abb. 132. Handhaltung bei der Unterbindung der Arteria uterina.

iliaca communis fast genau über dem wichtigen Gefäßwinkel hinwegziehen. Im weiteren Verlauf liegt er dem hinteren Blatt des Ligamentum latum an, bis er schließlich etwa 1—1½ cm von der Cervix entfernt (vgl. Abb. 161) in die Blase mündet.

Haben Sie die Lage des Ureters sich genau eingepägt, so ist es leicht, von ihm aus alle übrigen Gebilde zu finden.

Dicht an der Stelle, wo der untere Wundrand den Ureter schneidet, liegt der Gefäßwinkel, gebildet von der Arteria iliaca externa (lateralwärts) und der Arteria hypogastrica (medialwärts). Zwischen diesen beiden großen Gefäßen sehen Sie auf unserem operations-anatomischen Präparat (Abb. 131) eine kleine, geschwollene Lymphdrüse liegen.

Das Aufsuchen der Arteria uterina, unsere nächste Aufgabe, erfolgt am besten von zwei Seiten: einmal, indem wir dem Verlaufe der Arteria hypogastrica folgen,

zum anderen, indem wir sie, dem Verlaufe des Ureters folgend, dort an ihrer Kreuzungsstelle mit dem Harnleiter antreffen. Die Arteria uterina läuft, wie Sie sehen, über den Ureter. Meist ist sie an dieser wichtigen Stelle von zwei Venen begleitet, von denen die eine über dem Ureter, die andere unter diesem verläuft. Doch kommen bezüglich dieser Venen alle möglichen Variationen vor, es können zwei Venen über dem Ureter und keine unter ihm, oder zwei Venen über und ein bis zwei Venen unter ihm verlaufen. In unserem Falle stammen beide Venen aus einem gemeinsamen Ast aus der Vena hypogastrica, oft sind es auch zwei getrennte Äste. Alle diese Varianten interessieren uns zunächst nicht, wir werden auf den venösen Apparat zurückzukommen haben, wenn wir am Schlusse unseres Buches über die Venenunterbindung bei der Pyämie reden werden. Nachdem wir nun die Arteria uterina gefunden haben, handelt es sich für uns darum, den Ort ihrer Unterbindung aufzusuchen: Die Arteria uterina wird möglichst dicht an ihrem Austritt aus der Arteria hypogastrica unterbunden, jedenfalls so, daß die Arteriae vesicales superiores geschont werden. Diese Stelle ist auf unserer Abb. 131 durch einen umgelegten Faden markiert. Aus diesem Grunde müssen Sie vor der Unterbindung der Uterina stets den Stamm der Arteriae vesicales superiores (manches Mal ist es auch nur ein Gefäß) aufsuchen, was leicht gelingt. Sehr häufig verlaufen die Arteria uterina und die Arteria umbilicalis, das ist die eigentliche Arteria vesicalis superior, aus einem gemeinsamen Stamme, wie es Ihnen auch unser Präparat zeigt. Dann darf natürlich die Arteria uterina erst an der Stelle unterbunden werden, wo sie von diesem gemeinsamen Stamme abzweigt. Als man den Wert der Arteria umbilicalis für die Versorgung der Blase über Gebühr schätzte, hat man geglaubt, daß die Blasengangrän, die man durch die Operation auftreten sah, infolge der Unterbindung dieses Gefäßes entstanden sei. Die wahre Ursache liegt aber in Läsionen der Blasenwand, die dann dem subserösen Wundraum angelagert sind, und daher leicht infiziert werden können. Näheres siehe in der Vorlesung X.

Technicismen bei der Unterbindung der Uterina: 1. Das Erfassen der Uterina hat nur mit langen, stumpfen Klemmen nach genügendem Freilegen zu geschehen.

2. Es ist dem Assistenten einzuschärfen, nicht an diesen Klemmen zu ziehen, weil man sonst die Uterina sehr leicht an ihrer Abgangsstelle vom Truncus umbilicalis oder von der Hypogastrica ausreißen kann. Dann entsteht natürlich eine schwere, dem Anfänger sehr gefährliche Blutung. Tritt dieser Fall ein, so komprimiert der Operateur am besten mit der linken Hand die Arteria hypogastrica oder die Arteria iliaca communis und erfaßt mit einer stumpfen Klemme, die er in der rechten Hand hält, während der Assistent mit Stieltupfern tupft, den abgerissenen Stumpf. Geht das nicht, so muß er wohl oder übel den Truncus umbilicalis oder die Hypogastrica unterbinden, daher Vorsicht beim Halten dieser Klemmen.

3. Beim Durchschneiden werden die Klemmen vom Assistenten etwas von der Unterlage gelüftet. Gewöhnlich werden gleichzeitig die Uterinvenen mit abgeklemmt sein. Sollte es nach dem Durchschneiden aus der unteren Vene bluten, so muß dieselbe nochmals isoliert gefaßt werden. Alle diese Manöver haben ruhig und mit leichter Hand zu geschehen.

4. Das Unterbinden des lateralen Stumpfes fällt dem Anfänger gewöhnlich recht schwer. Sie nehmen einen losen Catgutfaden (Nr. 4 nach DRONKE), bilden eine Schlinge zunächst um die den Stumpf haltende Klemme herum, ziehen die Schlinge etwa soweit zu, wie Sie es auf Abb. 131 (ohne Klemme und vor dem Durchschneiden gezeichnet) sehen, und jetzt gehen die beiden Zeigefinger an die Schlinge heran, schieben

sie unter die Klemmenspitze, gleichzeitig den Faden zuschnürend; d. h. Ihr Faden hat sich der Uterina, nicht, wie das stets die Anfänger meinen, die Uterina Ihrem Faden zu nähern. Sie sehen die richtige Handhaltung auf Abb. 132 dargestellt. Wird der Faden statt tief unten, wie es unsere Abbildung zeigt, möglichst lang angefaßt, dann gibt es zwei Möglichkeiten, entweder rutscht die Schlinge immer wieder auf die Klemme zurück oder aber die Uterina wird bei diesem statt nach den Seiten, nach oben gerichteten Zug abgerissen.

5. Nach dem Unterbinden wird sofort der Unterbindungsfaden kurzgeschnitten, damit nur ja kein Zug mehr durch Unvorsichtigkeit des Assistenten oder des Operateurs ausgeübt wird.

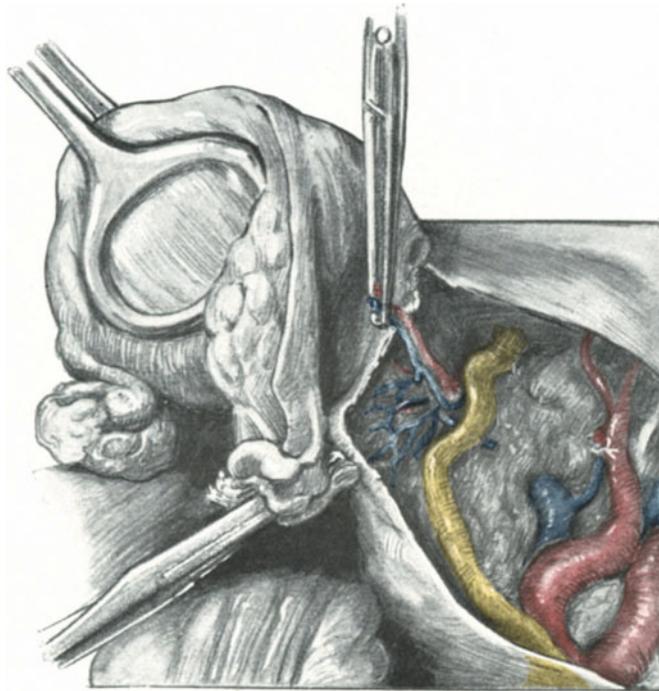


Abb. 133. Die Arteria uterina ist unterbunden, der mediale Teil wird über den Ureter uterinwärts geklappt. Der Ureter ist „frei bis zur Blase“.

Nach der richtigen Unterbindung der Uterina wird die den medialen Stumpf des Gefäßes haltende Klemme gefaßt, nach medialwärts gezogen und möglichst stumpf mit Hilfe einer geschlossenen COOPERSchen Schere über den Ureter zurückpräpariert, wie es Ihnen Abb. 133 zeigt. Auf dieser Abbildung sehen Sie auch den unterbundenen lateralen Stumpf der Arteria uterina mit den ganz kurzgeschnittenen Unterbindungsfäden, außerdem die Einmündungsstelle des nunmehr freigelegten Ureters in die Blase. Dieses Freilegen des Ureters bis zur Blase kann oftmals an der Lebenden bedeutende Schwierigkeiten bereiten; in diesen Fällen rate ich, diesen Akt der Operation so lange zu verschieben, bis Sie sich die Parametrien so weit freigelegt und angespannt haben, wie Sie es auf Abb. 138 dargestellt finden. Auf der durch das Anspannen fest gemachten Unterlage präpariert sich alsdann der Ureter leichter frei, auch wird durch die Traktion die in Fällen sehr störende venöse Blutung auf ein Minimum reduziert. Bei allen

diesen Manövern ist es wichtig, daß der Uterus straff nach links gehalten wird, damit die Gewebe angespannt sind und man gut stumpf präparieren kann.

Zum Schluß wird ein mit einem Faden versehenes Bauchtuch in das Wundgebiet gesteckt, um venöse Blutungen durch Tamponade zu stillen. Nichts ist falscher, und BUMM ¹⁾ hat stets besonders darauf hingewiesen, als an dieser Stelle venöse Blutungen mit Klemmen oder durch Umstechungen zum Stillstand zu bringen.

4. Akt: Schnittführung wie im 2. Akt und die Versorgung der zuführenden Arterien unter Freilegen des Ureters und der großen Gefäßstämme links ²⁾. Der Operateur tritt

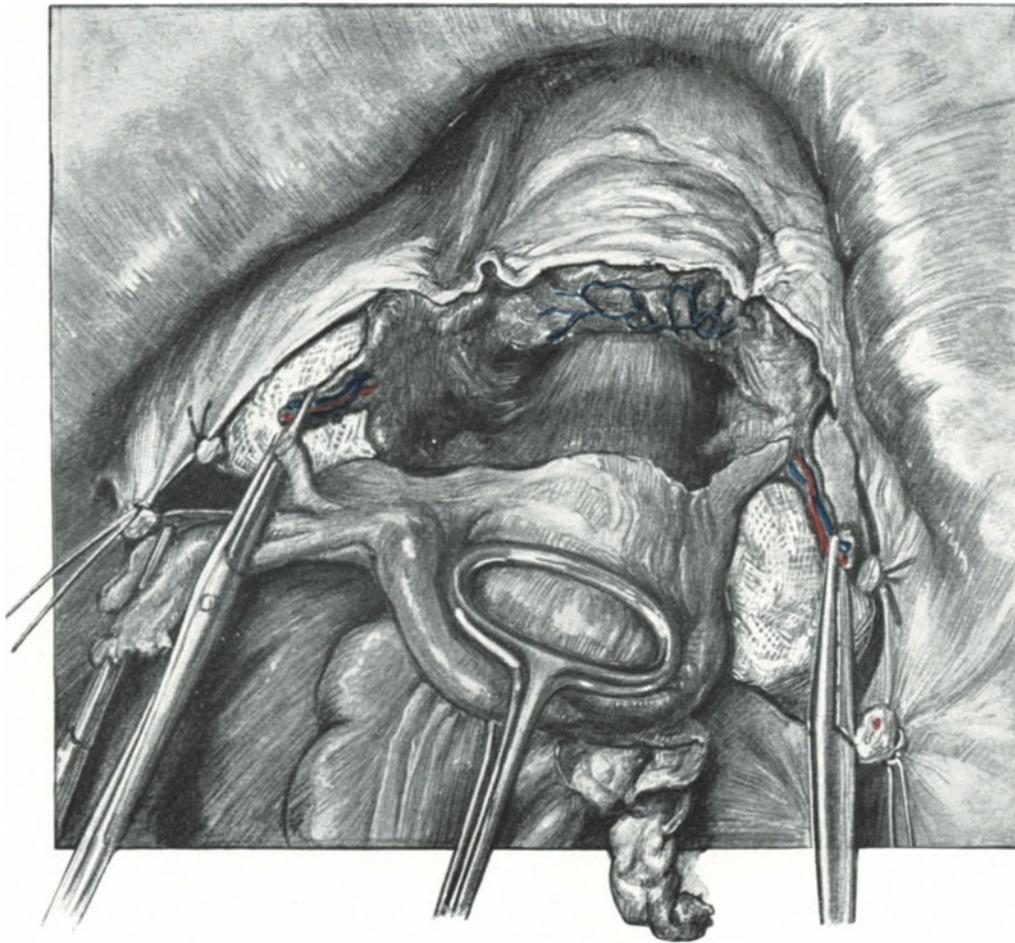


Abb. 134. Rechts und links ist der Ureter freipräpariert, die Vasa uterina sind nach medialwärts umgeschlagen. Die beiden Wundräume sind provisorisch tamponiert. Durch den vorderen Vereinigungsschnitt ist die Cervix, der obere Teil der Vagina und die Blase freigelegt.

zweckmäßig auf die linke Seite, um dem Operationsgebiet näher zu sein und vor allem, um gut und direkt auf den Ureter, der sich ja an dem medialen Blatt des Peritoneums befindet, blicken zu können. Der Uterus wird stark nach rechts gezogen. Die übrigen

¹⁾ Zeitschr. f. Geburtsh. u. Gynäkol. Bd. 55. 1905, und Charité-Ann. 31. Jahrg. 1907. LIEPMANN: Charite-Ann. 32. Jahrg. 1908.

²⁾ Hier ist der 2. Akt und 3. Akt der Einfachheit halber zu einem Akt zusammengefaßt.

Maßnahmen sind genau so wie auf der rechten Seite und bedürfen daher keiner nochmaligen Erwähnung ¹⁾).

5. Akt: Der vordere Vereinigungsschnitt. Das Abschieben der Blase und das Freilegen der Cervix vorn. Während unser erster Schnitt (S. 157, Abb. 130—131) vom Lig. infundibulo-pelvicum bis zum Lig. rotundum reichte, verbindet unser jetzt auszuführender Peritonealschnitt die vorderen Wunddecken, von einem Lig. rotundum zum anderen reichend, miteinander. Der Operateur steht von jetzt ab wiederum auf der rechten Seite. Diese Schnittführung hat den Zweck, durch Abschieben der Blase die Cervix und die obere Partie der Scheide freizulegen und durch diesen Zweck ist

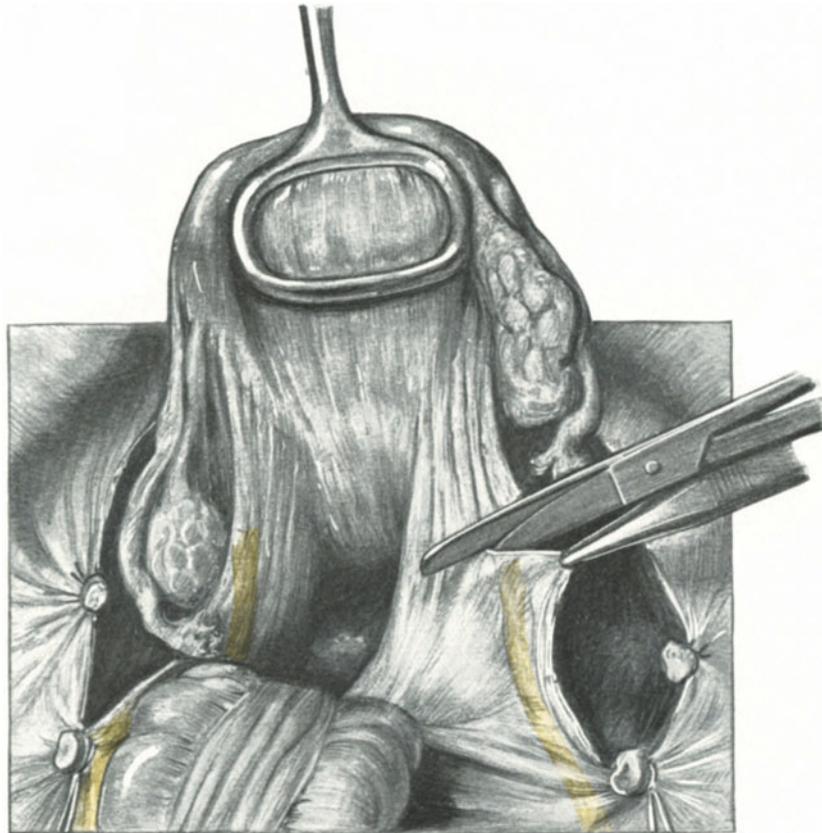


Abb. 135. Beginn des hinteren Vereinigungsschnittes. Vorsicht: Ureter!

seine Richtung genau gegeben. Sobald der Uterus, der bis jetzt stets nach der Seite gehalten war, stark nach dem Promontorium zu mit der Klemme gezogen wird (Abb. 134) sieht man deutlich die Blasen-Cervixgrenze. Über diese wird der Schnitt, der nur das Peritoneum zu durchtrennen hat, geführt. Mit einem Stieltupfer gelingt es, sofern das Carcinom von der Cervix noch nicht auf die Blase übergegriffen hat, leicht, die Blase weit nach unten abzuschieben. Spannen sich hierbei einige Bindegewebsfasern an, so werden sie mit der COOPERSchen Schere durchschnitten. Über Verletzungen

¹⁾ Man achte hierbei auf das von mir zuerst beschriebene Ligament. infundibulo-colicum (siehe Vorlesung XII, Abb. 165). LIEPMANN: Virchows Arch. f. pathol. Anat. u. Physiol. 1912. Februar-Heft.

der Blase hierbei siehe die betreffende Vorlesung. Häufig dabei auftretende, wenig beunruhigende Blutungen rühren von den den Blasenvertex umspinnenden Venen her (vgl. Abb. 134). Jetzt sieht man an unserem Präparat deutlich das Ende der Cervix und den Anfang der Vagina. Betrachten Sie nochmals den Verlauf unseres Peritonealschnittes von dem Lig. infundibulo-pelvicum der rechten Seite bis zu dem der linken Seite, beachten Sie die beiden tamponierten Wundhöhlen (3. und 4. Akt) und die zurück-



Abb. 136. Der hintere Vereinigungsschnitt ist beendet. Man achte auf die Ureteren, die Stümpfe der Ligamenta infundibulo-pelvicum und der Ligamenta rotunda.

geschlagenen medialen mit der Klemme gefaßten Stümpfe der Vasa uterina. Die Ureteren sind jetzt nicht zu sehen.

6. Akt: Der hintere Vereinigungsschnitt. Das Abschieben des Rectums und das Freilegen der Cervix.

Der hintere Vereinigungsschnitt stellt wiederum eine bogenförmige, peritoneale Schnittlinie von dem Lig. infundibulo-pelvicum der rechten Seite zu dem der linken Seite dar. Er bezweckt das Abschieben des Rectums und damit das Freilegen der

hinteren Wand der Cervix und der hinteren oberen Partie der Vagina. Er bildet ebenfalls eine nach oben konvexe Bogenlinie. Der Uterus wird jetzt stark symphysenwärts gezogen (Abb. 135 und 136). Der medial von der Unterbindungsstelle der Vasa ovarica gelegene Teil des peritonealen Wundrandes wird mit einer stumpfen, anatomischen Pinzette oder auch einer stumpfen Klemme gefaßt, und während man nun mit einer geraden Schere das Peritoneum in der angegebenen Schnittrichtung durchtrennt, hat

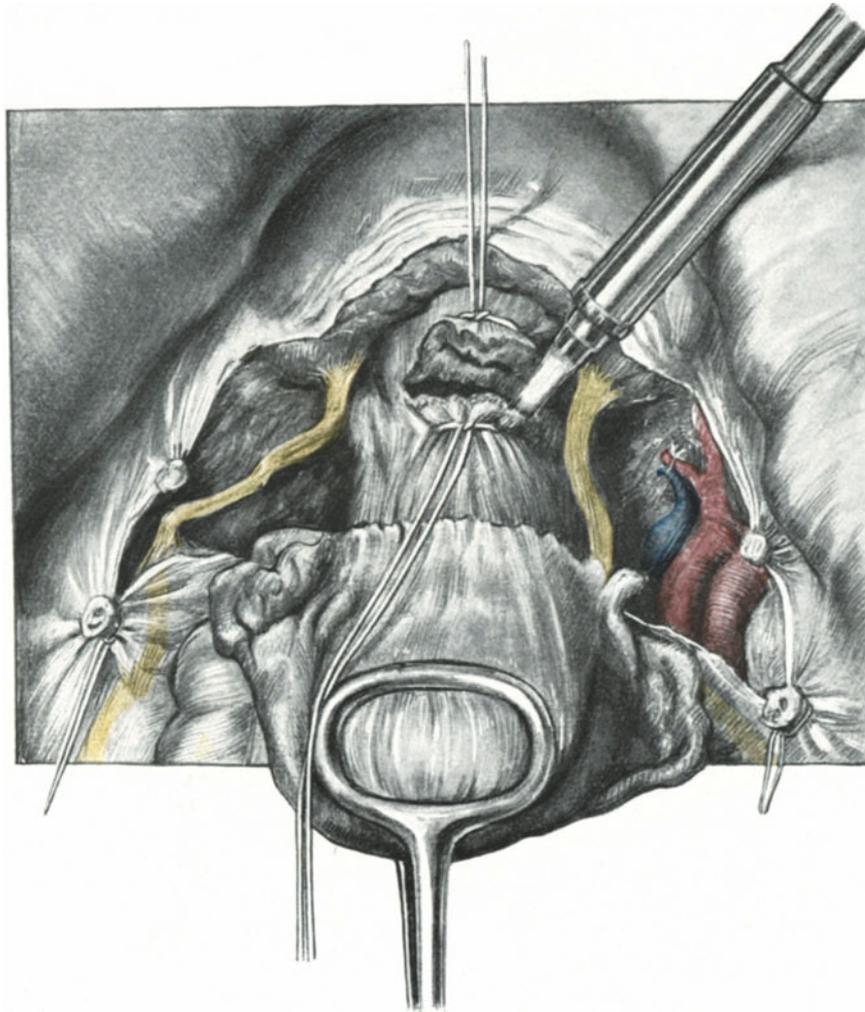


Abb. 137. Die Scheide ist durch doppelte Umstechung mit starken Seidenfäden abgeschlossen und wird nun zwischen den Ligaturen mit dem Paquelin eröffnet.

man mit äußerster Sorgfalt auf den Ureter zu achten. Derselbe liegt hier, wie Sie an unserem Präparat (Abb. 135) sehen, ich möchte sagen „fast durchschnittsbereit“ und man vermeidet ein Durchschneiden an dieser höchst ungünstigen Stelle nur, wenn man genau bei diesem Schnitt an ihn und seine Lagerung hier denkt. Sobald der peritoneale Schnitt auf dem festeren Gewebe der Retractores uteri (Ligamenta utero-sacra, besser utero-recto-sacra, Lig. retro-uterina oder recto-uterina) anlangt, ist die Gefahr, den Ureter zu durchschneiden, vorüber. Ein Abschieben des Peritoneums von

den Retractoren und der Cervix ist stumpf nicht möglich und muß vorsichtig scharf geschehen. Am besten faßt man den peritonealen Schnitttrand mit mehreren Klemmen und durchtrennt, indem man so den Peritoneallappen anzieht, die sich anspannenden Gewebsfasern, so daß schließlich die hintere Cervix- und Vaginalwand freigelegt wird, wie Ihnen das unsere Abb. 136 zeigt.

7. Akt: Das Auslösen des Uterus aus der Vagina und aus seinen parametranen Bindegewebslagern. Die Exstirpation der Lymphdrüsen.

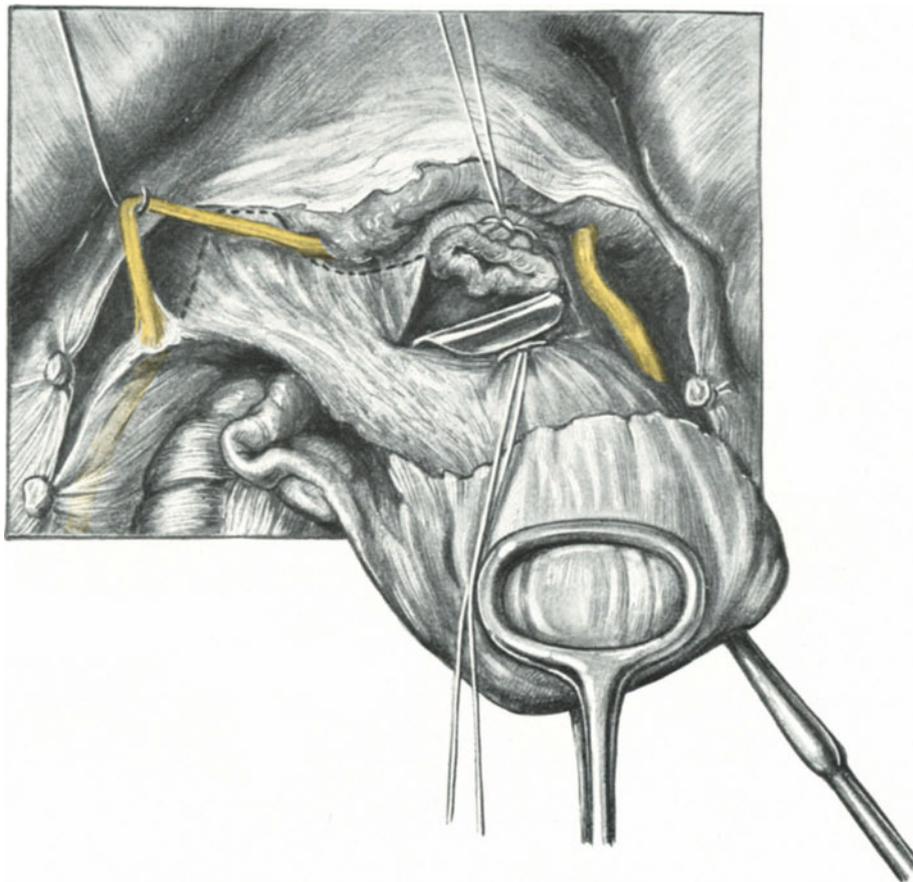


Abb. 138. Durch das Loch des durchbrannten Scheidenrohres wird ein kleiner stumpfer Haken von hinten eingeführt. Indem er angezogen wird, sieht man links die breiten Massen des parametranen und paracolpischen Bindegewebes sich anspannen. Der Ureter ist in seinem letzten Abschnitt völlig freipräpariert und wird mit einem Häkchen zur Seite gehalten. Die punktierte Linie kennzeichnet die Exstirpationsgrenze.
Wichtigster Akt der erweiterten Totalexstirpation!

Während wir bis zu diesem Operationsakt, wie ich schon eingangs erwähnte, in aseptischen Wundgebieten operieren konnten, beginnt mit dem Moment der Eröffnung der Scheide durch die Wunden selbst unser Operationsterrain sich zu infizieren¹⁾.

Der Uterus wird stark nach dem Promontorium zu gezogen, die Ureteren werden durch teils stumpfes, teils anatomisch scharfes Präparieren gänzlich bis zur Blase

¹⁾ Ein vorzügliches Beispiel einer endogenen Infektion; siehe auch LIEPMANN: Zentralbl. f. Gynäkol. 1911. Nr. 51.

freigelegt, so daß sie so daliegen, wie es Ihnen die Abb. 137 zeigt. Um bei der Eröffnung der Scheide dieselbe zentral- wie peripherwärts zu verschließen, hat WERTHEIM u. a. besonders winkelig gebogene Klemmen angegeben. Ich finde, alle diese Instrumente nehmen unnütz Raum weg und beschränken den Anteil des zu exstirpierenden Gewebes¹⁾. In der letzten Zeit gehe ich daher folgendermaßen vor: Dicht neben der deutlich sich markierenden Scheide führe ich mit einer leicht gekrümmten großen Nadel einen möglichst dicken Seidenfaden von vorn nach hinten, also neben dem Scheidenrohr verlaufend, hindurch, leite den Faden um die im vorigen Akt freigelegte Hinterwand der Vagina und führe die Nadel dann wiederum, diesmal jedoch von hinten neben der Scheide, nach vorn. Jetzt wird der Faden, so fest es irgend geht, geknotet und ein zweiter ebenso dicker Faden etwa $\frac{1}{2}$ cm darüber in gleicher Weise angelegt. Beim Anlegen des ersten Fadens empfiehlt es sich, die Blase, wenn sie geniert, mit einem stumpfen Haken oder mit einem Scheidenspeculum zurückzuhalten. Ich gehe also genau so vor, wie beim Abbinden der Appendix (siehe dort). Ist nun sowohl der zentrale wie der periphere Stumpf verschlossen, dann durchschneide ich das Scheidenrohr mit dem Paquelin wiederum genau so wie bei der Appendixoperation. Sie sehen die besprochenen Maßnahmen in Abb. 137 und 138 dargestellt.

Auf diese Weise erreicht man folgendes:

1. Einen festen Abschluß des Scheidenrohres ohne räumliche Behinderung des Operateurs.
2. Eine prompte Blutstillung à la Momburg beim Durchschneiden des Scheidenrohres.
3. Bei Benutzung des Paquelins eine Vernichtung der Keime am Schnitttrande.
4. Eine bequeme Fixation des sonst leicht sich retrahierenden peripheren Scheidenabschnittes²⁾.

Während wir nun früher nach BUMM mit dem Zeigefinger der linken Hand von hinten, also vom DOUGLASSchen Raum her, in die so gemachte Scheidenwunde eingingen, um das parametranne und parakolpische Bindegewebe (dessen mächtige Ausdehnung Sie am besten auf Abb. 138 dargestellt sehen) anzuspannen, benutze ich jetzt aus aseptischen Gründen einen entsprechend geformten, auf derselben Abbildung dargestellten, stumpfen Wundhaken und ziehe mit diesem den Uterus stark lateral-

¹⁾ BUMM (Charité-Annalen, XXXI. Jahrg.): „Bekanntlich hat WERTHEIM zu diesem Zweck Winkelklammern angegeben, welche nach der Auslösung des Collum uteri unterhalb des Carcinomherdes an die Scheide angelegt werden und eine völlige Abschließung der keimhaltigen Krebsmassen von den Wundflächen bei der Absetzung gestatten. Diese Klammern sind aber nicht anwendbar, wenn die Carcinomwucherung über das Collum hinaus ins Bindegewebe der Ligamente fortgeschritten ist, und haben weiterhin den Nachteil, daß sie die für die vollständige Entfernung aller Krebskeime so außerordentlich wichtige Mitwegnahme der Bindegewebs- und Fettmassen seitlich vom Krebsherd erschweren und teilweise unmöglich machen. Man bekommt diese Partien nur richtig heraus, wenn man das Scheidenrohr vor der seitlichen Auslösung des Collums durchtrennt, und dann von unten her die Cervix hebend die seitlichen Gewebsmassen anspannt. So bleiben sie in kontinuierlicher Verbindung mit dem Krebs und können bis an die Beckenwand hin ausgeschnitten werden. Löst man zuerst die Cervix auch seitlich aus und legt dann die Klammern an, so ist es nach dem Abtragen des Uterus gar nicht mehr möglich, die seitlichen Partien der Lig. cardinalia und Douglasii sauber zu exstirpieren. Aus diesen Gründen haben wir von den Winkelklammern abgesehen.“

²⁾ Über die „Scheidenklemmzange“ von BUMM (SIGWART: l. c., S. 22) fehlen mir eigene Erfahrungen, auch widerrät SIGWART selbst bei Douglasverwachsungen ihre Anwendung.

wärts. Jetzt wird der über dieses Bindegewebslager verlaufende Endteil des Ureters völlig von seiner Unterlage gelöst und mit einem stumpfen Hähchen (Abb. 138) nach der entgegengesetzten Seite gezogen. Dieses Bindegewebslager spielt bei der Ätiologie des Prolapses als Fascia endopelvina eine wichtige Rolle (s. dort).

Nunmehr trage ich mit der COOPERSchen Schere entsprechend der auf unserer Abbildung gezeichneten Linie, soweit ich irgend kann, ohne jedes Abklemmen das parametrane und parakolpische Bindegewebslager ab. Tritt danach eine venöse Blutung auf, die meist, besonders bei unserem Vorgehen der prophylaktischen Unter-

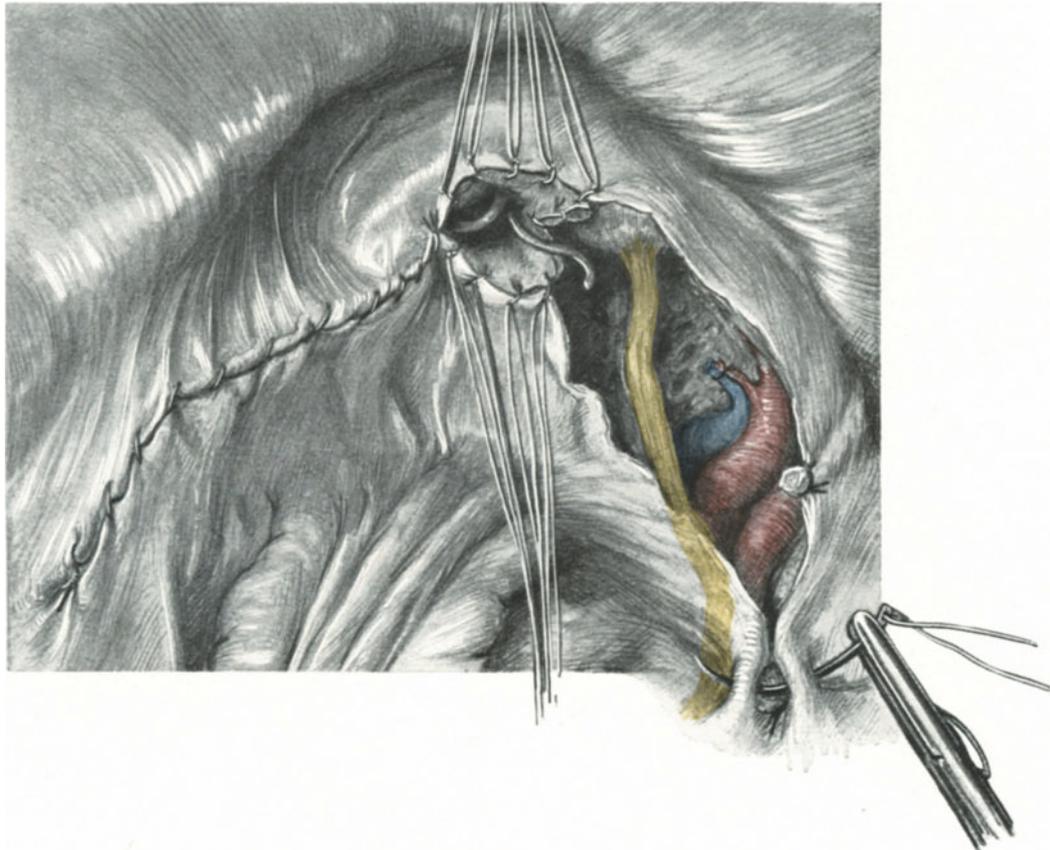


Abb. 139. Die Naht der Exstirpationswunde.

Man achte auf die durch zwei ad hoc eingeführte Sonden gekennzeichnete „Winkeldrainage“ des subperitonealen Wundraums. Rechts ist die Art dargestellt, wie der Stumpf des Ligamentum infundibulopelvicum versenkt wird. (Vorsicht: Ureter!)

bindung des Scheidenrohres, unbedeutend ist ¹⁾, so wird sie durch Tamponade, wie im 3. Akt beschrieben, gestillt, eine arterielle Blutung ist nicht mehr zu fürchten. Kleine Äste aus den Arteriae vesicales superiores, die gelegentlich bluten können, werden mit Klemmen isoliert gefaßt und mit dünnem Catgut (Nr. 2 Dronke) unterbunden.

¹⁾ BUMM (l. c.): „In dem Augenblick, wo man Uterus und Scheidengewebe abträgt, nimmt man dem Venenplexus seinen ganzen Zufluß und die Blutung aus den Venen hört von selbst auf oder ist nur unbedeutend. Es blutet nur so lange heftig, als der verletzte Venenplexus noch einen vollen Zufluß aus den Wurzelgefäßen des Uterus und der Scheide erhält.“

Je mehr Scheide, je mehr parakolpisches, je mehr parametranes Gewebe Sie bei dieser Operation exstirpiert haben, um so besser und radikaler haben Sie operiert.

Jetzt erst folgt die Drüsensuche, die ich entgegen der Ansicht einer Reihe von Operateuren an den Schluß der Operation gesetzt haben möchte, und zwar aus operations-bakteriologischen Gründen. Wer wie ich ¹⁾ nachweisen konnte, wie eine verdickte Lymphdrüse, die gleich bei Beginn der Operation ausgeschält wurde, barst und mit Streptococcken in Reinkultur das Operationsterrain überschwemmte, der wird mit mir einer Meinung sein.

Ich entferne alle sichtbaren Lymphdrüsen möglichst im Zusammenhang mit den sie verbindenden Lymphsträngen. Die Größe oder die Kleinheit der Drüsen ist kein Beweis dafür, ob sie carcinomatös sind oder nicht.

Aus den soeben geschilderten Gründen sei man bei der Auslösung vorsichtig, schäle die Drüsen so stumpf wie möglich aus; wie wir im operations-anatomischen Teil sehen werden, sitzen sie meist dicht den großen Arterien und Venen auf (vgl. auch Präparat Abb. 131 und 145). Kleine zuführende Gefäße werden mit dünnem Catgut unterbunden. Hat man ein größeres Gefäß verletzt, so verliere man nicht sogleich den Kopf, sondern mache sofort die **Gefäßnaht**: Das Gefäß wird mit den Fingern fest komprimiert. Während man so durch Kompression die Blutung stillt, mache man mit einer gewöhnlichen dünnen Nähnadel und ganz feiner Seide (Nr. 00) vorsichtig die Naht. Bei ganz kleinen Löchern genügt es, die Gefäßwand mit einer stumpfen Klemme zu fassen und einen losen Faden aus feinsten Seide herumzulegen. Muß man fortlaufend nähen, dann fixiert man die Wundränder zunächst mit 2 Haltefäden, wie wir das noch später bei den Darmverletzungen üben werden. Kleine Blutungen aus dem Bett der Drüse werden durch provisorische Tamponade so lange gestillt, bis sie nicht mehr bluten.

8. Akt: Die Naht des Operationsterrains. Die Drainage und der Schluß der Bauchwunde.

Das Ideal einer zweckmäßigen Wundversorgung in der Bauchhöhle ist das Überkleiden aller Stümpfe und Wundhöhlen mit Peritoneum. Stellen, die nicht mit Bauchfell überkleidet sind, müssen auf die Darmschlingen wie Leimruten wirken. Ich entsinne mich eines Falles von Uteruscarcinom, wo die Betreffende vor 19 Jahren ein schweres Kindbettfieber durchgemacht hatte und das kleine Becken so mit Adhäsionen bedeckt war, daß nach dem mühsamen Freipräparieren eine völlige Peritonisierung des Wundgebietes nicht gelang. Auf der linken Seite zwischen Lig. infundibulo-pelvicum und Lig. rotundum blieb ein Stück des Wundgebietes frei. Schon bei der Operation äußerte ich die Befürchtung, daß hier an dieser Stelle leicht ein Ileus entstehen könnte. Am 3. Tage post operationem mußte ich wegen Ileus relaparotomieren und tatsächlich befand sich das Hindernis an dieser Stelle.

Daher kann ich Ihnen, meine Herren, nicht genug empfehlen, die Naht des Peritoneums über diesem Wundgebiet recht oft an der Leiche zu üben, zumal sie für den Anfänger nicht ohne Schwierigkeit ist.

Wir beginnen mit der Naht der hinteren Scheidenwand an das Blasenperitoneum und mit der Naht der hinteren Scheidenwand an das Rectumperitoneum. Vorher muß natürlich der die Scheide verschließende Seidenfaden (Abb. 137) durch einen Scherenschnitt gelöst werden, nachdem man sich den Scheidenwundrand durch Anlegen

¹⁾ Verhandl. d. Dtsch. Ges. f. Gynäkol. Dresden 1907.

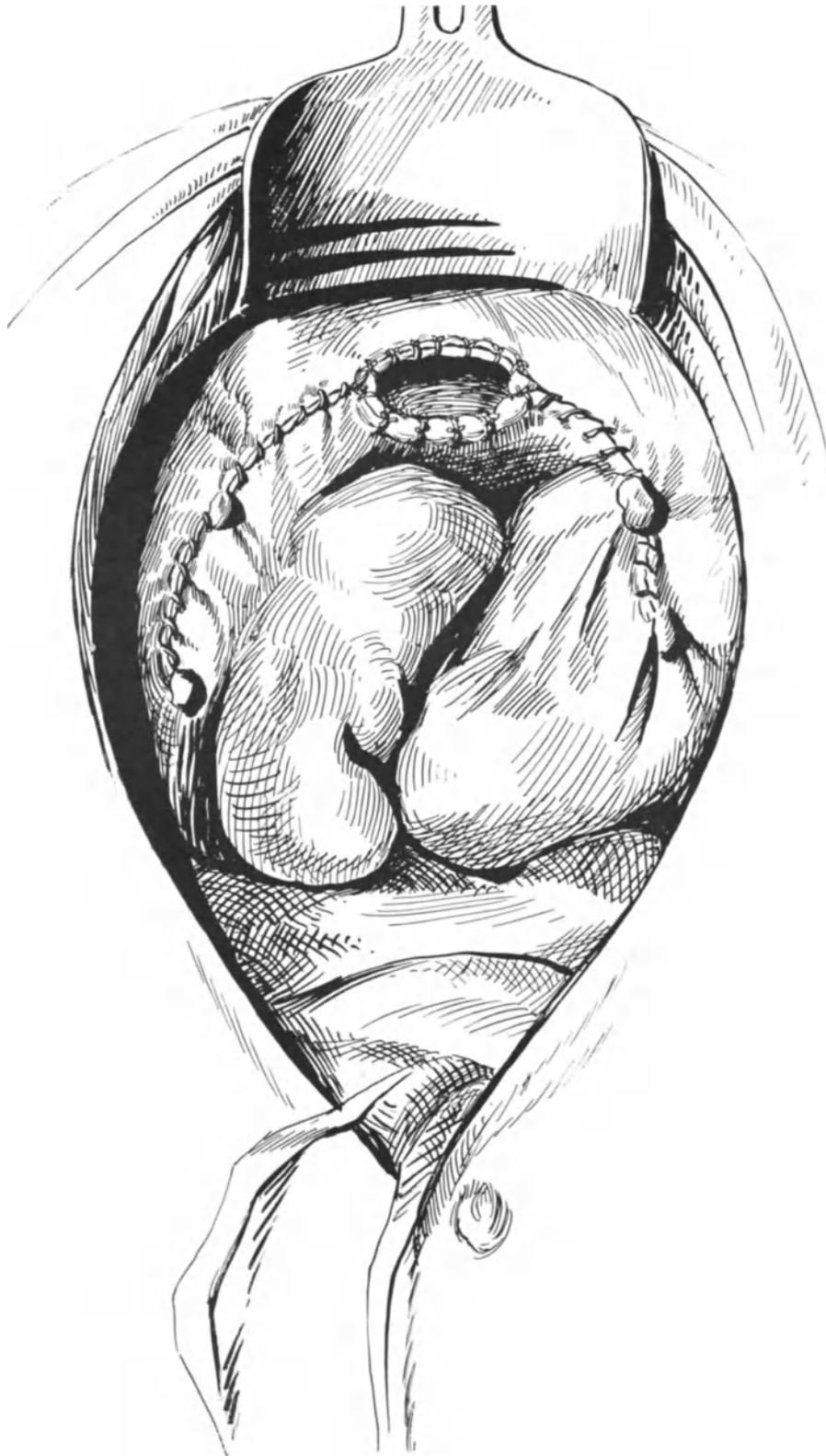


Abb. 140. Völliges Peritonealisieren der Wunde. Peritoneum der Blase an die vordere, Peritoneum des Mastdarms an die hintere Scheidenwand angenäht. Die beiden Blätter des Ligamentum latum, vom Stumpf des Ligamentum infundibulo-pelvicum beginnend, über den Stumpf des Ligamentum rotundum hinweg bis zur Scheide vereinigt¹⁾.

¹⁾ Aus LIEPMANN: Zur Bakteriologie und Technik der Beckenausräumung beim Uteruscarcinom. Charité-Annalen. 1908. S. 421.

KOCHERScher Klemmen vor dem Zurückweichen gesichert hat. Die Naht geschieht mit Catgutknopfnähten (Nr. 3, Dronke), die vorn zunächst durch das Peritoneum, alsdann durch die ganze Dicke der Scheidenwand, hinten aber in umgekehrter Reihenfolge gelegt werden (Abb. 139). Aus den beiden, dem Wundgebiet lateral am nächsten gelegenen Partien des Vaginalrohres reseziere ich nun, wie es Ihnen unser Präparat, Abb. 139, zeigt, ein keilförmiges Stück. Durch den Rand dieser so gesetzten Scheidenwunde lege ich einige Catgutknopfnähte, um eine Nachblutung aus der Vasa vaginalia zu verhüten. Diese Resektionsöffnung dient dem

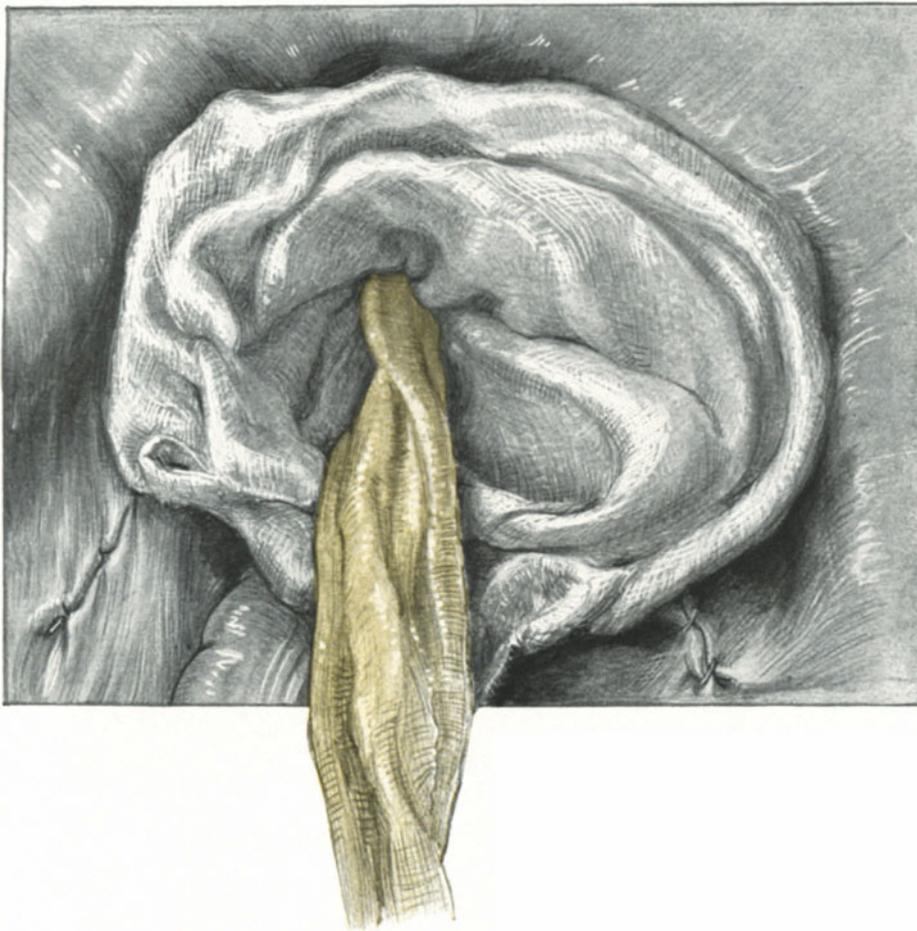


Abb. 141. Die „Tütendrainage“ von der Bauchhöhle her gesehen.
Der gelbe Streifen liegt in der noch aufgeklappten weißen Gazetüte.

großen subperitonealen Wundraum auf der rechten und linken Seite, wie wir später noch genauer ausführen werden, als natürliches Ableitungs- oder Drainagerohr.

Jetzt ziehen wir die langgelassenen Fäden des Lig. infundibulo-pelvicum der rechten Seite an und übersehen nun noch einmal den ganzen peritonealen Wundraum der rechten Seite (s. Abb. 139). Mit einer Lembertnaht werden zunächst die Stümpfe der Vasa ovarica versenkt (Abb. 139) und nun wird fortlaufend der Peritonealspalt vernäht, bis zur Scheide hin, wo die Peritonealnaht unseren Scheidenwinkel-

schnitt wie ein Dach deckt und ihn so zu einem Drainagekanal aus biologischem Material umgestaltet. Auf der linken Seite unseres Präparates sehen Sie die Naht beendet und die aus dem Dunkel der Scheide hervorblickende Sonde zeigt Ihnen den Weg in den Drainagekanal unseres Wundgebietes (vgl. auch den Frontalschnitt hierzu in Abb. 142). Schließlich bietet sich Ihnen ein Bild, wie es die Abb. 140 zeigt, die einer meiner früheren Arbeiten über diesen Gegenstand (l. c.) entnommen ist.

Bei dieser Art des Vorgehens haben wir trotz bester Peritonisierung die Möglichkeit, sowohl den Bauchfellraum, wie den subperitonealen Wundraum gut drainieren zu können:

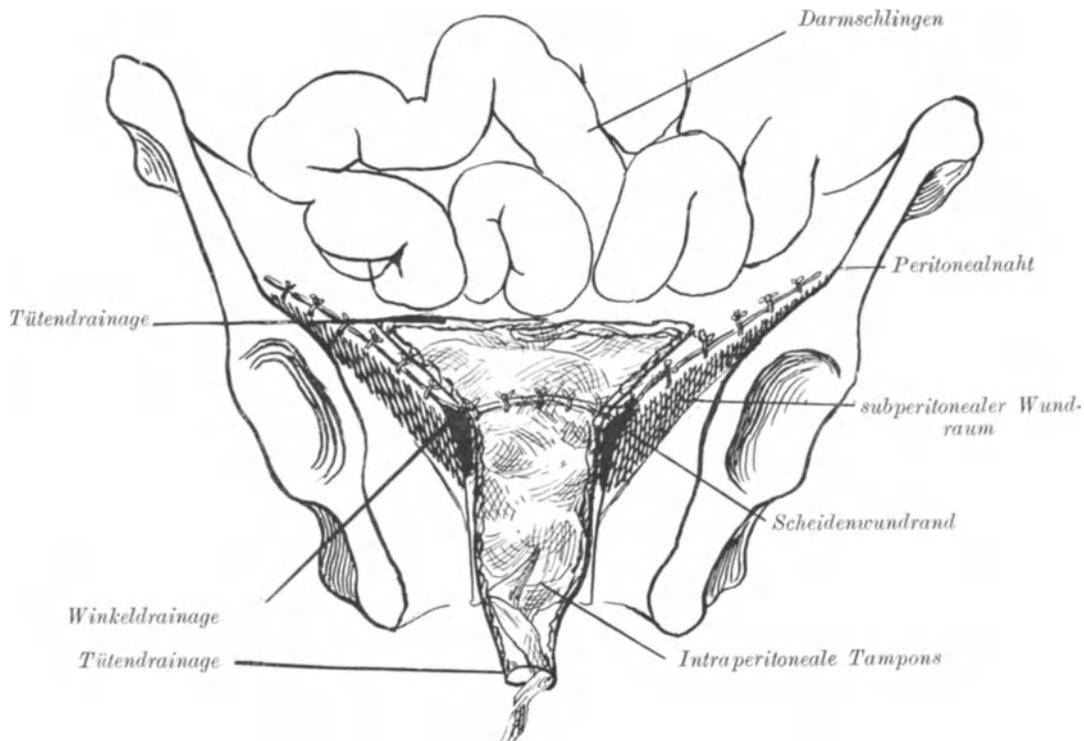


Abb. 142. Schematischer Frontalschnitt zur Übersicht der Wundversorgung am Ende der Operation ¹⁾.

Den Bauchfellraum um das umsäumte Scheidenrohr, den subperitonealen Wundraum durch unseren mit Hilfe des Scheidenwinkelschnittes und durch das Peritonealdach hergestellten Drainagekanal. Zur Drainage verwende ich jetzt eine ähnliche Methode, wie die Drainage nach v. MIKULICZ, die man wohl am besten als Tütendrainage bezeichnen könnte. Ein tütenförmig zusammengenähtes Gazemulltuch, dessen Spitze abgeschnitten wird und in das man die üblichen Streifen Vioformgaze hineinlegt, wird an der Spitze mit einer langen Pinzette angefaßt und in das Scheidenrohr hineingeschoben, wie es Ihnen Abb. 141 zeigt. Auf diese Weise kann man bei der Nachbehandlung den Vioformgazestreifen allmählich entfernen, ohne durch Reibung an den Wänden der Vagina oder an den auf der umgeschlagenen Tütenkuppe aufgelagerten

¹⁾ Aus LIEPMANN: Charité-Annalen. 1908. S. 420.



Abb. 143. SKENEScher Dauerkatheter.

Dünndarmschlingen Insulte auszulösen. Schließlich wird allmählich durch Zug die Tüte herausgezogen.

Zeigte Ihnen die Abb. 141 die Drainageverhältnisse von der Bauchhöhle her gesehen, so zeigt Ihnen die Abb. 142 die Verhältnisse im Frontalschnitt.

Auf die Zweckmäßigkeit dieser Art der Drainage brauche ich nach unseren früheren operations-bakteriologischen Betrachtungen nicht mehr näher einzugehen. Wenn BUMM neuerdings wieder auf die Drainage der Bauchhöhle verzichtet und dementsprechend auch das Peritoneum von rechts nach links völlig vernäht, so kann ich dem nach meinen bakteriologischen Anschauungen nicht beipflichten. SIGWART selbst, der diese Neuerung publiziert (l. c. S. 28), schreibt:

„Die Besserung der Resultate, die wir der Drainage zugeschrieben, konnte ja ebenso gut auf die exaktere Versorgung der Wundhöhle zurückgeführt werden. Deshalb verzichten wir jetzt bei allen Fällen, bei denen nicht offensichtlich das Peritoneum mit infektiösem Material in Berührung kommt, auf die Tampondrainage.“ Warum in der Zeit vor der Drainagebehandlung die Wundversorgung eine laxere gewesen sein soll¹⁾, ist mir nicht ersichtlich; wie SIGWART aber während der Operation entscheiden will, ob „offensichtlich“ kein infektiöses Material in die Wunde gekommen ist, ist mir völlig unverständlich, zumal er selbst die von mir zuerst während der Operation durch meine Dreitupferprobe erhobenen Befunde von Streptokokken in den Parametrien bestätigt (l. c. S. 32). Am nächsten Tage sind Streptokokken in der Bouillon der Dreitupferprobe gewachsen, der Operateur aber hat angenommen, daß „offensichtlich“ kein infektiöses Material in die Bauchhöhle gelangt ist, und hat dementsprechend das Peritoneum geschlossen: nun mag das Bauchfell sehen, wie es mit den Keimen fertig werden soll. Videant consules! **Der Chirurg drainiert in zweifelhaften Fällen stets;** ich sehe nicht ein, warum nicht der Gynäkologe in solchen Fällen, in denen er von vornherein weiß, daß er in keimverdächtigem Gebiet arbeitet, das gleiche tun soll. Aber selbst wenn keine Streptokokken in den Parametrien vorhanden sind, **wie ist es mit dem peripheren Scheidenstumpf?** An die alle Keime tötende Wirkung der Höllensteinbehandlung werde ich erst glauben, wenn durch die Tupferprobe ein vollgültiger Beweis dafür geschaffen ist. Die Experimente mit den Seidenfäden, die im Laboratorium ausgeführt sind (l. c. S. 12), haben keinerlei Überzeugungskraft.

Der Schluß der Bauchhöhle erfolgt in der uns schon bekannten Art und Weise. Eine Drainage durch die Bauchdecken ist jetzt unnötig und würde nur zur Hernienbildung disponieren.

Als dann wird unter Freilegen der Scheide mit Speculis (siehe bei den vaginalen Operationen) der Tütendrain aus der Vulva herausgezogen und reichlich mit Krüllgaze umlagert und ein SKENESches Röhrchen (Abb. 143) als Dauerkatheter eingelegt.

Operationsfehler.

Wer eine so eingreifende und schwierige Operation bei der Lebenden ausführen will, muß sich schon große technische Fertigkeit an der Lebenden und an der Leiche erworben haben. Gleichwohl will ich nicht darauf verzichten, einige Fehler zu erwähnen, die ich in meinen Kursen zu beobachten Gelegenheit hatte.

¹⁾ Vgl. BUMM: Charité-Annalen. 21. Jahrg., und LIEPMANN: Ebendasselbst. 22. Jahrg.

Die Fehler beim 1. und 2. Akt, dem Laparotomieschnitt und dem Freilegen des Operationsterrains, haben wir schon in der Vorlesung über die Laparotomie besprochen.

1. Durchschneiden des Ureters beim Abklemmen und Unterbinden der Ligamenta infundibulo-pelvica. (3. Akt.)

Diesen Fehler, den wir schon auf S. 99 erwähnt haben, sehen Sie nun nochmals in Abb. 144 dargestellt. Die Schwierigkeiten in diesem Fall nach der Durchschneidung den Ureter zu finden, waren sehr groß. Der Operateur sucht ihn vergeblich an der Kreuzungsstelle mit den großen Gefäßen.

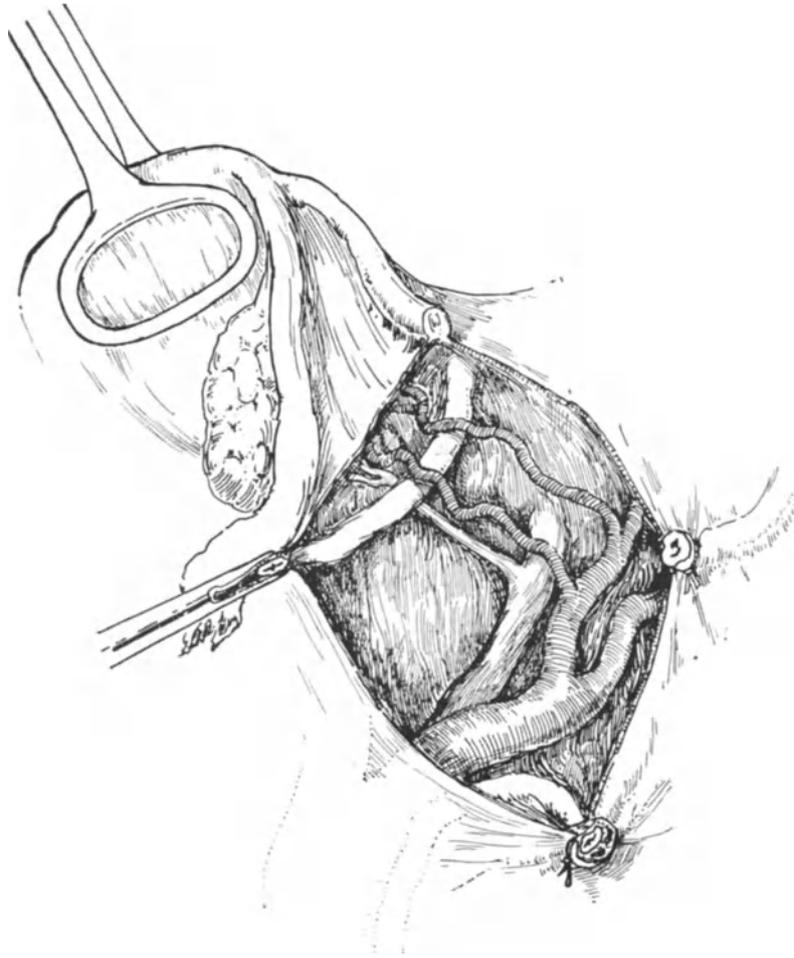


Abb. 144. Der Ureter ist beim Durchschneiden des Ligamentum infundibulo-pelvicum mitgefaßt und durchschnitten. Es machte große Schwierigkeit, ihn alsdann zu finden. Doppelte Uterina.

Wie dieser Fehler zu vermeiden ist, haben wir auf S. 99 und 157 besprochen; was nach dem Durchschneiden des Ureters an dieser Stelle zu geschehen hat, siehe in der Vorlesung über die Ureterchirurgie.

2. Abdrängen des Ureters bei dem stumpfen Trennen der beiden Blätter des Ligamentum latum von seinem am hinteren Blatte gelegenen Haftgebiet.

Wie schon S. 158 ausgeführt wurde, wird dieser Fehler nur durch eine gewisse Übung vermieden. Abgesehen von der Ernährungsstörung, die der Ureter unnötiger-

weise so erleidet, kompliziert diese falsche Manipulation besonders für den Anfänger alle weiteren operativen Maßnahmen. Er weiß, daß man den Ureter an dem hinteren Blatt, und zwar in seinem medialen Teil, finden muß, er sucht ihn dementsprechend dort, ohne ihn jetzt natürlich dort zu finden. Schließlich sah ich nicht selten, daß alsbald der so freie, vom Peritoneum abgelöste und über den großen Gefäßen hängende Harnleiter für diese gehalten wurde — und so Zeit auf Zeit bei der sonst so einfachen Uretersuche verrann. Für solche Fälle merke man sich, daß man immer leicht den Ureter an der Linea terminalis, dort, wo er die großen Gefäße kreuzt, finden kann. Als Folgen dieser Ernährungsstörung sieht man nicht selten einige Zeit nach der Operation gelegentlich Ureterfisteln durch partielle Ureternekrose auftreten (s. auch unter Operationspathologie).

3. Abreißen der Arteria uterina bei der Unterbindung, arterielle und venöse Blutungen. (3. und 4. Akt.)

Wie diese Fehler zu vermeiden sind, haben wir genau S. 161 ff. besprochen. Bezüglich der Blutungen merke man sich, daß arterielle Blutungen zunächst durch Kompression der großen Gefäße mit der Hand, dann durch Unterbinden zu stillen sind. Mit venösen Blutungen wird man am besten durch provisorische Tamponade fertig, man operiert dann zunächst auf der anderen Seite weiter, bis die Blutung steht (BUMM).

4. Verletzungen der Blase. (5. Akt.)

Von Verletzungen der Blase, die selbst dem Geübtesten passieren können, wenn das Carcinom auf die Blasenwand übergreifen hat, sehe ich ab. Hier kommen nur die unnötigen, durch fehlerhafte Manipulationen bedingten Blasenverletzungen in Frage. Entweder die Blase wird zu hastig abgeschoben, oder aber man ist in der falschen Schicht. Die Regel ist: man halte sich immer möglichst dicht an die Cervix und Scheidenwand, um diese die Operation aufhaltenden Fehler zu vermeiden. Über die Blasennaht werden wir in der betreffenden Vorlesung zu sprechen haben.

5. Unbeabsichtigtes Einbrechen in die Vagina.

Wer den Rat, den ich Ihnen beim Abpräparieren der Blase vorn und des Douglasperitoneum hinten gab, möglichst nahe der Cervix und Scheidenwand zu operieren, allzu energisch befolgt, der kann leicht in die Vagina einbrechen. Die Folgen liegen, wie Sie sich denken können, auf operations-bakteriologischem Gebiet. Wir operieren hier ja immer gewissermaßen zwischen Scylla und Charybdis und nur der technisch Geübteste wird alle Klippen und Gefahren dieser Operation vermeiden können. Wie denn überhaupt diese Operation, wie keine andere, ein Testobjekt für die technische Fertigkeit eines Operateurs ist.

6. Die Verletzung des Ureters beim hinteren Vereinigungsschnitt. (6. Akt.)

Wie dieser Fehler zu vermeiden ist, vgl. S. 165 ff.

Maßnahmen nach dem Durchschneiden siehe die Vorlesung über die Operationen an dem Ureter.

7. Die Verletzungen des Rectums. Siehe die Bemerkungen bei den Verletzungen der Blase. (Nr. 4 [6. Akt].)

8. Zurücklassen des parametranen Bindegewebes. (7. Akt.)

Neben der Exaktheit des Operateurs bestimmt bei dieser Operation die Größe der parametranen Bindegewebmassen ihre Güte. Die erweiterte Total-exstirpation, so wie wir sie dargestellt haben, wurde von den genannten Autoren eigens zu dem Zwecke genial auf der Basis der alten FREUNDschen Operation weiter entwickelt, um das Ziel aller Chirurgen zu erreichen: bei malignen Tumoren möglichst

im Gesunden zu operieren. Wer nur die Ureteren freilegt und die Uterina lateralwärts vom Ureter unterbindet, aber die Parametrien ganz vernachlässigt oder überhaupt in situ läßt, der macht einen unnützen Umweg, ohne das gesteckte Ziel zu erreichen! Für solche Operateure wäre die einfache Totalexstirpation, die wir in der nächsten Vorlesung besprechen werden, der richtige Weg, denn sie verzichten ja doch auf der erweiterten Operation wichtigsten Akt: die Exstirpation der Parametrien.

9. Die Verletzung des Ureters bei der Exstirpation der Parametrien. (7. Akt.)

Auch hier soll nicht das absichtliche Durchschneiden des Ureters Erwähnung finden in Fällen, in denen er carcinomatöses Gebiet passiert und nicht auszulösen ist.

Beim letzten Freipräparieren bis zur Blase (Abb. 137 und 138) kann ihn ein unbedachter Scherenschlag leicht anschneiden oder ihn völlig durchtrennen. Aber auch beim Auslösen des parametranen Bindegewebes kommt er nur allzu leicht zwischen die Branchen der Schere, wenn ihn nicht das Häkchen (Abb. 138), das der Assistent sorgfältig handhabt, aus dem Operationsterrain disloziert. Das Durchschneiden an dieser Stelle in Blasennähe ist insofern am wenigsten gefährlich, als, wie Sie später (Vorlesung über die Ureterchirurgie) sehen werden, hier eine Korrektur des Fehlers durch Implantation in die Blase am ehesten möglich ist.

10. Die Eröffnung von Lymphdrüsen beim Auslösen derselben und das Ausreißen der großen Gefäße. (7. Akt.)

Das Bersten von Lymphdrüsen führt zur Verschleppung von Carcinomzellen oder zur Infektion des Wundgebietes (vgl. S. 170), daher ist äußerste Vorsicht am Platze. Lymphdrüsen faßt man hier niemals mit Klemmen, Zangen oder sonst dergleichen Instrumenten an. Das Auslösen geschehe mit den Fingern. Braucht man die Schere, so ist doppelte Vorsicht am Platze. Was man zu tun hat, wenn man unglücklicherweise ein großes Gefäß einreißt, haben wir schon auf S. 170 besprochen, wo Sie auch die Technik der Gefäßnaht kurz angegeben finden.

11. Das Einnähen des Ureters bei der Naht des peritonealen Wundsaumes.

Dieses Unglück kann sich an allen Stellen der Naht ereignen, wenn man nicht bei jedem Stich, den man ausführt, an den Ureter denkt. Am häufigsten wird der Ureter naturgemäß (vgl. Abb. 139) beim Versenken der Stümpfe der Vasa ovarica mitgefaßt. So haben wir gesehen, daß vom Beginn der eigentlichen Operation bis zum Ende der Ureter das Sorgenkind des Operateurs ist, an den er immer denken muß, wenn anders er nicht in das Aktionsbereich seiner schneidenden und stehenden Instrumente kommen soll.

Lernen Sie, meine Herren, diese hauptsächlichsten Fehlerquellen an der Leiche zu vermeiden, dann wird Ihnen diese schwierige Operation auch an der Lebenden glücklich vonstatten gehen!

Zusammenfassende operations-anatomische und operations-bakteriologische Betrachtungen.

Obwohl wir schon, meine Herren, während des Operierens nach Möglichkeit die Operations-Anatomie und die Operations-Bakteriologie herangezogen haben, ist eine kurze Zusammenfassung um so mehr erwünscht, als wir gerade bei dieser Operation in einer Vollständigkeit wie bei keiner anderen fast alle anatomisch für uns wichtigen Gebilde unter unser Messer bekommen.

1. Die arteriellen Gefäße.

Wie Sie wissen, waren es zuerst die Vasa ovarica, die wir abklemmen und unterbinden mußten, dicht an der Stelle, wo sie im Lig. infundibulo-pelvicum zu den Adnexen treten. Den Verlauf der beiden Arteriae ovaricae, von der Aorta beginnend, ihre Kreuzungsstelle mit dem Ureter und ihren diesem parallel gerichteten Verlauf

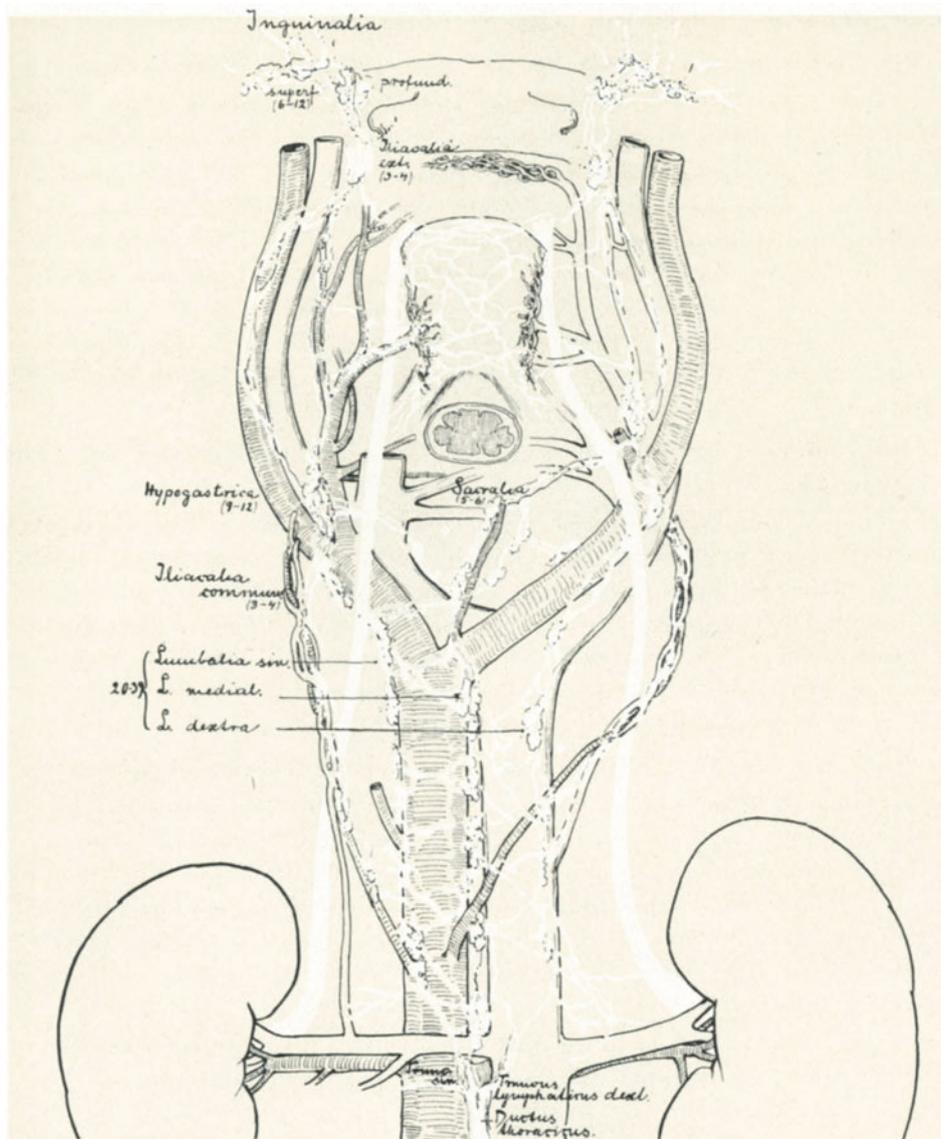


Abb. 145. Die Lymphgefäße des weiblichen Beckens.

in dem distalen Abschnitt sehen Sie so deutlich an unserem Injektionspräparat (Abb. 91), daß ich keine weiteren Worte zu machen brauche.

Nach Eröffnung des Ligamentum latum gelangten wir zum Gefäßwinkel, zu der Stelle, wo sich die Arteria iliaca communis in ihre beiden Äste, die Arteria hypogastrica (6 auf Abb. 91) und die Arteria iliaca externa (5) gabelt. Ein Vergleich

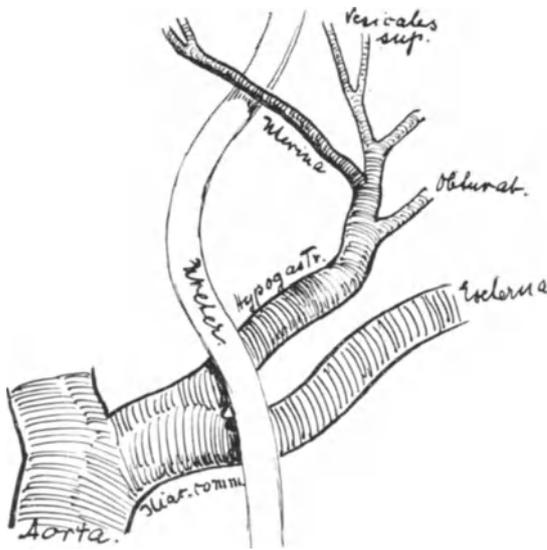


Abb. 146. Die Arteria uterina entspringt aus dem Truncus umbilico-uterinus.

Beckenarterien, die parietalen Beckenarterien und die aus dem Beckenraum heraus-tretenden Äste (Branches extrapelviennes).

Unter den visceralen Beckenarterien interessiert uns naturgemäß am meisten die Arteria uterina. Einige Varietäten in ihrem Verlauf muß man kennen, um nicht bei der Operation irritiert zu werden. Am häufigsten habe ich den in Abb. 146 skizzierten Ursprungsort der Arteria uterina beobachten können¹⁾. Wie Sie sehen, entspringt die Arteria umbilicalis (Lig. umbilicale laterale) und die Arteria uterina aus einem gemeinsamen Truncus. Daß dieser Befund der häufigste ist, wird durch die Entwicklungsgeschichte gut erklärt, da sich beim Neugeborenen die Arteria uterina als ein Ast der Arteria umbilicalis präsentiert (WALDEYER). — In 15 Fällen sah ich sie isoliert aus der Hypogastrica entspringen (Abb. 147), wie sie u. a. SPALTEHOLZ in seinem Handatlas auf S. 430 darstellt. Einmal hatte ich Gelegenheit zu beobachten, daß sie ihren Ursprung aus der Hypogastrica gemeinsam mit der Arteria obturatoria nahm (Abb. 148). Fernerhin sind als seltenere Anomalien beschrieben: gemeinsamer Ursprung mit der Arteria pudenda

¹⁾ Meine Erfahrungen stützen sich auf 15 Befunde an der Lebenden und 126 Untersuchungen an der Leiche; vgl. hierzu auch die Abb. 131, 91, 161 u. 162.

dieses anatomischen Präparates mit dem Operationssitus dieser Gegend (Abb. 133) zeigt Ihnen, wie anders das operations-präparatorische Vorgehen die Verhältnisse erscheinen läßt als die Präpariersaal-Anatomie es tut. Während uns die Arteria iliaca externa nur insofern interessiert, als aus ihrem Aste, der Arteria epigastrica inferior (12), ein kleines Gefäß, die Arteria ligamenti rotundi externa (Spermatica externa genannt; vgl. Fußnote S. 20) entspringt, die ihrerseits eine häufige Kommunikation mit der Arteria lig. rotundi interna (aus der Arteria uterina) eingeht, müssen wir bei dem Versorgungsgebiet der Arteria hypogastrica einige Augenblicke verweilen.

Am besten unterscheiden wir (wie TESTUT und JAKOB) die visceralen

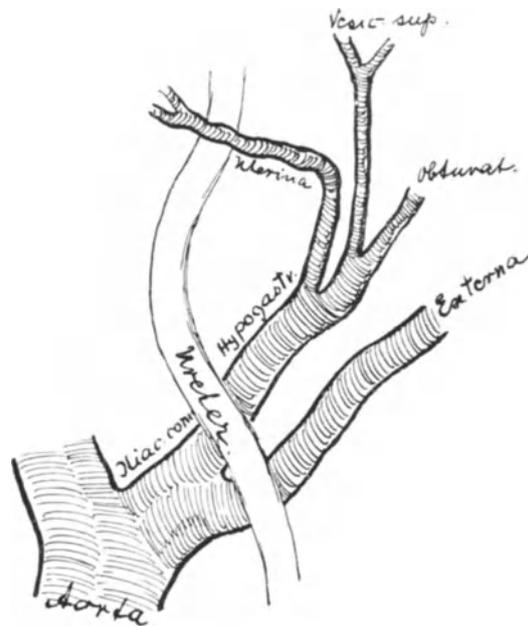


Abb. 147. Die Arteria uterina entspringt aus der Hypogastrica.

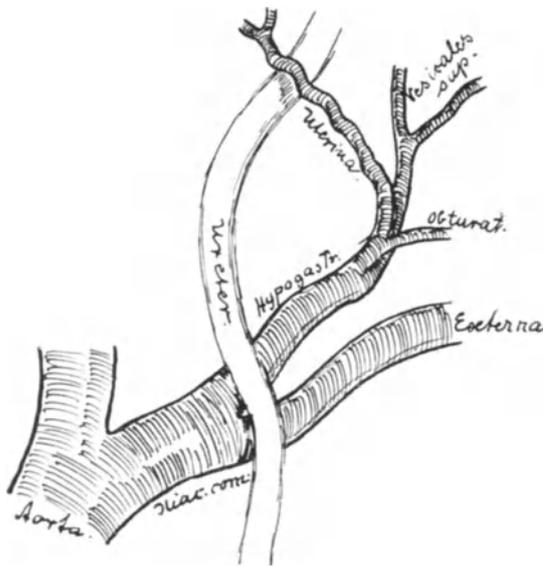


Abb. 148. Die Arteria uterina entspringt aus der Obturatoria.

aus der Hypogastrica stammende Äste (TESTUT). Während ich in der 1. Auflage diese Tatsache nur anführen konnte, habe ich inzwischen Gelegenheit gehabt, selbst ein solches Präparat darzustellen (Abb. 149). Es ist dasselbe, das Sie schon von der Abb. 144 her kennen: ein Fall von doppelter Uterina. In diesem Falle bewährte sich unser operatives Vorgehen aufs beste, nachdem wir den ersten Ast der Uterina unterbunden hatten, folgten wir dem Verlauf des Ureters blasenwärts, stießen sofort auf den zweiten Ast und konnten ihn nun ebenfalls durch Unterbindung unschädlich machen.

Nächst der Arteria uterina interessiert uns bei der erweiterten Totalexstirpation vor allen Dingen die Arteria vesicalis superior (öfter sind es zwei Äste). Sie ist entwicklungsgeschichtlich der letzte Rest der einst so mächtigen Nabelarterie (Arteria umbilicalis). Ihre verschiedenen Beziehungen zur Arteria uterina sind aus den Skizzen Abb. 145 bis 148 ohne weiteres ersichtlich. Daß man sie in den meisten Fällen bei der Operation schonen soll und das auch gut durchführen kann, wurde schon S. 161 erörtert. Gelegentlich entspringt aus ihr, wie das auch von TESTUT beobachtet wurde, die Arteria vesicalis inferior. In diesem Falle würde eine Unterbindung der Arteria vesicalis superior die Blase fast ihres ganzen arteriellen Zuflusses auf der einen Seite berauben.



Abb. 149. Fall von doppelter Arteria uterina und nur einer unterhalb der Ureter verlaufenden Vena uterina.

interna, der Arteria vesicalis inferior, der Arteria haemorrhoidalis superior oder media u. a. m.

Was folgt aus diesen möglichen Varietäten für den Operateur? Daß er die Arterie stets dort sucht, wo er sie konstant findet, nämlich an der Kreuzungsstelle mit dem Ureter: daß er mit anderen Worten den Ureter als Wegweiser zur Arteria uterina und nicht etwa die Arteria hypogastrica als Wegweiser zum Ureter benutzt. Hat man die Uterina gefunden, dann ligiert man sie, wie schon beschrieben, lateralwärts vom Ureter und vermeidet so jede unnötige und gefährliche Unterbindung eines anderen Gefäßes. Auch eine doppelte Uterina ist beobachtet, ebenso statt des einen Stammes mehrere direkt

Von den visceralen Beckenarterien wären dann nur der Vollständigkeit halber zu erwähnen: die *Arteria haemorrhoidalis media* und die *Arteria vaginalis* (TESTUT). Beide spielen bei unserer Operation keine Rolle (auf die Bedeutung der *Arteria vaginalis* kommen wir noch gelegentlich der supravaginalen Amputation des Uterus zurück). Ebenso wenig interessieren uns die parietalen Äste, die *Arteria ileo-lumbalis* und die beiden *Arteriae sacrales laterales*. Schließlich die „Branches extrapelviennes“: Die *Arteria obturatoria*, die uns bei den Hernien nochmals beschäftigen wird, die *Arteria glutaica superior* (Artère fessière der Franzosen), der stärkste Ast der *Hypogastrica*, die *Arteria glutaica inferior* (Artère schiatique) und schließlich die *Arteria pudenda interna* (siehe Vorlesung XIII).

2. Die venösen Gefäße.

Über die anatomischen Verhältnisse der Beckenvenen, die durch die Untersuchungen von KOWNATZKI wesentlich ergänzt und gefördert wurden, wollen wir bei der Besprechung der Venenunterbindung bei der Pyaemia puerperalis im Zusammenhang reden. Die *Vena uterina inferior* (auf unserer Abb. 131 dargestellt), die, wie ihr Name sagt, unterhalb des Ureters verläuft, kann nach BUMM¹⁾ zu unangenehmen Blutungen Veranlassung geben. Nach Abschieben des Ureters kann man sie, wenn sie nicht schon vorher ligiert wurde, leicht fassen und unterbinden. Sonst wird man, wie schon gesagt, venöse Blutungen nach BUMM (l. c.) durch provisorische Tamponade zu stillen suchen: „nach der vollendeten Ausräumung des Beckens wird die Blutung sowieso geringer werden, da ja dann ein großer Teil des Wurzelgebietes der Sammelvene fortfällt“ (KOWNATZKI, l. c.).

3. Die Lymphgefäße.

Das Ziel, das uns bei der erweiterten Totalexstirpation beim Uteruscarcinom vorschwebte, war, den Uterus genau so zu entfernen, wie die Chirurgen die Mamma, d. h. mit Exstirpation der regionären Lymphdrüsen. Ein Blick auf unsere Abb. 145 wird Sie überzeugen, daß wir dieses Ziel wohl niemals erreichen können. Im allgemeinen werden wir uns darauf beschränken müssen, die erreichbaren Lymphdrüsen, die *Glandulae hypogastricae* in erster Linie (vgl. auch Abb. 131) und die *Glandulae iliacae communes* zu entfernen. Die übrigen Lymphstränge aber mit den Gewebsmassen der Parametrien nach Möglichkeit mit zu exstirpieren. Wir dürfen uns dabei bei der Betrachtung unserer Abb. 145 nicht verhehlen, daß die *Glandulae iliacae externae*, die *Glandulae inguinales superficiales et profundae* dabei schon infiziert sein können und nun ihrerseits den Carcinomzellen eine Rückwanderung in das kleine Becken gewährleisten können. Ebenso sind die *Glandulae sacrales* für uns kaum zu erreichen. Was Sie aber unsere Abb. 145 lehren soll, das ist der Sitz der Lymphdrüsen in den Gefäßwinkeln. Die Gefahren, die die Ausräumung der Lymphdrüsen dadurch mit sich bringt, wurden schon von uns besprochen (vgl. S. 170). Weshalb man aber die Drüsenausräumung als letzten Akt der Operation und so vorzunehmen hat, daß sie nicht zerreißen — das lehrt Sie jener Fall, in dem eine Lymphdrüse, die Streptokokken in Reinkultur enthielt, beim Auslösen gleich zu Beginn der Operation barst und nun von vornherein das ganze Operationsgebiet septisch infizierte; ein Ereignis, das ohne die Dreitupferprobe niemand bemerkt hätte (vgl. S. 170). Wegen der Schwierigkeit der Entfernung der *Vasa lymphatica* aber ganz darauf zu verzichten, scheint uns falsch zu sein. Besser wenig, wie nichts! *Ultra posse nemo obligatur!* (CELSUS, 100 n. Ch.).

¹⁾ Zeitschr. f. Geburtsh. u. Gynäkol. Bd. 55. 1915.

Bezüglich unserer **operations-bakteriologischen Erfahrungen** können wir kurz zusammenfassend sagen. Nach dem Ergebnis meiner „Dreitupferprobe“ (l. c.) haben wir 3 Operationsgebiete zu unterscheiden:

1. Keimhaltige Gebiete:

Das Carcinom selbst und seine Nachbarschaft. Maßnahmen dagegen: Abschluß der Scheide wie geschildert. Eröffnung der Scheide mit dem Paquelin möglichst als eine der letzten Etappen der Operation.

2. Keimverdächtige Gebiete:

Lymphdrüsen und Parametrien. Maßnahmen dagegen: Die Lymphdrüsen möglichst vorsichtig, ohne sie zu verletzen, entfernen, und zwar der Sicherheit halber am Schluß der Operation.

Bei den Parametrien sind alle prophylaktischen Maßnahmen unmöglich. Die Gefahr ist nur durch zweckentsprechende Drainage („Winkelschnitt“ und „Tütendrainage“) zu beseitigen.

3. Keimfreie Gebiete:

Die Akte zu Beginn der Operation.

Die Operations-Pathologie.

Wie wir es schon bei den Operationen an der graviden Tube und an den Eierstöcken gesehen haben, wird unsere operative Entschlußfähigkeit je nach Lage des Falles, d. h. je nach dem pathologisch-anatomischen Bilde, das sich uns bei der Laparotomie bietet, variieren müssen. Wer überhaupt nur leichtoperable Fälle angreift, dem werden sich solche komplizierten Bilder bei der Operation natürlich nicht bieten. Anders dem, der wie KRÖNIG auf dem Standpunkt steht, auch bei voraussichtlich inoperablen Fällen wenigstens noch die Probeparotomie zu versuchen. Daß dieser Standpunkt seine volle Berechtigung hat, erweisen die Untersuchungen PANKOWS, die ich bestätigen kann, daß nämlich völlig carcinomatös infiltriert erscheinende Parametrien bei der mikroskopischen Untersuchung sich als völlig carcinomfrei und nur entzündlich verdickt zeigen.

So reizvoll es nun auch für mich wäre, Ihnen an der Hand von pathologisch-anatomischen Situspräparaten die verschiedenen andersartigen Maßnahmen zu erläutern, so bin ich dazu außerstande. Aber ein selten schönes Präparat meiner Sammlung, das noch in dem letzten Monat durch Zufall in meinen Besitz kam und das ich nach geeigneter Härtung genau sagittal durchschnitt, möchte ich Ihnen als Beweis für die furchtbaren Verheerungen, die das Uteruscarcinom hervorrufen kann, demonstrieren (Abb. 150). Sie sehen auf diesem Bilde, wie der Uterus fast völlig durch verjauchte Carcinommassen zerstört ist und wie alsdann ein Durchbruch in die Bauchhöhle erfolgte, der sich nachher abgekapselt hat. Wie gleichzeitig das Carcinom in die Blase eingebrochen ist und wie das ganze paravaginale und para- und retrorectale Bindegewebe in eine infiltrierte und auf dem Durchschnitt fast wie ein Leberdurchschnitt wirkende Masse verwandelt wurde. Die Vagina ist senil atretisch; die Harnröhre durch die Infiltration, die sich ringsum die Blase auch auf die Urethra fortgesetzt hat, in ein starres Rohr mit offenem Lumen verwandelt.

Diese Vorlesungen können ihrem Zweck entsprechend in der Regel nur die typischen Operationsverfahren behandeln. Bei den atypischen wird jeder Operateur entsprechend seiner Technik und seiner Erfahrung verschieden vorgehen, das aber läßt sich nicht lehren, sondern nur erlernen! Eines nur möchte ich für Sie noch betonen: haben Sie

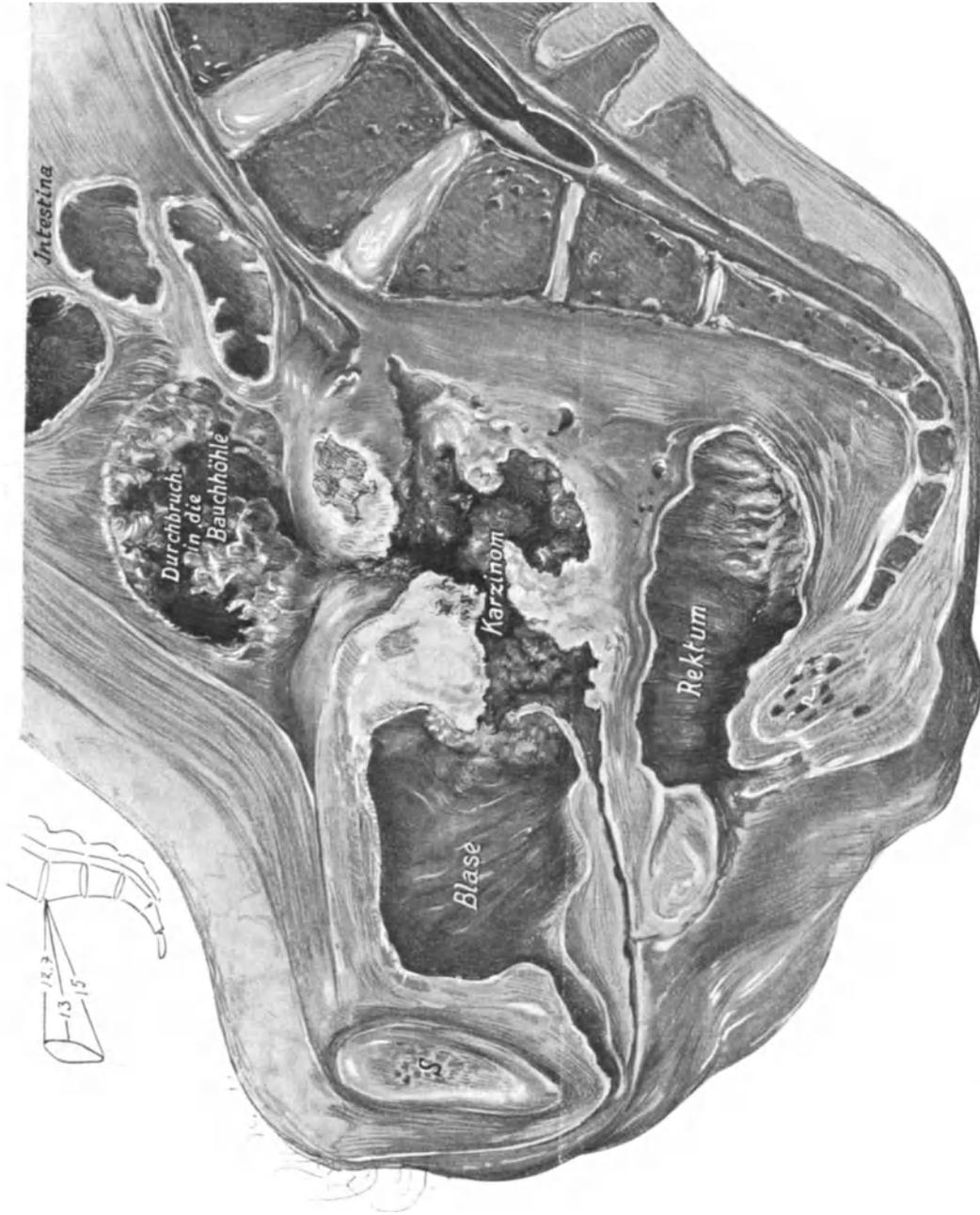


Abb. 150. Sagittalschnitt durch ein Situspräparat meiner Sammlung (Katalog Nr. E. B. 30): Carcinoma cervicis in die Bauchhöhle und die Blase durchgebrochen. Infiltrationen des gesamten Bindegewebsapparates des kleinen Beckens.

bei einer Probelaparotomie (nach dem Vorschlage KRÖNIGS) die Überzeugung gewonnen, daß aus technischen und operations-pathologischen Gründen eine Fortsetzung der typischen Operation unangebracht erscheint, dann können Sie wenigstens durch eine Palliativoperation etwas nützen, so daß Sie sich sagen können, die Laparotomie nicht unnütz ausgeführt zu haben. Diese Palliativoperation besteht in der Unterbindung der sechs zuführenden Gefäße:

1. Der beiden Arteriae ovaricae.
2. Der beiden Arteriae uterinae.
3. Der beiden Arteriae ligamenti rotundi.

KRÖNIG empfiehlt sogar, die beiden Arteriae hypogastricae zu ligieren (vgl. Vorlesung XVI: Venenunterbindung bei Pyämie). Nach dem Schluß der Bauchhöhle wird man dann aber noch den carcinomatösen Herd mit dem scharfen Löffel evakuieren und mit dem Glüheisen verschorfen müssen.

Zu unseren operations-pathologischen Betrachtungen gehört aber noch außerdem die Berücksichtigung der Verlagerung der Organe nach der Operation. Hier käme besonders die pathologische Lagerung der Blase, des Rectums und des Ureters in Frage. Ein Teil der hinteren Blasenwand, die vor der Operation Stütze und Halt an der Cervix fand, ist von dieser losgelöst und nun durch die Naht dem mehr oder minder kurzen Scheidenrohr aufgelagert (Abb. 139 und 140); sie hat dadurch zunächst an Kapazität verloren, was sich jedoch später wieder ausgleicht.

Das Rectum ist der hinteren Scheidenwand aus den gleichen Ursachen genähert, der hintere Douglas durch die Peritonealnaht stark abgeflacht (Abb. 139 und 140).

Besonders wichtig ist die operations-pathologische Veränderung des Ureters. Bekanntlich treten nach der erweiterten Radikaloperation Ureterfisteln recht häufig auf. Für den Operateur wie für den die Operation nur in seltenen Fällen genau kennenden Pathologen sind daher gerade die postoperativen Lagerungs- und Ernährungsbedingungen des Ureters besonders wichtig. Wie es Ihnen unser Präparat, Abb. 138, zeigt, können wir in operativer Hinsicht 2 Abschnitte an dem freipräparierten Ureter unterscheiden: 1. die mit dem hinteren Blatte des Lig. latum in Zusammenhang gebliebene Partie und 2. der über die parametranen Bindegewebslager verlaufende und allseitig gelöste Abschnitt [auf der Abb. 138 mit einem Häkchen hochgehalten ¹⁾]. Für eine günstige Lagerung des so freipräparierten Ureters ist aber dieser Zusammenhang in seinem proximalen Abschnitt von eingreifender Bedeutung. Es ist das Verdienst STÖCKELS, die Entstehung dieser Ureterfisteln, die man früher allermeist als auf trophischer Basis entstehend ansah, auf die hauptsächlichste Ursache zurückgeführt zu haben: Der völlig freigelöste Ureter liegt in schlangenförmigem Verlauf im Wundgebiet, das tut der richtig präparierte Ureter zwar auch, wie es Ihnen der rechte Harnleiter auf Abb. 138 zeigt, aber nur so lange, als bis die peritoneale Wundnaht angelegt ist. Durch diese Naht muß der an dem Peritoneum noch anhaftende Teil nach lateralwärts verlagert und dadurch notwendig gestreckt werden, wie es Ihnen die Abb. 139 auf der rechten, besonders aber auf der linken Seite, wo die Naht beendet ist, zeigt. Der völlig gelöste Ureter hingegen behält seine schlangenförmige Lagerung bei; in dem per granulationem heilenden, bindegewebigen Wundgebiet wird er an einer Stelle leicht adhärenz werden können, eine Knickung erfahren, die durch die Peristaltik noch vergrößert wird und schließlich um so mehr zur Fistelbildung führen muß, als beim Abpräparieren natürlich kleine Gewebsläsionen unvermeidlich sind

¹⁾ Vgl. hierzu auch unter „Fehlerquellen“ 2, S. 187.

und an infizierenden Bakterien gerade in diesem Wundgebiet, wie wir gesehen haben, kein Mangel ist. Früher, als wir Drainagestreifen bis an die Ureterwand heranführten, mag auch in diesem Vorgehen eine Ursache zur Fistelbildung gesucht werden.

Was nun die Ernährungsstörungen post operationem anbelangt, so müssen wir uns zunächst klar machen, von welchen Gefäßen der Ureter mit Blut versorgt wird und welche Venenbahnen sein Blut aufnehmen. Ich folge hier der Darstellung STÖCKELS¹⁾.

Die Arteria renalis versorgt das obere Drittel.	
„ „ ovarica	} versorgen das mittlere Drittel.
„ „ iliaca communis oder die Aorta	
Die Arteria uterina	} versorgen das untere Drittel.
„ „ vesicalis superior	
„ „ vesicalis inferior	

Für unsere Operation würde also durch die notwendige Unterbindung nur die Arteria uterina ausfallen! Da nun alle diese von den genannten Arterien stammenden Ästchen miteinander durch aufsteigende und absteigende Äste kommunizieren, so wird bei richtigem Vorgehen eine Ernährungsstörung nicht eintreten können. Besser aber als diese Erklärung wird Ihnen gewissermaßen als Experimentum in viva die doppelseitige Unterbindung der Arteriae hypogastricae nach KRÖNIG einen Begriff von den Ernährungsmöglichkeiten bei gestörtem Kreislauf machen. Hier bildet sich durch die Arteria ovarica einseits und durch die oft zitierten Arteriae ligamenti rotundi internae et externae (s. S. 20 und 21, Fußnote) ein so vorzüglicher Kollateralkreislauf aus, daß, soviel mir bekannt ist, nach dieser Operation eine Ernährungsstörung des Ureters nicht beobachtet wurde.

Die gleichen Verhältnisse beobachten wir beim venösen Abfluß: Der Plexus renalis kommt für das obere Drittel in Frage, der Plexus pampiniformis (venae ovaricae) für das mittlere, die Vena hypogastrica oder nach KOWNATZKI die Vena iliaca media und der Plexus vesicovaginalis (vgl. Abb. 91) für das untere Drittel. Auch hier kann also von einer wesentlichen Stauung des venösen Blutes bei richtigem Vorgehen keine Rede sein.

Neunte Vorlesung.

Operationen an dem Uterus.

(Fortsetzung.)

2. Die einfache Totalexstirpation.

Die für den Operateur so schwierigen anatomischen Verhältnisse des kleinen Beckens sind uns durch die erweiterte Totalexstirpation so vertraut geworden, daß wir mit der Besprechung der einfachen Totalexstirpation und mit der Besprechung der supravaginalen Amputation des Uterus schnell zum Ziele kommen werden.

Die einfache Totalexstirpation des Uterus.

Auch hier wollen wir, wie bei der erweiterten Totalexstirpation ein konkretes Beispiel nehmen: die einfache Totalexstirpation wegen Myoms der Gebärmutter. Wir

¹⁾ VEITS Handb. Bd. 2, S. 555. 1907.

werden später im operations-pathologischen Teil die Gründe zu besprechen haben, die uns bald die Radikaloperation, bald die supravaginale Amputation oder die konservative Myomotomie als das geeignete Verfahren in dem speziellen Falle erscheinen lassen.

Vorbereitung: Von neuen Instrumenten empfehle ich Ihnen den Myombohrer mit großen, flachen Windungen, wie Sie ihn auf unseren Abbildungen in natürlicher Größe dargestellt sehen. Er hält die Geschwulst besser als die leichter ausreißenden Krallenzangen. Ist aus irgendwelchen Gründen anzunehmen, daß sich in dem Myom endogene Keime befinden [z. B. bei Pyometra, erweichten Myomen ¹⁾, Myom und Carcinom], so nehmen Sie wiederum besser die MAINZERSche Klemme, da der Myombohrer zu leicht die Uterushöhle eröffnen kann. Eine Vorbereitung der Scheide mit desinfizierenden Flüssigkeiten unmittelbar vor der Operation halte ich für wünschenswert, obgleich ich nach meinen bakteriologischen Erfahrungen nicht glaube, daß die Scheidenkeime bei einfachen Myomen besonders gefährlich sind. Nach der Desinfektion der Vagina empfiehlt es sich für den Anfänger, die Scheide fest mit einem in essigsäure Tonerde getauchten Gazestreifen auszustopfen. Dieses Ausstopfen muß im Speculum und äußerst fest geschehen, einmal um die überschüssige Flüssigkeit herauszupressen, zum anderen um den beabsichtigten Effekt zu erreichen: den bei der Operation am tiefsten gelegenen Cervical- und oberen Scheidenteil dem Operateur näher zu bringen. Diese Vorbereitungen werden am besten von einem bei der Operation nicht beteiligten Assistenten ausgeführt.

1. Akt: Beckenhochlagerung. Laparotomie.

Bezüglich des Laparotomieschnittes kann ich Ihnen allgemeine Regeln nicht geben, da die Schnittführung ganz von der Größe des zu exstirpierenden Tumors abhängt. Im allgemeinen dürfte sich auch hier, für den Anfänger wenigstens, der einfache Längsschnitt empfehlen. Bedient man sich des FRANZSchen Speculums (Abb. 50), so kann selbst der Anfänger bei kleinem Querschnitt recht große Geschwülste bequem, sicher und vor allen Dingen anatomisch und chirurgisch entfernen ²⁾. Jedoch nur um eines kleinen Schnittes willen durch Morcellement den myomatösen Uterus zu entfernen, wie das CZEMPIN will, scheint mir beim abdominalen Operieren unangebracht zu sein. Beim Morcellieren sind Blutungen aus der Geschwulst unvermeidlich — und wir sollen blutleer operieren, um eventuellen exogenen Keimen keinen besonders günstigen Nährboden zu schaffen. Wir werden sehen, daß beim vaginalen Operieren die Verhältnisse bezüglich des Morcellements ganz anders liegen, daß dort das Blut gut nach außen abfließen kann. Im übrigen erinnere ich Sie hier nochmals an die Worte KOCHERS: „Den wahren Chirurgen erkennt man daran, daß er die Haut in ergiebiger Ausdehnung spaltet, aber in der Tiefe der Wunde möglichst schonend vorgeht.“ Muß man über den Nabel hinaus schneiden, so sind dieselben anatomischen Verhältnisse zu beachten, wie wir sie schon an gleicher Stelle in der vorigen Vorlesung besprochen haben (S. 154).

Der Operationsplan. Hieß bei der erweiterten Totalexstirpation die Devise: möglichst weit vom Uterus im Gesunden operieren, so heißt sie bei der einfachen Totalexstirpation: möglichst nahe dem Uterus bleiben. Hierdurch fallen die beiden

¹⁾ Ich konnte in einem Falle aus einem solchen Myom Streptokokken in 12—15gliedrigen Ketten züchten.

²⁾ Als ich ein etwa dem 7. Monat der Gravidität in seiner Größe entsprechendes Myom durch einen Querschnitt entfernte, mußte ich allerdings nicht nur die Rectusscheide, sondern die Recti selbst quer durchschneiden, um eine gute Übersicht zu haben. (Vgl. hierüber das auf S. 69 Gesagte.)

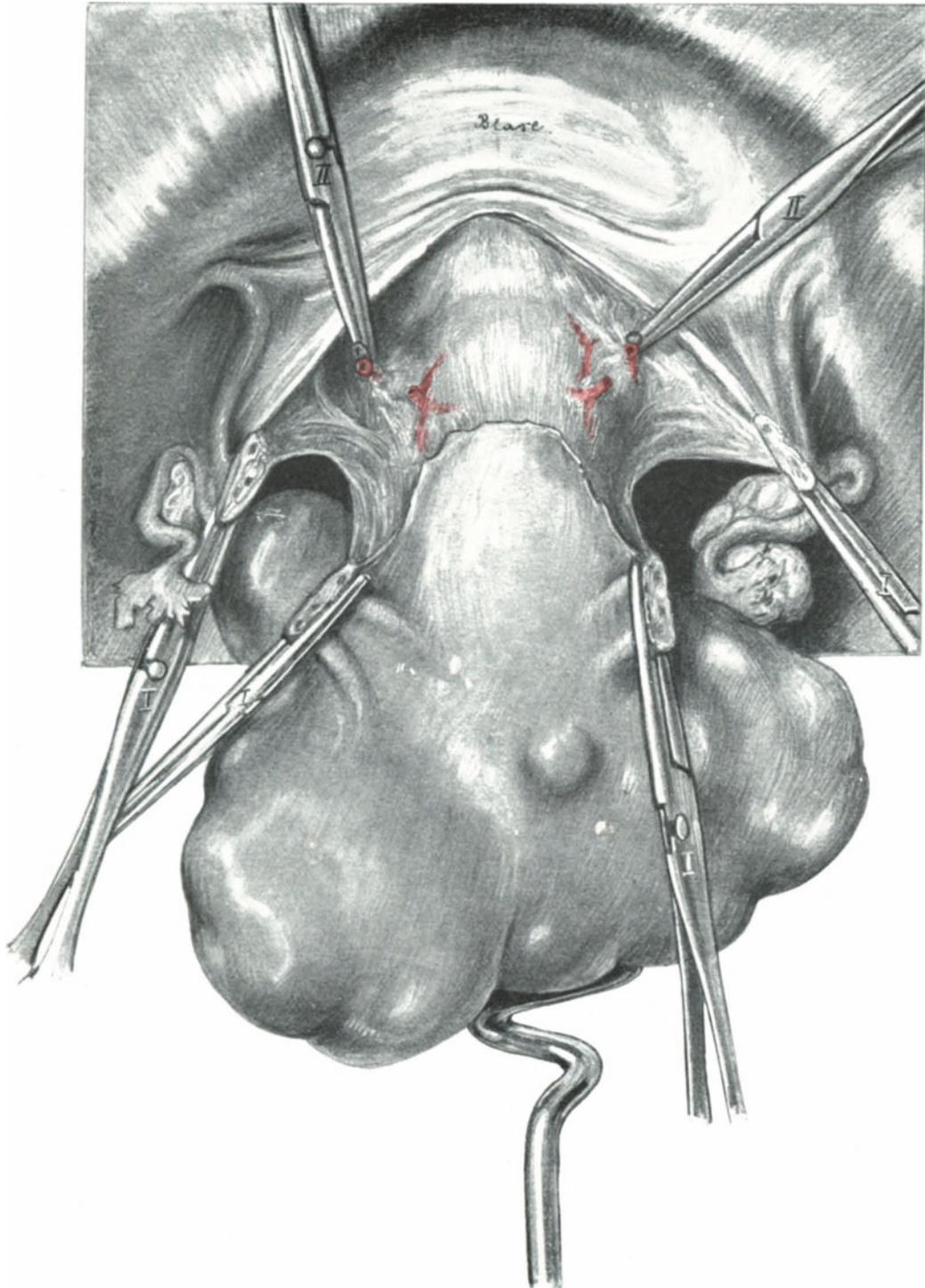


Abb. 151. Abdominale Totalexstirpation bei Myom.

Der Uterus ist mittels des Myombohrers promontoriumwärts gezogen. Die Adnexe sind vom Uterus abgetragen (I.). Vorderer Vereinigungsschnitt zwischen den Klemmen I. Die Uterinae sind isoliert gefaßt und abgeklemmt (II.) Die Blase ist abgeschoben. Die Cervix-Scheidengrenze ist deutlich sichtbar.

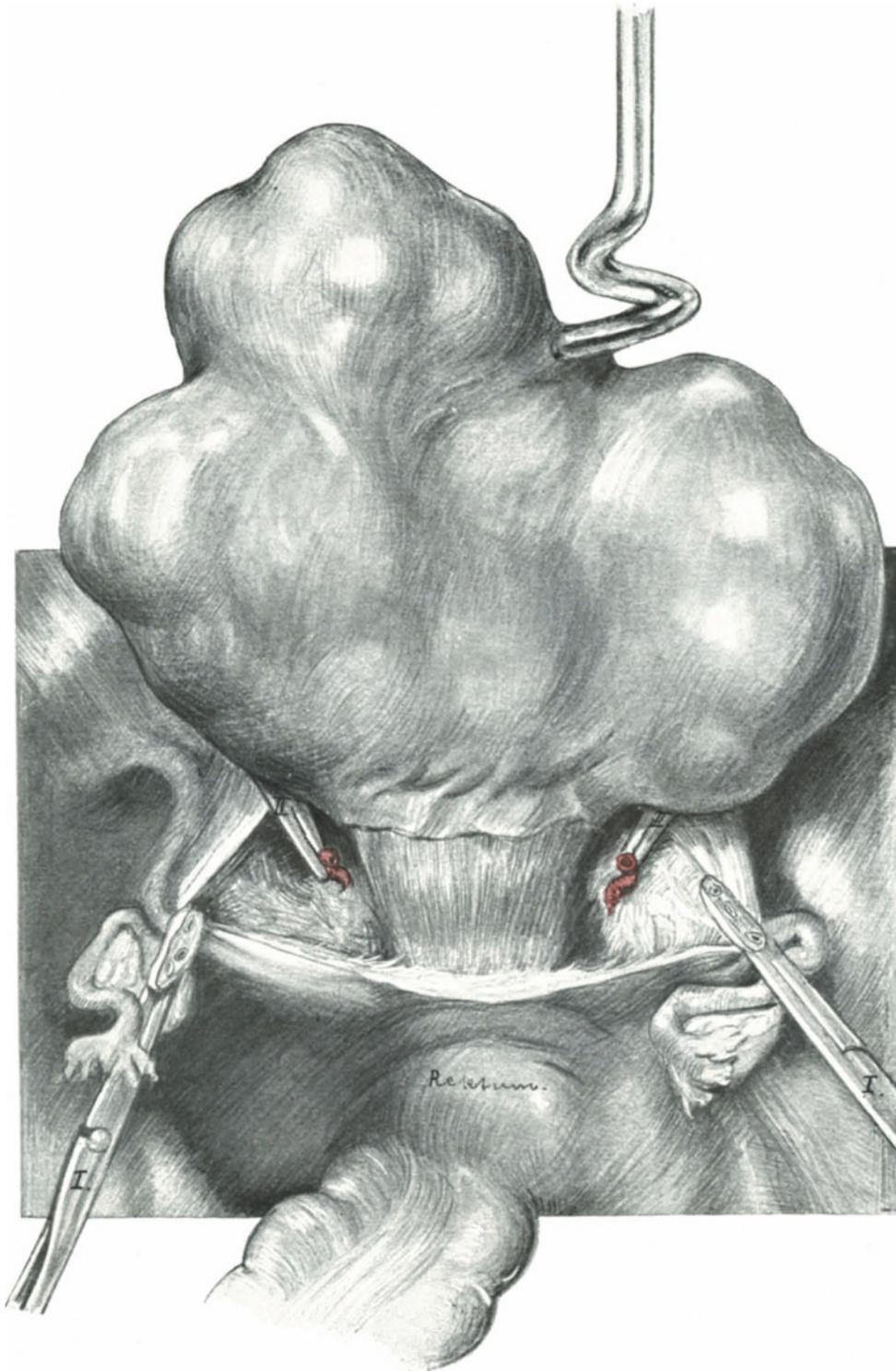


Abb. 152. Abdominale Totalexstirpation bei Myom.

Der Uterus ist stark symphysenwärts gezogen. Der hintere Vereinigungsschnitt von Klemme I bis Klemme I.

Hauptschwierigkeiten der erweiterten Totalexstirpation, das Aufsuchen der Ureteren und der großen Gefäße sowie die Exstirpation der Parametrien fort. Nach Unterbindung der zuführenden Gefäße wird der Uterus dicht an der Portio aus dem Scheidenvaginaltrakt herausgelöst.

Das Freilegen des Operationsterrains erfolgt in der von uns geübten Art und Weise.

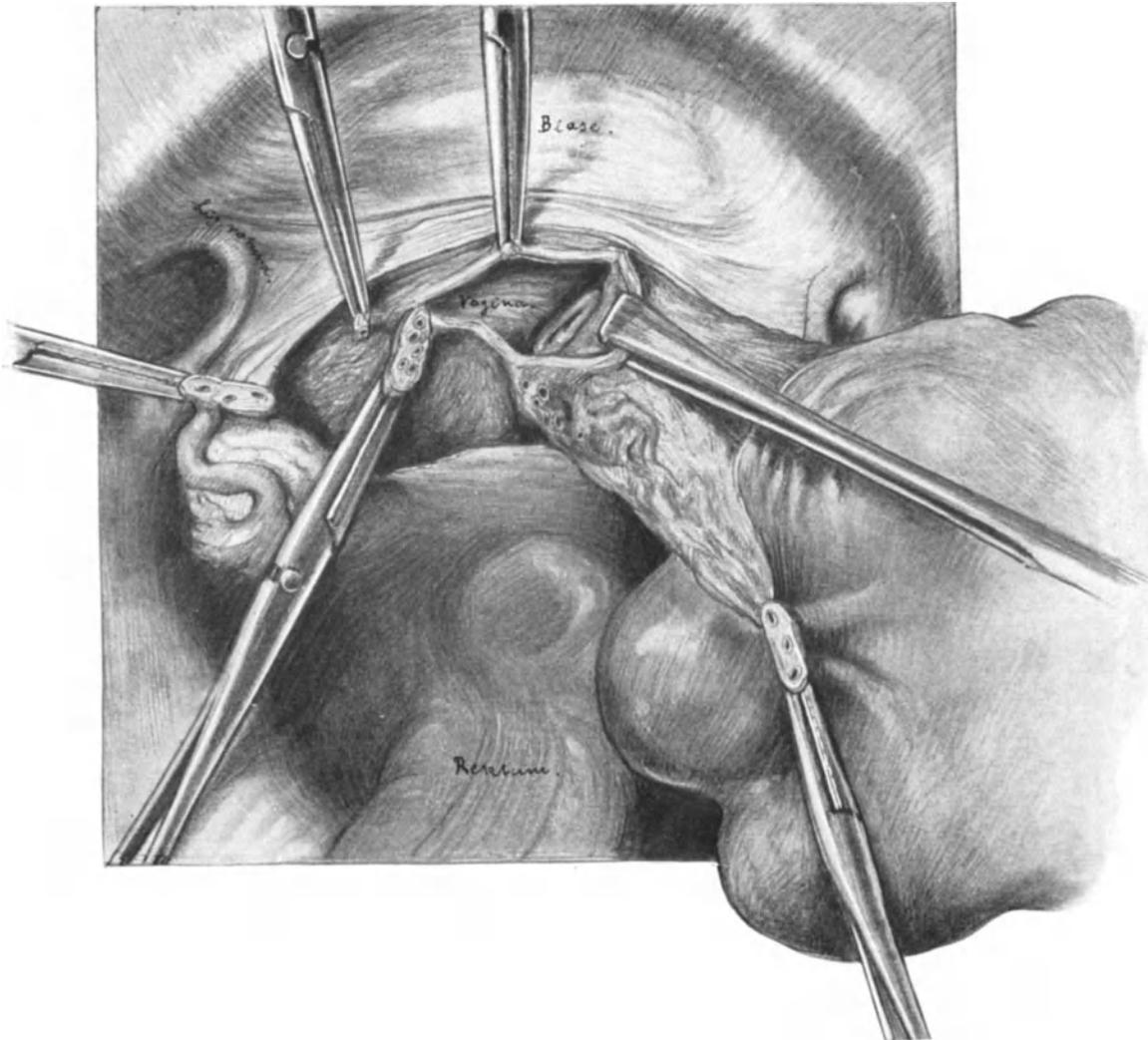


Abb. 153. Abdominale Totalexstirpation bei Myom. Auslösen der Portio aus der Scheide.
(Text S. 192.)

2. Akt: Das Vorziehen des Uterus, die Unterbindung der Gefäße und das Abschieben der Blase.

Während wir bei der erweiterten Totalexstirpation zuerst rechts, dann links vom Uterus operierten, empfiehlt es sich, bei unserer heutigen Operation abwechselnd rechts und links zu operieren. Besonders bei großen Tumoren erleichtern wir uns dadurch die Mobilisierung und das Hervorwälzen der Geschwulst.

Sind die Adnexe gesund, so legen wir unsere Klemmen dicht am Uterus an (Abb. 151, I), müssen wir die Adnexe mit entfernen, so klemmen wir zunächst die Ligamenta infundibulo-pelvica mit gewohnter Vorsicht (Ureter!) ab (Abb. 155). Alsdann durchschneiden wir dicht am Uterus das vordere Blatt des Lig. latum und verlängern diesen Peritonealschnitt über die Cervix-Blasengrenze unter stumpfem Abschieben der Blase, wie es Ihnen unsere Abb. 151 zeigt. Jetzt sieht und fühlt man den aufsteigenden

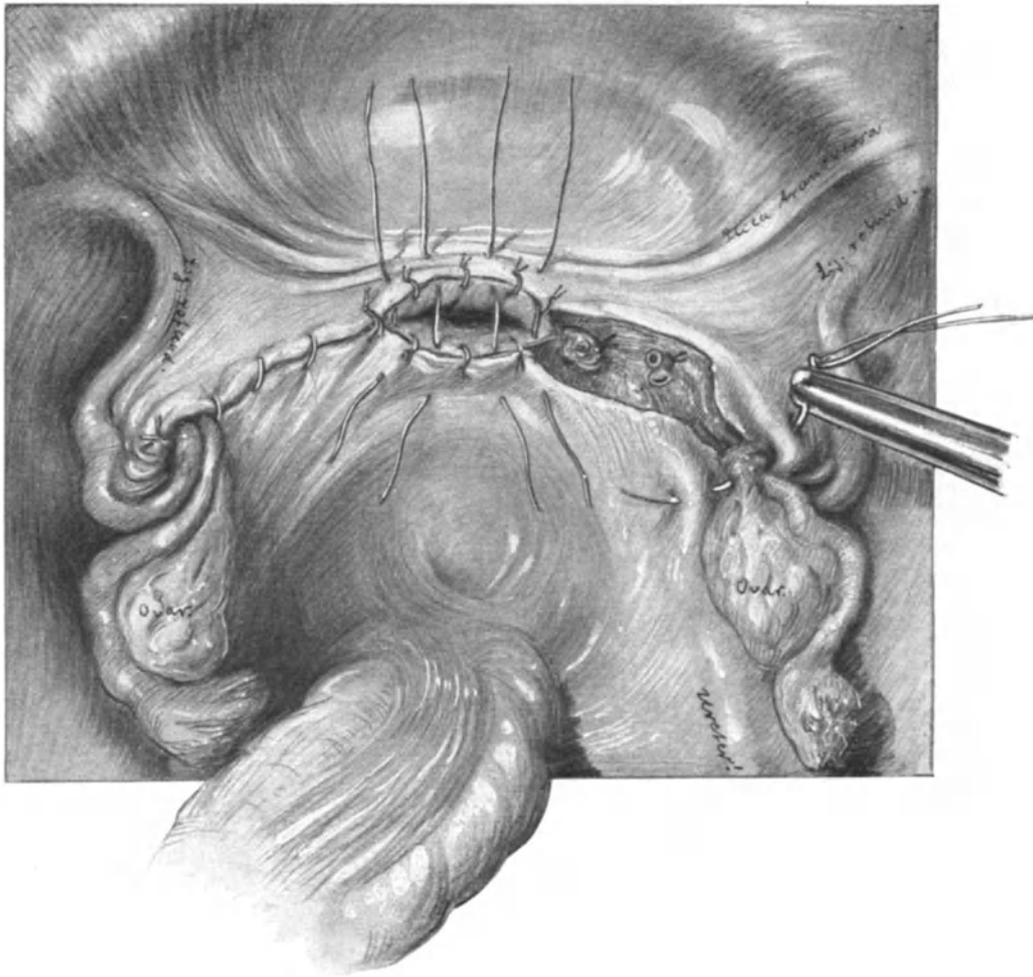


Abb. 154. Die Naht der Exstirpationswunde. (Text S. 193, Fußnote 1.)

Soll drainiert werden, so läßt man die die Scheide verschließenden, ungeknotet dargestellten Nähte fort. Man achte auf die Versenkung ¹⁾ der Adnexstümpfe und auf den Ureter.

Ast der Uterina an den beiden Seiten der Gebärmutter. Sollten bei diesen bisherigen Manövern die oft kleinfingerdicken Venen, die sich bei myomatösen Uteri finden, angerissen sein, so werden sie mit KOCHERSchen Klemmen abgeklemmt; geht man ruhig und vorsichtig vor, so brauchen sie überhaupt nicht zu bluten. Das Abklemmen

¹⁾ Sehr hübsch und schnell kann man auch die Adnexstümpfe in der auf Abb. 114 u. 115 skizzierten Art und Weise invaginieren; ich wende diese meine Invaginationsmethode jetzt in jedem Falle an.

der Uterinae ist hier naturgemäß weit einfacher als bei der erweiterten Total-
exstirpation, da das Gefäß in die straffen Fasern des Bindegewebes (Fascia endo-

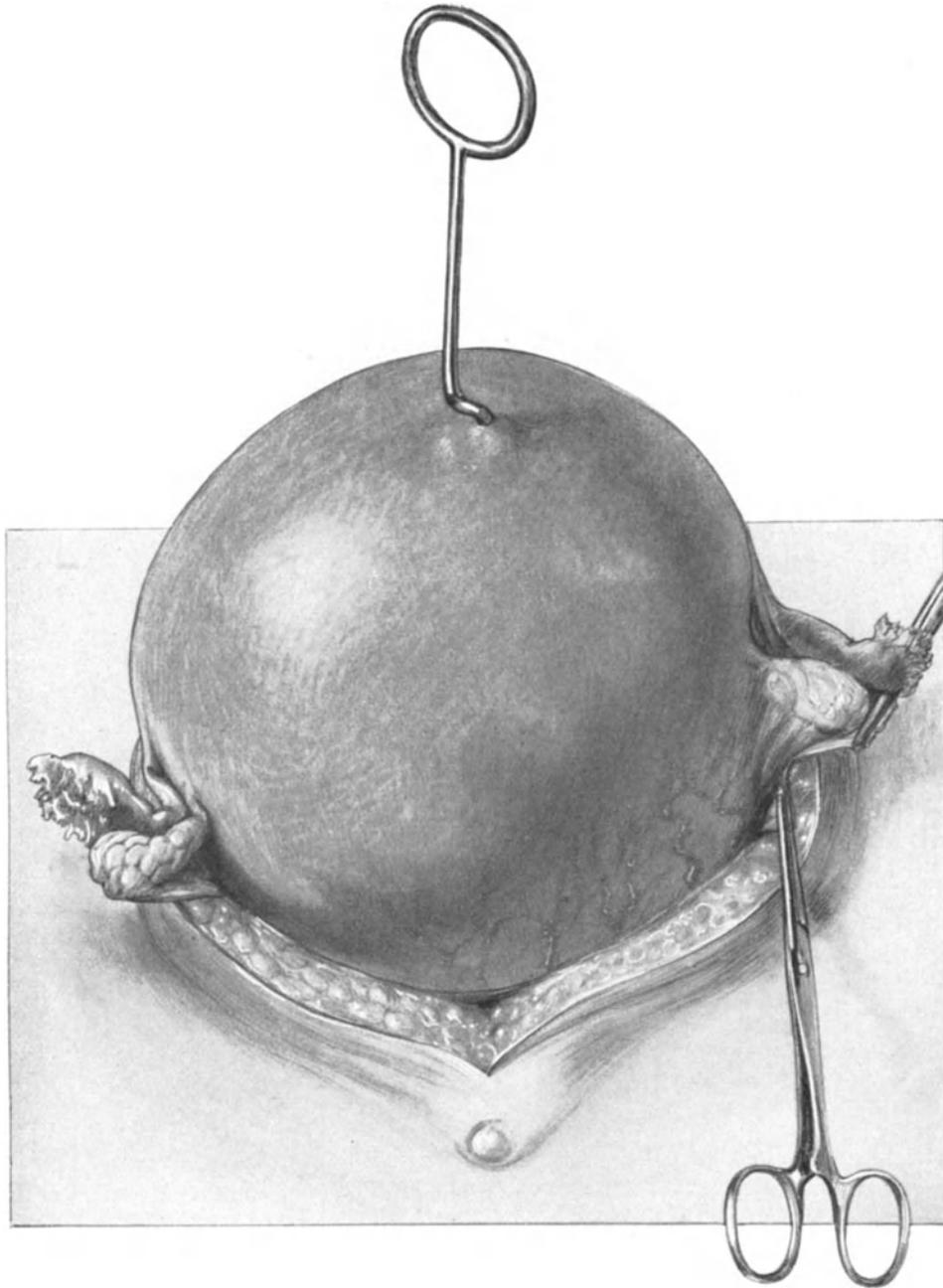


Abb. 155. Exstirpation eines mannskopfgroßen Myoms.
Der Tumor ist vor die Bauchdecke gewälzt. Das rechte Ligamentum infundibulo-pelvicum ist abgeklemmt
und durchschnitten.

pelvina) eingebettet und, medial vom Ureter erfaßt, weniger leicht ausgerissen
werden kann. Gleichzeitig mit der Arteria uterina werden die beiden Venae uterinae

mit unterbunden. Der Geübtere wird zunächst die Klemmen liegen lassen und die Unterbindungen im Zusammenhang später vornehmen.

3. Akt: Hinterer Vereinigungsschnitt, Auslösen der Cervix aus der Scheide.

Der Uterus wird jetzt stark nach vorn, symphysenwärts gezogen. Das hintere Blatt des Lig. latum von Klemme I zu Klemme I abpräpariert (Abb. 152). Auch hier muß das die Cervix überkleidende viscerale Bauchfell, das man an den Rändern am besten mit KOCHERSchen Klemmen faßt, scharf abpräpariert werden. Hierauf wird der Uterus zunächst wieder, wie in Abb. 151, nach hinten, promontoriumwärts gezogen. Die Stelle der Portio ist deutlich erkennbar; besonders deutlich, wenn man die Scheide vorher fest austamponiert hatte. Jetzt schneidet man (nach Entfernung des Tampons

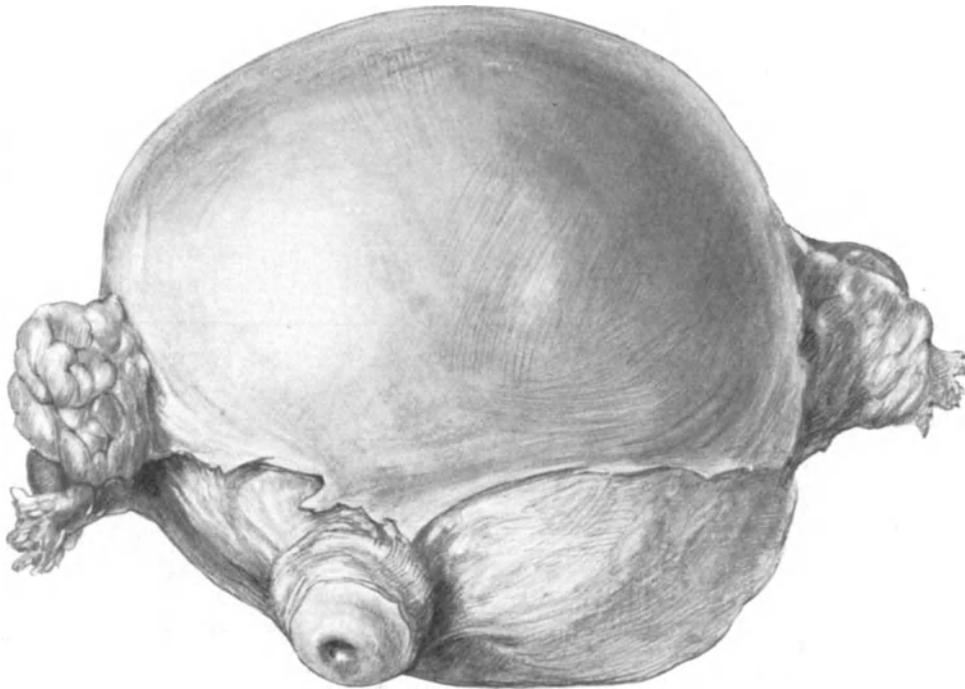


Abb. 156. Das exstirpierte Präparat des in Abb. 155 dargestellten Falles von hinten gesehen. Die klein-cystischen degenerierten Ovarien sind mitentfernt.

von der Scheide her durch einen bei der Operation unbeteiligten Assistenten) die Scheide an ihrer vorderen Wand quer mit einer spitzen Schere oder dem Messer ein und erfaßt den distalen, blasenwärts gelegenen Scheidenrand mit einer KOCHERSchen Klemme, den proximalen, uterinwärts gelegenen Vaginalteil eventuell zusammen mit der Portio mit einer Krallenzange (Abb. 153). Indem man nun den Uterus nach rechts verlagert, klemmt man die laterale Seite der Vagina nochmals ab, umschneidet sie und führt das gleiche Manöver auf der rechten Seite der Vagina aus. Wir werden auf die Arterien und Venen der Scheide noch bei unseren operations-anatomischen Besprechungen zurückzukommen haben. Das weitere Auslösen des Uterus geschieht jetzt ohne Schwierigkeiten, indem man mit einer COOPERSchen Schere die noch an der Portio feststehenden Scheidenpartien dicht an dieser durchtrennt.

4. Akt: Die Unterbindung der Gefäße und die Naht der Peritonealwunde.

Die Naht wird Ihnen nach dem bei der erweiterten Totalexstirpation Besprochenen aus der Abb. 154 ohne weiteres verständlich sein, aus der Sie auch ersehen, daß wir die Stümpfe der Adnexe in der gleichen Weise mit einer Lembertnaht versenken, wie wir das in Abb. 139 für die Stümpfe der Ligamenta infundibulo-pelvica beschrieben und dargestellt haben ¹⁾. Hat man Zweifel über den aseptischen Verlauf der Operation, so verschließt man die Scheide nicht, wie ich es dargestellt habe, sondern benutzt sie als zweckmäßiges Drainagerohr. Sehr hübsch sehen Sie in unserem Präparat (Abb. 154) die Plica transversa und die Plica ureterica dextra entwickelt. Den Verlauf des 5. Aktes, den Schluß der Bauchhöhle, brauche ich nicht mehr besonders zu beschreiben ²⁾.

Die supravaginale Amputation.

Entsprechend den Worten BUMMS: „Der Schritt von der Totalexstirpation zur Amputation und Zurücklassung eines Stumpfes ist in chirurgischer Hinsicht kein glücklicher, und ich kann nur warnen, diesen Schritt mitzumachen“ ³⁾, brauchte ich die supravaginale Amputation gar nicht mit Ihnen zu üben. Wenn ich dieses gleichwohl tue, so geschieht es deshalb, weil unter Umständen die supravaginale Methode, besonders bei sehr großen Tumoren, für den Anfänger wesentlich leichter sein kann als die Totalexstirpation. Aber auch in diesen Fällen möchte ich nur einer provisorischen Amputation das Wort reden; ist der Tumor entfernt, dann wird der Cervixstumpf alsbald aus dem nunmehr übersichtlich gewordenen Operationsterrain in der Weise entfernt, daß man ihn ringsherum mit Klemmen faßt und ihn in der geschilderten Art und Weise aus der Vagina auslöst ⁴⁾. Interessant ist die Geschichte der supravaginalen Amputation, und ich habe sie Ihnen deshalb auf Tabelle XV (am Schluß des Buches) in einer kurzen Übersicht zusammengestellt. Wer sich aus historischem Interesse ein genaues Bild der supravaginalen Amputation mit extra-peritonealer Stielversorgung machen will, sei auf die Vorlesung in dem geburtshilflichen Teil (Vorlesung XVI) unseres Buches über die Porrosche Operation verwiesen.

Technik der Operation.

Ist man von vornherein entschlossen, die supravaginale Amputation auszuführen, so kann die Desinfektion der Scheide unterbleiben, die Tamponade der Vagina hingegen bietet für den Operateur dieselben Annehmlichkeiten wie bei der Totalexstirpation. Die Beckenhochlagerung, die Laparotomie und die Unterbindung der Arteriae ovaricae wird in gleicher Weise ausgeführt, ebenso die Bildung des vorderen und hinteren Peritoneallappens. Es ist häufig zweckmäßig, auf die Bildung eines hinteren Peritoneallappens, wie Sie ihn auf unserer operations-anatomischen Abb. 161 dargestellt sehen, ganz zu verzichten, dann fällt der peritoneale Schnittrand mit dem hinteren Cervix-

¹⁾ Die Blutung aus dem Scheidenwundrand wird ohne weiteres durch die Knopfnähte, die das vordere bzw. das hintere Peritoneum an die Scheide fixieren (auf Abb. 154 kurz geschnitten) gestillt. Blutende Gefäße an den Seitenpartien werden, wenn nötig, durch Umstechung versorgt (vgl. auch S. 201).

²⁾ Wer sich für einige wichtige, andere Methoden der Totalexstirpation interessiert, findet dieselben am Schluß des Buches in Tabelle XIII erwähnt; dort auch einiges zur Geschichte der Operation.

³⁾ Ges. f. Geburtsh. u. Gynäkol., Sitzung vom 25. Januar 1907.

⁴⁾ Daß es gleichwohl gelingt, auch ohne vorherige supravaginale Amputation recht große Tumoren total zu entfernen, zeigen Ihnen die Abb. 155 und 156. In letzter Zeit mache ich wieder mehr Gebrauch von der heute gute Resultate ergebenden supravaginalen Amputation. Vereinigt mit der Methode der Invagination der Adnexe in die Stumpfecken, wird so ein dem Normalen völlig gleichender anatomischer Zustand geschaffen, der mir für die Erhaltung des Suspensionsapparates nicht gleichgültig zu sein scheint.

wundrand zusammen, und zur Deckung des Stumpfes wird nur der vordere Lappen verwandt. Der Stumpf soll möglichst klein sein und dicht über den Ligaturen der Uterina abgetragen werden. Wesentlich ist es, nicht den Hauptstamm der Arteria uterina, sondern nur den nach oben, korpuswärts ziehenden Ramus cervicalis zu unterbinden. Bezüglich der Details hierbei verweise ich auf unsere operations-anatomischen Betrachtungen. Den Schnitt durch die Cervix legt man am besten wie bei der

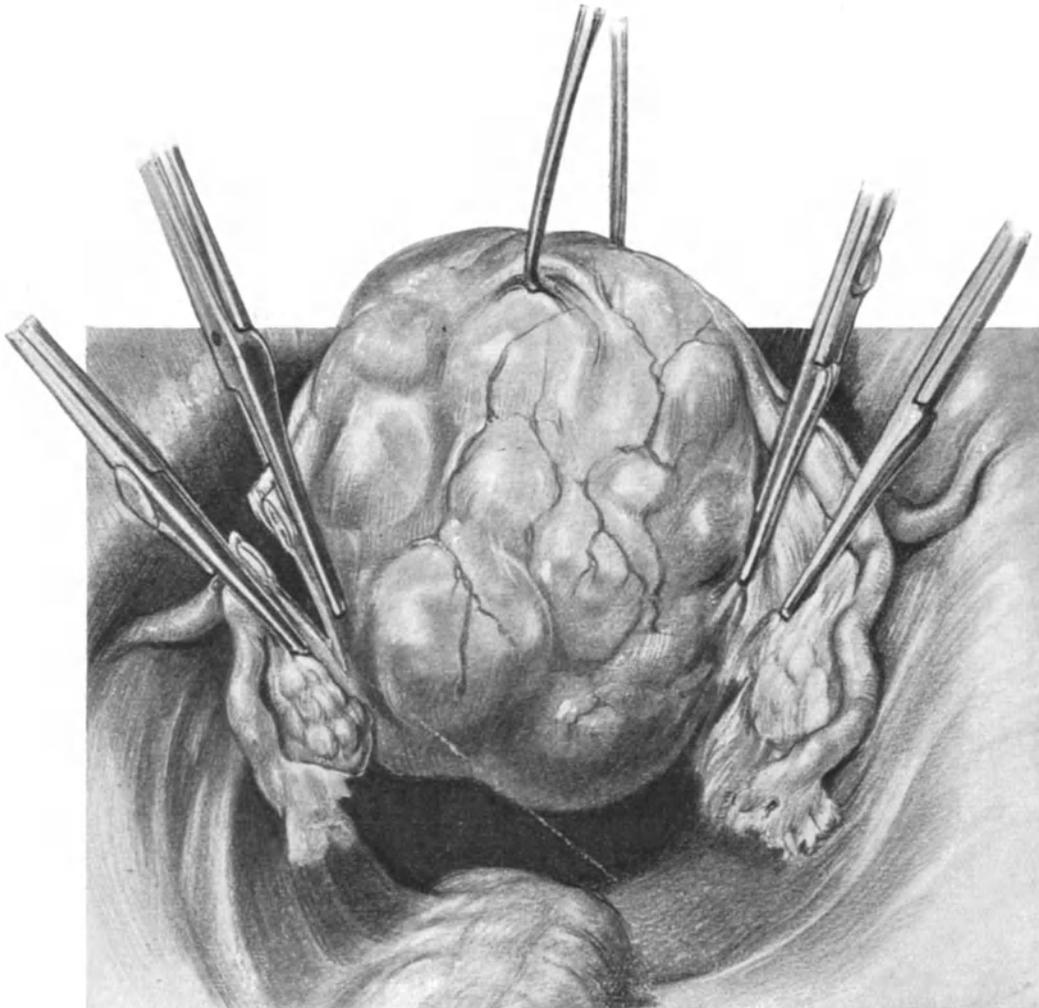


Abb. 157. Korpusamputation. 1. Akt. Abklemmen und Durchschneiden der Adnexe.

Portioamputation (siehe Vorlesung XVI) keilförmig an, so daß die Spitze des Keils nach dem Cervicalkanal gerichtet ist. Auf diese Weise kann man alsdann durch 2 oder 3 Catgutknopfnähte die Cervixwunde zusammenziehen. Die Naht der Peritonealwunde ist völlig analog der bei der Totalexstirpation geschilderten und in Abb. 154 dargestellten, nur noch einfacher, da die Versorgung der Scheide fortfällt. Die fortlaufende Naht geht von links nach rechts, von dem einen Adnexstumpf, bzw. von dem einen Ligamentum infundibulo-pelvicum zum anderen, über den Cervixstumpf, den die Naht nicht mitfaßt, hinweg.

Unter Umständen, in denen es uns darauf ankommt, funktionierende Uterusschleimhaut zu erhalten, und gleichzeitig den Suspensionsapparat der Genitalien intakt zu lassen, empfehle ich Ihnen die in Abb. 157—160 dargestellte **Korpusamputation**.

Sie sehen in Abb. 157 den Uterus vorgezogen und die uns bekannten Klemmenpaare an die Adnexe und die Ligamenta rotunda gelegt und durchgeschnitten. Alsdann wird der Uterus nach hinten gezogen und, wie es auf der linken Seite in Abb. 158

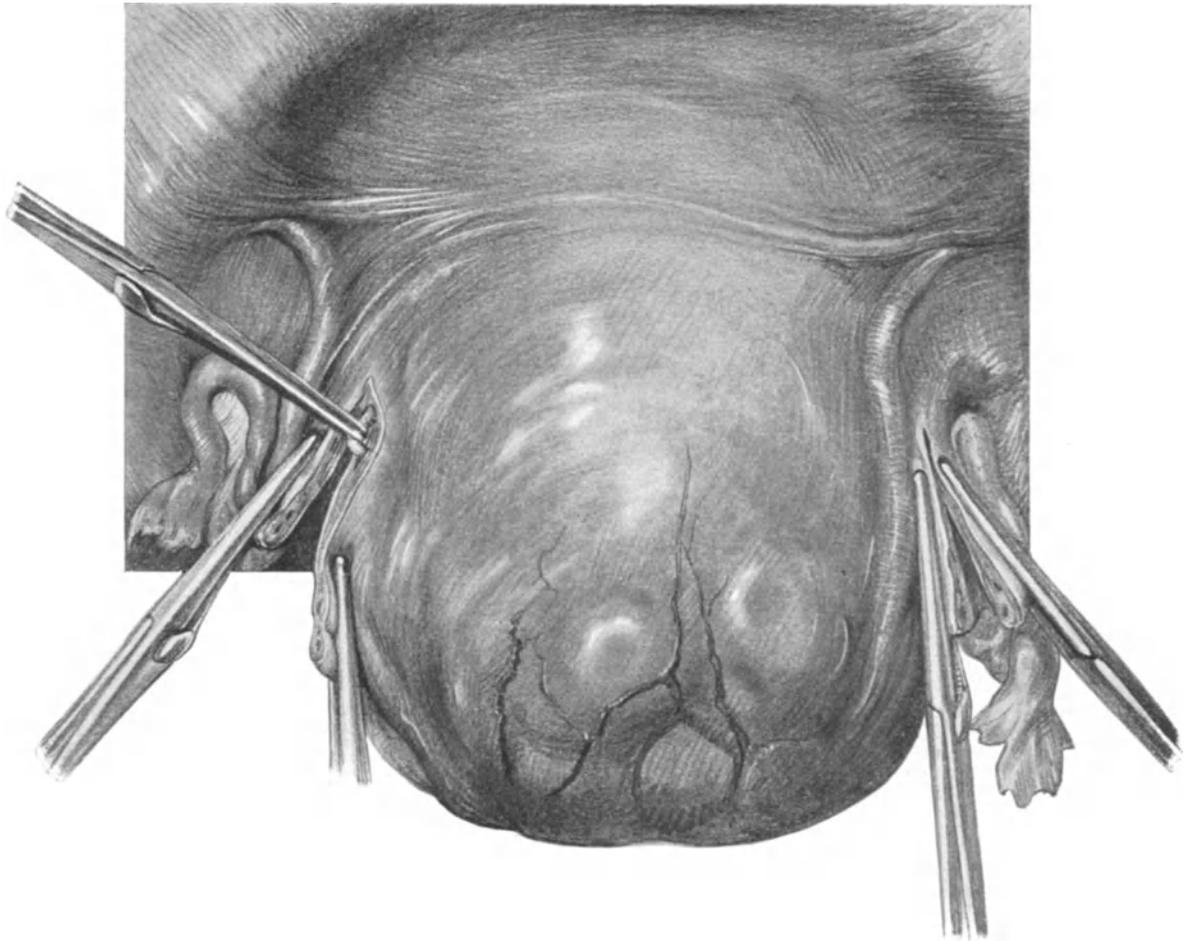


Abb. 158. Korpusamputation. 2. Akt. Freilegen und Abklemmen des Ramus ascendens, Arteriae uterinae sinistrae.

dargestellt ist, der Ramus ascendens der Uterina freigelegt und unterbunden. Ihm folgt die keilförmige Exstirpation des erkrankten Korpus, die in Abb. 159 beendet ist. Man sieht beiderseits die unterbundenen Rami ascendentes der Arteria uterina. Die Unterbindungsfäden der Adnexe und der Ligamenta rotunda werden, wie beschrieben, zur Invagination der Adnexe nach meiner Methode verwandt, dadurch Nahtmaterial und Zeit gespart. Die anderen Fäden verschließen mit Knopfnähten die Wunde. Schließlich zeigt Ihnen Abb. 160 den Endeffekt unseres Vorgehens: einen normal großen Uterus, die Wunden gut mit Peritoneum gedeckt, die Adnexe implantiert.

Fehlerquellen.

Es muß hier auf das gleichnamige Kapitel bei der erweiterten Totalexstirpation verwiesen werden (S. 174—177). Die dort ad 1, 4 und 11 geschilderten Fehler können auch bei diesen letztbesprochenen Operationen gemacht werden. Als neue Fehler kommen hinzu:

1. Die Umstechung oder Abklemmung des Ureters bei der Ligatur der Arteria uterina.

Hält sich der Operateur dicht am Uterus, so kann ihm — nicht besondere pathologische Verhältnisse vorausgesetzt — dieses Mißgeschick nicht passieren. Ein Blick

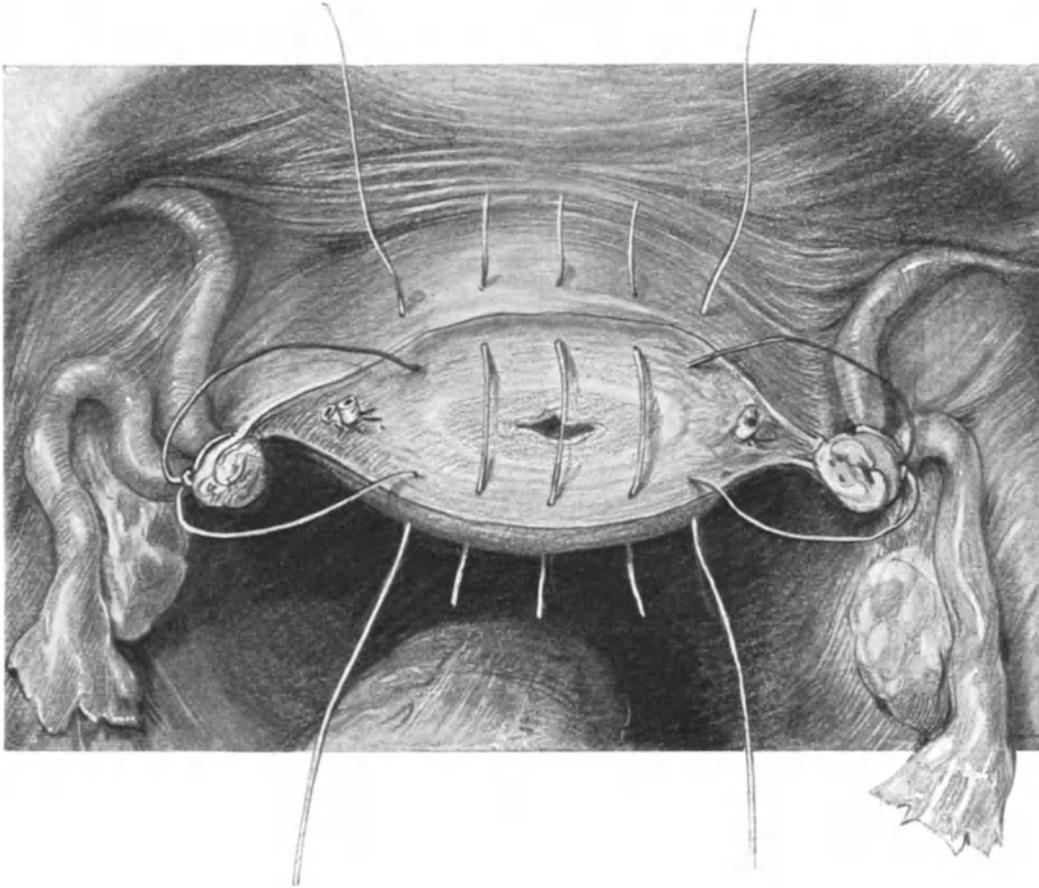


Abb. 159. Korpusamputation, 3. Akt. Versorgung der Cervix-Implantation der Adnexstümpfe nach meiner Methode.

auf unser anatomisches Präparat Abb. 161 macht Ihnen das Gesagte ohne weiteres verständlich.

2. Das Abklemmen der Uterina vor ihrer Teilungsstelle in den Ramus ascendens und descendens.

Auch hier ist dieser Fehler nur möglich, wenn sich der Operateur von der Uterusseitenkante nach lateralwärts entfernt; übrigens ist dieses Vorgehen nur bei der supravaginalen Methode von etwaigen Folgen (Ernährungsstörungen des Stumpfes) begleitet, nicht bei der Totalexstirpation, bei der man am besten die Uterina dicht vor der Teilungsstelle, aber medialwärts vom Ureter unterbindet (siehe die mit o bezeichnete Unterbindungsstelle auf Abb. 162).

3. Das unnötige Umstechen des Cervixstumpfes.

Wie wir bei unseren technischen Ausführungen betont haben, soll das Zusammenziehen des keilförmig resezierten Stumpfes nur mit 2 oder 3 Catgutligaturen erfolgen, alles Zuviel ist hier schädlich. Aber gerade bei diesem Fehler sehen Sie, wieviel einfachere und glattere Wundverhältnisse bei der Totalexstirpation zurückbleiben.

Operations-anatomische Betrachtungen.

Wir befinden uns bei beiden Operationen während ihres ganzen Verlaufes medialwärts vom Ureter, wie es Ihnen ohne weiteres ein Blick auf unsere Abb. 162 zeigt.

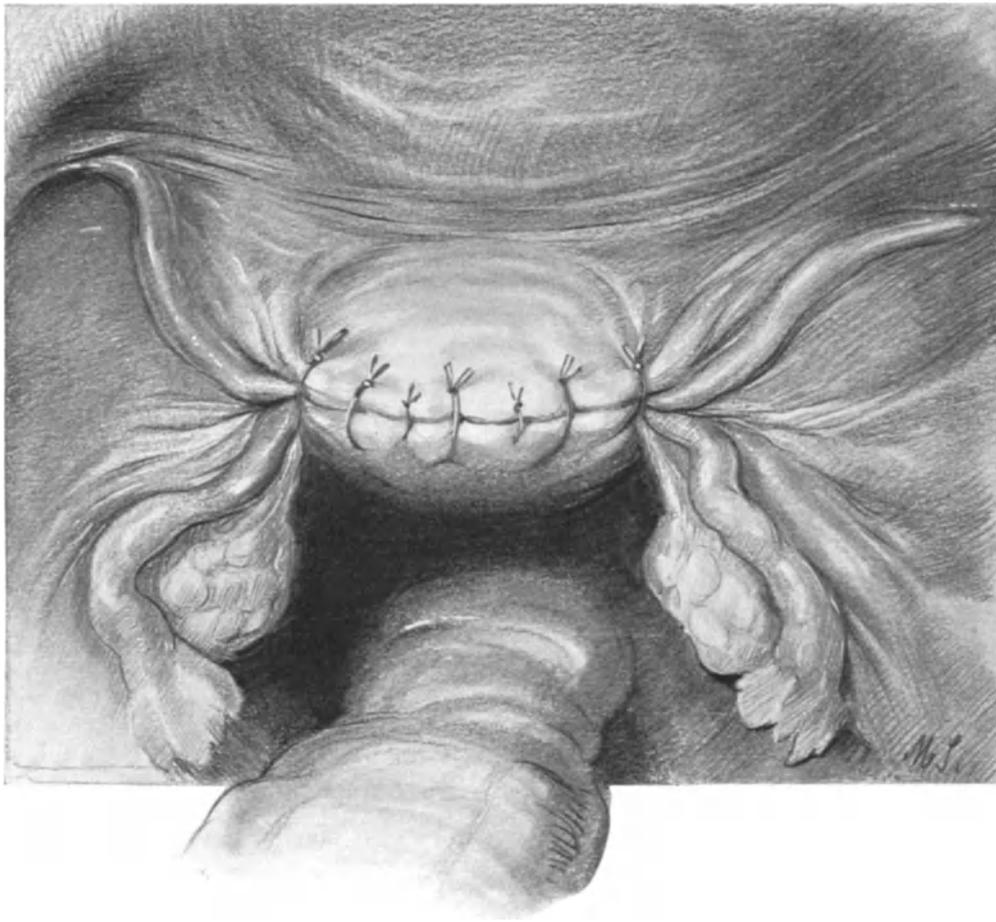


Abb. 160. Korpusamputation. Die Operation ist beendet. Man achte auf die Verankerung und physiologische Versorgung der Adnexe.

Den größten Teil der operations-anatomisch wichtigen Momente haben wir schon in der vorigen Vorlesung besprochen, so daß wir uns hier mit der Betrachtung zweier Punkte begnügen können: 1. Die Lage der Ureteren und Gefäße in der Cervixgegend und 2. die Gefäßversorgung der Scheide.

1. Die Lage der Ureteren und der Gefäße in der Cervixgegend wird Ihnen am besten verständlich, wenn Sie so vorgehen, wie ich es bei der Darstellung des Injektionspräparates Abb. 161 getan habe: Der Uterus ist supravaginal amputiert. In gleicher Höhe mit dem Cervixstumpf ist die Blase abgetragen, so daß man gut die Eingangs-

öffnung in die Urethra und das Trigonum übersehen kann. Der größeren Klarheit halber ist in den rechten Ureter ein sog. Zebra-katheter, in den linken Ureter ein einfacher Katheter eingeführt, deren Köpfchen an den Ureterostien herausgucken. Nunmehr wurde, während die Ureteren möglichst in situ gelassen wurden, das paracervicale Bindegewebe mit Muskelhaken zur Seite gezogen, um es zu spannen und sich so das Präparieren der Gefäße und der Ureteren zu erleichtern. Sie sehen jetzt ohne weiteres,

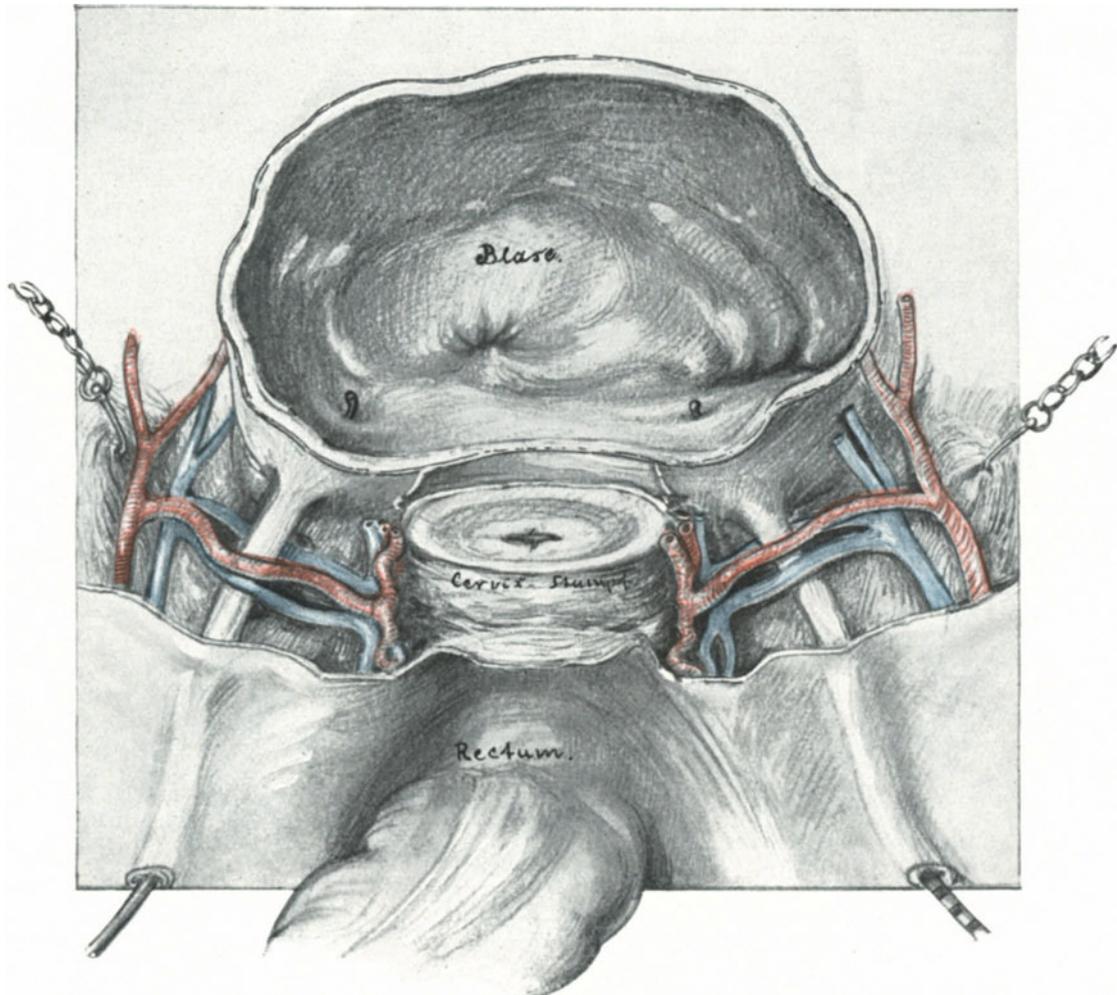


Abb. 161. Injektionspräparat. Der Uterus ist supravaginal, trichterförmig amputiert, die Blasenkupe in gleicher Höhe abgetragen. Im rechten Ureter liegt ein „Zebra“-Katheter, im linken Ureter ein gewöhnlicher Katheter. Das paracervicale Bindegewebe wird mit Muskelhaken zur Seite gezogen. Man achte auf den Abstand der Ureteren von der Cervix. Die Arteria uterina kommt hier aus der stark entwickelten Arteria vesicalis superior (umbilicalis). Der Plexus venosus utero-vaginalis kommuniziert mit dem Plexus vesico-vaginalis durch die Venae uterinae (superior et inferior).

daß zwischen den Ureteren und der Cervix ein Abstand von etwa Fingerbreite besteht und daß der linke Ureter noch etwas weiter von der Cervix entfernt ist. Die Arteria uterina entspringt hier abnorm tief aus der Arteria umbilicalis (Arteria vesicalis superior); die Teilungsstelle in den Ramus cervicalis und in den Ramus cervico-vaginalis

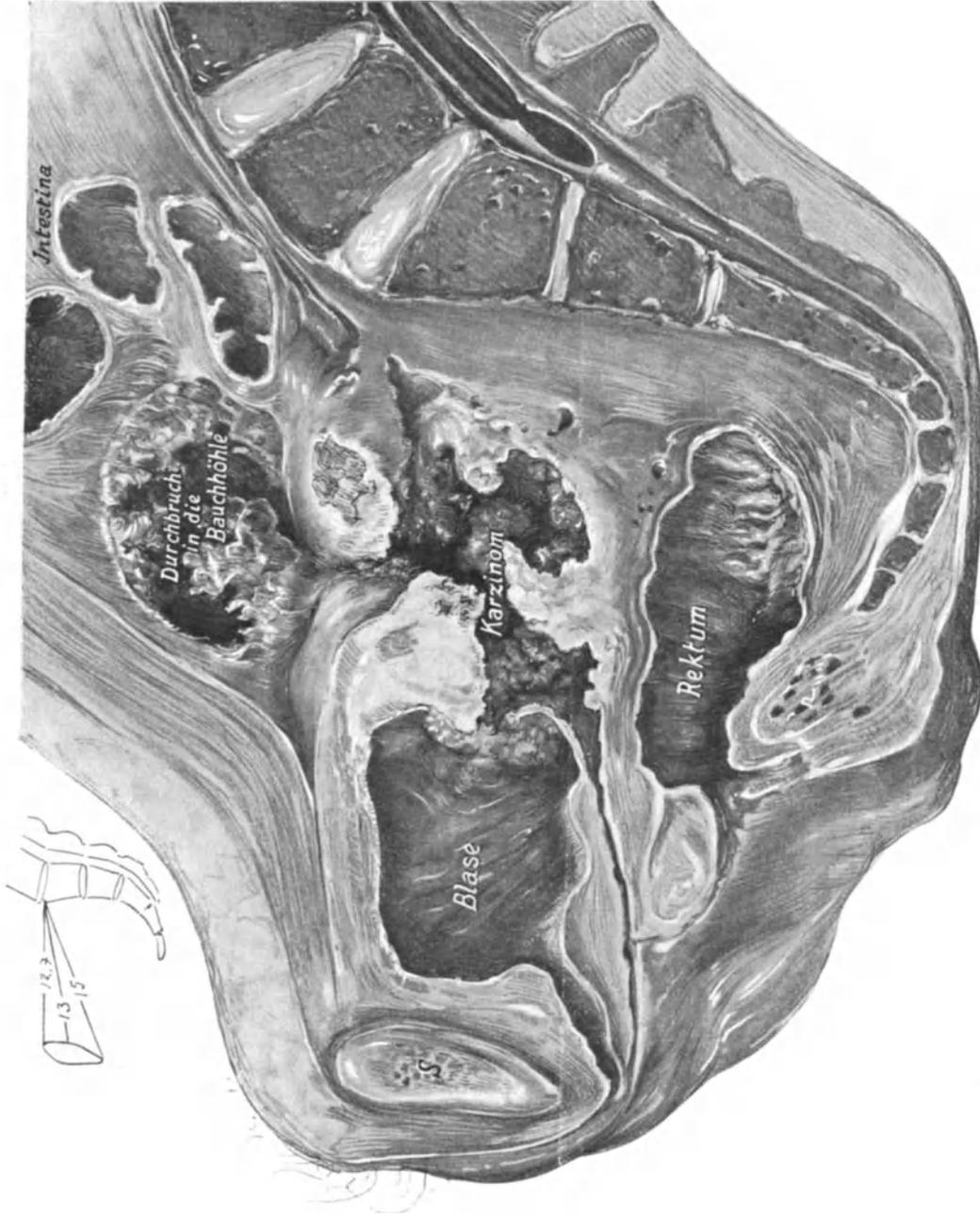


Abb. 150. Sagittalschnitt durch ein Situspräparat meiner Sammlung (Katalog Nr. E. B. 30): Carcinoma cervicis in die Bauchhöhle und die Blase durchgebrochen. Infiltrationen des gesamten Bindegewebsapparates des kleinen Beckens.

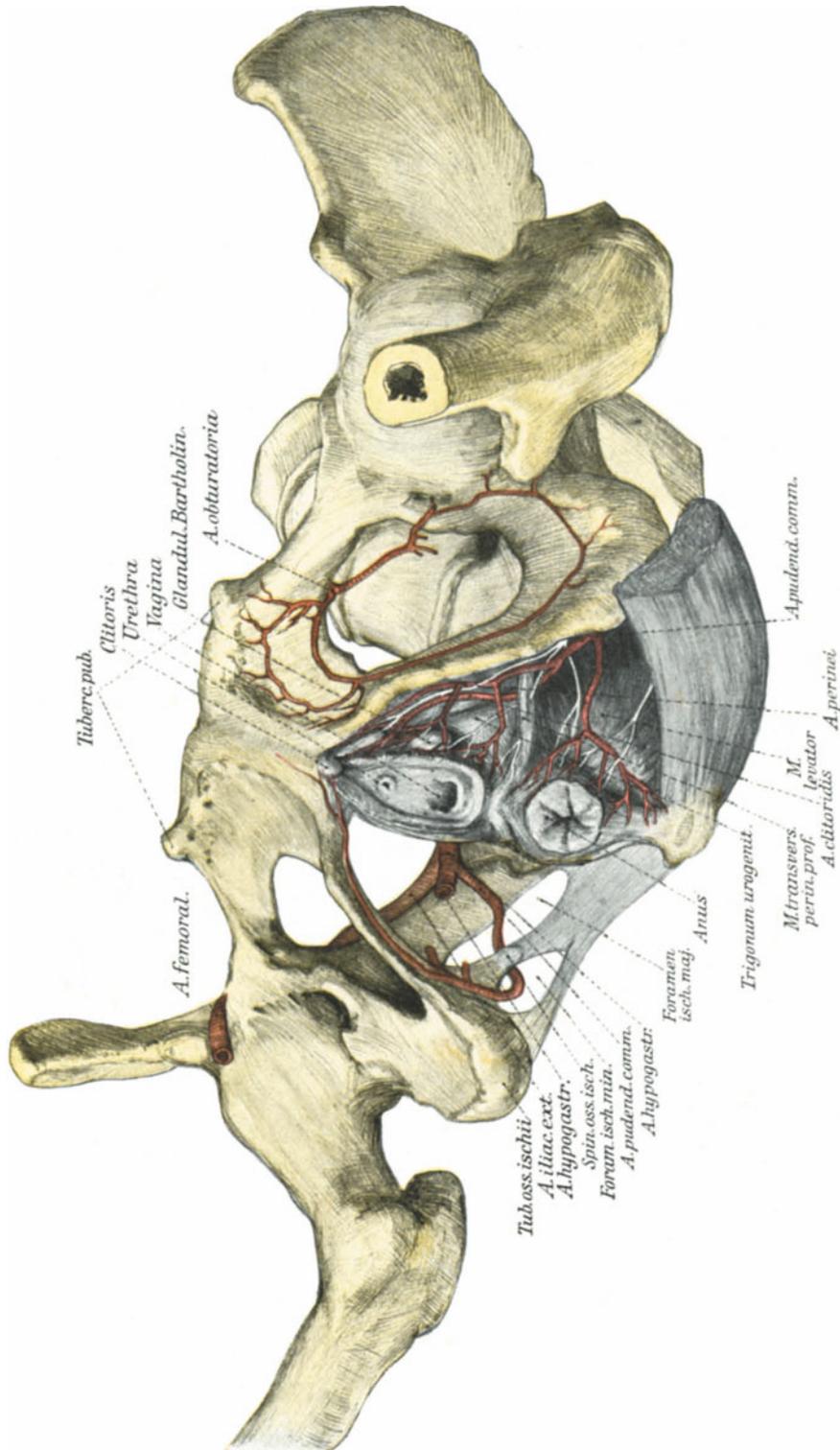


Abb. 163. Das Versorgungsgebiet des unteren Drittels der Scheide durch die Äste der Arteria pudenda communis s. interna. Man sieht auf der rechten Seite wie die Arterie um die Spina ossis ischii herumläuft.

liegt dicht an der Uteruswand. Die Vena uterina superior et inferior fassen den Ureter und bilden eine Vereinigung zwischen dem medial gelegenen Plexus utero-vaginalis und dem lateral gelegenen Plexus vesico-vaginalis (auf Abb. 162 sind die Sammeläste aus dem Plexus vesico-vaginalis mit a und b, die aus dem Plexus utero-vaginalis mit c und d bezeichnet).

2. Die Gefäße der Vagina. Die Scheidengefäße gewinnen hier für uns eine besondere Bedeutung. Wir haben bei der Totalexstirpation die Beobachtung gemacht, daß wir trotz Ligatur des Hauptastes der Uterina, trotzdem also Ramus ascendens und descendens totgelegt wurden, noch eine Klemme an den Scheidenrand legen mußten (vgl. hierzu Abb. 153), wenn wir eine Blutung vermeiden wollten. Diese Blutung stammt aus einer Kommunikation des Ramus cervico-vaginalis (descendens) arteriae uterinae mit den übrigen Scheidenarterien.

Diese Scheidenarterien sind:

1. Im oberen Drittel: der Ramus cervico-vaginalis arteriae uterinae.
2. Im mittleren Drittel: die Arteria vesicalis inferior (die WALDEYER daher sehr zweckmäßig als Arteria vesico-vaginalis bezeichnet wissen will), in Abb. 162 kommt sie aus der Arteria obturatoria (9), meist jedoch kommt sie direkt aus der Arteria hypogastrica.
3. Im unteren Drittel: die Arteria haemorrhoidalis media und die Arteria pudenda interna (den Verlauf der letzteren sehen Sie in Abb. 163 dargestellt).

Zu diesen genannten Arterien erwähnen TESTUT und JAKOB noch einen direkt aus der Arteria hypogastrica stammenden Zweig, den sie als Artère vaginale bezeichnen. Dieselbe versorgt den ganzen Seitenrand der Vagina mit Blut und kommuniziert mit der gleichnamigen Arterie der anderen Seite. Dieses reiche Arterienetz zeigt Ihnen, wie wichtig bei der Totalexstirpation die exakteste Umsäumung des Scheidenrohres mit Knopfnähten ist, um eine Nachblutung zu verhüten.

Ein ebenso reiches Verzweigungs- und Kommunikationsgebiet haben die Venen, die mit allen benachbarten Plexus im engsten Konnex stehen und ebenfalls besonders stark an den Seitenwänden der Vagina entwickelt sind.

Operations-pathologische Betrachtungen.

Wenn Sie sich an die abwechslungsreiche Technik bei den verschiedenen, in operations-pathologischem Sinne uns interessierenden Ovarialtumoren erinnern (S. 126 ff.), dann werden Sie ohne weiteres begreifen, daß auch bei den Myomen die technischen Maßnahmen je nach Lage und Art der Geschwülste variieren müssen.

Wann wir den vaginalen, wann wir den abdominalen Weg zu wählen haben, ist eine Frage von solcher aktueller Wichtigkeit, daß wir sie in einer besonderen Vorlesung am Schluß unserer vaginalen Übungen besprechen werden, dann erst, wenn Sie selbst in der Lage sein werden, sich über die Vorzüge und Nachteile der vaginalen Operationen ein Urteil zu bilden. Während wir über diese Frage schon vor der Operation durch die bimanuelle Untersuchung uns klar sein sollten, kommt es häufig erst während der Operation zur Entscheidung darüber, ob man konservativ oder radikal vorgehen soll. Daß wir unter dem radikalen Vorgehen im allgemeinen nur die

Totalexstirpation verstehen und die supravaginale Amputation nur für Ausnahmefälle reserviert wissen wollen, haben wir schon eingangs betont¹⁾.

1. Die subserösen gestielten Myome werden dem Operateur die geringsten Schwierigkeiten bieten. Man wälzt sie vor, wie wir es bei den gestielten Ovarialtumoren geübt haben, unterbindet mit 2 Durchstechungsligaturen den Stiel und trägt sie dann ab. Besser ist es, aus der Stelle, an welcher der Stiel dem Uteruskörper aufsitzt, einen kleinen Keil (wie bei der Resektion des Ovariums) zu exzidieren und

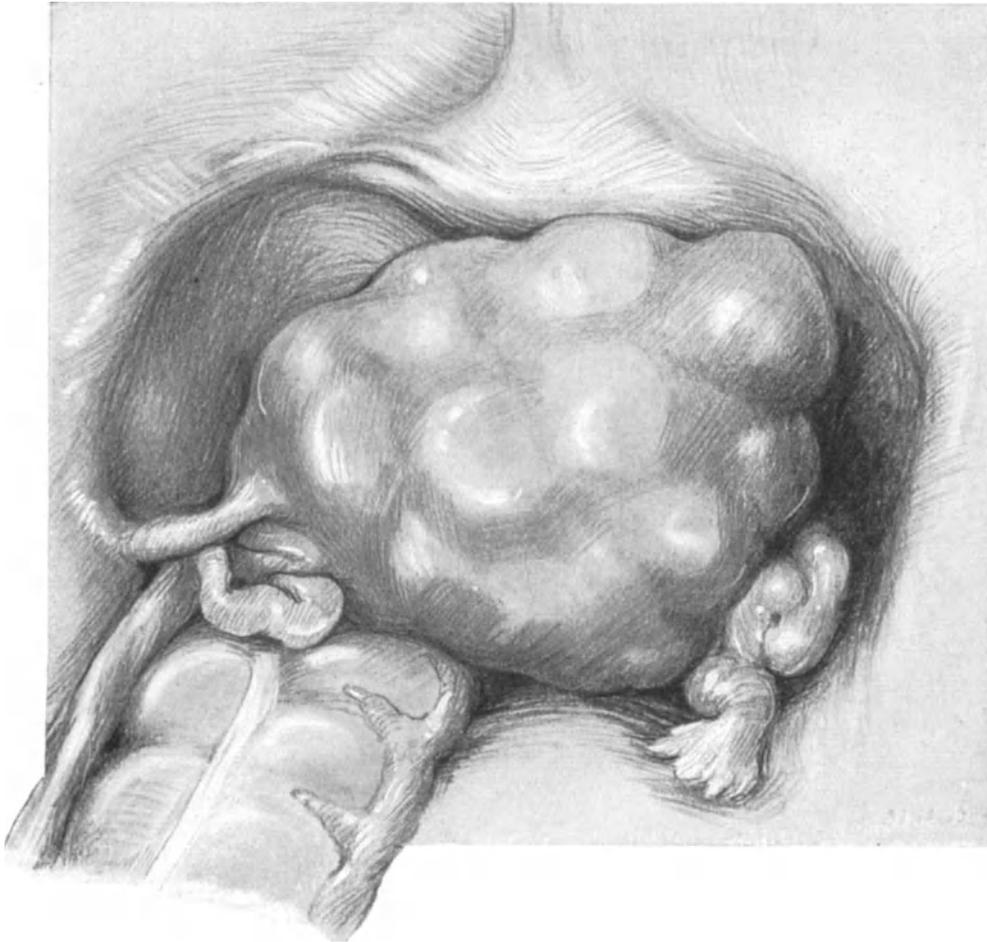


Abb. 164. Situsbild einer mit Myomknoten durchsetzten Gebärmutter (Weichteilbecken, Sammlungspräparat).

die kleine Uteruswunde dann mit 2 oder 3 Catgutknopfnähten so zu vereinigen, daß die Parietalserosa gut und breit aneinander gelagert wird. Bei der einfachen Unterbindung könnten doch einmal Darmschlingen adhärent werden und zum Ileus Veranlassung geben.

¹⁾ Der Zufall will es, daß ich gerade jetzt, da ich diese Zeilen schreibe (1. Aufl.), eine Patientin zu operieren habe, bei der sich nach einer supravaginalen Operation, die in Budapest ausgeführt worden war, 1 1/2 Jahre später ein Carcinom an dem Cervixstumpf bildete. Und diese Beobachtungen stehen nicht vereinzelt da. Vgl. FROMMELS Jahresbericht und DÖDERLEIN und KRÖNIG, l. c.

2. Die interstitiellen (intramuralen) Myome bieten in technischer Hinsicht dem Operateur die größte Abwechslung dar. Das schöne Situspräparat, das in Abb. 164

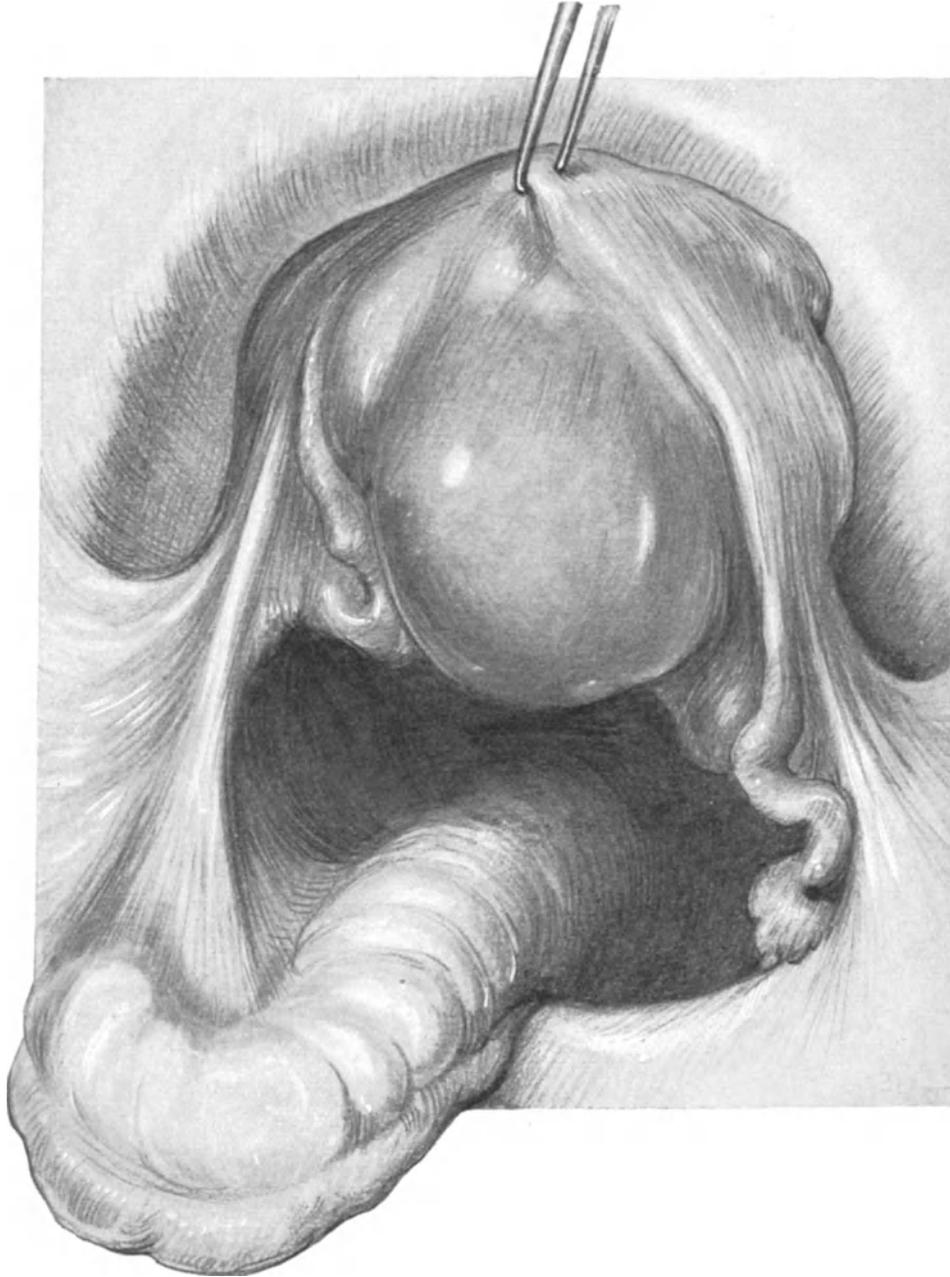


Abb. 165. Dasselbe Präparat wie Abb. 151. Der Uterus ist mittels Kugelzange aus dem Becken heraus gehoben, um den größeren Myomknoten an der Hinterwand zu zeigen und die häufig zu beobachtende Verbindung des Lig. infundib.-pelvicum mit der Flexura sigmoidea zu demonstrieren (Ligamentum infundibulo-colicum).

dargestellt ist, zeigt Ihnen einen Tumor in der Lage, wie er sich dem Operateur bei der Operation bietet. Die Frage, ob man dieses Myom, dessen Größe im queren Durch-

messer 10 cm, im geraden Durchmesser (Sagittaldurchmesser) 7 cm beträgt, vaginal oder abdominal operieren soll, lassen wir an dieser Stelle unberücksichtigt (vgl. das betreffende Kapitel im II. Teil unseres Buches). Hier interessiert uns nur, sollen wir radikal oder konservativ vorgehen. Zunächst wissen wir durch WINTERS Untersuchungen, daß die konservativen Myomoperationen 5—7,5% schlechtere primäre Resultate geben wie die radikalen. Alsdann ist die Zahl und der Sitz der Myomknoten zu berücksichtigen. Man wird sich leichter entschließen, einen Uterus zu erhalten, in dem sich ein einziger Knoten befindet, wie etwa der in der Hinterwand unseres Präparates (Abb. 165) oder auch in dem Sagittalschnitt (Abb. 166), als einen Uterus, der von einer großen Zahl von Myomknoten und Knötchen durchsetzt ist (die Vorderwand und der Fundus unseres Präparates Abb. 164). Außerdem wird man zu berück-

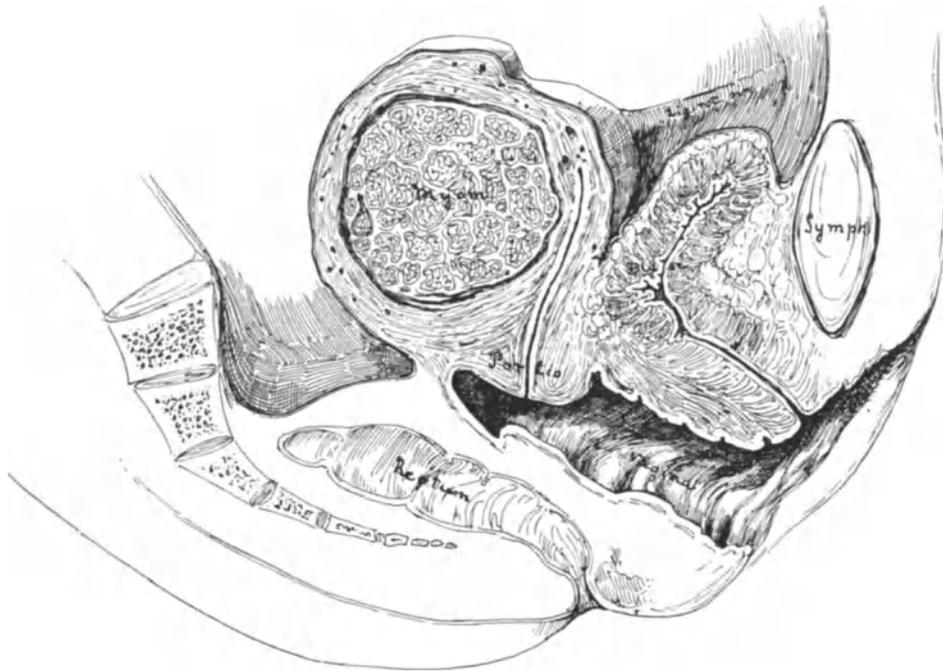


Abb. 166. Sagittalschnitt durch ein in der Hinterwand der Gebärmutter liegendes solitäres Myom. (Sammlungspräparat.)

sichtigen haben, ob die Knoten oberflächlich liegen oder ob sie die Uteruswand nahezu oder vollständig durchsetzen, so daß bei dem konservativen Vorgehen die Gefahr besteht das Cavum uteri zu eröffnen. Die Gefahr der Eröffnung des Cavums hat man sich nun nicht so vorzustellen, daß durch die Uterushöhle Keime in das Wundgebiet dringen. Das Uteruscavum ist — besondere Umstände, etwa eine Pyometra, ausgenommen — wie ich mich des öfteren bei meiner Dreitupferprobe überzeugen konnte, keimfrei. Die Blutstillung eines tiefen Myombettes, etwa eines, wie das in Abb. 166, ist häufig keine absolut sichere. Es sickert jetzt nach der Operation Blut in das Cavum und von dort durch die Cervix nach außen. Allmählich wird dieses Blut von Scheidenkeimen besiedelt, die auf diesem Wege also erst sekundär in das Wundgebiet gelangen. Eine weit größere Gefahr aber birgt eine solche Operation in sich, wenn die Trägerin eines solchen Uterus gravid wird. Hier

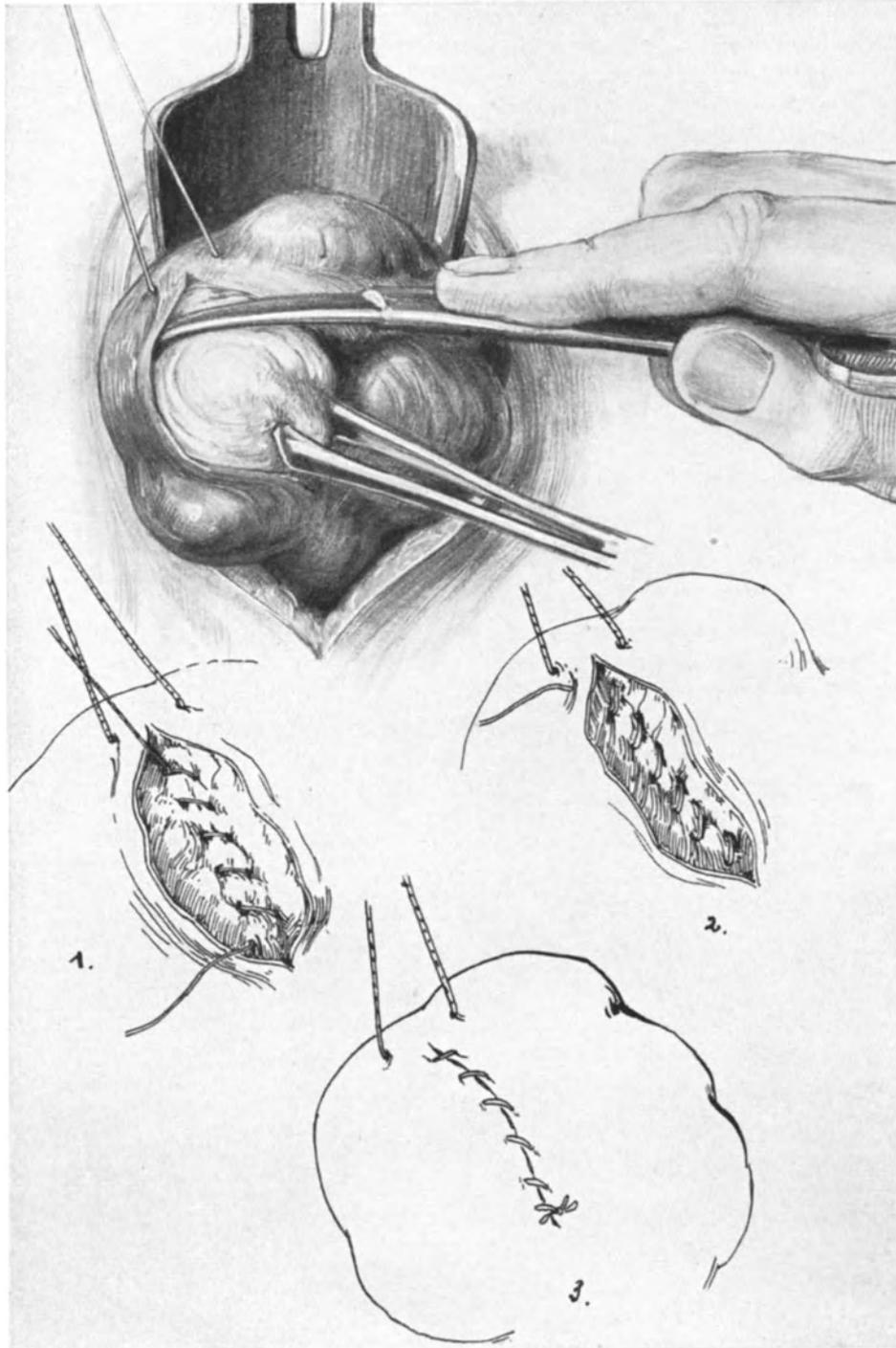


Abb. 167. Abdominale konservative Myomotomie (Morcellement).
1, 2, 3 stellen das Vernähen des Geschwulstbettes dar.

ist der Fall von Fundusruptur nach konservativer Myomotomie von KRÖNIG und DÖDERLEIN schon deshalb besonders lehrreich, weil er in allen Etappen meisterhaft schön in naturgetreuen Skizzen dargestellt worden ist. (Operative Gynäkologie, 2. Aufl.) Sie sehen, daß uns der Entschluß, konservativ vorzugehen, weder durch die Statistik noch durch die Operations-Pathologie besonders leicht gemacht wird. Wir werden uns im allgemeinen nur dann dazu entschließen, wenn neben der operationspathologischen Besonderheit der Geschwulst das jugendliche Alter und der Wunsch der Patientin auf Nachkommenschaft oder auf Erhaltung des Uterus drängen. Die Ausführung einer konservativen Myomnukleation ist außerordentlich einfach und Sie können dieselbe leicht an unserem Präparat Abb. 167 üben. Ein Schnitt

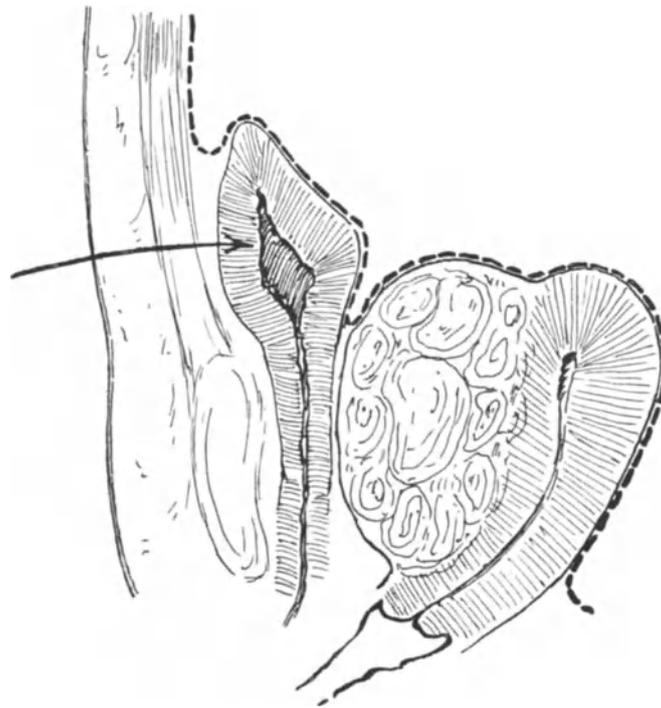


Abb. 168. Myom der vorderen Wand, durch das die Blase hoch über die Symphyse erhoben ist.
Die Blase im nahezu entleerten Zustand.

über die Uterusserosa legt den sehnig-weißglänzenden Myomknoten frei. Er wird mit einer Krallenzange angefaßt, während der zu erhaltende Uterus schonender mit einem dicken Haltefaden fixiert wird. Statt vieler komplizierter Instrumente, Raspatorien usw., oder auch statt der Hände benutze ich (übrigens auch HENKEL u. a., eine COOPERSche Schere, die bei gleichzeitigem Zug mit der Krallenzange mithilft) die Geschwulst aus ihrem Bett zu lösen. In den nun folgenden Abb. 167, 1—3 sehen Sie die Versorgung des Myombettes mit fortlaufender Catgutnaht dargestellt. In gleicher Weise werden die übrigen Knoten entfernt.

3. Die submukösen Myome werden ihrem Sitz entsprechend von der Vagina her operiert und werden wir daher die Besprechung dieser technischen Maßnahmen auf den II. Teil unseres Buches verschieben.

Sehr häufig finden sich an ein und demselben Uterus alle 3 Arten von Myomen, subseröse, interstitielle und submuköse; in einem solchen Fall wird man natürlich am zweckmäßigsten die Radikaloperation ausführen.

Besonders interessant in operations-pathologischer Hinsicht sind die Cervixmyome und die intraligamentär (besser mesometrisch) entwickelten Myome. Es ist wohl von vornherein klar, daß es unmöglich ist, in dem Rahmen unserer Vorlesungen alle die verschiedenen Möglichkeiten und alle die verschiedenen Beziehungen zu den Nachbarorganen zu berühren, die sich hier bieten können. (Hierfür empfehle ich Ihnen die grundlegende Arbeit ROBERT VON OLSHAUSENS in dem VEITSchen Handbuch 1907, Bd. I.)

Die Cervixmyome, aber auch die Corpusmyome, deren Wachstum nach der Cervix zu tendiert, werden in notwendige Beziehungen zum Rectum und zur Harnblase treten müssen, je nachdem sie an der vorderen oder hinteren Wand lokalisiert sind. Einen solchen Fall von Cervixmyom, und zwar der vorderen Wand, zeigt Ihnen die Skizze Abb. 168. Hier sehen Sie die entleerte Blase hoch über die Symphyse gehoben, so daß derjenige, der an diese Möglichkeit nicht denkt, beim Laparotomie-schnitt leicht dieselbe verletzen kann. Hier wird man technisch genau so vorgehen, wie wir es geübt haben, und nach dem vorderen oder hinteren Vereinigungsschnitt den Tumor auszuschälen suchen. War der nach der Ausschälung entstehende Wundraum sehr groß, so wird man ihn zweckmäßig nach dem Muster unserer Winkeldrainage per vaginam drainieren. Auch bezüglich der Blutstillung gelten dann dieselben Regeln, die wir bei der erweiterten Totalexstirpation anzuwenden gelernt haben. Besonders gefährlich aber werden die Myomoperationen, in denen sich der Tumor mesometrisch entwickelt. Hier kommt der Tumor, wie wir es schon bei den mesometrischen Ovarialtumoren beschrieben haben, in die allernächste Nachbarschaft des Ureters, der entweder nach unten auf den Beckenboden zu oder nach lateralwärts von dem wachsenden Tumor verdrängt wird. Schon beim Ausschälen der Geschwulst aus ihrem bindegewebigen Bett können Zerreißen und Gewebsläsionen des Ureters vorkommen. Eine besonders häufige Art der Ureterverletzung beschreibt v. OLSHAUSEN (l. c.): „Wenn derselbe in der Tiefe des Beckenbodens als dicker weißer Strang in großer Ausdehnung freiliegt, wie das bisweilen der Fall ist, dann kann man ihn ja leicht vermeiden. Gewöhnlich aber wird er, auch bei ausgedehnten Ausschälungen, nicht sichtbar. Die Gefahr, ihn zu ligieren, ist dann um so größer, als derselbe sehr oft durch den Tumor verdrängt ist und einen abnormen Verlauf hat. Es kommt aber noch hinzu, daß eine kleine Arterie, ein Zweig der Arteria vesicalis, welcher zum Ureter geht, gerade sehr oft anreißt und die zu stillende Blutung bedingt; bei der unmittelbaren Lage dieser Arterie neben dem Ureter ist dann das Unglück der Ureterunterbindung leicht geschehen.“

Bei so schwierigen Fällen wird man, wenn es technisch irgend zugänglich ist, den Ureter so freizulegen suchen, wie wir es bei der erweiterten Totalexstirpation gelernt haben. Vor allen Dingen aber wird man beim Unterbinden die größtmögliche Vorsicht walten lassen. Unsere stumpfen Klemmen haben, wenn man sie richtig zu gebrauchen gelernt hat, den großen Vorteil, daß der dickwandige Ureter, wenigstens wenn er tangential an ihnen vorbeiläuft, beim Klemmenschuß ausweicht. Ganz besonders ist vor Umstechungen in diesem gefährdeten Terrain zu warnen. Ein gutes Mittel, um bei so schwierigen Unterbindungen Zeit zur Orientierung zu gewinnen, ist die provisorische Ausschaltung der Arteria hypogastrica durch Fingerdruck.

Feste Verwachsungen mit dem Darm und dem Omentum sind nicht allzu selten und erfordern besondere Vorsicht. (Vgl. hierzu unsere Vorlesung über die Operationen am Darm, Vorlesung XI.)

Bei verjauchten Myomen, die so groß sind, daß man sie vom Abdomen her operieren muß, wird man nach den Erfahrungen der erweiterten Totalexstirpation so vorgehen, daß man durch geeignete Maßnahmen einen Übertritt endogener Keime verhütet und dann breit durch das offen gelassene, aber in der geschilderten Art und Weise versorgte Scheidenrohr drainiert.

In ganz besonders schwierigen Fällen, bei denen die geschilderten Operationsmethoden nicht zum Ziele führen, wird man gelegentlich auch heute noch die Kastration oder die atrophisierende Arterienunterbindung ausführen. Die Technik dieser beiden Operationen dürfte Ihnen nach dem Gesagten nicht schwer fallen. (Vgl. auch Vorlesung VII, S. 137, und Vorlesung VIII, S. 182.)

Zehnte Vorlesung.

Operationen an der Blase, dem Ureter, der Niere.

Die Gründe, weshalb der operierende Gynäkologe auch mit den Grenzgebieten seiner eigentlichen Tätigkeit Bescheid wissen muß, habe ich schon in der ersten Vorlesung mit Ihnen besprochen. Sie haben in dem bisherigen Verlauf unserer Übungen oft Nebenverletzungen der Blase und der Ureteren gesehen und selbst gemacht. So brauche ich es vor Ihnen nicht nochmals langatmig zu begründen, daß ich es für die Pflicht desjenigen halte, der Operationskurse lehrt, Ihnen auch die Mittel und Wege zu zeigen, wie man diese unabsichtlich gesetzten Wunden heilt. Die übrigen gelegentlich an diesen Organen zu machenden Eingriffe werde ich nur cursorisch behandeln und verweise ich Sie diesbezüglich auf das jüngst erschienene Buch von Schmieden ¹⁾.

Operationen an der Urethra.

Seitdem besonders durch die Arbeiten von FRITSCH und STÖCKEL das uropoetische System mehr wie bisher in das operative Bereich des frauenärztlichen Operateurs gezogen ist, wollen wir mit der Beseitigung einer die Frauen äußerst quälenden Krankheit beginnen, der Incontinentia urinae.

Anatomie: Die weibliche Harnröhre hat im Durchschnitt eine Länge von 3,5 cm und nach WALDEYER einen Durchmesser von 7—8 mm. Sie liegt bei der stehenden Frau fast vertikal, bei der liegenden horizontal, indem sie einen nach oben offenen leichten Bogen um die Schoßfuge beschreibt. Die Urethra besteht aus der Mucosa, der Submucosa und der Muscularis; die letztere setzt sich aus drei Schichten zusammen, der longitudinalen Innenschicht, der ringförmig um diese verlaufenden aus dem Trigonum urogenitale stammenden zweiten Schicht, beide aus glatten Muskelfasern bestehend. Zu diesen beiden Muskelschichten treten als dritte Lage quergestreifte Muskelfasern, die dem Diaphragma pelvis entstammen und sich — wie die schönen topographisch anatomischen Untersuchungen KOLISCHERS erweisen — als Sphincter

¹⁾ Der chirurgische Operationskursus. Leipzig: Joh. Ambr. Barth. 1910.

urogenitalis den vorgenannten beiden Muskelschichten als dritte anlagern. So ist die Harnröhre der Frau nur in ihrem oberen Drittel von quergestreiften Muskelfasern ringförmig umschlossen, während im unteren Teil die Muskelfasern die Urethra nur vorn und seitlich begleiten, um schließlich in die Vagina auszustrahlen. Da sich nun

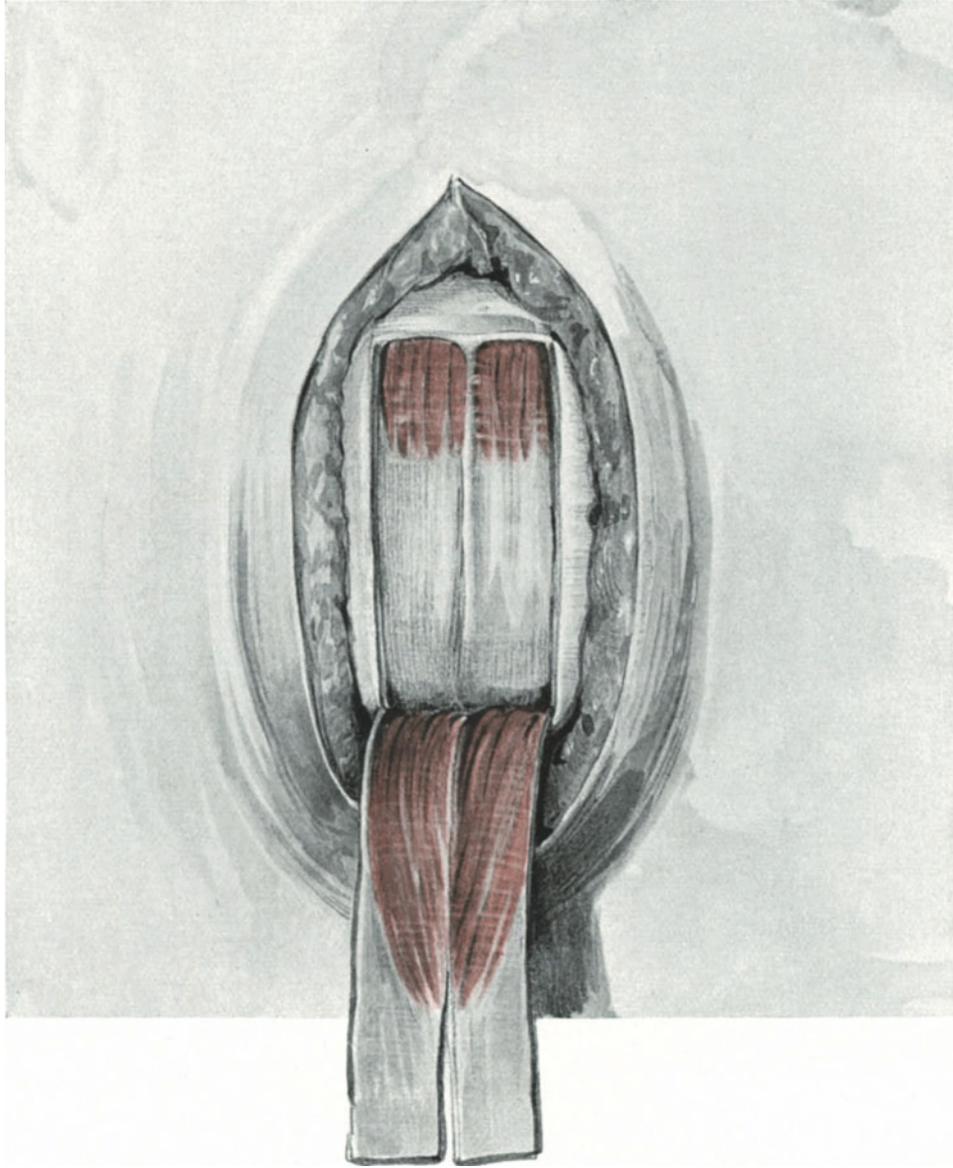


Abb. 169. GÖBELL-FRANGENHEIMS Methode. Zwei Muskelfascienlappen werden aus den M. M. pyramidales gebildet.

diese Muskulatur hinten verdickt und bis in das Trigonum Lieutaudii ausstrahlt, hat man sich nach KOLISCHER ihre Funktion so vorzustellen, daß die hintere Wand gegen die vordere gepreßt und damit ein Verschluß erzielt wird.

Die GÖBELL-FRANGENHEIMSche Operation. Nachdem STÖCKEL die Ursache der schweren, mit der Zeit nicht ausheilenden Fälle von Inkontinenz post partum

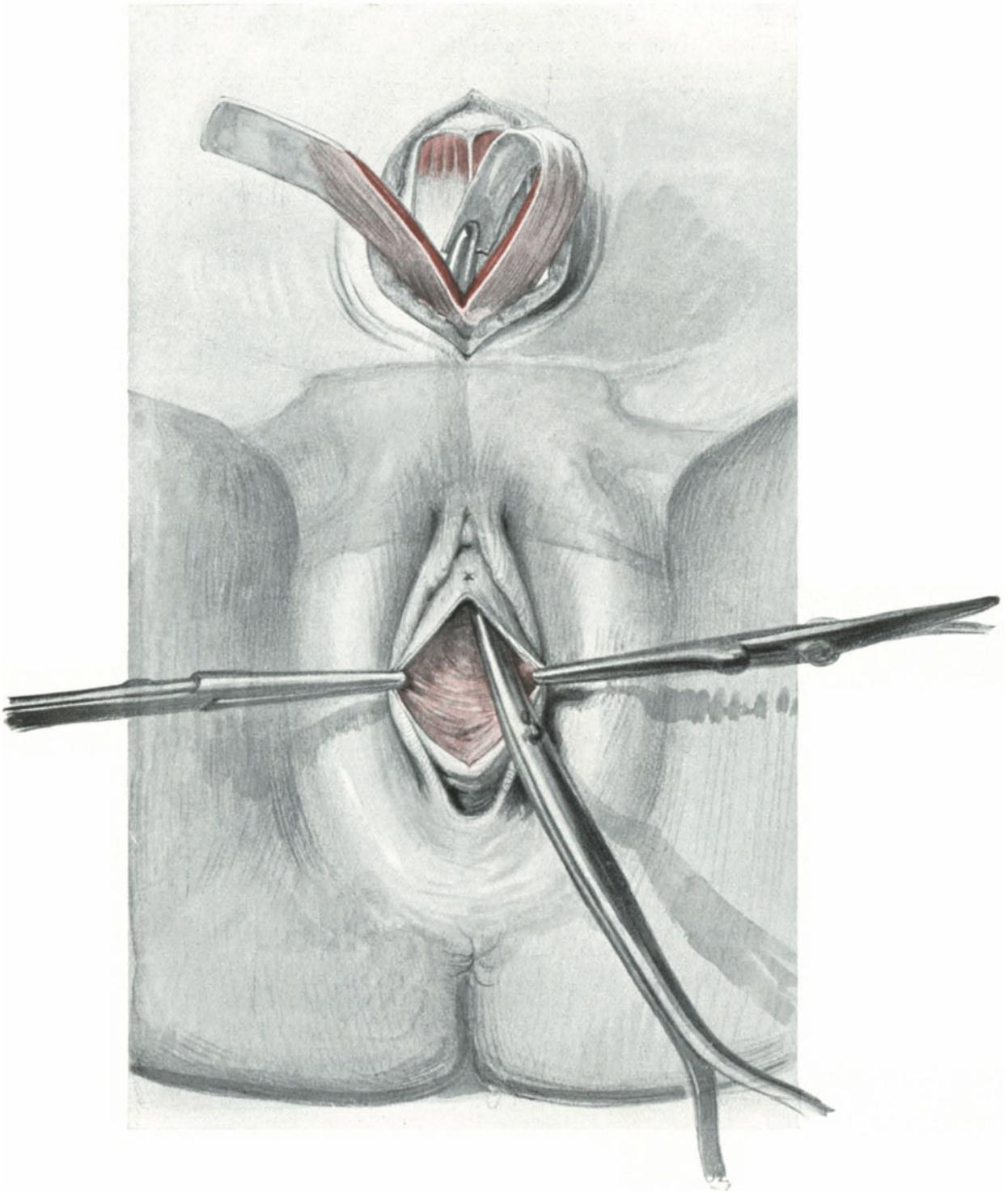


Abb. 170. GÖBELL-FRANGENHEIMS Methode. Das Herunterleiten der Muskelfascienlappen.

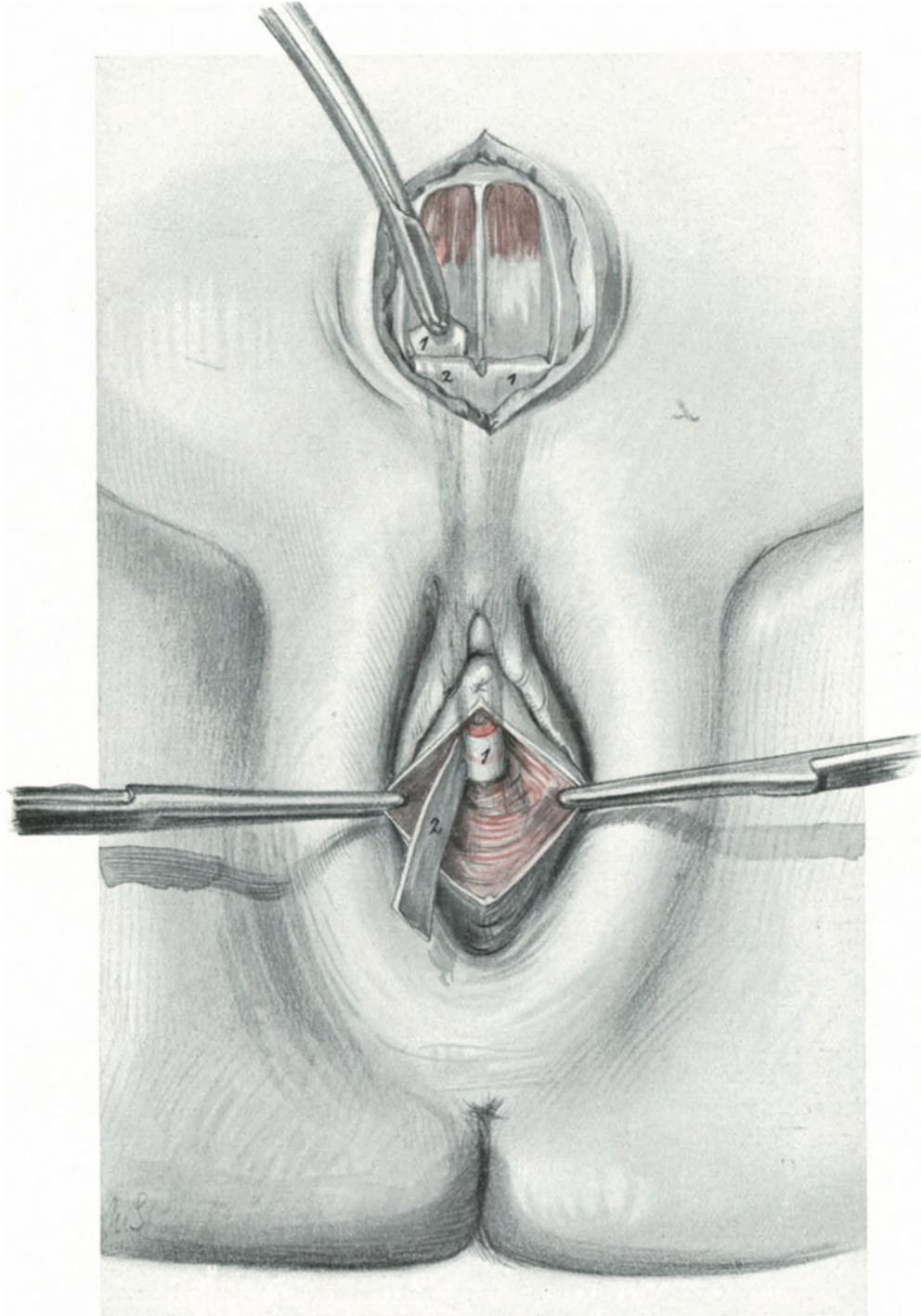


Abb. 171. GÖBELL-FRANGENHEIMS Methode. Umlagerung der Lappen um den freigelegten Blasenhal.

in größeren durch den lange dauernden Druck des kindlichen Kopfes entstandenen Muskelrissen nachgewiesen hatte, mußten alle die Operationsmethoden verschwinden, die in der Ätiologie keine Stütze mehr fanden. Der Weg für die Transplantationsmethoden war wissenschaftlich gebahnt.

Von den vielfachen Methoden, die die Muskulatur der Oberschenkel, der Levatoren u. a. in freier Transplantation verwandten, soll hier nur die Methode GÖBELLS in der Modifikation von FRANGENHEIM geübt werden. Wir legen, wie es Ihnen Abb. 169 zeigt, mittels Längs- oder Querschnitt die Musculi pyramidales frei und bilden aus ihnen, wie aus unserer Abbildung klar ersichtlich, zwei Muskel-Fascienlappen. Jetzt erfolgt unter Auseinanderziehen der Musculi recti eine möglichst stumpfe und nur im Notfall scharfe, gründliche Ablösung der Blase von der vorderen Beckenwand. An den beiden Seiten des Blasenhalses blutet es meist stark. Diese Blutung bekämpft man am besten mit provisorischer Tamponade. Jetzt wird die Patientin wie zur vaginalen

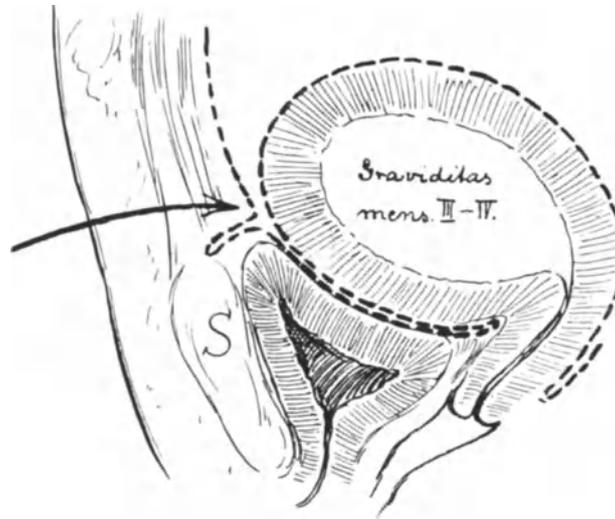


Abb. 172. Symphysealblindsack des Blasenbauchfells (nach WALDEYER).

Wichtig für die Sectio alta und das extraperitoneale Kaiserschnittsverfahren nach SELLEHEIM, unwesentlich für das Verfahren von LATZKO und von SOLMS.

Operation gelagert. Ein gerader Schnitt von dem Orificium urethrae beginnend legt den Blasenhals so weit frei, bis man in das mit Tamponade ausgefüllte obere Wundgebiet gelangt. Das nunmehrige kreuzweise Herunterholen der Muskelfascienlappen mittels Kornzange zeigt Ihnen Abb. 170, während Sie die Umlagerung dieser Lappen um den freigelegten Blasenhals auf Abb. 171 dargestellt sehen. Vorher werden noch nach STÖCKEL (Zentralbl. 1917. Nr. 1) alle Muskelrisse der Harnröhre und des Trigonum mit Catgutknopfnähten vereinigt. Schließlich Zusammennähen der Muskelfascienlappen. Naht der Scheidenwunde oder in schwierigen Fällen dieselbe offen lassen und, wie es STÖCKEL getan hat, zwei Tamponstreifen von der oberen Wunde beginnend seitlich von der Harnröhre zur Scheide hinaus leiten.

Der Effekt der Operation besteht, wie meines Erachtens mit Recht VAN ROOG ausführt (Zentralbl. 1920. Nr. 8) darin, daß die Muskelfascienstreifen den Blasenhals statt in die Höhe hinter die Schoßfuge ziehen und dadurch einen scharfen Knick verursachen. Ich kann Ihnen die Wahrheit dieser Tatsache gleich hier an der Leiche vor Augen führen.

Operationen an der Blase.

Unbeabsichtigte Verletzungen der Blase bei abdominalen Operationen.

a) Beim Laparotomieschnitt.

Schon bei der Laparotomie kann die Blase verletzt werden. Daraus folgt für den Operateur die wichtige Regel, niemals den ersten Schnitt zu tun, ohne nochmals

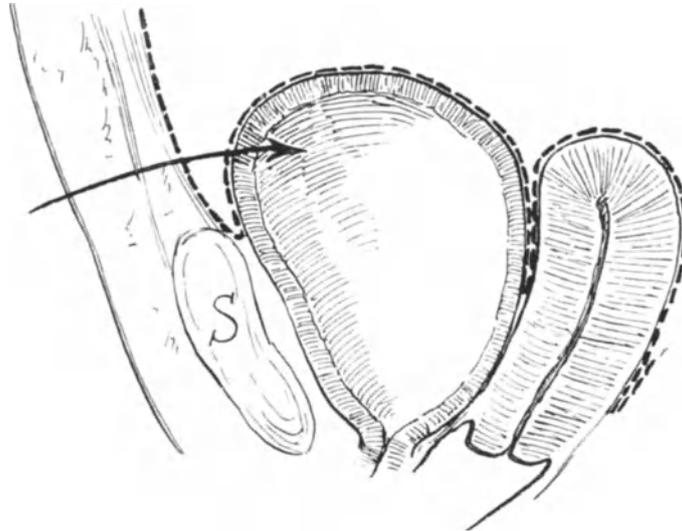


Abb. 173. Trotz stark gefüllter Blase ist die Vorderseite nicht extraperitoneal zugänglich (nach TESTUT).

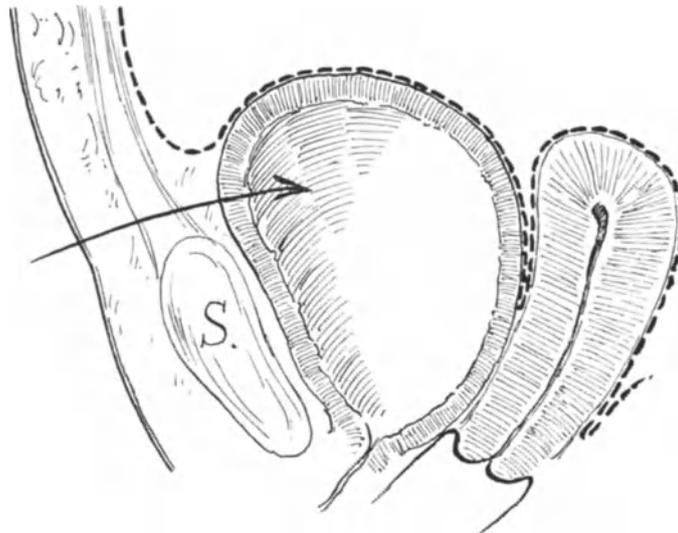


Abb. 174. Normaler Situs bei gefüllter Blase.

an den Assistenten die Frage gerichtet zu haben: „Ist die Patientin katheterisiert?“ Aber selbst bei katheterisierter Patientin ist Aufmerksamkeit und Vorsicht am Platze; das lehren Sie die Fälle von abnormem Hochstand der Blase, wie ich sie Ihnen gelegentlich der Besprechung des Tuberculumschnittes (Abb. 77, S. 88) und bei Cervixmyomen (Abb. 168, S. 207) vorstellen konnte.

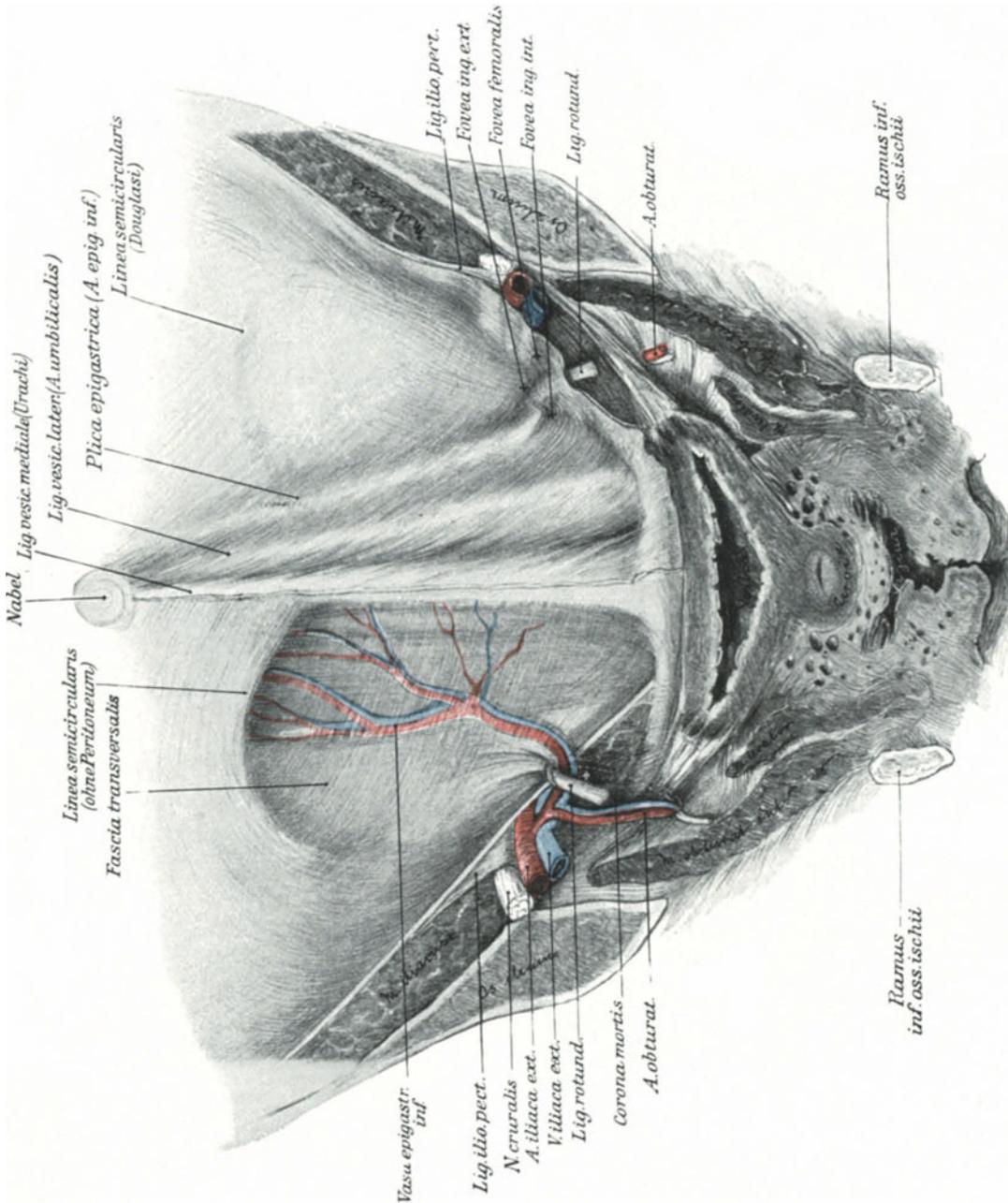


Abb. 175. Die vordere Bauchwand von hinten. (Sammlungspräparat.)
 Man achte besonders auf die Beziehung des Urachus (Lig. vesicale mediale) zur Blase. Seine Verkürzung muß den Blasenvertex heben.

Wollen Sie sich von der anatomischen Lagerung der Blase eine gute Übersicht schaffen, so bitte ich Sie, sich daraufhin nochmals die Sagittalschnitte, die ich Ihnen im Verlauf unseres Kurses zeigen konnte, anzusehen (Tafel II am Schluß des Buches und die übrigen Sagittalschnitte im Text). Sie sehen an diesen Präparaten ohne weiteres, daß im allgemeinen der Peritonealüberzug nur den Vertex vesicae und einen Teil der Hinterwand bekleidet, etwa wie in Tafel II, 3. In der Gravidität (STÖCKEL) oder auch durch wachsende Uterustumoren (Myome) wird das Bauchfell von der Hinterwand fortgedrängt. Ein Teil der Hinterwand kann dann auch nach der Rückbildung des Organs von seinem Peritonealüberzug freibleiben, wie Sie es auf Abb. 107, dem Beckendurchschnitt einer Multipara dargestellt sehen. Seltener sind die Fälle, in denen das Peritoneum an der Vorderwand wie zu einem Cavum peritoneale praevesicale einsinkt; einen solchen Fall zeigt Ihnen das Präparat Tafel II, 1 und die Abb. 172 und 173, die den Darstellungen WALDEYERS¹⁾ und TESTUTS²⁾ entnommen sind. Die Wichtigkeit dieser Anomalie für den Operateur bei der Sectio alta und den modernen, extraperitonealen Kaiserschnittsverfahren werden wir noch genauer zu würdigen haben.

Während in der Norm die entleerte Blase, wie Sie an unseren Sagittaldurchschnitten und bei der Ausführung des Tuberculumschnittes gesehen haben, unterhalb des oberen Schoßfugenrandes gelegen ist und so nicht in den Bereich des die Bauchwand durchschneidenden Messers gelangen kann, besteht bei Tumoren des Uterus (besonders also bei Myomen) die Möglichkeit, daß auch die entleerte Blase den oberen Symphysenrand weit überragen kann (Abb. 168). Bei der gefüllten Blase ist dieses die Regel (Abb. 174). Gelegentlich sieht man bei Infantilismus oder auch sonst als Überbleibsel des infantilen Zustandes, daß die Blase durch den Urachus hochgehoben wird und dann auch im entleerten Zustande den oberen Schoßfugenrand überragt (Abb. 77). Abb. 175 wird Ihnen die anatomischen Grundlagen für das Zustandekommen dieses Blasenhochstandes durch Verkürzung des Urachus besonders klarmachen. Jedenfalls lehren Sie alle diese Fälle, daß man selbst bei entleerter Blase vorsichtig operieren soll.

Ist die **Blasenverletzung** geschehen, so soll man sie sofort und in zwei Etagen mit Catgut vernähen (STÖCKEL). Von STÖCKEL ist das Wort von der guten „Heilfähigkeit“ der Blase geprägt und ich kann das nur unterschreiben. Ich pflege die Mucosa nicht zu nähen, sondern im allgemeinen nur die Muscularis, wenn dabei die fortlaufende Naht hier und da die Mucosa durchbohrt, so schadet das gar nichts. (Nur Seide darf man nicht dazu verwenden, da dieselbe leicht in die Blase wandert und dann zur Ursache von Steinbildungen wird.) Darüber wird dann das Peritoneum in fortlaufender Lembertnaht vernäht. Gerade diese Peritonealnaht ist von besonderer Wichtigkeit; sie ist die schützende Decke über die Naht der Muscularis. Außerdem wissen Sie, daß seroseröse Peritonealnähte schnell schon wenige Stunden nach der Operation verkleben und dadurch einen vorzüglichen Abschluß gewähren. Von ganz besonderer Bedeutung aber ist nach einer Blasennaht die Dauerdrainage mittels eines SKENESchen Pferdefußkatheters (vgl. Abb. 143).

¹⁾ WALDEYER hat diesen „Symphysenblindsack des Blasenbauchfells“ beim Weibe ziemlich häufig angetroffen. Ich selbst habe ihn in 92 Fällen an der Leiche und an der Lebenden, in denen ich darauf achtete, 5 mal gesehen.

²⁾ TESTUT hat diesen Tiefstand des Peritoneums bei gefüllter Blase besonders bei Individuen mit Inguinal- oder Cruralhernien beobachtet. (TESTUT und JAKOB. II. S. 414.) In unserem Sagittalschnitt (bei einer Inguinalhernie) ist diese Anomalie nicht entwickelt (Tafel II, 2).

„Die dauernde Blasendrainage hat folgende Vorteile: Die Blase ist und bleibt leer. Es ist ausgeschlossen, daß das Urinniveau die Nahtstelle erreicht, wenn der Harn sofort durch den Katheter nach außen geleitet wird. Die Blase ist außerdem ruhiggestellt, die Muskulatur ist nicht in Tätigkeit, abwechselnd erschlaffend und sich kontrahierend, sondern sie ist gleichmäßig zusammengezogen. Selbst wenn die Naht an einer Stelle sich lösen sollte, würde sie nicht klaffen, weil die Wundränder infolge dieses Kontraktionszustandes die Tendenz haben, sich aneinander zu legen. Und wird die verletzte Stelle gar nicht genäht, so kann sie, vorausgesetzt, daß das Loch nicht zu groß ist, spontan heilen!“ (STÖCKEL). (Vgl. hiermit den Erfolg von BLUNDELL. Vorlesung XV: Blasenfisteln.)

b) Beim Abschieben der Blase von der Cervix.

Beim Abschieben der Blase von der Cervix, wie wir es bei der erweiterten, der einfachen und der supravaginalen Exstirpation des Uterus geübt haben, entstehen nicht selten Einrisse oder schwere Gewebläsionen, die — wenn sie nicht sofort erkannt werden — bald nach der Operation zur Fistelbildung führen müssen. Um diesen Gefahren, die sich, abgesehen von besonderen Erkrankungsformen, die, wie das Carcinom, auf die Blase übergreifen, vermeiden lassen, zweckmäßig zu begegnen, denke man immer daran, daß man bei dem vorderen Vereinigungsschnitt an der Blasen-Cervixgrenze möglichst tief auf die Cervix zu einschneidet, dann kommt man, ich möchte sagen von selbst, in die richtige Schicht für das stumpfe Ablösen.

Auch hier ist eine doppelte Naht, wie vorher beschrieben, zu erstreben, und es ist bei dem Sitz der Blasenverletzung nicht immer leicht, die Nahtstelle der Muscularis mit Peritoneum zu überkleiden. Eine gewisse Überdachung mit Peritoneum erreichen wir immer, wenn wir das Blasenperitoneum an die vordere Scheidenwand annähen, wie wir das geübt haben. (Vgl. hierzu die Abb. 139, 140 und 142.)

Sehr unangenehm sind die Blasenverletzungen, die bei den extraperitonealen Kaiserschnitten passieren. Hier kann man entsprechend dem ganzen Aufbau der Operation kein Peritoneum zur Deckung verwenden, und die frisch genähte Blase kommt dauernd in Berührung mit den Wundsekreten des extraperitonealen Wundraumes. Dadurch ist die Prognose der Heilung eine viel ungünstigere bei diesen Verletzungen. Erst jüngst (1. Aufl.) riß ich gelegentlich eines extraperitonealen Kaiserschnittes die Blasenwand beim Abschieben ein, nähte sie sofort in der beschriebenen Art und Weise. Die Rißstelle befand sich an der Seitenwand der Blase, grenzte also unmittelbar an den extraperitonealen Wundraum. Die Folge war, daß die Naht nicht dicht hielt, eine Blasenbauchdeckenfistel entstand, die ich dann später durch Sekundärnaht zum Verheilen bringen konnte.

c) Die Sectio alta. (Technik und Operations-Anatomie.)

Obwohl die Sectio alta nur selten von den Gynäkologen zur Heilung von Fistelbildungen (TRENDELENBURG) benutzt wird und durch Anwendung des Operationscystoskopes noch mehr an Bedeutung verloren hat, so wollen wir sie dennoch an der Leiche üben, schon um Ihnen dieses neuerdings durch die extraperitonealen Kaiserschnitte wieder so wichtig gewordene Operationsterrain gut demonstrieren zu können.

Vorbereitung: Wir legen ein SKENESCHES, mit einem Gummischlauch armiertes Röhrchen in die Harnröhre und füllen die Harnblase etwa mit 300—400 ccm 2⁰/₁₀iger Borsäurelösung auf und klemmen alsdann mit einer Klemme das Gummiröhrchen ab.

Der Pferdefußkatheter bleibt also in situ. Alsdann führen wir einen Kolpeurynter in das Rectum ein und füllen ihn ebenfalls mit Borsäurelösung. Läßt sich außerdem noch ein kleinerer Ballon in die Scheide einführen und auffüllen, um so besser. Beide Kolpeurynter oder, wenn der eine genügt, der eine, drängen die Blase stark nach vorn und nach oben und erleichtern so dem Operateur das Arbeiten in der Tiefe.

1. Akt: Die Schnittführung.

Als Schnittführung empfehle ich Ihnen den S. 83 geschilderten Tuberculumschnitt. Man durchtrennt zuerst die Haut, das Unterhautzellgewebe, die Scheide der Mm. pyramidales und der Recti. Die Scheiden dieser beiden Muskelgruppen werden wie beim PFANNENSTIELSchen Schnitt nach oben präpariert und nun die Muskeln stumpf in der Medianen auseinander gedrängt. Braucht man viel Platz, so werden sie entweder eingekerbt oder einfach quer durchschnitten. Da nun die Musculi recti sich an dem oberen vorderen Symphysenrand inserieren, die Fascia transversalis aber am oberen hinteren Rand der Schoßfuge befestigt ist, so muß, je näher wir dem oberen Schoßfugenrand operieren, um so mehr ein auf dem Sagittalschnitt dreieckiger Raum entstehen: das Spatium suprapubicum praefasciale. In diesen „retromuskulären“ Raum gelangen wir jetzt und sind alsbald auf der Fascia transversalis angelangt. Hat man nun vorsichtig diese Fascie durchtrennt, so befinden wir uns in dem Cavum Retzii, s. Spatium praevesicale. Für den Operateur ist es jetzt wesentlich, zu wissen, „daß man hier, bevor man an die Blasenwand gelangt, auf eine glatte Schicht stoßen wird, die Fascia vesicae, hinter der noch ein Fettlager (subfasciales Fett) kommt, dann erst auf die Blasenwand mit ihren Venenplexus“ (WALDEYER, l. c., S. 513). Diese Fasciegebilde und Fettlager werden vom Operateur möglichst stumpf nach oben abgeschoben und damit gleichzeitig die Umschlagstelle des Peritoneums, die nur bei sehr mageren Personen oder bei atypischem, tiefem Sitz zu Gesicht kommt, nach oben, nabelwärts gedrängt und mit einem stumpfen Wundhaken nach oben gehalten. Jetzt sind wir auf der extraperitonealen vorderen Blasenwand angelangt und sehen auf ihr die von dem Blasenvertex kommenden und sich nach der Seite der Blase gabelnden Venen verlaufen. Abb. 77 zeigt uns das Bild, wie es sich uns nach Ausführung des Tuberculumschnittes bietet, nur daß hier infolge der atypischen hohen Lagerung der Blase von einer Auffüllung mit Flüssigkeit Abstand genommen wurde.

Außerdem kommt noch der Plexus pudendalis, der Anfangsteil der Vena iliaca media (KOWNATZKI) in Frage. „Der Plexus pudendalis wird dadurch, daß man zur Vornahme des Eingriffes die Blase mit Wasser füllt und sie außerdem noch durch einen in das Rectum gelegten Kolpeurynter nach vorn und oben drängt, gegen die Symphyse komprimiert. Seine Venen werden infolgedessen blutleer. Diese zusammengefallenen und erschlafften Gefäße kann man stumpf mit den Fingern oder der Pinzette ohne Schwierigkeit beiseite schieben“ (KOWNATZKI, l. c., S. 31).

2. Akt: Die Eröffnung der Blase.

Um eine gute Übersicht zu haben, eröffnen Sie die Blase jetzt quer, doch so, daß Sie zunächst die Blasenwand nach dem Rate TRENDELENBURGS und WITZELS mit Fäden, die Sie lang lassen, ringsum an die Bauchwunde fixieren. Bei dem Eröffnungsschnitt müssen einige Venae vesicales anteriores durchtrennt und mit stumpfen Klemmen gefaßt werden. Während jetzt der Assistent an den Fixationsfäden die vordere Blasenwand ringsum anspannt und dadurch die venöse Blutung allein schon beschränkt, und während der Operateur zum Einschneiden bereit das Messer zur Hand nimmt, öffnet ein zweiter, bei der Operation sonst nicht beteiligter Assistent das mit

einer Klemme verschlossene Gummiröhrchen des SKENESchen Dauerkatheters. Wird das geschickt gemacht, so kann man eine Berieselung der Wunde mit dem Blaseninhalt sicher vermeiden. Es bietet sich Ihnen nun ein Bild des Blaseninnern, wie es die Abb. 176 darstellt. Bei gutem Licht ¹⁾ und richtiger Freilegung übersehen Sie den ganzen Blasenboden, die Mündungsstelle der Ureteren und die dieselben verbindende, an unserem Präparat nur wenig vorspringende Plica intraureterica. Diese letztere

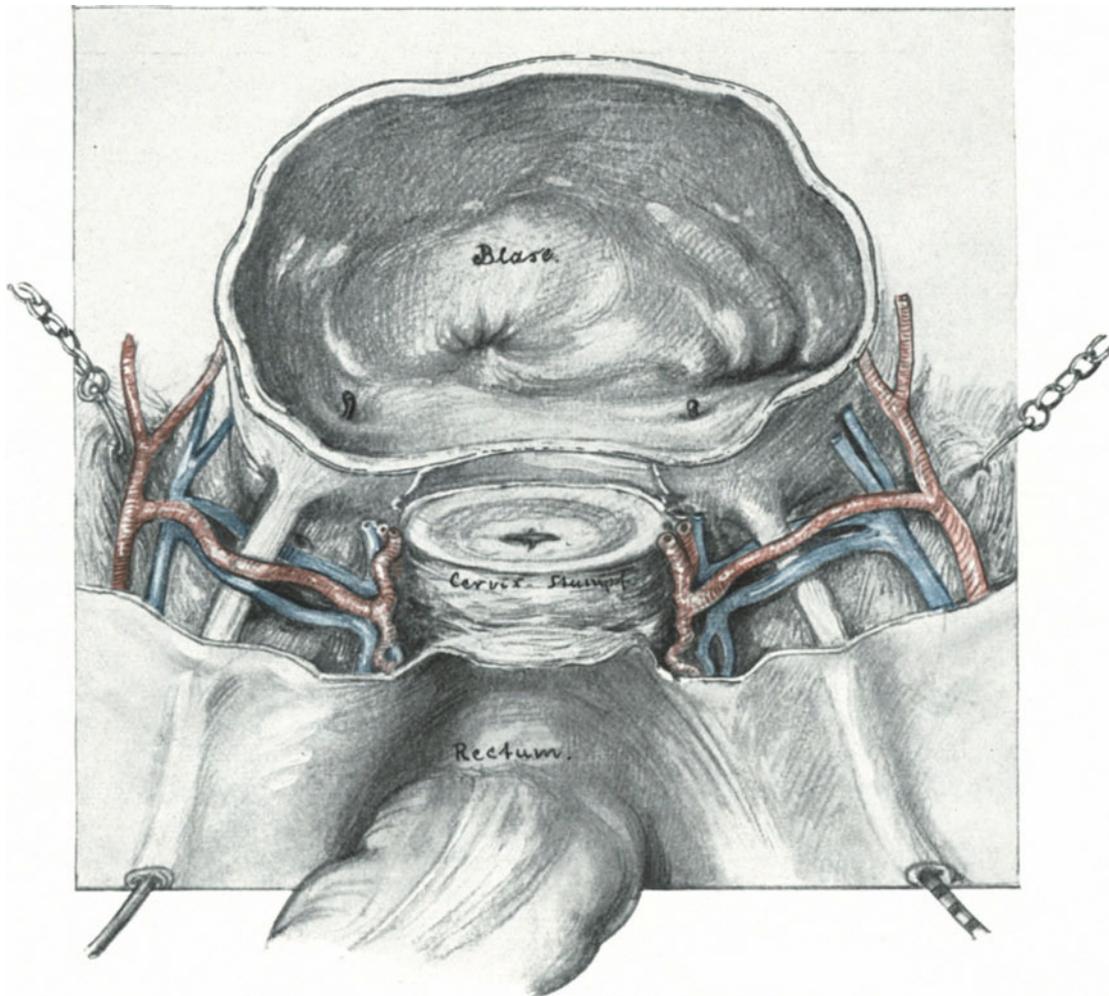


Abb. 176. Der Blick auf den Blasengrund, wie wir ihn bei der Sectio alta haben.

teilt den Blasengrund in 2 Abschnitte, in das symphysenwärts gelegene Trigonum Lieutaudii und in den uterinwärts gelegenen Fundus vesicae (bas fond).

Ich empfehle Ihnen jetzt zur Übung eine Fistel anzulegen und diese nach Anfrischung der Ränder mit dünnem Catgut (Nr. 2) in der Tiefe zu nähen (Seide ist hier natürlich ebenso verpönt, vgl. S. 215). Die Fäden müssen kurz abgeschnitten werden.

¹⁾ Entweder operiert man mit einer Stirnlampe oder aber läßt ein ad hoc sterilisiertes Cystoskop zur Beleuchtung von einem Assistenten in die Blasenwunde halten.

3. Akt: Der Schluß der Blasenwunde.

Auch hier nehmen wir von einer Naht der Schleimhaut Abstand. Es empfiehlt sich jedoch, die Naht der Muscularis nach Art der Lembertnaht zu machen, um eine feste Vereinigung zu erzielen. Die Hauptsache ist auch hier die Dauerdrainage. Lösen Sie jetzt die zu Beginn gelegten Fixations- und Haltefäden, dann sehen Sie sogleich noch einen zweiten Vorteil der Dauerdrainage. Die ursprünglich in gleichem Sinne wie der Bauchschnitt angelegte Blasensectio verschiebt sich bei entleerter Blase vollkommen, so daß niemals Nahtlinie an Nahtlinie herankommt.

4. Akt: Schluß der Bauchwunde.

Wollen Sie den prävesicalen Raum nach außen drainieren, so müssen Sie sorgfältig beachten, daß der Drain nicht die Nahtlinie der Blasenwunde berührt. Unbedingt nötig ist die Drainage nach außen keineswegs, da Sie bei gut funktionierendem Dauerkatheter eine Urinfiltration nicht zu fürchten haben.

Die postoperativen Ernährungsstörungen der Blase erfordern noch eine kurze Besprechung. Am häufigsten treten sie nach der erweiterten Totalexstirpation auf. Während SRÖCKEL diese von ihm als Cystitis dissecans gangraenescens beschriebene Form hauptsächlich auf Rechnung der durch die Unterbindung der Venen bedingten venösen Stase gesetzt wissen will, die Unterbindung der Art. vesicalis superior als unbedenklich hinstellt, behauptet unser bester Kenner der Venen des weiblichen Beckens, KOWNATZKI, das Gegenteil: „Einmal werden kaum jemals alle Blasenvenenstämme unterbunden werden, so daß die übrigbleibenden für die ausfallenden eintreten können, und zweitens steht der vordere Teil der Vena iliaca media mit den äußeren Genitalvenen und durch diese mit der Vena obturatoria und der Vena iliaca externa in ausgiebiger Verbindung, durch die Venae pubicae auch direkt mit der Vena obturatoria und iliaca externa“.

Des weiteren macht er sodann die Unterbindung der Arteriae vesicales superiores dafür verantwortlich. Mit den Arterien aber — es kommen hier in Frage die Arteriae vesicales superiores, die Arteriae vesicales inferiores und gelegentlich Zweige aus der Arteria haemorrhoidalis media — verhält es sich diesbezüglich genau so wie mit den Venen.

Die Ursache dieser Störungen ist hinlänglich durch die bei dieser eingreifenden Operation notwendigen Quetschungen und Gewebsläsionen gegeben. Die lädierte Blasenwand bleibt in dem extraperitonealen Wundgebiet liegen und bietet so der Durchwanderung von Keimen die beste Gelegenheit. Es ist das gleiche wie bei der extraperitonealen Blasennaht und der mit dem schützenden Deckmantel des Bauchfells bekleideten Naht; die eine ist gefährdetes Gebiet, die wundsekretreiche Nachbarschaft infiziert sie, die andere gibt trocken und gut versorgt die beste Prognose (vgl. hierzu auch die S. 216 erwähnte Nebenverletzung beim extraperitonealen Kaiserschnitt).

Operationen am Ureter.**Die unabsichtliche Verletzung der Ureteren bei abdominalen Operationen.**
(Operations-Anatomie).

Wir haben bei Berücksichtigung der unabsichtlichen Ureterverletzungen nur das zu wiederholen und uns in das Gedächtnis zurückzurufen, was wir bei unseren bisherigen Übungen schon praktisch erfahren und gesehen haben.

Es ist von vornherein klar, daß die Behandlung dieser Nebenverletzungen variieren muß je nach der Stelle, an welcher der Ureter verletzt ist. Die anatomische Einteilung in eine Pars abdominalis und in eine Pars pelvina, die wieder in eine Portio parietalis und in eine Portio visceralis geschieden ist, reicht für unsere operations-anatomische Beschreibung nicht aus. Zur Illustration dieser operations-anatomischen Betrachtungen verweise ich Sie auf unsere Präparate Abb. 91 und die Beckendurchschnitte Tafel II am Ende des Buches.

Unter Berücksichtigung dieser Abbildungen (desgl. Abb. 176) und der verschiedenen Beckensitus (Tafel I) wird Ihnen die Übersicht auf S. 221 ein gutes Verständnis der anatomischen Lage des Ureters gestatten. Die Ureteren liegen in ihrem ganzen Verlaufe von den Nieren bis zur Blase retroperitoneal. Die Pars abdominalis mit der ersten Kreuzungsstelle, nämlich mit den Ovarialgefäßen, die über die Harnleiter verlaufen (Abb. 91), bedarf keiner besonderen Besprechung.

Neben diesen, ich möchte sagen, fast typischen, durch die Anatomie und den Gang der Operation gegebenen Verletzungsstellen, gibt es natürlich noch eine große Zahl von Läsionsmöglichkeiten, sobald sich durch pathologische Prozesse das Operationsterrain verändert. Hier können natürlich nur allgemeine Betrachtungen gegeben werden. Die Truppen, die geübt sind, auf dem heimischen Übungsfelde alle Bewegungen, Manöver und Formationen auszuführen, werden sich auch auf dem andersartigen Gelände in Feindesland zurechtfinden! Geschwülste und entzündliche Veränderungen der Tube und der Ovarien können im Bereich des Lig. infundibulo-pelvicum dem Ureter so nahe kommen, daß sie ihn direkt komprimieren, bei der Operation aber kann der so dicht angelagerte Ureter dem Unkundigen beim ersten Schnitt zum Opfer fallen. Besonders gefährlich aber sind dem Ureter alle mesometrisch entwickelten Tumoren, mögen sie nun von der Tube, vom Eierstock oder vom Uterus ausgehen. Hier kann man zweckmäßig für den Operateur drei nach der Wachstumsrichtung der Geschwülste verschiedene Kategorien unterscheiden:

1. Die mesometrisch entwickelten Geschwülste und Exsudate, die den Ureter medialwärts und distalwärts nach dem Beckenboden zu oder aber proximalwärts, so daß der Ureter von der Geschwulst gehoben wird, verdrängen.
2. Diejenigen mesometrisch entwickelten Geschwülste und Exsudate, die ihn lateralwärts verdrängen.
3. Diejenigen mesometrisch entwickelten Geschwülste und Exsudate, die den Ureter gewissermaßen umfassen. Der Ureter liegt hier also mitten in dem pathologisch veränderten Gewebe.

ad 1. Die Verdrängung des Ureters bei mesometrisch entwickelten Tumoren nach medial- und distalwärts ist wohl die häufigste. Die seltene mesometrisch entwickelte Tubargravidität (Abb. 100) und die mesometrisch entwickelten Ovarialtumoren (Abb. 123), wie die vom Corpus uteri ausgehenden und die Blätter des Lig. latum auseinanderdrängenden Myome, werden entsprechend ihrer Wachstumsrichtung eine solche Dislokation bedingen müssen. Man kann dieses an der Leiche ohne Schwierigkeit durch Injektion von Gelatine zwischen die beiden Blätter des breiten Mutterbandes demonstrieren. Erfolgt das Wachstum einer Geschwulst jedoch von distalwärts, d. h. in der Richtung vom Beckenboden her, so wird der Ureter über die Geschwulst verlaufen müssen und wird dann, wie ich mich bei meinen Kursen, wenn ich von unten her injizierte, überzeugen konnte, als das „Ligamentum

Die Pars pelvina des Ureters in ihrer operations-anatomischen Bedeutung.

Vgl. hiezu die herausklappbaren Situsbilder und Sagittalschnitte Tafeln I und II.

Hauptabschnitte	Nebenabschnitte. Ihre Beziehung zu den Nachbarorganen	Verletzungsmöglichkeit und operative Konsequenzen
1. Die Pars parietalis reicht von der Flexura margin. bis zum Beginn der Pars visceralis. Bei mageren Individuen sieht man diesen ganzen Abschnitt durch das Peritoneum hindurchschimmern, besonders wenn der Uterus stark symphysewärts gezogen wird (WERTHEIM), z. B. Abb. 135.	a) Kreuzungsstelle mit den großen Gefäßen. Dabei kreuzt der rechte Ureter die Vasa iliaca comm. mehr distalwärts, ist also weiter von der Mittellinie entfernt, wie der linke Ureter (Abb. 91). Daß „gewöhnlich“ der rechte Ureter die A. iliaca externa (also nicht die communis) kreuzt (LUSCHKA, STÖCKEL), kann ich ebensowenig wie WALDEYER bestätigen (vgl. auch Abb. 131).	
	b) Paralleler Verlauf zum Lig. infundibulo-pelvicum. Hierbei ist der Verlauf der Ovarialgefäße zum Margo mesovaricus ovarii, der Verlauf des Ureters zum Margo liber ovarii gerichtet (vgl. Tafel II Abb. 5).	Beim Durchtrennen des Lig. inf.-pelv. ist diese Möglichkeit einer Ureterverletzung gegeben (vgl. S. 175, Abb. 144). Eine Implantation in die Blase ist unmöglich. Es kommt in Frage: 1. Die Ureterorrhaphie. 2. Das Einnähen des unterbundenen oder offenen renalen Ureters in die Bauchwunde. 3. Die Nephrektomie (STÖCKEL).
	c) Der weitere Verlauf an dem hinteren Blatt des Lig. latum. Bei normalem Situs der Ovarien liegt der freie Rand derselben gewissermaßen dem Ureter auf. Beim Descensus ovarii liegen sie dem Margo mesovaricus genähert und von den Ovarien gedeckt. Die A. umbilicalis (vesicalis superior) und die A. uterina verlaufen ihm parallel und lateralwärts (Abb. 91, 131 u. a. m.).	Bei Verletzungen die gleichen operativen Möglichkeiten wie bei b).
	d) Die Abgangsstelle vom Lig. latum ins Parametrium. Diese ist bei der erweiterten Totalexstirpation (Abb. 135 und 136) besonders gut demonstrabel. Bei ausgespannten retrouterinen Falten laufen die Ureteren diesen parallel (Abb. 176).	Beim hinteren Vereinigungsschnitt (erweiterte Totalexstirpation). Hierbei die gleichen Möglichkeiten wie bei b) und c) in besonderen Fällen schon die Implantation in die Blase möglich.
2. Die Pars visceralis im parametranen Bindegewebe, in der Basis des Lig. latum gelegen, von der Eintrittsstelle bis zur Blase reichend. Stark nach der Mittellinie zu divergierender Verlauf der Ureteren (Abb. 176).	e) Verlauf im Bereich der Cervix. Kreuzungsstelle mit der A. uterina, Lage zu den venösen Plexus. Die Art und Weise, wie die Ureteren zur Cervix (und zwar ihrer supravaginalen Partie) gelegen sind, ist in Abb. 176 klargelegt. Der Abstand der Ureteren von der Cervix beträgt im Mittel etwa 1,5–2 cm. In diesem Abschnitt liegt auch die Kreuzungsstelle mit der A. uterina, der Vena uterina superior et inferior (Abb. 176, 91; Abb. 131 ff.). Entspringt, wie in dem Präparat Abb. 176 die Arteria uterina aus der A. vesicalis superior, so liegt die Kreuzungsstelle nach blasenwärts (distalwärts). Wie zwischen zwei Kissen ruht der Ureter hier zwischen dem Plexus uterovaginalis (medial) und dem Plexus vesicovaginalis (lateral), deren Hauptmenge Blutes sich in die Vena iliaca interna (KOWNATZKI) (Abb. 91 f.) ergießt.	Bekannte Verletzungsstelle. Stillt man die nicht seltenen Blutungen nicht durch Tamponade, wie beschrieben, so faßt man hier leicht den Ureter mit und unterbindet, bzw. durchschneidet ihn. Hier wird eine Implantation in die Blase leicht möglich sein.
	f) Verlauf im Bereich der Vagina und der Blase. In der Höhe des tiefsten Punktes der Portio liegen die Ureteren der Scheide dicht an, zwischen der und dem Fundus vesicae sie in lockeres Bindegewebe eingebettet liegen. Sie lassen sich jedoch hier wie bei e) leicht abschieben. Diese Partie wird als Portio extramuralis, die in die Blase eindringende und dieselbe ihrem Verlaufe entsprechend schräg durchbohrende Partie als Portio intramuralis beschrieben. (Bezüglich der Präparation von der Vagina her vgl. Vorl. XV.)	Bei Verletzungen ist hier stets die Implantation in die Blase vorzunehmen.

Bes. Bem.: Über die Gefäßversorgung des Ureters siehe S. 184 ff.

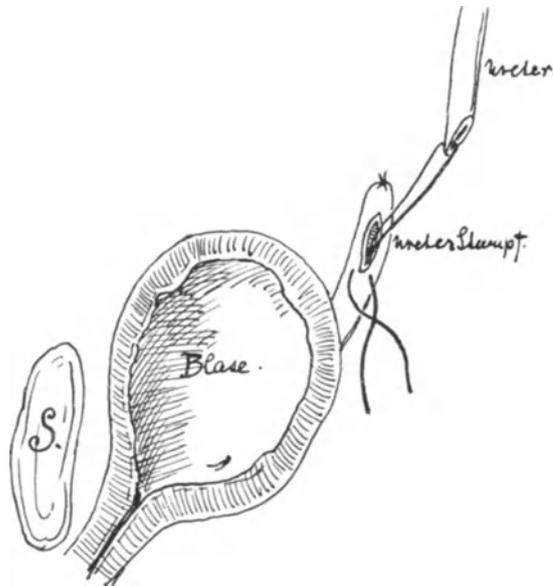


Abb. 177. Ureterorrhaphie (Invaginationsmethode).

rotundum“ angesprochen! Unter Umständen ist der Ureter so fest mit der Geschwulst verwachsen, daß er beim Ausschälen zerrissen wird. Wer die operations-pathologischen Verhältnisse kennt, wird durch präliminäres Freipräparieren, beginnend bei der stets leicht zu findenden Flexura marginalis, dieses zu vermeiden wissen.

ad 2. Geschwülste, die von der Cervix uteri ihren Ausgang nehmen, werden den Ureter zunächst in seiner Pars visceralis nach lateralwärts verlagern müssen. Doch sind dieses seltenere Fälle.

ad 3. Ein Ummauern des Ureters kommt am häufigsten bei den Carcinomen vor und betrifft ebenfalls die Pars visceralis. Hier ist oft statt des mühsamen Ausschälens, bei dem trotz aller

Mühe der Ureter lädiert und „fistelfähig“ gemacht wird, ein einfaches bewußtes Durchschneiden mit sofortiger Implantation das bessere Verfahren.

Schließlich wäre ein seltenes Vorkommnis zu erwähnen, nämlich ein doppelter Ureter. Dem von STÖCKEL (l. c. S. 557) zitierten Falle wohnte ich selbst bei. Hier wurde von dem Operateur der eine Ureter beim Ausschälen durchrissen, der andere für einen Bindegewebsstrang gehalten und durchschnitten.

Es ist hier vielleicht der Ort, Ihnen den Unterschied zwischen dem durchschnittenen Ureter und einem durchschnittenen Gefäß zu zeigen (Abb. 92, vgl. auch hierzu Abb. 88). Hier sehen Sie dünnwandige Venen, dickwandige Arterien und die Ureteren durchschnitten. Während die Gefäßintima dem Gefäßrohr dicht anliegt, quillt die faltige Ureterschleimhaut etwas hervor und gibt dem Lumen ein sternartiges Aussehen.

Die operativen Maßnahmen bei Ureterverletzungen.

Eine Übersicht der operativen Maßnahmen und gleichzeitig den jeweiligen Anwendungsmodus finden Sie in der auf S. 221 aufgestellten Tabelle ¹⁾.

1. Die Unterbindung des durchschnittenen Ureters.

Das einfachste ist die Unterbindung des renalen Abschnittes und Versenken des Stumpfes. Trotzdem diese einfache Methode, aber aus leicht verständlichen Gründen mehreren Operateuren bewußt oder unbewußt geglückt ist, soll man doch dem Vorschlage STÖCKELS folgen, und das unterbundene Ende in die Bauchwunde einnähen. Das geht leicht und schnell; kommt es zu einer Verödung der Niere ohne Komplikationen, um so besser; geht die Ligatur auf oder muß man sie lösen, so hat man noch immer Zeit, die Nierenexstirpation vorzunehmen.

¹⁾ Ist der Ureter nur seitlich verletzt, so näht man ihn vorsichtig mit feiner, runder Darmnadel und ganz dünnem Catgut (nicht Seide!) zusammen und sucht die Nahtlinie, wenn irgend möglich, mit Peritoneum zu decken.

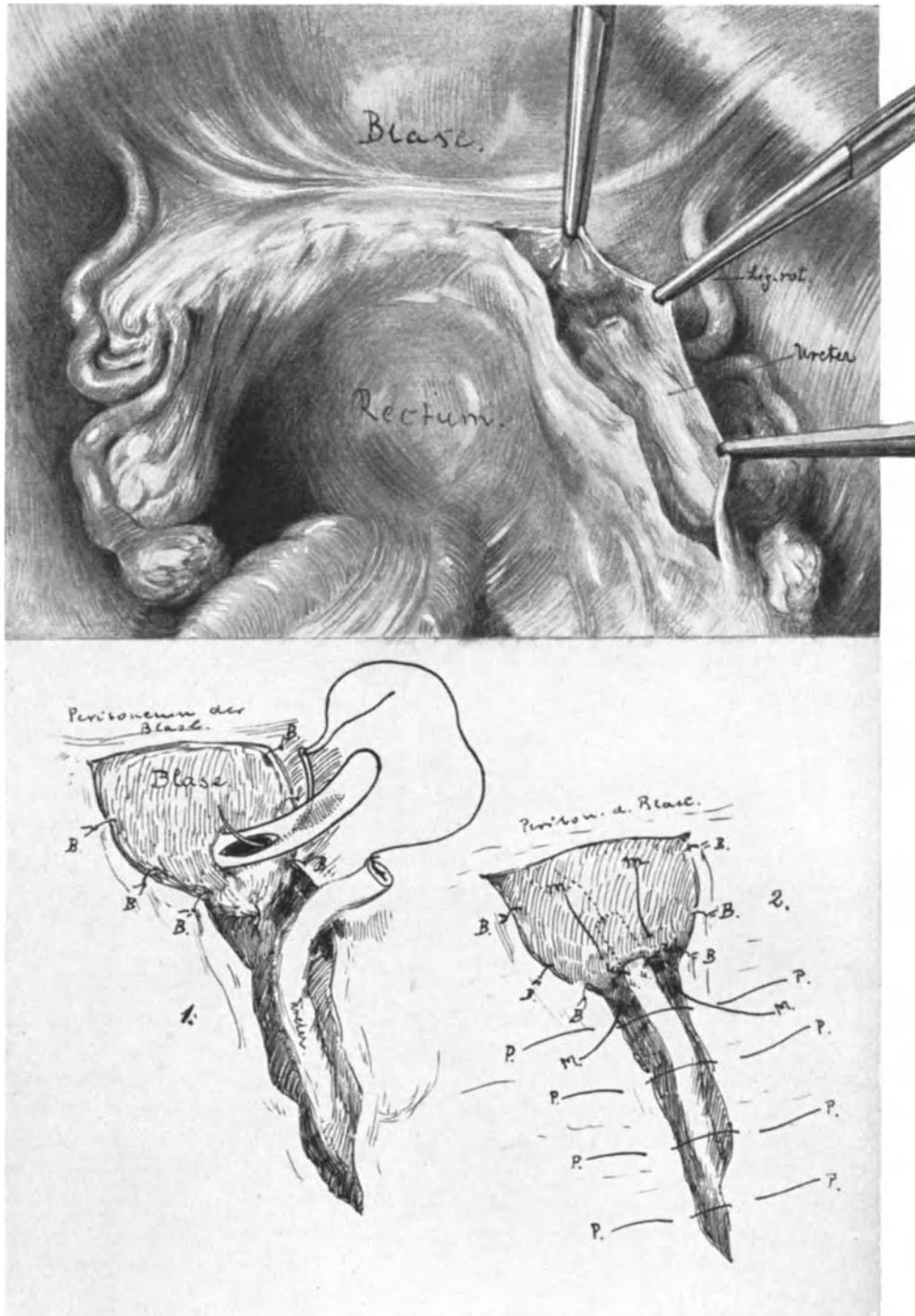


Abb. 178. Die abdominale Ureterimplantation.

Das obere Bild stellt den Situs nach einer abdominalen Totalexstirpation wegen Myom mit Erhaltung der Adnexe dar. Die Stelle der Fistel ist freigelegt. Skizze 1 und 2 zeigen die Implantation. B = Blasennähte.

U = Ureter-Blasennähte. M = „Muff“nähte. P = Peritoneale Decknäht.

2. Die Ureterorrhaphie.

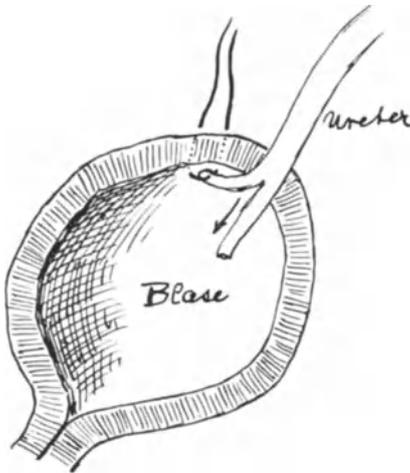


Abb. 179. Implantationsverfahren nach
FRANZ.

Von den vielen angegebenen Verfahren, deren Endeffekt stets wegen der Möglichkeit einer Stenosenbildung zweifelhaft ist, wollen wir die Invaginationsmethode nach VAN HOOK üben. Abb. 177 zeigt Ihnen das wesentliche der Operation. Zunächst wird das vesicale Ende des Ureters abgebunden. Etwas distalwärts von der Unterbindung wird der Ureter auf etwa $\frac{1}{2}$ —1 cm aufgeschlitzt und das etwas zugespitzte renale Ende durch eine Doppelnadel, wie sie Ihnen die Abb. 177 zeigt, invaginiert. Der doppelte Faden wird alsdann geknotet und der Invaginationsschlitz mit feinen Catgutknopfnähten, die vorsichtig den renalen, versenkten Stumpf mitfassen, völlig vereinigt. STÖCKEL empfiehlt alsdann noch, das renale und das vesicale Ende auf ihrer Unterlage zu fixieren, um die Peristaltik

im Nahtgebiet gewissermaßen abzdämmen. Wichtig ist auch hier die Überkleidung des Ureters mit Peritoneum.

3. Die Implantation des Ureters in die Blase.

Das nach STÖCKEL „typische Heilverfahren“ ist aber die Implantation: diese ist stets nach Möglichkeit zu erstreben und gibt, wie ich aus eigener Erfahrung weiß, ganz vorzügliche Erfolge. Wir wollen jetzt die Implantationsmethode nach STÖCKEL, die in den Kliniken von FRITSCH und BUMM stets geübt wird, unserem Verständnis näher rücken.

Unser Präparat Abb. 178 stellt ein Becken dar, aus dem ein Myom exstirpiert wurde und sich alsdann eine Ureterfistel bildete, die den Urin subperitoneal durch die Scheide entleerte. (Wird die Ureterimplantation unmittelbar nach dem Durchschneiden während der Operation ausgeführt, so fällt natürlich der 1. Akt der jetzt zu schildernden Operation fort.)

1. Akt: Das Aufsuchen des Ureters, das Freilegen bis zur Fistelöffnung.

Das Aufsuchen des Ureters bietet uns keine Schwierigkeiten mehr. Unterhalb der Flexura marginalis finden wir ihn an der Kreuzungsstelle mit den großen Gefäßen um so eher, als er, wie bei Fisteln gewöhnlich, etwas dilatiert ist. Mit einem leichten Schnitt parallel zu seinem Verlauf spalten wir das Peritoneum und ziehen den lateralen, peritonealen Wundrand zur Seite. Jetzt liegt der Ureter diesem herübergezogenen Teil des Bauchfells dicht an (Abb. 178). Wir verfolgen ihn nun wie bei der erweiterten Totalexstirpation so weit nach abwärts, bis wir die Fistelöffnung sehen. Das distale Ureterende wird jetzt mit einer Klemme zugedrückt und auf etwa 3—5 cm abgelöst und nach oben geschlagen.

2. Akt: Die Annäherung der Blase und ihre Fixation am Bauchfell (WITZEL).

Nicht der Ureter soll der Blase, sondern die Blase muß dem Ureter genähert und in dieser Lage fixiert werden. Dieses erreicht man so, daß man in die Blase einen männlichen Katheter schiebt und mit diesem den lateralen Teil der Blasenkupe sich vom Assistenten ureterwärts drängen läßt. Der so entstehende kegelförmige

Blasenzipfel wird alsdann an dem Peritoneum mittels Catgutknopfnähten, die nur die Muscularis durchdringen sollen, befestigt (Abb. 178 und 178 B).

3. Akt: Das Durchbohren der Blase und die Implantation des Ureters.

Auf den eingeführten Katheter, den man nicht an die Spitze der kegelförmig fixierten Blase, sondern etwas tiefer (vgl. Abb. 178) vordrängt, wird jetzt mit einer spitzen Schere eingeschnitten, so daß ein Loch entsteht, das gerade den Ureter passieren läßt. Vorher ist das fistulöse Endstück des ausgelösten Ureterabschnittes reseziert und der Ureter mit einem feinen Catgutfaden (Abb. 178) armiert. Die Nadel wird jetzt durch die Katheteröffnungen am besten mit dem Nadelhalter hindurchgeführt und der Faden, der länger sein soll als ihn unsere Abbildung darstellt, nur mit seinem Ende



Abb. 180. Die Leiche ist auf die Seite gelagert. Der Schnitt läuft der 12. Rippe parallel. Die Haut, das Unterhautbindegewebe und das oberflächliche Blatt der Fascia lumbodorsalis ist durchtrennt. Der M. latissimus (1.) und der M. obliquus (2.) sind freigelegt.

an den Katheter geknotet. Jetzt wird der Katheter vorsichtig zurückgeleitet, bis der Faden, die ganze Blase passierend, an der Urethra zum Vorschein kommt. Dadurch ist jetzt auch der Ureter in das Blasenloch hineingeschlüpft und ragt etwa 0,5 cm weit frei in die Blase (Abb. 178). Mit einigen ganz feinen Nähten wird er alsdann in der Blasenöffnung fixiert (Abb. 178u). Nun wird die Blase, auf deren Zipfel der Ureter wie auf einem „Luftkissen“ (STÖCKEL) ruht, mufförmig über den Ureter gezogen und am Bauchfell fixiert (Abb. 178M). Schließlich wird das Peritoneum über dem Ureter (Abb. 178) und der Blase geschlossen.

In Abb. 179 sehen Sie die einfache, aber sehr gute Resultate gebende Methode der Implantation nach FRANZ skizziert, die Sie nach dem eben geübten Verfahren leicht ohne weitere Anleitung an der Leiche ausführen können.

4. Die Nephrektomie.

Wir haben gesehen, daß bei einer Reihe von Ureterverletzungen die Exstirpation renis das *Ultimum refugium* darstellt und daß daher der Operateur, der im Bereich der Ureteren zu operieren gezwungen ist, diese Operation ebenfalls beherrschen muß. Außerdem müssen Sie auch als Geburtshelfer es verstehen, die Niere lege artis freizulegen, um gegebenenfalls bei der Eklampsie die Decapsulatio renum vornehmen zu können (vgl. den Geburtshilflichen Teil in diesem Buche; Vorlesung XVI). Tritt unvermutet nach einer Ureterdurchschneidung während der Operation die Frage an Sie heran, die Niere sofort zu exstirpieren, so dürfen Sie dieses nur tun, wenn Sie sich — was vor der erweiterten Totalexstirpation niemals versäumt werden sollte! — durch den Ureterkatheterismus vor der Operation von der normalen Funktion der anderen Niere überzeugt haben. Haben Sie dieses versäumt oder sind Sie Ihrer Sache nicht ganz sicher, so empfiehlt es sich mehr, zunächst nach dem Vorschlage STÖCKELS

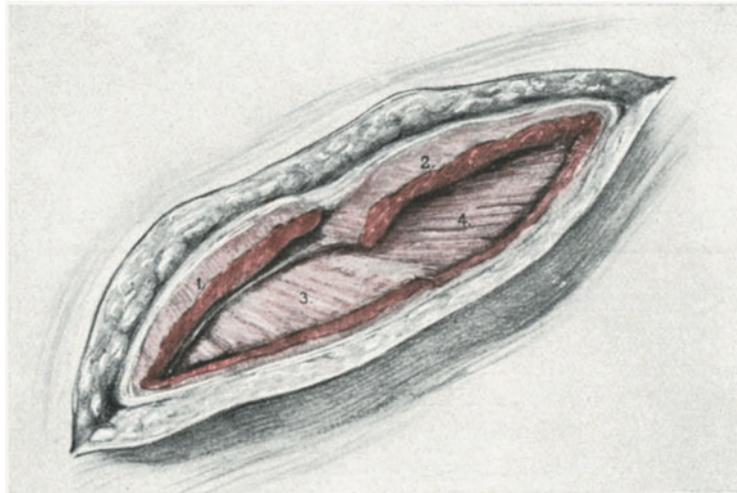


Abb. 181. Zweiter Schnitt. Der M. latissimus dorsi (1.) und der M. obliquus externus (2.) sind durchschnitten. Der dünne M. serratus post. inf. (3.) und der M. obliquus internus (4.) sind sichtbar.

den durchschnittenen Ureter abzubinden, in die Bauchwunde einzunähen und den weiteren Verlauf abzuwarten.

Vorbereitung: Die Leiche wird auf einen horizontalen Tisch gelagert, auf die Seite gelegt und unter die untere Seite zwischen 12. Rippe und Crista ein etwa 20 cm hoher Holzklötz (bei der Lebenden eine entsprechende Rolle) geschoben. Durch diese Lagerung wird auf der dem Operateur zugekehrten Körperhälfte der Abstand zwischen dem Darmbeinkamm und der 12. Rippe vergrößert.

1. Akt: Die Schnittführung.

Von den Gebilden, die Sie sich zunächst in unserem Operationsgebiet aufsuchen müssen, um den Schnitt richtig zu lokalisieren, ist zu erwähnen: Erstens die 12. Rippe, zweitens die Processi spinosi der Lendenwirbel und drittens dicht neben diesen gelegen die stark konvex vorspringende Muskelmasse des M. sacrospinalis. (Was man von außen an dem Körper sehen und fühlen kann, ist der M. sacrospinalis; dieser zerfällt in 3 Unterabteile: den lateral gelegenen M. ilio-costalis lumborum [s. M. sacrolumbalis], den mehr medial gelegenen M. ilio-costalis dorsi und den am meisten medial gelegenen

M. ilio-costalis cervicis.) Diese 3 anatomischen Gebilde lassen sich selbst bei fetten Individuen gut sehen oder abtasten. GUSTAV SIMON, der die erste Nephrektomie im Jahre 1869 machte, legte den Schnitt dicht neben den lateralen Rand des M. sacrospinalis, von der 11. Rippe beginnend bis zur Mitte des Abstandes der 12. Rippe und der Crista ossis ilei. Da der schräge Lendenschnitt nach v. BERGMANN eine bessere Übersicht gewährt, so wollen wir diesen in der in der BIERschen Klinik (vgl. SCHMIEDEN, l. c.) geübten Modifikation üben.

Der Schnitt läuft parallel der 12. Rippe, etwa zweifingerbreit unter dieser. Er beginnt in dem Winkel zwischen der 12. Rippe und dem Seitenrande des M. sacrospinalis und reicht etwa bis zur mittleren Axillarlinie (Abb. 180).

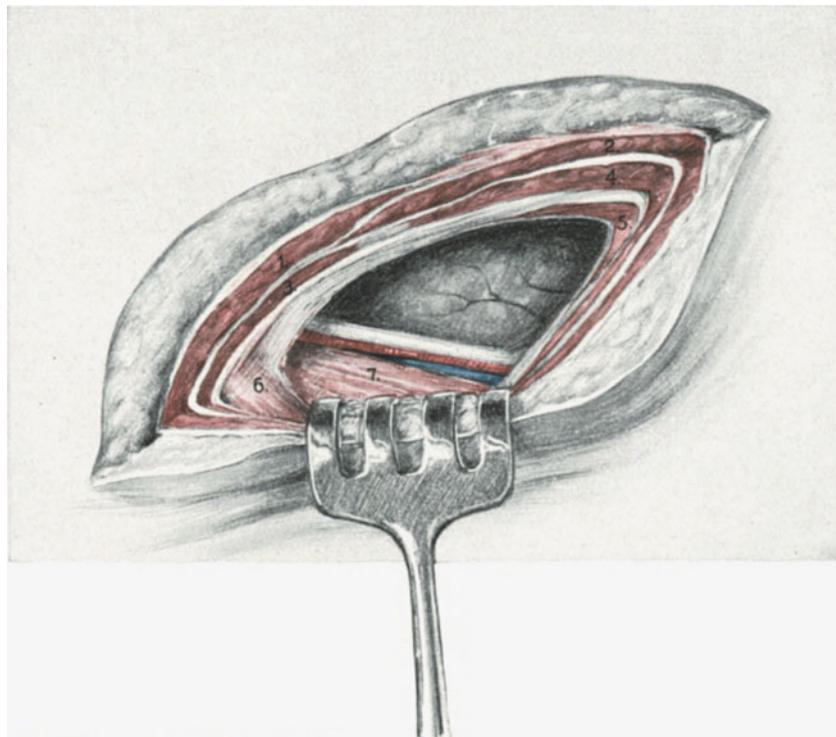


Abb. 182. Dritter Schnitt. Die Bezeichnungen der durchschnittenen Muskeln (1. 2. 3. 4.) wie in Abb. 181. Außerdem sieht man den angeschnittenen M. transversus abd. (5.), der auf der dünnen Fascia transversalis lagert. Der Rand des M. sacrospinalis (6.) und der M. quadratus lumborum (7.), sowie der M. ileohypogastricus und die Vasa lumbalia sind freigelegt. Die Fettkapsel der Niere ist sichtbar.

2. Akt: Das Freilegen der Niere.

Nach dem Durchschneiden der Haut und des Unterhautfettgewebes gelangen wir im medialen Teil des Schnittes auf das hintere Blatt der starken Fascia lumbodorsalis, im lateralen Teil auf die Fascie des M. obliquus externus. Die Fascien werden durchtrennt und wir sehen nun die beiden genannten Muskeln vor uns liegen (Abb. 181). Von dem medialen Teil des hinteren Blattes der Fascia lumbodorsalis entspringen die Muskeln: Latissimus dorsi (in den Abb. 1) und der nach dem Durchschneiden des M. obliquus externus und des M. latissimus dorsi sichtbar werdende M. serratus posticus (3). Dieser ist bei mageren Personen oft so dünn, daß man ihn nur schlecht



Abb. 183. Klemme nach
RICHELOT.

im Operationskursus demonstrieren kann. An den lateralen Teil des hinteren Blattes der Fascia lumbodorsalis tritt der jetzt ebenfalls sichtbar werdende *M. obliquus internus* (4, Abb. 182) heran und der nach dem Durchschneiden dieses Muskels und des *M. serratus posticus* erscheinende *M. transversus abdominis* (5, Abb. 182). Jetzt wird auch das vordere Blatt der Fascia lumbodorsalis sichtbar, das, wie es Ihnen unser Präparat Abb. 182 zeigt, über die hintere Seite des *M. quadratus* (7) hinwegzieht und dann mit beiden Blättern den *M. sacrospinalis* (6) umfaßt. Am Rande des *M. quadratus lumborum* (7) sehen Sie den *N. ilio-hypogastricus* und einen ventralen Ast der *Arteriae lumbales* mit einer Begleitvene verlaufen. Von der Vorderseite des *M. quadratus lumborum* ist die Nierenkapsel nur von der subserösen Fettschicht und der dünnen Fascia transversalis getrennt (auf unserem Präparat Abb. 182 bereits durchschnitten).

3. Akt: Das Luxieren der Niere.

Während jetzt mit stumpfen Haken die Wunde möglichst breit auseinandergehalten wird, wird mit den zwei Zeigefingern (ähnlich wie bei der erweiterten Totalexstirpation das vordere und hintere Blatt des *Ligamentum latum*) die Fettkapsel der Niere parallel dem Rande des *M. quadratus* stumpf aufgerissen. Der vordere Wundrand der Nierenkapsel wird jetzt möglichst weit nach lateralwärts abgeschoben und damit sogleich die Umschlagsstelle des Peritoneums den Augen des Operateurs und etwaigen Insulten während der Operation entrückt. In dieser Lage werden die genannten Gebilde durch einen stumpfen Haken gehalten. Alsdann geht der Operateur mit der ganzen Hand in die Wunde ein, löst die Niere stumpf und luxiert sie, indem ein Assistent ihm vom Bauch her die Niere entgegen drückt, nach außen. Die Fettkapsel bleibt in situ. Dieser Akt fällt dem Geburtshelfer, der die manuelle Lösung der *Placenta accreta* zu machen versteht, nicht übermäßig schwer. Auf der rechten Seite geht es meist leichter wie links, da die rechte Niere entsprechend ihrer Nachbarschaft mit der Leber meist fingerbreit tiefer steht wie die linke (Abb. 91). Vorsicht ist an den beiden Nierenpolen geboten. Etwa sich zeigende Stränge sind stets zu unterbinden, „da sie nicht selten Endäste der Nierenarterie enthalten“ (STÖCKEL).

4. Akt: Die Exstirpation der Niere.

Jetzt liegt die Niere luxiert vor uns ¹⁾ und wir können stumpf das Fettgewebe vom Hilus fortschieben und sehen jetzt die Gebilde: den Ureter und die Gefäße so vor uns wie auf der Abb. 91. Mit einer DESCHAMPSCHEN Nadel (vgl. Abb. 281) werden die Arterie und die Vene umfaßt und fest unterbunden. Alsdann führt man das gleiche Manöver am Ureter aus. Jetzt wird die Niere abgetragen. Die Stümpfe der Gefäße werden der Sicherheit halber nochmals mit KOCHERSCHEN Klemmen gefaßt, unterbunden und diese Fäden, um ein Abgleiten zu verhüten, mit der zuerst gelegten Ligatur

¹⁾ Zum Festhalten der Niere verwende ich die Ihnen ja bekannte MAINZERSCHE Klemme.



Abb. 184. Drainrohr aus Glas.

verbunden. In schwierigeren Fällen läßt man lieber ein Stück Nierengewebe stehen, als sich dem höchst gefährlichen Abrutschen der Ligaturen auszusetzen. In einigen Fällen bedient man sich zweckmäßig einer seitlich gebogenen Klemme (Abb. 183) und unterbindet dann erst nach dem Durchschneiden.

5. Akt: Schluß der Wunde und Drainage.

Da lumbale Hernienbildungen nach dieser Operation nicht selten sind, so werden in Etagen die einzelnen durchschnittenen Muskellager vernäht. Nur am hinteren Rande, dicht am M. sacrospinalis, bleibt ein Teil der Wunddecke offen. Ich nehme dazu ein Drainrohr aus Glas (Abb. 184), dessen Länge der jeweiligen Dicke der Bauchwand entspricht, dessen Lumen so groß sein soll, daß man den Zeigefinger bequem hindurchstecken kann, und tamponiere durch dieses Drain die Wundhöhlenlücke mit einem Vioformgazestreifen.

In schwierigen Fällen kann man den beschriebenen Schnitt nach beiden Seiten erweitern, temporär das Peritoneum eröffnen und alsdann auch die andere Niere abtasten. Nach oben kann man sich durch subperiostale Resektion der 12. Rippe (cave Pleura!) einen großen, vorzüglich übersichtlichen Zugang schaffen. Hierüber wie über die Nephrotomie und die Nephropexie verweise ich auf die chirurgischen Lehrbücher.

Elfte Vorlesung.

Operationen am Darm. Appendektomie. Herniae inguinales, femorales, umbilicales, ventrales.

Da wir nur die Darmoperationen üben wollen, die bei jedem schwierigeren gynäkologischen Eingriffe erforderlich werden können, möge ein praktisches Beispiel die Notwendigkeit, diese Technicismen zu kennen, erläutern.

Gerade bei Frauen, die geboren haben, sind schwere Verwachsungen der Därme unter sich, wie mit dem parietalen Bauchfell, recht häufig. In einem solchen Falle ließ ich im Kurs die Laparotomie ausführen. Bei Eröffnung des Peritoneums wurde alsbald der Darm angeschnitten (Abb. 185).

1. Einfache Naht bei Verletzungen des Darmes.

In diesem Falle ist nur die Serosa und die Muscularis durchtrennt. Mit einer einfachen Nähnaht und ganz feiner Seide, die sich besser dem Öhr der Nadel anschmiegt, wie das sprödere Catgut, wird der Riß mittels einer typischen Lembertnaht vernäht (Abb. 185, 1). Die linke Hand des Operateurs hebt mit einer anatomischen Pinzette die Serosafläche am rechten Wundrande zu einer Falte auf, diese wird von der Nadel durchbohrt; jetzt wird die Serosafläche des linken Wundrandes ebenfalls hochgehoben und durchstoßen. Besser als in Abb. 185 sehen Sie das Charakteristische der Lembertnaht in Abb. 186, 1 [die beiden offenen Nähte oberhalb des unteren, geknoteten Haltefadens]. Den Effekt, d. h. die breite Aneinanderlagerung der schnell verklebenden Serosaflächen, zeigt Ihnen der schematische Durchschnitt in Abb. 186, 3. Ziehen Sie es vor, mit einer krummen Nadel und dem Nadelhalter zu operieren, so dürfen Sie zur Naht des Darmes niemals eine dreikantige (Abb. 197) Nadel wie bisher, sondern stets eine runde Nadel (Abb. 199) verwenden. Die dreikantige Nadel würde das feine viscerale Peritoneum zerreißen. Für den Ungeübten empfiehlt es sich in

einem solchen Falle wie dem dargestellten (Abb. 185), statt der in Abb. 186, 3 geübten fortlaufenden Naht, lieber einzelne Knopfnähte (Abb. 184, 1) anzulegen. Er beginnt dann mit einem Haltefaden am unteren Ende der Wunde, knotet ihn; legt alsdann einen zweiten Faden durch das obere Ende, läßt beide vorsichtig von dem Assistenten halten und legt schließlich zwischen diesen beiden Fäden die übrigen Nähte. Darm-

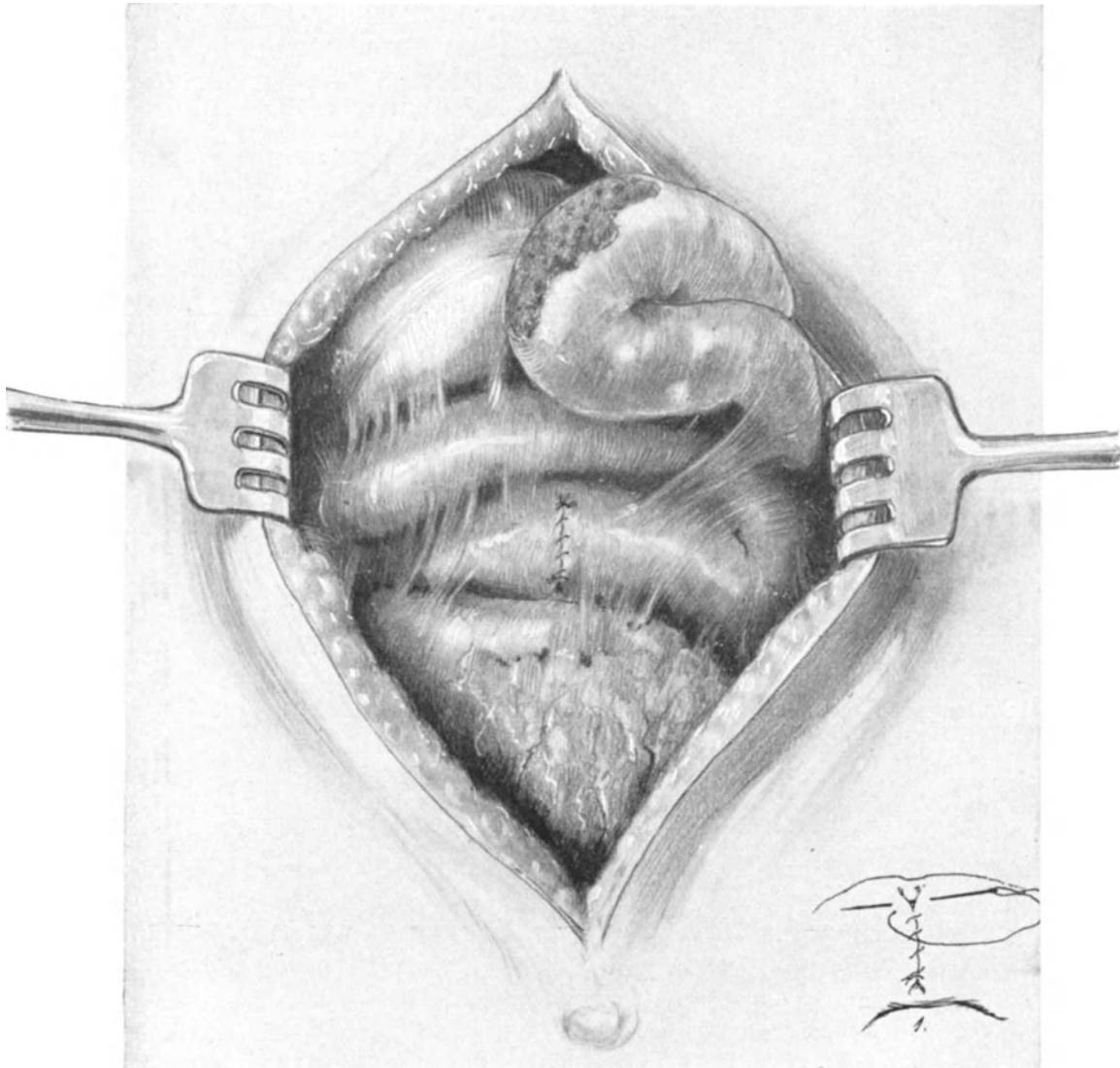


Abb. 185. Bei der Eröffnung der Bauchhöhle ist der Darm verletzt und sofort wieder vernäht. (Die Lembertnaht mit der geraden Nadel (Skizze 1). Bei dem Freilegen des Uterus ist eine Dünndarmschlinge schwer verletzt. Man sieht die wunde Darmfläche an dem symphysenwärts gelegenen Teil der Laparotomiewunde.

nähte müssen geübt werden, sie müssen leicht, elegant und mit peinlicher Genauigkeit ausgeführt werden. Hic locus est ubi mors gaudet succurrere vitae. Hier ist der Ort, ihre Ausführung zu erlernen; wer erst in der Stunde der Gefahr seine erste Darmnaht versucht, der wird von seinem Endergebnis nicht befriedigt werden.

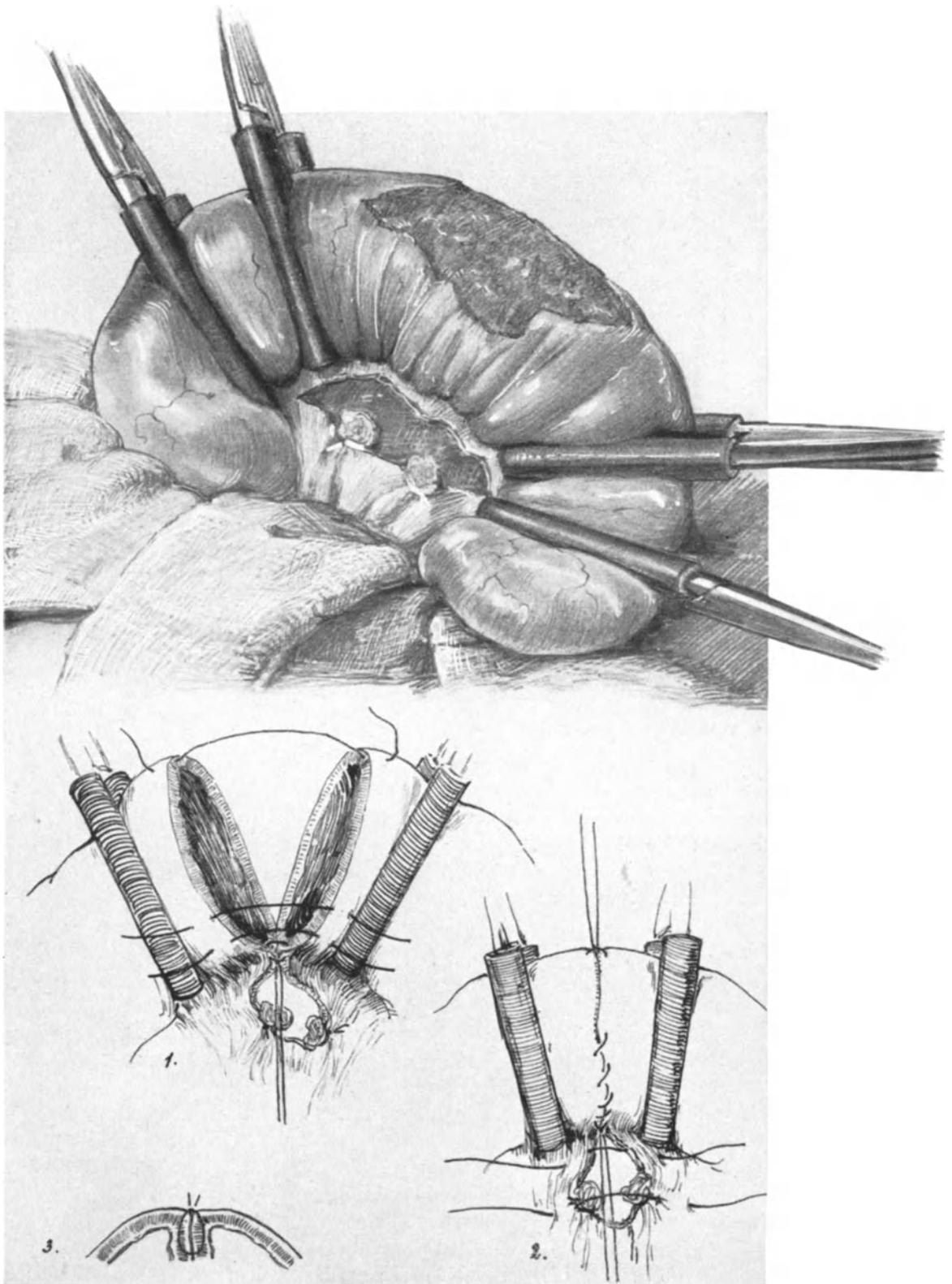


Abb. 186. Die in Abb. 185 gezeichnete lädierte Darmschlinge ist vorgezogen, ringsum mit Gazeservietten abgedeckt und mit „Schlauch“-Klemmen verschlossen. Das Mesenterium ist abgebunden. Die Skizzen 1 und 2 zeigen die Montierung der Haltefäden und die Lembertnaht: 1. mit Knopfnähten, 2. mit fortlaufendem Faden, 3. im Durchschnitt. Skizze 3 zeigt die Wirkung der Lembertnaht im Durchschnitt.



Abb. 187. Darmklemme
nach DOYEN.

2. Die Darmresektion und zirkuläre Vereinigungsnaht.

In demselben Falle wurde eine Dünndarmschlinge, die breit an dem Uterus adhärent war, in einer Ausdehnung von etwa 5 cm Länge und 3 cm Breite ihrer Serosafläche und eines Teiles ihrer Muscularis beraubt (Abb. 185 und 185, 1). Hier in der gleichen Weise durch eine einfache Darmnaht den Defekt zu schließen, würde aus zwei Gründen nicht zum Ziele führen: Einmal würde durch die Naht das Darmlumen über Gebühr verengert werden, zum andern würde die lädierte Muscularis keine guten Heilansichten gewährleisten können. Die fast sichere Aussicht einer Striktur und einer sekundären postoperativen Darmperforation wäre also die Folge eines solchen Vorgehens.

In solchen Fällen ist die Darmresektion am Platze und ich will mit Ihnen ein Verfahren üben, das mir immer gute Resultate gegeben hat: **die zirkuläre Resektionsnaht.**

Vorbereitung: Zunächst wird das für die Resektion bestimmte Darmstück aus dem Abdomen heraus auf Gazemullkompressen gelagert (Abb. 186). Diese Kompressen müssen den betreffenden Darmabschnitt so umlagern, daß eine Beschmutzung der freien Bauchhöhle ganz ausgeschlossen ist. Jetzt nimmt man den zu resezierenden Darmabschnitt zwischen Zeige- und Mittelfinger und streicht die Ingesta nach links und rechts aus dem Darmlumen des kranken Teiles in den gesunden. Ober- und unterhalb muß nun der Darm provisorisch verschlossen werden. Darm-

klemmen nach DOYEN (Abb. 187) sind nicht vorbereitet, da niemand an eine Darmverletzung gedacht hatte und so müssen wir uns anders helfen. Vier von den uns ja bekannten stumpfen Klemmen werden mit dünnen Drainageröhrchen aus Gummi überkleidet und dienen nun zum Abklemmen des Darmes, wie es Ihnen die Abb. 186 zeigt.

1. Akt: Die Resektion.

Die Resektion beginnt mit dem Ablösen des Mesenteriums von dem zu resezierenden Darmabschnitt. Es werden zunächst einige Umstechungsligaturen angelegt und dann der Darm vor diesen von seinem Mesenterialansatz mit der Schere abgeschnitten (Abb. 186). Jetzt wird zwischen den beiden Klemmenpaaren mit einer geraden Schere das erkrankte Darmrohr herausgeschnitten. Hierbei ist zu berücksichtigen, daß die Schnitte nicht quer zur Achse des Darmes angelegt werden, sondern schräg liegen, so daß von der konvexen, freien Partie mehr fortgenommen wird, wie von der Mesenterialseite. Dadurch vermeidet man eine Stenosenbildung und gewährleistet eine gute Ernährung des Darmrohres.

2. Akt: Die zirkuläre Naht.

Um jetzt das Darmrohr gut halten zu können, wird durch die Stelle des Mesenterialansatzes, ohne den Darm mitzufassen, aber dicht an seiner Serosafläche, der erste Haltefaden hindurchgelegt und geknotet (Abb. 186, 1). Der zweite Haltefaden fixiert die dieser Stelle am meisten gegenüberliegende des Darmrohres (Abb. 186, 1 und 186, 2). Werden jetzt diese beiden Halteflächen von dem Assistenten straff gehalten, so liegen schon ohne weiteres die Wundränder aneinander. Man beginnt jetzt von unten nach oben, wie bei der vorher beschriebenen einfachen Darmverletzung, mit einer fortlaufenden Lembertnaht, die also vom unteren Haltefaden bis zum oberen Haltefaden reicht und dort geknotet wird (Abb. 186, 2). Alsdann wird der Darm umgelegt, so daß jetzt die Rückseite nach oben kommt, die nun in der gleichen Weise von Halte-

faden zu Haltefaden mit fortlaufender Naht verschlossen wird. Schließlich vernäht man den Schlitz im Mesenterium mit einigen Knopfnähten (Abb. 186). Die mit Gummiröhren armierten Klemmen oder die DOYENSCHEN Darmklemmen (Abb. 186, 3) werden entfernt und die Operation ist beendet. Alle Nähte sind mit feiner Seide ausgeführt. So sehr ich der Überzeugung bin, daß unser Cumolcatgut, das sich ja schwer resorbiert, ebenfalls mit gutem Erfolg Anwendung finden könnte, so ziehe ich doch bei allen Darmnähten die Seide vor, die sich weit besser den Geweben anschmiegt und ganz vorzüglich adaptierte Nähte gestattet.

Von den übrigen Operationen am Darm wollen wir wegen Zeitmangels nur noch die Appendektomie besprechen; ich möchte aber nicht unterlassen, Ihnen zu raten,

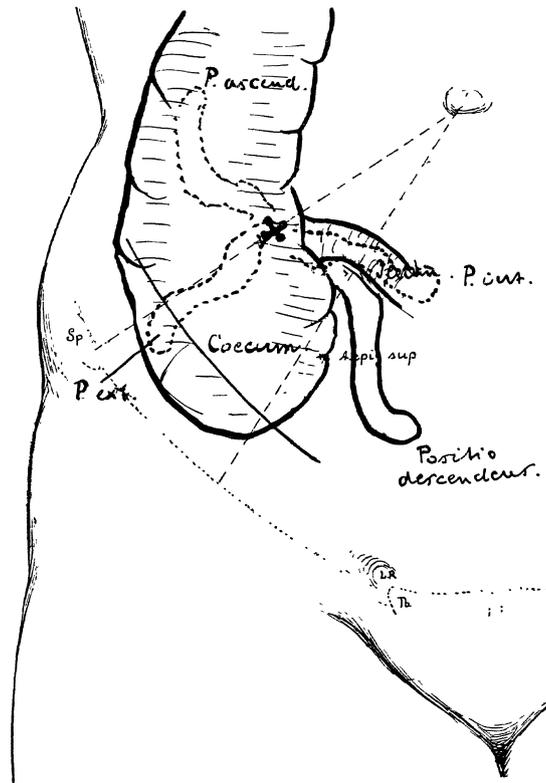


Abb. 188. Projektion der 4 Lagen des Appendix auf die Bauchdecken.

sich an der Hand eines chirurgischen Lehrbuches genau mit der Darmchirurgie vertraut zu machen. Bei der erweiterten Totalexstirpation ist gelegentlich die Dickdarmresektion nicht zu umgehen und in der Nachbehandlung schwieriger Fälle, bei Ileus u. a. m., wird man mit der Colostomie und dem Anus praeternaturalis Bescheid wissen müssen. Diese kurzen Hinweise, die sich noch durch zahlreiche weitere Beispiele vermehren ließen, mögen in Ihnen die Überzeugung vertiefen, die Sie hoffentlich in unserem Kurse schon selbst gewonnen haben, daß wir Abdominalchirurgen sein müssen, wenn wir abdominal operieren wollen!

3. Die Appendektomie.

Während wir bisher unsere operations-anatomischen Betrachtungen an den Schluß unserer Übungen zu setzen pflegten oder uns während der Ausführung der technischen Maßnahmen über das anatomische Milieu zu orientieren suchten, ist es für die Operation

am Wurmfortsatz zweckmäßiger, dieselbe an die Spitze zu setzen. Haben Sie sich an der Hand einiger Präparate über seinen Situs einigermaßen orientiert, dann wird Ihnen nach unseren bisherigen Übungen am Darm die Exstirpation keine Schwierigkeiten mehr bereiten.

Operations-anatomische und operations-pathologische Betrachtungen.

Caecum und Processus vermiformis haben gewöhnlich in der Fossa iliaca dextra ihre Lage. Die Verschieblichkeit dieser neuen Gebilde jedoch ist eine große und es interessiert uns als Gynäkologen besonders, wie oft sich diese Lage oberhalb des kleinen Beckens in eine Lage verwandelt, die in innigere Beziehungen zum kleinen Becken und damit zu den weiblichen Geschlechtsorganen tritt.

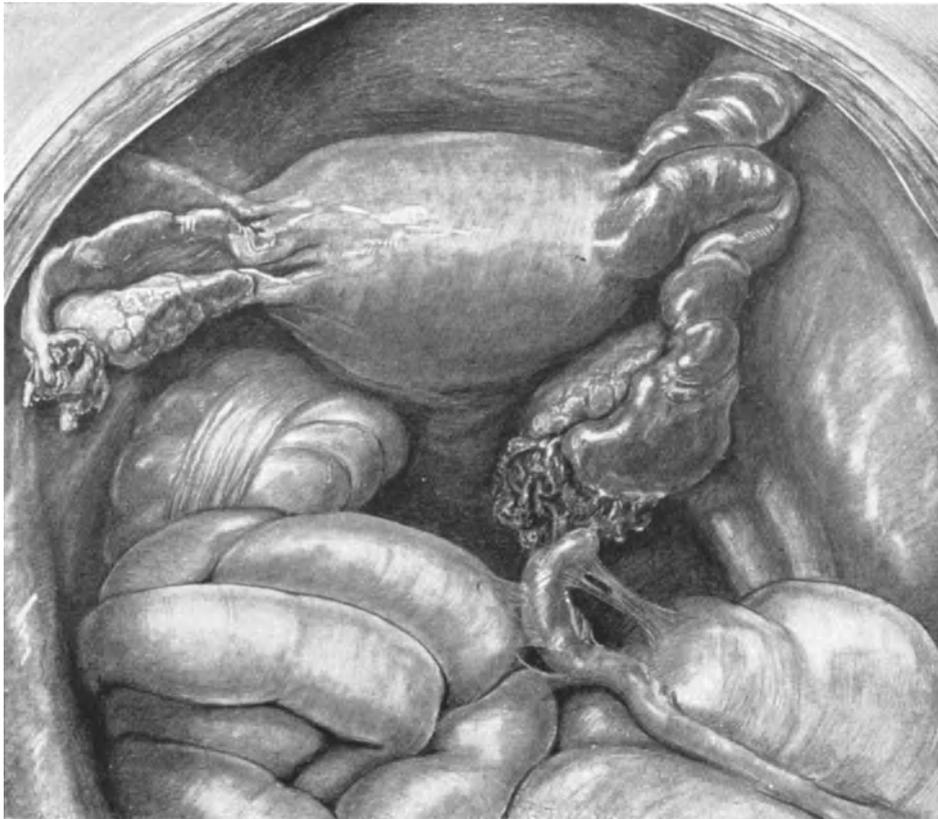


Abb. 189. Situspräparat meiner Sammlung. Exitus an Septicopyämie und rechtsseitiger Thrombophlebitis. Rechtes Ligamentum ödematös geschwollen. Salpingitis septica dextra. Sekundäre Appendicitis.

Übersicht der Lagebeziehungen von Coecum und Appendix nach TESTUT und JAKOB (l. c.).

Coecum	Prozent bei		Processus vermiformis (Abb. 188)	Prozent
	Männ.	Frau.		
1. Positio normalis (Fossa iliaca dextra)	78	70	1. Positio descendens (ins kleine Becken reichend)	41,5
2. Positio proximalis (fast unter der Leber gelegen)	3	3	2. Positio ascendens (hintere Seite des Kolon, bis zur Niere oder Leber reichend)	13
3. Positio distalis (im kleinen Becken)	16	30	3. Positio externa (an der Spina iliaca ant. sup. vor dem Coecum)	26
			4. Positio interna (nach dem Ileum zu gelegen)	17

Ogleich Ihnen diese tabellarische Übersicht nicht alle Möglichkeiten der Lagerung von Coecum und Appendix zeigen kann, so ersehen Sie für unser Gebiet doch so viel, daß in einem großen Teil der Fälle gerade bei der Frau die Tieflage des Coecums (Positio distalis 30%!) und die Positio descendens des Appendix (41% bei beiden Geschlechtern) eine notwendige Beziehung dieses letztgenannten Organes zu den weiblichen Genitalorganen hervorrufen muß.

Zur Illustration dieser nahen Beziehungen zwischen Appendix und speziell den rechten Adnexen einige Beispiele. Zunächst bitte ich Sie, sich den Sagittaldurchschnitt Abb. 39 recht genau anzusehen. Es ist dieses die häufigste Lagerung von Coecum und Appendix. Das Coecum befindet sich, wie Sie sehen, in der Positio normalis in



Abb. 190. Tuberkulöse Appendicitis.
Perforation des Wurmfortsatzes. Tuberkulöses Geschwür am Ileum. Beobachtung bei der Sektion.
(Zeichnung nach der Natur.)

der Fossa iliaca gelegen, die Linea terminalis nicht überschreitend, der Appendix in der Positio descendens, und Sie sehen hier besonders schön entwickelt eine Bauchfellduplikatur, die sich von dem Appendix zum Ovarium erstreckt und die als Ligamentum appendiculo-ovaricum (Ligamentum Clado) beschrieben ist; dieses Band geht gewissermaßen in das Lig. infundibulo-pelvicum über. Da das Vorhandensein dieser Bauchfellduplikatur von einer Reihe von Autoren geleugnet wird, möchte ich noch besonders hervorheben, daß TESTUT und JAKOB seine Existenz ebenfalls annehmen (in 20% der von LAFFORGUE beobachteten Fälle). Hiermit decken sich meine eigenen Erfahrungen; ich konnte in 143 daraufhin untersuchten Sektionspräparaten in 32 Fällen unschwer das Band demonstrieren. Dieses Band hat aber eine noch größere Bedeutung

wegen der in ihm verlaufenden, den Appendix mit dem Ovarium verbindenden Lymphbahnen: „Dans ce repli cheminent des lymphatiques, unissant l'ovaire à l'appendice“ (TESTUT et JAKOB). Obgleich in unserem Sagittalschnitt Abb. 39 die nahe Berührung des Appendix mit den Adnexen infolge des Tiefstandes der letzteren nicht ersichtlich ist, so werden Sie gleichwohl begreifen, daß drei Hauptwege der Infektionsmöglichkeit von hüben und drüben und umgekehrt gegeben sind:

1. Per continuitatem.
2. Auf dem Lymphwege.
3. Unterhalb dieser Peritonealplica, also subserös oder extraperitoneal.

Ein besonders instruktives Präparat dieser Art möchte ich Ihnen noch demonstrieren (Abb. 189). Es war eine Frau, die nach einem kriminellen Abort an Septico-

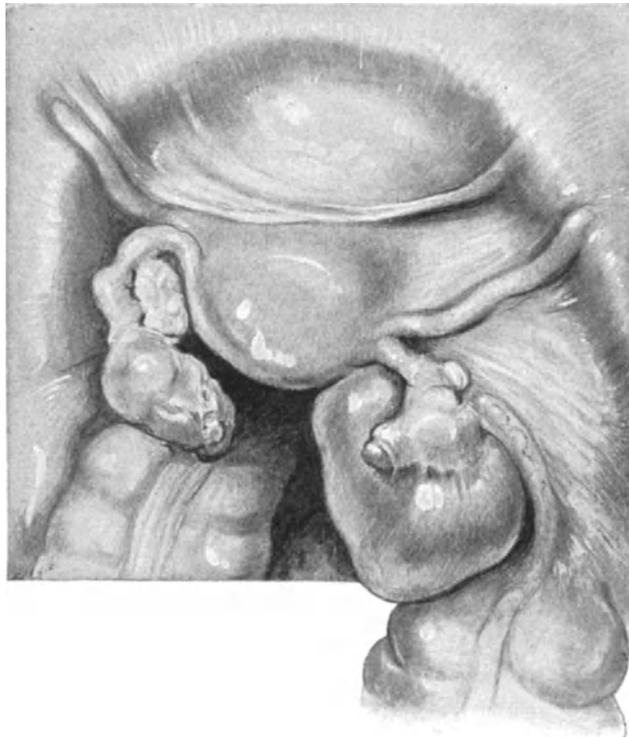


Abb. 191. Corpus luteum-Cyste mit Epityphlitis acuta.

pyämie zugrunde ging. Sie sehen den Appendix die rechten Adnexe berühren und mit frischen Adhäsionen an diese und die Darmschlingen fixiert. Hier ist also der Prozeß von den Adnexen auf den Wurmfortsatz übergegangen. Unter Umständen können die Verwachsungen mit den Adnexen so innige sein, daß der Operateur beim scharfen Durchtrennen der Verwachsungen mit diesen den Appendix durchschneidet. In einem solchen Falle trat dann — da der Operateur es unterließ den Wurmfortsatz lege artis zu unterbinden — in den nächsten Tagen der Tod der Patienten ein. Besonders gefährlich wird die Situation, wenn der Appendix an ganz atypischen Stellen gelegen ist. So fand ich ihn einmal im hinteren Douglas und einmal fest mit den Adnexen der linken Seite verwachsen.

Interessante Variationen beobachtet man auch bezüglich der Fixation des Appendix mittels eines Mesenteriolums. An dem Mesenteriolum haben wir einen freien Rand und eine Basis zu unterscheiden. Gewöhnlich ist nun die Basis des Mesenteriolums an das Coecum und die Einmündungsstelle des Ileums fixiert (Abb. 197), so daß der Appendix über eine ziemlich große Bewegungsfreiheit verfügt. Inseriert die Basis des Mesenteriolums gleichzeitig an dem Peritoneum der Fossa iliaca (Abb. 39), so wird seine Beweglichkeit erheblich eingeschränkt, und besitzt schließlich der Appendix überhaupt kein Mesenteriolum, so überkleidet ihn einfach das Peritoneum an seiner Vorderfläche, während die Hinterseite extraperitoneal gelagert ist. In dem letztbeschriebenen, ziemlich seltenen Falle ist der Processus für den Operateur, der diese Lagerung nicht kennt, natürlich recht schwer zu finden. (Ich hatte Gelegen-

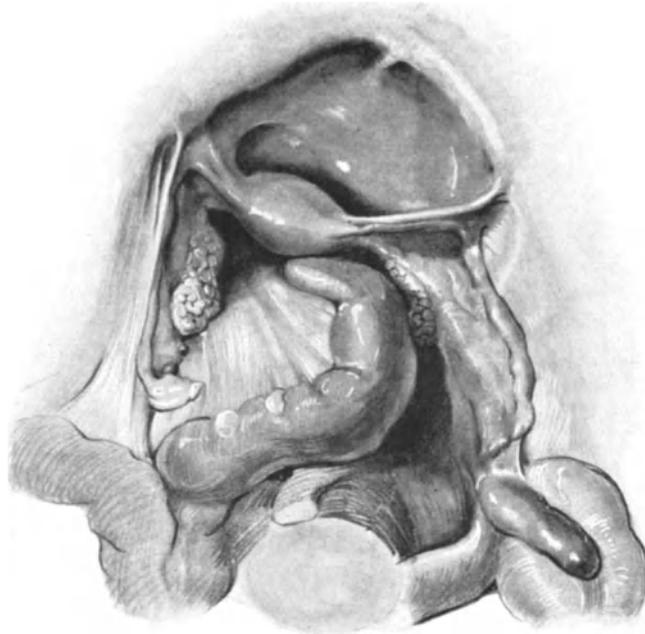


Abb. 192. Emyem der Appendix. Lig. appendiculo ovaricum.

heit, vor etwa einem Monat einen solchen Fall gelegentlich einer Adnexoperation zu beobachten.)

Ungleich komplizierter werden die Verhältnisse, wenn sich an dem Appendix schwere entzündliche Prozesse abspielen oder abgespielt haben. Es würde den Rahmen unseres Buches bei weitem überschreiten, wollte ich auf alle diese operations-pathologisch so wichtigen und interessanten Sitanomalien eingehen. Gleichwohl möchte ich nicht versäumen, Ihnen wenigstens zwei Operationssitus und ein Sektionspräparat zu zeigen (Abb. 190, 191 und 192). In Abb. 191 sehen Sie einen bei der Operation gezeichneten Fall, in dem eine Corpus luteum-Cyste bei gleichzeitig bestehender frischer Epityphlitis bestand. Der Appendix ist durch die Entwicklung der Cyste und durch Adhäsionen dicht an das Ovarium gezogen, die Tube bereits durch die Entzündung verklebt.

In Abb. 192 sehen Sie ein Empyem des Wurmfortsatzes und ein deutlich entwickeltes Ligamentum appendiculo-ovarium.

In Abb. 190 an einem Leichenpräparat den Appendix völlig perforiert, außerdem am Coecum ein durchgebrochenes tuberkulöses Geschwür und am Ileum ein im Entstehen begriffenes.

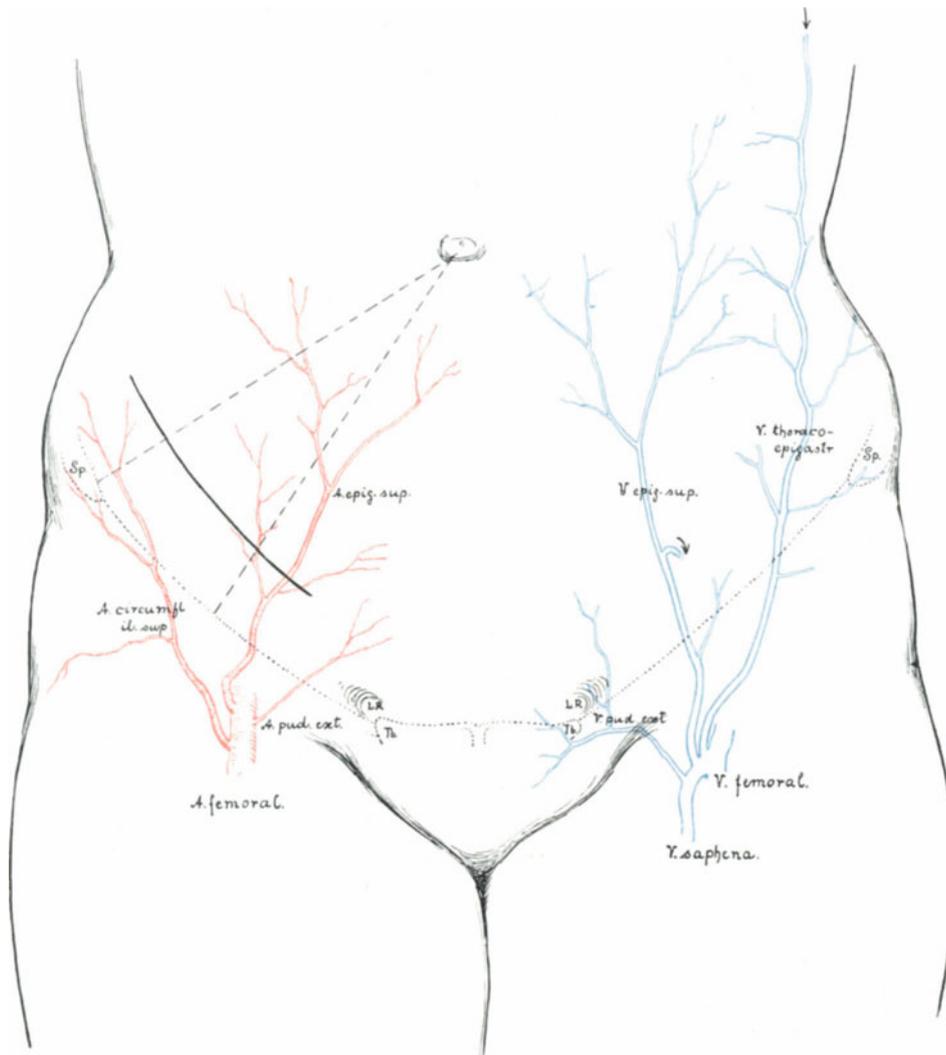


Abb. 193. Lage des Appendixschnittes.

Rechts oberflächliche Arterien, links oberflächliche Venen, man achte auf die Anastomose der Vena thoracalis mit der Epigastrica superficialis durch die Vena thoraco-epigastrica. Die Anastomose mit der Vena epigastrica inferior ist durch einen Pfeil gekennzeichnet.

(Schema unter Benutzung der Abb. 504 im anatomischen Atlas von SPALTEHOLZ.)

Die Häufigkeit der Appendixerkrankungen bei der Frau ist eine sehr große: KRÖNIG und DÖDERLEIN (l. c.) fanden in 50% ihrer Fälle den Appendix erkrankt oder aber erkrankt gewesen, und halten es deshalb für wichtig, bei jeder Laparotomie den Appendix mitzuekstirpieren. Ich möchte schon hier besonders betonen, daß gerade

bei entzündlichen Erkrankungen der Adnexe oder des Uterus aus dieser Überlegung heraus der abdominale und nicht der vaginale Weg zu beschreiten ist.

Und deshalb, meine Herren, ist es wichtig, daß Sie sich mit der Technik dieser Operation vertraut machen.

Die Technik der Appendektomie.

Die Schnittführung. Die Schnittführung wird sich im allgemeinen nach der Hauptoperation zu richten haben. Vom extramedianen Längsschnitt und vom PFANNENSTIELSchen Querschnitt aus kann man mit leichter Mühe an den Appendix

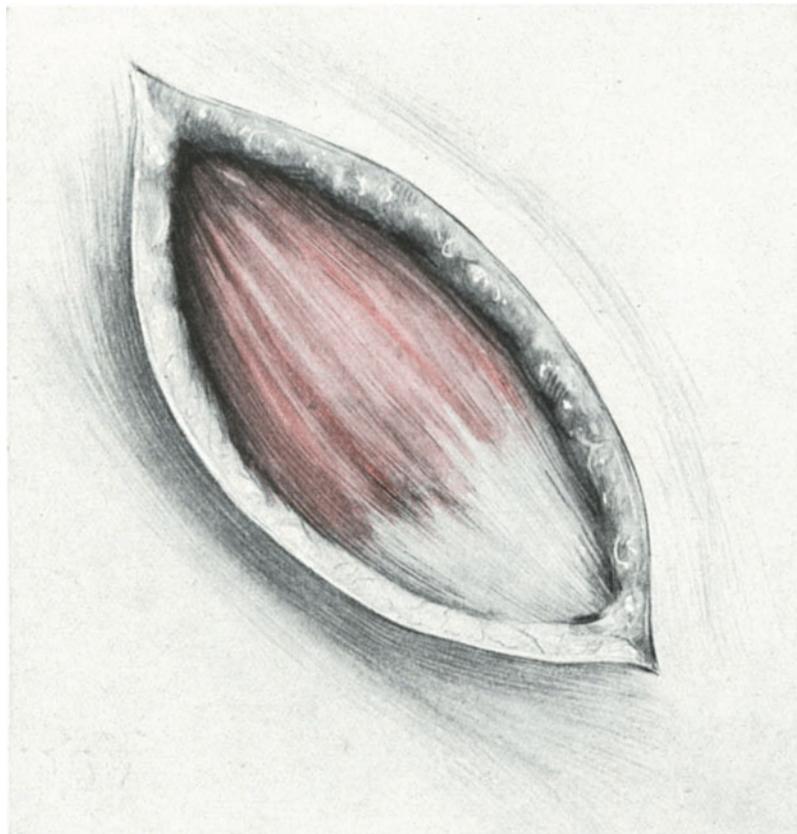


Abb. 194. Appendektomieschnitt (erste Schicht).
M. obliquus externus ($\frac{2}{3}$ fleischig, $\frac{1}{3}$ Aponeurose).

gelangen. Eine ausgezeichnete Übersicht gibt die Vereinigung des Tuberculum-schnitts mit einem kleinen rechtsseitigen Flankenschnitt. Der kosmetische Erfolg ist trotzdem ein überraschender. Hat man schon vor der Operation an eine gleichzeitige Exstirpation von Appendix und rechten Adnexen gedacht, so wählt man zweckmäßig den LENNANDER-Schnitt, den man dann aber nicht an die mediale, sondern an die laterale Seite der rechten Rectusscheide verlegt. Hierbei hat man jedoch an die Vasa epigastrica inferiora zu denken (Abb. 175), sie vorsichtig beiseite zu schieben oder aber prophylaktisch abzuklemmen, zu durchschneiden und zu unterbinden.

Heute, wo wir an der Leiche nur eine Appendektomie üben wollen, empfiehlt es sich, den MAC BURNEYSchen Schnitt ¹⁾ (auch Zickzackschnitt [RIEDEL] oder Wechselschnitt [SPRENGEL] genannt) zu wählen.

Die Abb. 193 zeigt Ihnen die Lage des Schnittes, der 3 Finger breit oberhalb und parallel dem POUPARTSchen Bande verläuft. Im distalen Teile des Schnittes liegen die Vasa epigastrica superficialia, die abgeklemmt, durchschnitten und ligiert werden. Ein Vergleich dieser Abbildung mit der Abb. 188 zeigt Ihnen, daß sich der Schnitt

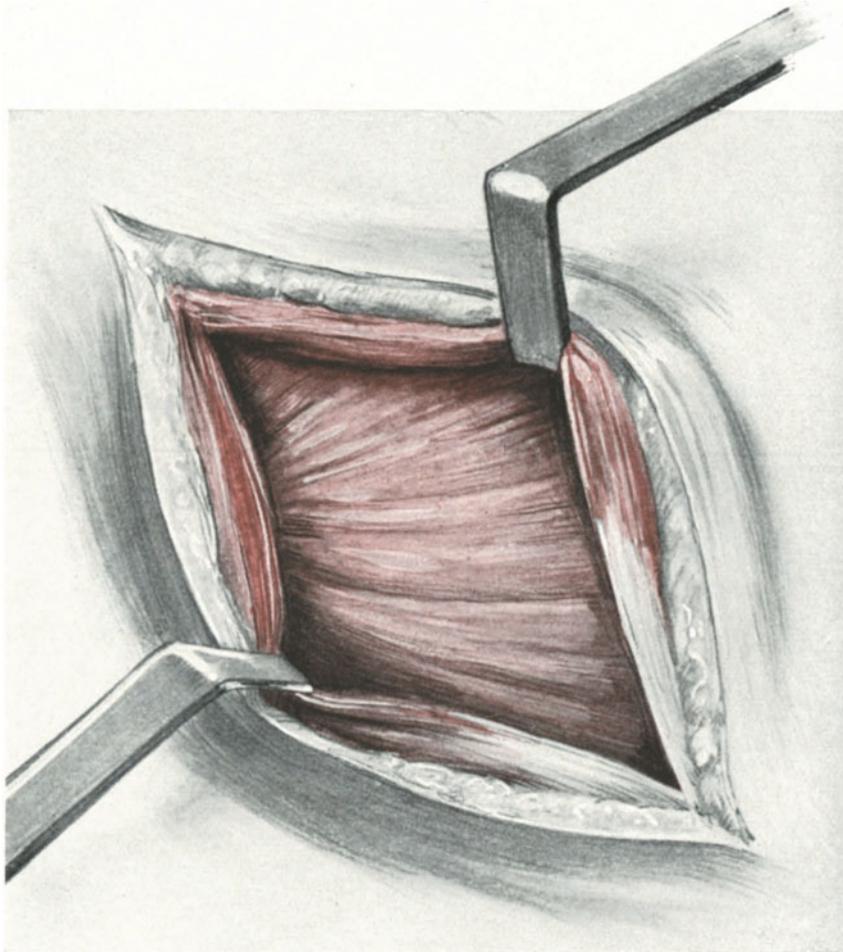


Abb. 195. Appendektomieschnitt (zweite Schicht).
Der M. obliquus internus ist freigelegt.

ganz nahe dem MAC BURNEYSchen Punkte, d. h. dem Mittelpunkt der Verbindungslinie von Spina iliaca anterior superior und dem Nabel befindet.

1. Akt: Die Eröffnung der Bauchhöhle.

Unser Schnitt fällt zu $\frac{2}{3}$ in die fleischige Partie des Musculus obliquus externus, zu $\frac{1}{3}$ in seine Aponeurose (Abb. 194). Die Muskelfasern werden stumpf mit dem Griffen des Skalpell (vgl. Abb. 47), die Aponeurose scharf parallel zu ihrer Faser-

¹⁾ Vgl. hierzu SPRENGEL, Arch. f. klin. Chirurg. Bd. 92, Heft 2.

richtung durchtrennt und mit stumpfem Haken zur Seite gezogen; es erscheinen die Fasern des *M. obliquus internus* (Abb. 195). Nun werden diese Faserzüge und die des darunterliegenden *Musculus transversus* wiederum in der Richtung ihres Verlaufes stumpf durchtrennt und mit Haken nach oben und unten gezogen (Abb. 196). Jetzt

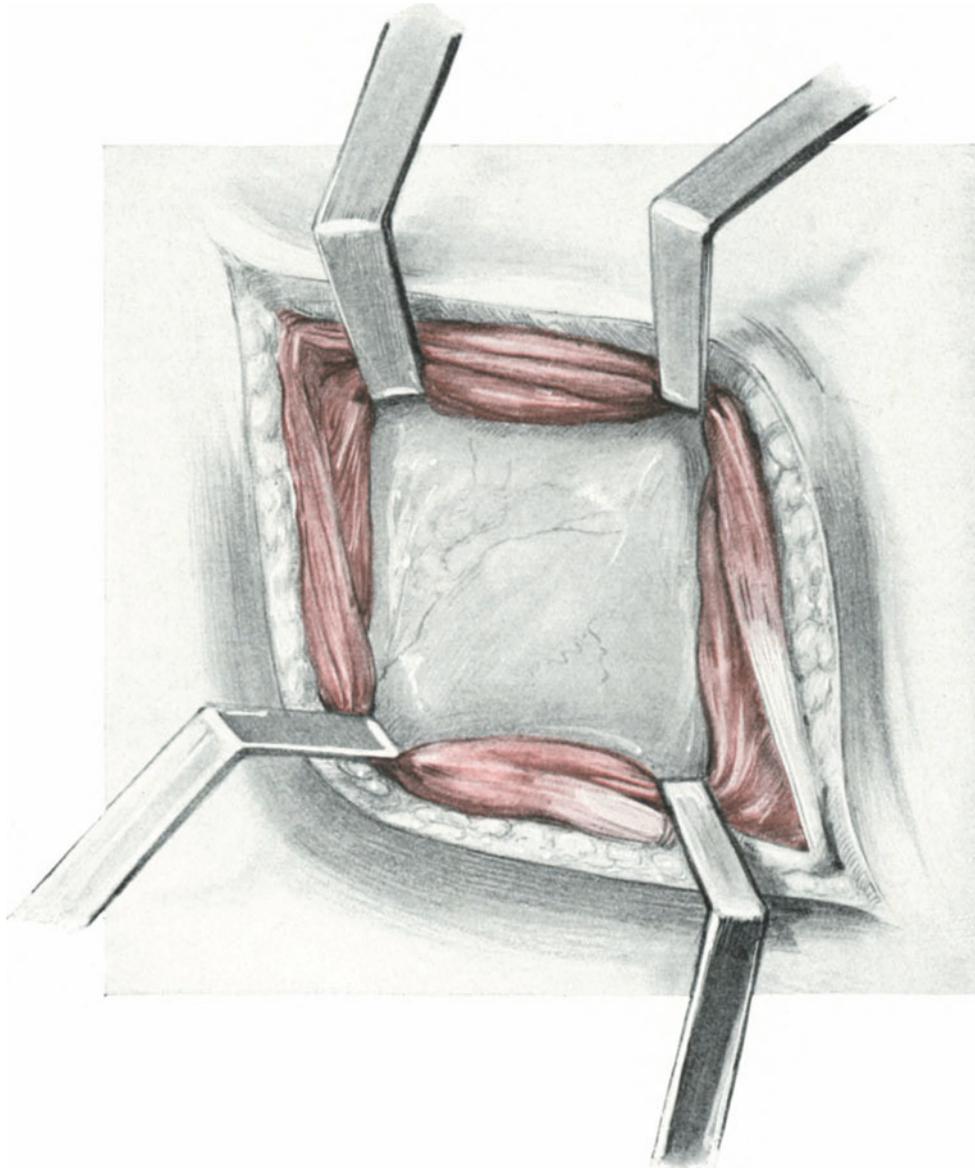


Abb. 196. Appendektomieschnitt.

In der Richtung des Faserverlaufes des *M. obliquus internus* ist dieser und der *M. transversus* auseinandergedrängt und die *Fascia transversalis* + *Peritoneum* freigelegt.

liegt die *Fascia transversalis* und das *Peritoneum* vor uns. Wenn wir uns daran erinnern, was wir über die Schnitttrichtung und ihre Beziehung zur Hernienbildung in der Vorlesung IV gesagt haben, so müssen wir diese Schnittführung als geradezu ideal bezeichnen (vgl. hierzu auch Abb. 42 und 43), die Ihnen die Projektion der Richtungs-

linien auf die Bauchdecken zeigen). Das Peritoneum wird jetzt ganz vorsichtig gleichzeitig mit der Fascia transversalis zwischen zwei stumpfen Klemmen (vgl. Abb. 48) eröffnet.

2. Akt: Das Vorziehen des Coecums und des Appendix. Das Abbinden und Durchtrennen des Mesenteriolums.

Die durch die Ausführung der BRAXTON-HICKS-Wendung geübten zwei Finger (Zeige- und Mittelfinger) der linken Hand gehen ein und ziehen den Wurmfortsatz ohne Mühe hervor. In schwierigeren Fällen ist es jedoch geraten, sich nicht von seinem Gefühl, sondern von seinem Gesicht leiten zu lassen. Man legt sich die Bauchwunde

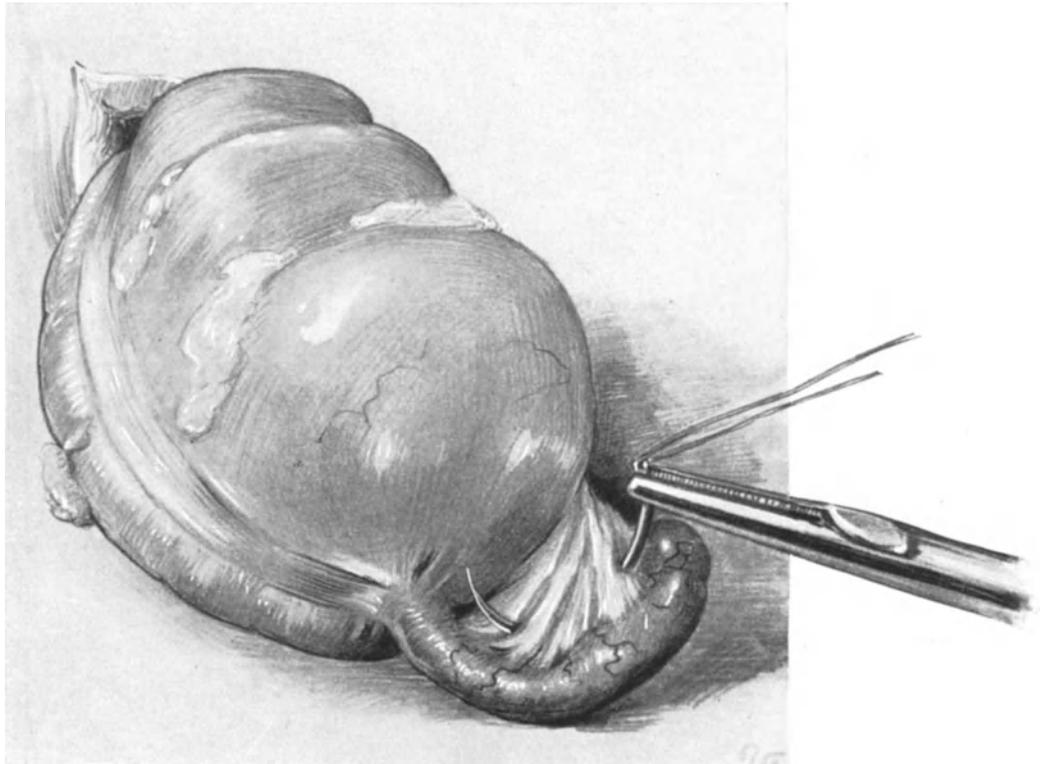


Abb. 197. Das stark geblähte Coecum ist verzogen. Der entzündete und an seiner Spitze stark verdickte Wurmfortsatz wird sichtbar. Abbinden des Mesenteriolums mit scharfer Nadel. Man achte auf die freie Tähne!

mit zwei stumpfen Haken ordentlich frei, sucht sich die freie Tähne am Coecum auf und findet, wenn man sie weiter verfolgt, an ihrer Wurzel die Abgangsstelle des Processus vermiformis (Abb. 197). Jetzt wird das Mesenteriolum mit der scharfen Nadel umstochen, ein- oder zweimal so wie es seine Lage erfordert (Abb. 197) und alsdann durchtrennt.

3. Akt: Die Exstirpation des Wurmfortsatzes.

Das Coecum und der jetzt frei bewegliche Wurmfortsatz werden auf Gazetücher gelagert, die den übrigen Bauchfellraum gut abschließen sollen (Abb. 198). Der Appendix wird mit einer stumpfen Klemme an dem Stumpfe des Mesenteriolums (nicht an seiner Spitze, Gefahr des Platzens!) gefaßt und nun zwei starke Seidenfäden um seine Ein-

mündungsstelle am Coecum herumgelegt und zugeschnürt. Zwischen diesen beiden, eine Keimverschleppung verhütenden Seidenfäden wird jetzt der Processus mit dem schneidenden Paquelin abgetrennt. (Sie erinnern sich an das analoge Manöver beim Durchtrennen der Scheide bei der erweiterten Totalexstirpation wegen Carcinoms.)

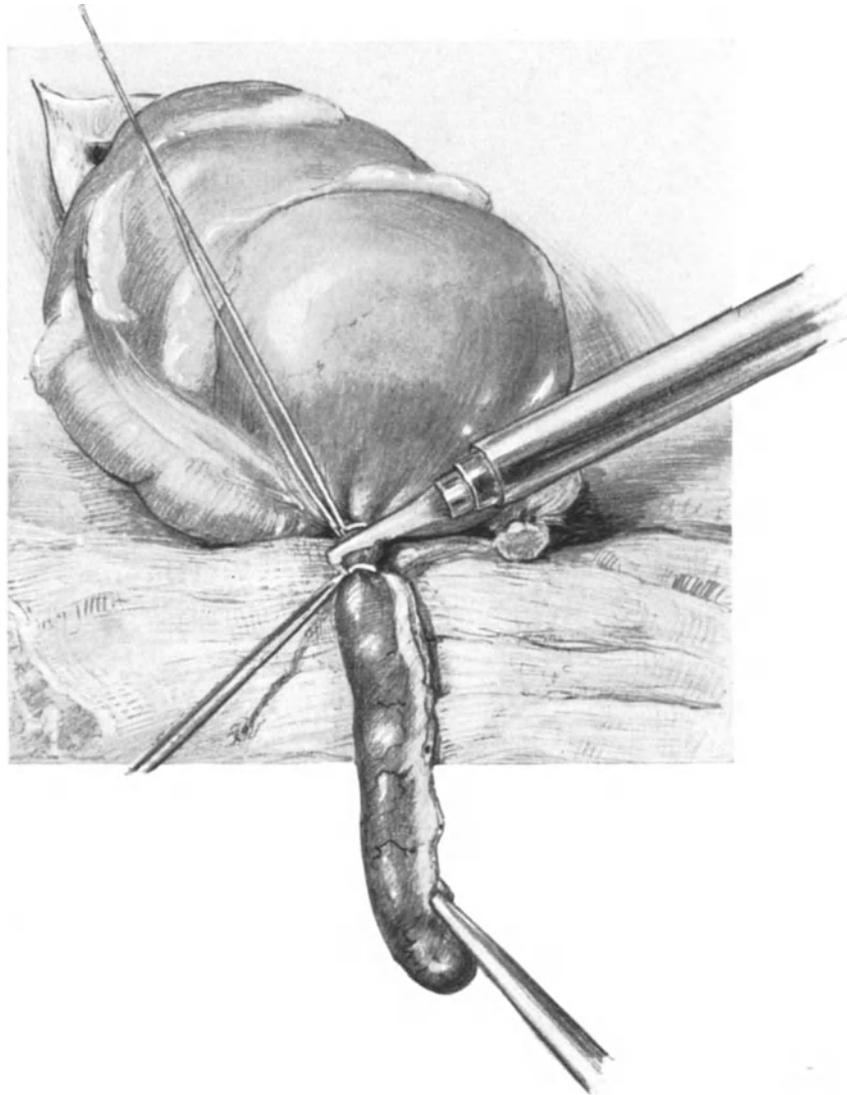


Abb. 198. Der Wurmfortsatz ist mit zwei starken Seidenligaturen versehen, nachdem er vom unterbundenen Mesenteriolum abgeschnitten. Zwischen den Ligaturen wird er mit dem Paquelin abgetragen.

4. Akt: Das Übernähen des Stumpfes.

Das Übernähen des Stumpfes erfolgt mit einer einfachen, aber desto exakter ausgeführten Lembertnaht. Sie sehen die Ausführung dieser fortlaufenden Naht so deutlich in unserer Abb. 199 dargestellt, daß ich mir weitere Worte sparen kann. Viele Operateure ziehen hier die Tabaksbeutelnaht vor, die ich Ihnen bei anderer Gelegenheit (Abb. 204) zeigen werde. Auch hier ist dem Anfänger statt der fortlaufenden Naht mehr die einfache Seidenknopfnaht zu empfehlen.

5. Akt: Die Naht der Bauchdecken.

Wir nähen dieselben in 5 Etagen:

1. Peritoneum und Fascia transversalis.
2. *M. transversus abdominis* und *obliquus internus*.
3. *M. obliquus externus*.
4. Fettnaht.
5. Hautnaht mit MICHELSchen Klemmen.

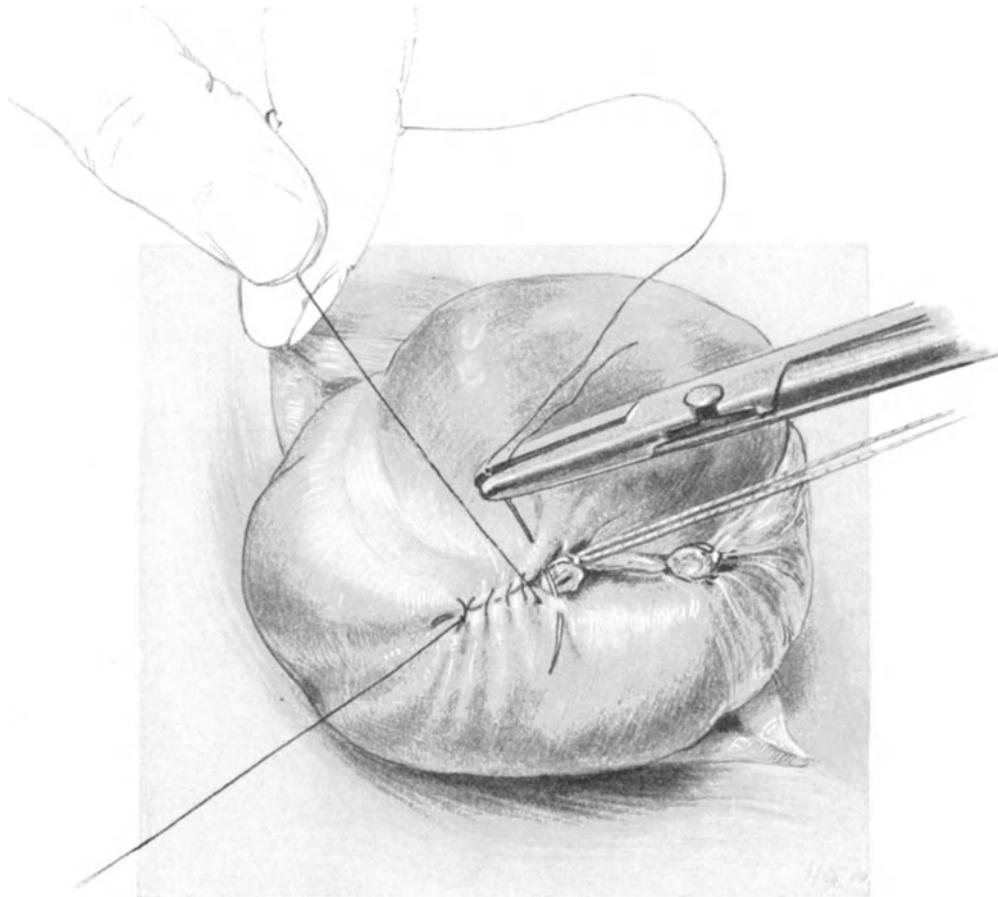


Abb. 199. Übernähen des Stumpfes mit dünner Seide in fortlaufender Naht. Der fortlaufende Faden wird vom Assistenten straff gehalten, ebenso der links im Bilde befindliche Anfangsfaden (runde Nadel).

Alle Nähte werden mit Catgut (Nr. 4) angelegt. Silkwormgutfäden verschließen die Aponeurose des *M. obliquus externus*.

Die wichtigsten Hernien und ihre Behandlung.

Auch hier kann und will unser Buch nicht erschöpfend sein. Da aber jeder Gynäkologe in die Lage kommen kann, die häufigsten Formen der Hernien operieren zu müssen, so wollen wir diese wenigstens heute besprechen und sie, soweit das an der Leiche möglich ist, üben.

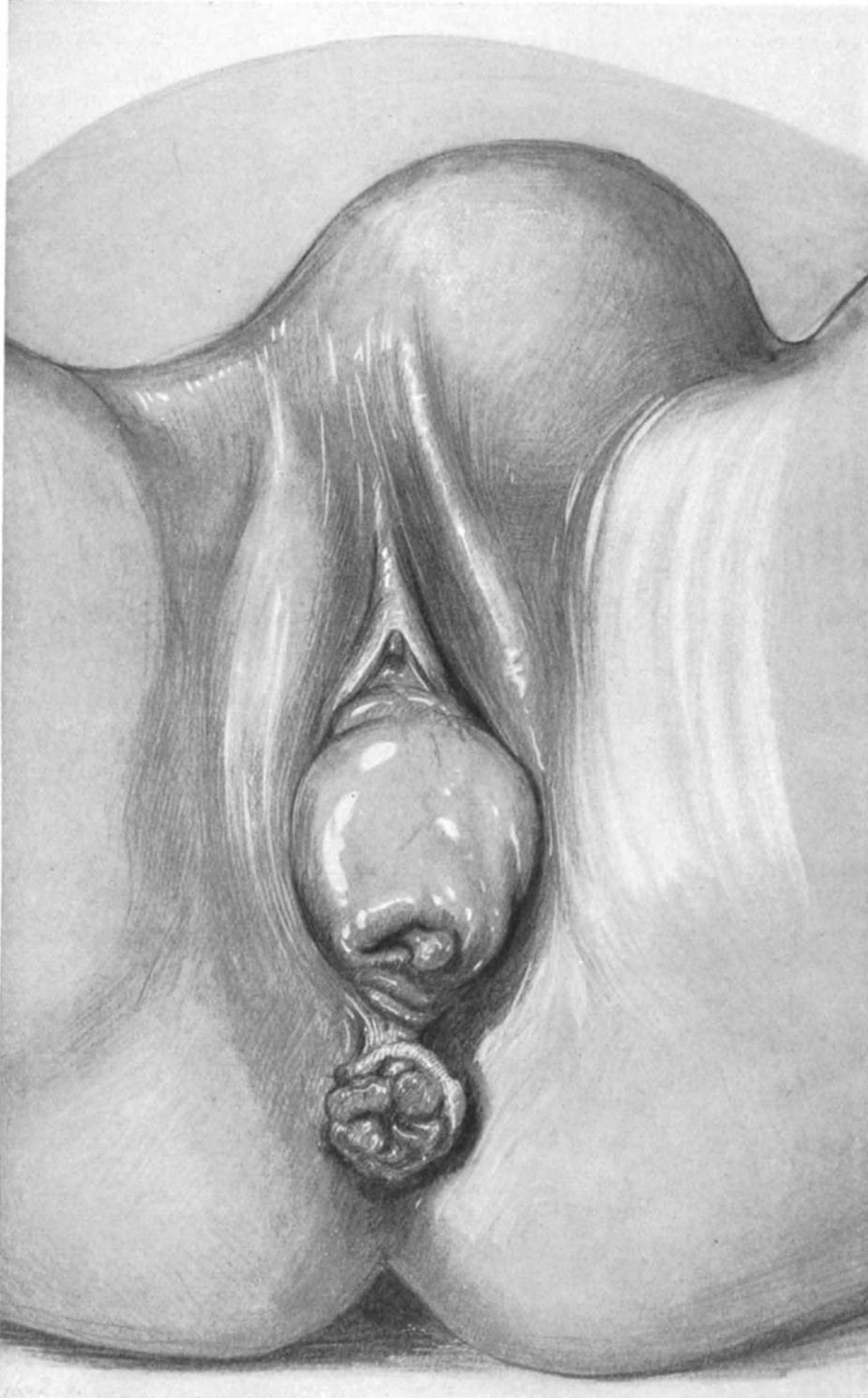


Abb. 200. Fall von gleichzeitigem Bestehen einer Inguinalhernie, eines Totalprolapses des Uterus und eines Mastdarmvorfalles. (Eigene Beobachtung.)

1. Die Herniae inguinales.

„Auch wenn wir an der Leiche keinen Bruch, und somit keinen Bruchsack, vorfinden, läßt sich dennoch die Operation vortrefflich einüben, denn das Wesen der Operation ist die Methode des Bruchpfortenverschlusses“ (SCHMIEDEN, l. c.). Die Leistenhernien interessieren uns aber ganz besonders, weil wir sie nicht selten bei Frauen mit Prolapsen (vgl. Abb. 200 und Abb. 2, Tafel I) und gelegentlich der Aus-

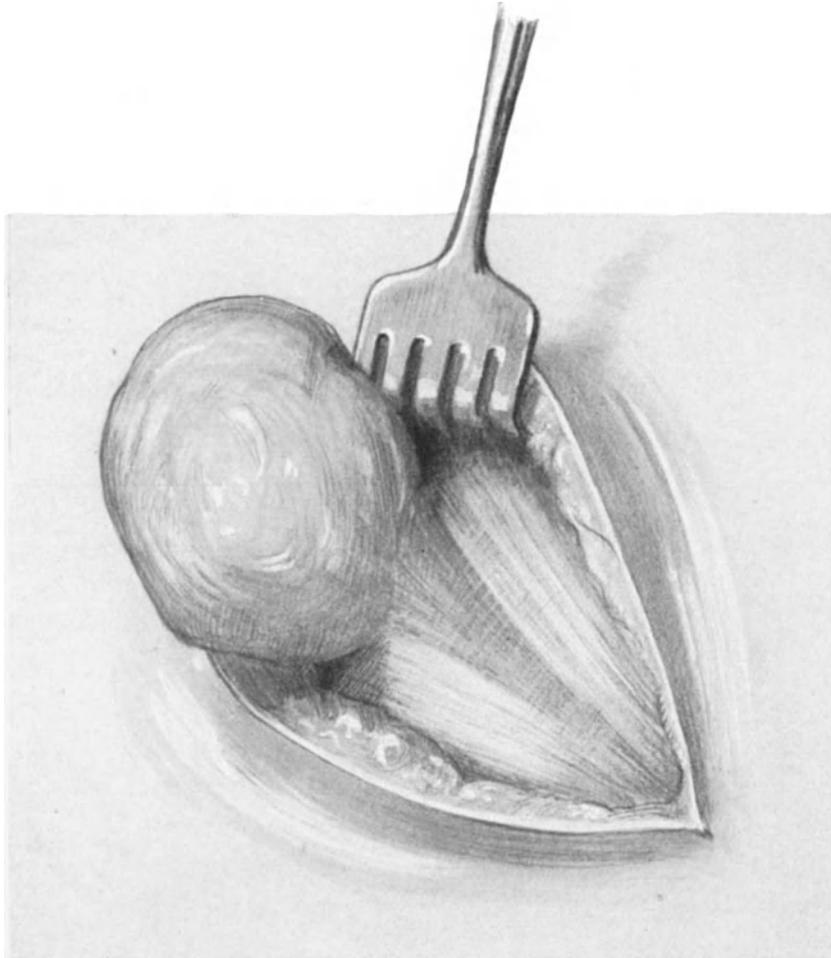


Abb. 201. Der rechte Leistenkanal ist freigelegt. Man sieht den Bruchsack sich verwölben. Derselbe ist noch von der Fascia propria (F. spermatica ext., Proc. vaginalis fasciae transversalis) überkleidet. (Beckenhochlagerung.)

führung der ALEXANDER-ADAMSSchen Operation (siehe Vorlesungen II und III) vorfinden und dann heilen müssen. Die operations-anatomisch in Frage kommenden Gebilde im Leistenkanal sind Ihnen daher schon hinlänglich bekannt, und ich kann Sie einladen, der Operation einer Leistenhernie beizuwohnen, um Ihnen dabei die operations-pathologischen Besonderheiten zu demonstrieren.

Nach dem Hautschnitt ¹⁾, der in der gleichen Weise angelegt wird, wie der Schnitt

¹⁾ Das Unterhautzellgewebe und die Fascia subcutanea sind ebenfalls durchschnitten, die Gefäße abgeklemmt und unterbunden (siehe Vorlesung II).

bei der ALEXANDER-ADAMSSchen Operation, sehen Sie den stark erweiterten Leistenkanal bläulich durchschimmern und an dem Annulus inguinalis externus sich den Bruchsack hervorwölben (Abb. 201). Jetzt eröffnen wir den Leistenkanal. Jedoch ist es zweckmäßig, ihn oberhalb, d. h. distalwärts von dem Bruchsack, zu inzidieren, um letzteren zu schonen. Sie machen zwischen den deutlich sichtbaren Fibrae intercolumnares (Abb. 201) ein kleines Loch, führen die stumpfe Branche einer geraden Schere in dieses Loch hinein und schneiden jetzt tuberculumwärts den Leistenkanal

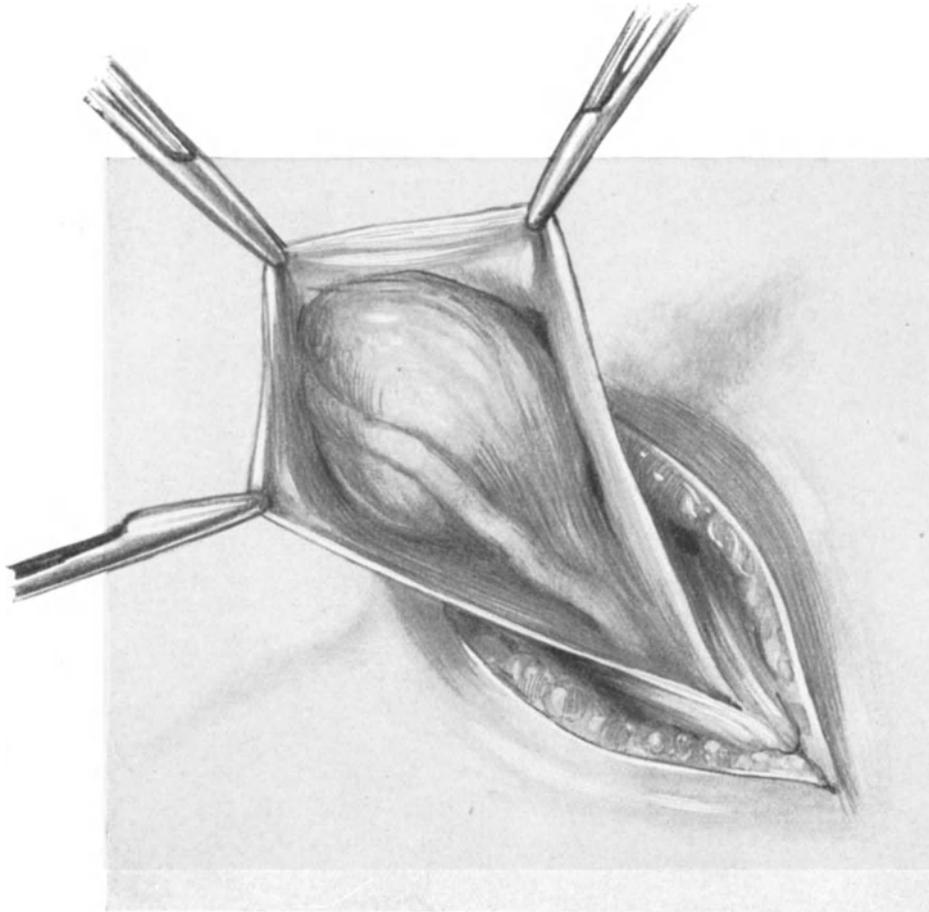


Abb. 202. Der Leistenkanal und die Fascia propria ist eröffnet.
Man sieht das Ligamentum rotundum über den eigentlichen Bruchsack ziehen.

auf, wie es Ihnen die Abb. 202 zeigt. Mit diesem Schnitt haben wir alsbald das Lig. rotundum freigelegt, das deutlich sichtbar über den Bruchsack verläuft.

Die Eröffnung des Peritoneums nehmen wir am besten so vor, wie wir es bei der ALEXANDER-ADAMSSchen Operation geübt haben, d. h. im Processus vaginalis peritonei. Durch Zug an dem Lig. rotundum machen wir uns den Processus sichtbar und inzidieren ihn mit äußerster Vorsicht. Jetzt geht der Zeigefinger der linken Hand in das Peritoneum ein, sucht sich den inneren Zugang zum Bruchsack und tastet diesen sorgfältig aus, um in Erfahrung zu bringen, ob nicht Netz, Darm oder Genitalorgane in dem Bruchsack adhären sind (Abb. 203). In diesem Falle ist, wie Sie sehen,

der Bruchsack leer, die Därme und das Netz sind bei der steilen Beckenhochlagerung zurückgesunken, da sie in dem Bruchsack nicht fixiert waren. Nun nehmen wir eine stumpfe Klemme, führen sie in gleicher Weise in den Bruchsack ein, wie soeben den Zeigefinger, fassen die Innenfläche seiner Kuppe und invertieren ihn, indem wir die Klemme zurückziehen (Abb. 204). Jetzt ist, wie Ihnen ein Vergleich der beiden Abb. 203 und 204 zeigt, die glänzende, mit Peritoneum überkleidete Innenfläche des Bruchsackes nach außen gekehrt. Diese Methode der „Invaginationsverlagerung“ ist

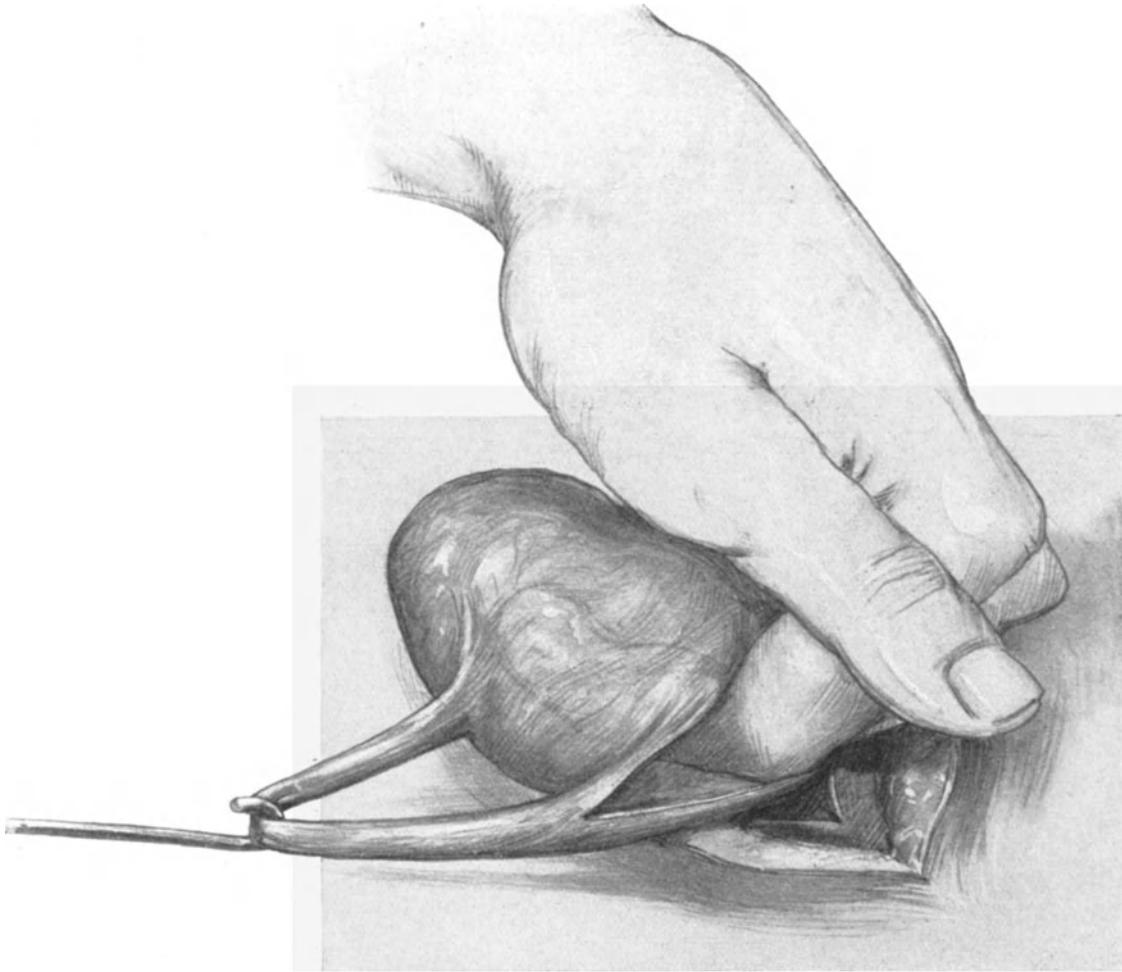


Abb. 203. Der Processus ist eröffnet, der Zeigefinger der linken Hand tastet das Innere des Bruchsackes aus.

von KOCHER angegeben, nur faßt KOCHER die Bruchsackkuppe von außen und stülpt sie alsdann nach innen zu ein; der Effekt ist jedoch der gleiche. Um das untere Ende des so invertierten Bruchsackes legen wir alsdann eine einfache Tabaksbeutelnaht (Abb. 204), schnüren dieselbe fest zu und versenken sie alsdann (Abb. 205 [KOCHER, QUERVAIN]). Alsdann verschließen wir den Processus vaginalis peritonei mit zwei oder drei Catgutknopfnähten. Nunmehr verschließen wir den Leistenkanal; den proximalen Teil mit einfachen Silkgigaturen, die dabei die darunterliegenden Muskelfasern des M. obliquus internus mitfassen. Die untere, distale Partie des Leistenkanales

verschließen wir mit Matratzennähten¹⁾, die wiederum den *M. obliquus internus* mitfassen. Wir gewinnen so ein vierfaches Dach des Leistenkanales (vgl. hierzu Abb. 206):

1. *M. obliquus internus*.
2. Der mediale Rand der Aponeurose des *M. obliquus externus*.
3. Der laterale, durch die Matratzennaht über den medialen gezogene Rand der Aponeurose.

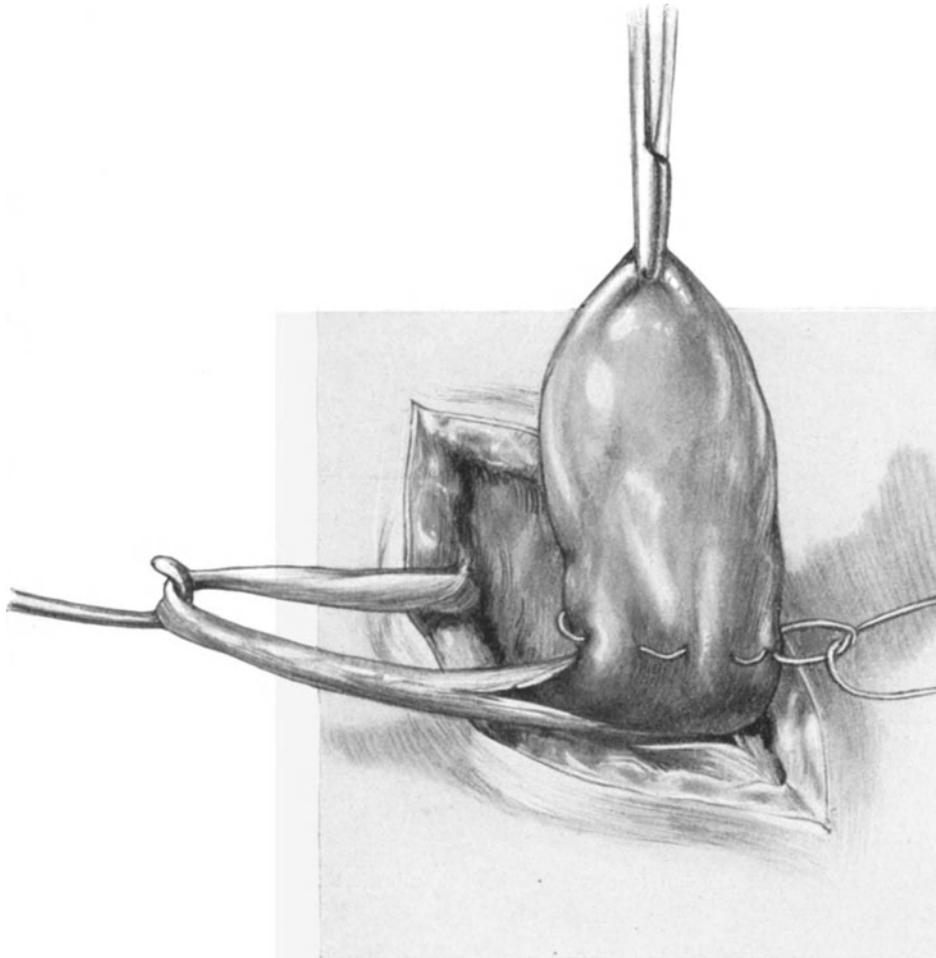


Abb. 204. Der Bruchsack ist mittels stumpfer Klemme invertiert.
Man sieht jetzt seine glänzende Innenfläche. Tabaksbeutelnaht.

4. Die beiden über die Nahtlinie der Aponeurose aufgelagerten und fixierten Schenkel des *Lig. rotundum*.

Die Kombinationsmethode der *BASSINISCHEN* Operation mit der *ALEXANDER-ADAMSSCHEN* können wir an jeder Leiche üben. Hat man das *Lig. rotundum* allzusehr beim Freilegen lädiert, so empfiehlt es sich, statt dasselbe auf die Aponeurose aufzulagern, es abzuschneiden und mit ihm eine Pelotte zu bilden, wie wir es bei der *ALEXANDER-ADAMSSCHEN* Operation getan haben.

¹⁾ Vgl. die Naht nach *MAYO* unter „*Herniae ventrales*“.

Operations-anatomische Betrachtungen.

Wir haben uns zunächst ganz kurz über den Weg zu orientieren, den die Hernien in ihrer Entwicklung nehmen. Den Unterschied von äußeren und inneren Leistenhernien, wie beim Manne, je nachdem sich das Bauchfell lateralwärts von den Vasa epigastrica inferiora in der Fovea inguinalis externa oder innerhalb von den Gefäßen in der Fovea inguinalis interna (vgl. hierzu Abb. 45) einstülpt, brauchen wir beim Weibe nicht zu machen, da innere Leistenhernien bisher nicht zur Beobachtung gekommen sind (WALDEYER). Wenn wir also beim Weibe von Leistenhernien reden, so verstehen wir darunter äußere Leistenhernien, d. h. solche, deren Lage zu den genannten Gefäßen sich ebenso verhält, wie das Lig. rotundum. Die Hauptursache

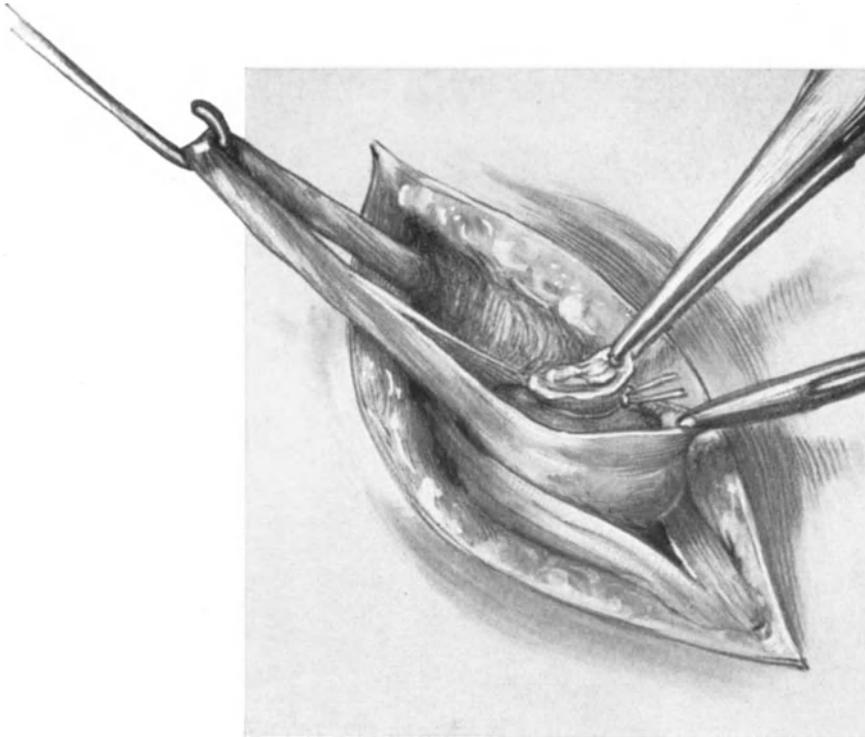


Abb. 205. Der mit der Tabaksbeutelnaht abgebundene Bruchsack wird amputiert und alsdann versenkt.

des Entstehens von Leistenhernien sehen wir, wenn man die angeborenen Leistenhernien nicht mitrechnet, in den Größendifferenzen des Lig. rotundum und in Spannungsschwankungen der Bauchdecken, wie sie durch die Gravidität bedingt sind.

Vergleichen Sie unsere zahlreichen Situspräparate mit dem Präparat eines frisch entbundenen Uterus (Vorl. XVI) und Sie werden sich selbst ein Urteil bilden können, wie gewaltig die Größenveränderung ist, der die runden Mutterbänder durch die Schwangerschaft unterworfen sind. Während nun die angeborenen Hernien in der Regel den Processus vaginalis peritonei als natürliche Eintrittspforte benutzen werden (einen solchen Fall zeigt Ihnen unser Sammlungspräparat Abb. 2, Taf. I), stülpen die nach Geburten auftretenden Hernien in dem auf unserer Abb. 45 mit einem Kreuzchen bezeichneten Raum der Fovea inguinalis externa das Bauchfell vor sich her. Hier ist durch das früher so dicke und jetzt rückgebildete Ligament ein

Locus minoris resistentiae zurückgeblieben, der nur von ganz lockerem, wenig widerstandsfähigem Bindegewebe ausgefüllt ist. Ein solcher Fall war der eben Ihnen voroperierte. Sie sehen in Abb. 203, 204 und 205 den Processus vaginalis peritonei frei und den Bruchsack in dem daneben gelegenen, soeben beschriebenen Raum entwickelt. Wie leicht bei der ALEXANDER-ADAMSSchen Operation durch Trichterbildung des Processus eine artifizielle Hernienanlage gebildet werden kann, sehen Sie an unserem gehärteten Operationspräparat Abb. 36 auf der linken Seite dargestellt. Wie man dieses verhütet, haben wir in Vorlesungen II und III genugsam besprochen.

Die Beziehung der Vasa epigastrica inferiora zum Bruchsack ist wichtig, wenn es sich um eine eingeklemmte Hernie handelt. Gelingt die Reposition

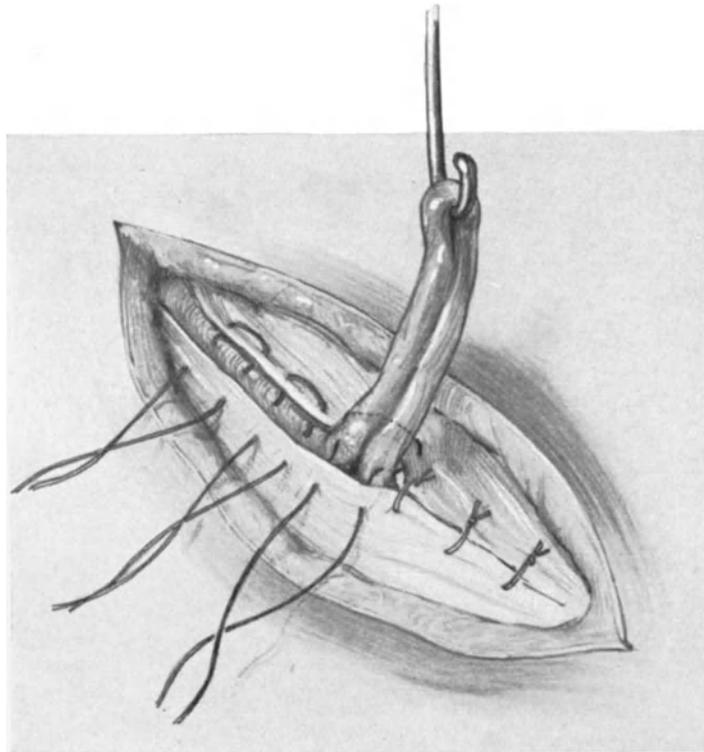


Abb. 206. Der laterale Aponeurosenrand wird unter dem medialen durch die Matratzennaht gezogen. Das Ligamentum rotundum wird auf die Aponeurose aufgenäht.

nicht, so wird man nach Eröffnung des Bruchsackes den inneren Bruchsackhals abtasten und alsdann den Einkerbungsschnitt mit einem geknöpften Messer schräg nach oben (proximal-) und lateralwärts zu richten haben (vgl. hierzu Abb. 45).

Die Hüllen der äußeren Leistenhernien

bestehen der Reihe nach von außen nach innen gerichtet:

1. Haut- und Unterhautfettgewebe.
2. Die Fascia spermatica externa (A. COOPER), wahrscheinlich von der Aponeurose des M. obliquus externus stammend.

3. Processus vaginalis fasciae transversalis.

(2. und 3. zusammen auch als Fascia propria bezeichnet. Es fehlen bei der Frau die Muskelfasern des M. cremaster [WALDEYER]).

4. Peritoneum (der eigentliche Bruchsack).

Der Inhalt der äußeren Inguinalhernien besteht aus Dünndärmen, Netz, Dickdarm, Coecum und Processus vermiformis, Tube, Ovarium und selten dem Uterus ¹⁾.

2. Die Herniae femorales.

Die Schenkelhernien, die sich leicht von den Leistenhernien dadurch unterscheiden, lassen, daß sie entsprechend der Anatomie unterhalb des POUPARTSchen Bandes entstehen, sind bei der Frau etwa viermal so häufig (WALDEYER) wie beim Mann. Unbeabsichtigterweise sind wir bei der ALEXANDER-ADAMSSchen Operation schon einmal (S. 34, Abb. 32) in das Gebiet des Schenkelkanales gelangt.

Da hier die Verhältnisse dem Gynäkologen weniger bekannt sind, so beginnen wir unsere Besprechungen mit der Operations-Anatomie dieser Bruchform.

Operations-anatomische Betrachtungen.

Bei der Betrachtung unseres Präparates (Abb. 45) sehen Sie auf der rechten Seite unterhalb des POUPARTSchen Bandes, medial von den großen Gefäßen und lateral von dem Ligamentum rotundum, die Fovea femoralis; diese ist die innere Eintrittspforte der Schenkelhernien (Annulus femoralis internus).

Auf der linken Seite unserer Abb. 45 sehen Sie einige besonders wichtige **Gefäßanomalien** gezeichnet. Sie sehen dort die Art. obturatoria aus der Art. epigastrica inferior entspringen und so die ganze laterale Seite der Fovea femoralis (durch ein weißes Kreuz gekennzeichnet) abschließen. In seltenen Fällen verläuft die Art. obturatoria medianwärts von der Fovea femoralis (in der Abbildung weiß punktiert), dieselbe ist dann wie von einem Kranz von Gefäßen umgeben: die Corona mortis. Proximalwärts, d. h. oben die Art. epigastrica inferior, lateralwärts die großen Gefäße, medialwärts und distalwärts die Art. obturatoria aus der Art. epigastrica inferior. Es bleibt also nur lateralwärts ein kleiner, gefäßreicher Abschnitt zwischen den großen Gefäßen und der Art. obturatoria übrig. Wie Sie sehen werden, ist diese interessante und früher, wie schon ihr Name sagt, so überaus gefürchtete Gefäßanomalie heute „praktisch unwichtig“ (SCHMIEDEN, l. c.) geworden.

Wir kommen nunmehr nach Besprechung der Eintrittspforte und ihrer Topographie (Fovea femoralis) zur **Anatomie des Schenkelkanales selbst**. Das Lig. Pouparti verbindet wie eine Hängebrücke die Spina iliaca anterior superior mit dem Tuberculum pubicum (Abb. 45). Diese brückenartige Anlage des POUPARTSchen Bandes wird an zwei Stellen noch gestützt: erstens durch das Lig. ilio-pectineum, das vom POUPARTSchen Bande zur Eminentia ilio-pectinea verläuft, und zweitens durch das Lig. Gimbernati s. lacunare, das vom medialen Ende des POUPARTSchen Bandes zum Pecten ossis pubis zieht (auf unserer Abb. 45 nicht besonders bezeichnet, aber deutlich auf der linken Seite zu erkennen). Durch diese Bänder wird der Raum zwischen dem POUPARTSchen Bande und dem knöchernen Becken in zwei Fächer geteilt, in ein größeres, lateralwärts gelegenes Fach: die Lacuna musculorum, in

¹⁾ Alles weitere ist in den Lehrbüchern der Chirurgie einzusehen; es sei besonders auf die Arbeit GRASERS im Handbuch der praktischen Chirurgie, III. Aufl., Bd. III, Verlag von ENKE, hingewiesen.

dem außer den Muskeln der N. cruralis gelegen ist, und in ein kleineres medianwärts gelegenes Fach: die Lacuna vasorum. Das letztgenannte Fach kommt für unsere Betrachtungen in Frage. Es wird begrenzt: oben, proximalwärts, vom Lig. Pouparti, unten, distalwärts, von der Fascie des M. pectineus, der auf dem horizontalen Schambeinaste gelegen ist, lateralwärts vom Lig. ilio-pectineum und medialwärts vom konkaven Rande des Lig. Gimbernati s. lacunare. In dieser Lacuna vasorum liegen die großen Gefäße: Am meisten lateral und proximalwärts die Arteria femoralis, medial und distalwärts von dieser die Vena femoralis. Dadurch, daß die Fascia transversalis

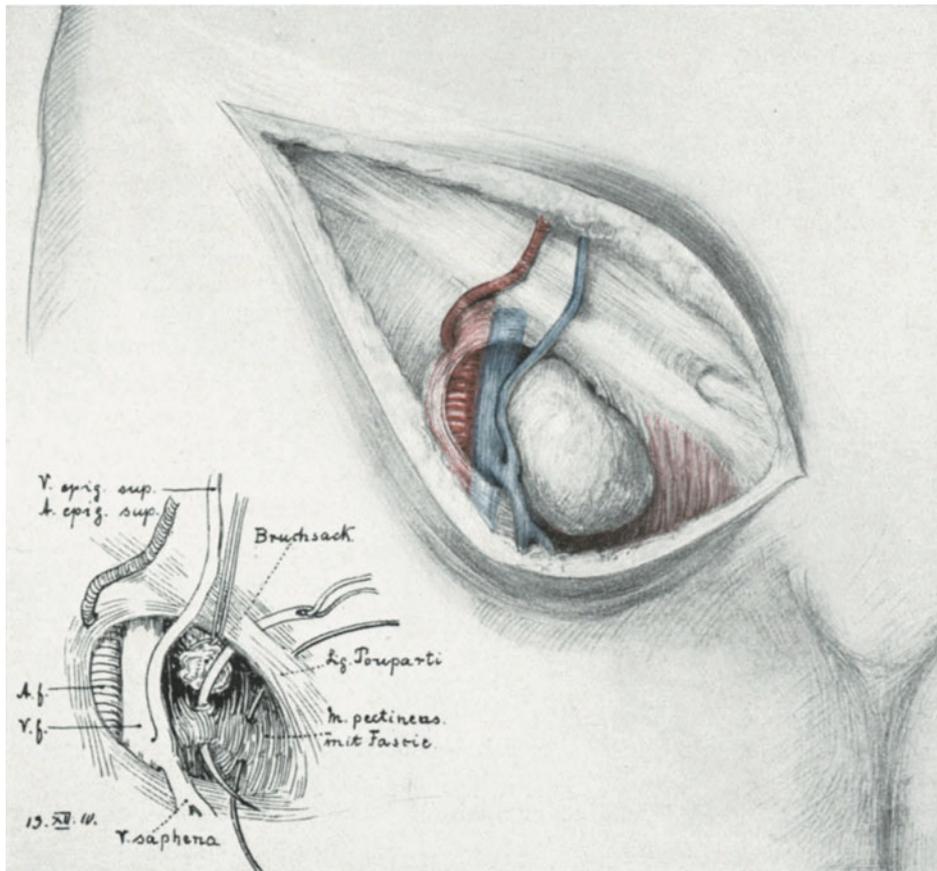


Abb. 207. Das Freilegen einer Femoralhernie. Links: Die Naht einer Femoralhernie.
A. f. = Arteria femoralis. V. f. = Vena femoralis.

fest mit der Scheide der beiden großen Gefäße verwächst, ist dieser Raum völlig von der Bauchhöhle abgeschlossen. Hingegen besteht in dem nun übrigbleibenden medialwärts gelegenen, also zwischen den Gefäßen und dem Lig. Gimbernati befindlichen Raum, keinerlei Abschluß zur Bauchhöhle. Dieser Raum ist entsprechend dem weiteren Abstreifen der Darmbeinkämme beim Weibe größer als beim Manne und erklärt so das viermal häufigere Auftreten von Schenkelhernien beim weiblichen Geschlecht. In diesem Raum liegt frei und verschieblich im lockeren Fett- und Bindegewebe gelagert die ROSENMÜLLERSche Drüse, unfähig, den vordringenden Därmen einen Widerstand entgegenzusetzen.

Die weiteren anatomischen Besonderheiten an der Vorderseite des Schenkels erkennen Sie am besten, wenn wir sie an der Leiche uns freilegen. Zunächst tasten Sie sich die Stelle ab, an der Sie bei der Lebenden die Pulsation der Arteria femoralis fühlen. Der Geburtshelfer, der die Anwendung des MOMBURGSchen Schlauches versteht, ist gewöhnt, diese Stelle zu tasten. 3 cm kranialwärts und etwa 2 cm distalwärts parallel und unterhalb des POUPARTSchen Bandes machen Sie jetzt einen Hautschnitt und durchtrennen die Haut, das Unterhautzellgewebe und die Fascia superficialis. Jetzt sind Sie auf der Fascia lata angelangt. Diese besteht aus zwei Blättern, dem oberflächlichen, das, vom POUPARTSchen Bande kommend, wie eine „Schürze“ (WALDEYER) die Arteria und Vena femoralis bedeckt, und das tiefere Blatt, das die Gefäße von hinten überkleidet und den M. iliopsoas und den M. pectineus überzieht. Diese beiden Blätter bilden die schon erwähnte Gefäßscheide (Vagina vasorum communis) der großen Gefäße. Medialwärts von den großen Gefäßen wird die Fascia lata sehr dünn, dort heißt sie Fascia cribrosa. Diesen dünnen Teil, die Fascia cribrosa, präparieren wir jetzt fort, um die Fossa ovalis darzustellen. Jetzt haben wir den medialen Teil der großen Gefäße freigelegt (Abb. 207) und gleichzeitig den als Plica falciformis beschriebenen Rand der Fossa ovalis. Der mediale Schenkel dieser Plica tritt in innige Beziehung zur Fascia pectinea, der laterale Schenkel verläuft bis zum POUPARTSchen Bande. Von Gefäßen sehen wir jetzt (Abb. 207) die Arteria epigastrica superficialis und die in diesem Falle aus der Vena saphena (die ebenfalls sichtbar ist) kommende Vena epigastrica superficialis, außerdem die uns schon von der ALEXANDER-ADAMSSchen Operation her bekannten Venae pudendae externae, die quer über die Fossa ovalis verlaufen (vgl. Abb. 32; auf Abb. 207 sind diese Gefäße durchschnitten und daher nicht sichtbar).

Der Entstehung entsprechend sind die Hüllen der Femoralhernien äußerst einfach zu verstehen. Sie bestehen von außen nach innen:

1. Haut- und Unterhautfettgewebe.
2. Fascia superficialis.
3. Fascia propria, gebildet von der Fascia cribrosa und dem im Schenkelkanal befindlichen lockeren Fett- und Bindegewebe.
4. Der eigentliche Bruchsack (Peritoneum).

Zu bemerken ist, daß es keine angeborenen Schenkelhernien gibt.

Technik der Radikaloperation.

Über das Freilegen des Bruchsackes brauche ich nach dem bisher Gesagten und Geübten nichts mehr hinzuzufügen. Als Methode des Verschlusses der Bruchpforte üben wir die von SCHMIEDEN (l. c.) als die beste bezeichnete. Wir vernähen nach Versenkung des eröffneten und von seinem Inhalt befreiten, durch eine Tabaksbeutelnaht verschlossenen und resezierten, diesmal nicht invertierten Bruchsackes (Abb. 207) das Lig. Pouparti mit der Fascia pectinea, indem wir mit der Nadel möglichst noch das Periost des horizontalen Schambeinastes mitfassen. Sie sehen die Details in unserer Abb. 207 dargestellt. 2 oder 3 Nähte genügen. Als Nähmaterial wählen wir Silkwormgutfäden.

Handelt es sich um eingeklemmte Hernien und muß der Bruchsackhals durch das geknöpftte Messer erweitert werden, so legt man den Schnitt nach medial- und distalwärts (unten) an (vgl. Abb. 45, rechte Seite). Im Falle einer Corona mortis müßte man alsdann die Arteria obturatoria theoretisch verletzen, aber einmal ist diese Anomalie sehr selten, zum andern weicht das Gefäß häufig dem Messer aus, oder

kann beim Touchieren, das dem Schneiden stets voranzugehen hat, gefühlt, abgeklemmt und unterbunden werden.

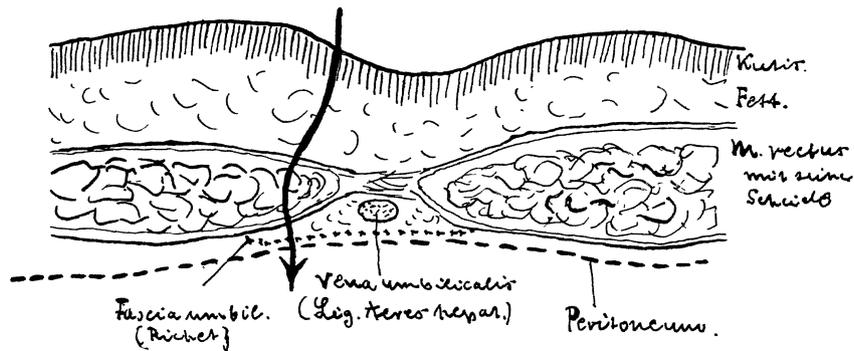


Abb. 208. Horizontalschnitt durch den Nabel. Nach TESTUT und JAKOB.
Der Pfeil ist für unsere jetzige Betrachtung ohne Bedeutung.

3. Die Herniae umbilicales.

Bezüglich der Anatomie der Nabelgegend verweise ich auf das in Vorlesung VIII, S. 155, Gesagte; außerdem erkennt man die in Frage kommenden Gebilde deutlich auf den beistehenden Abbildungen.

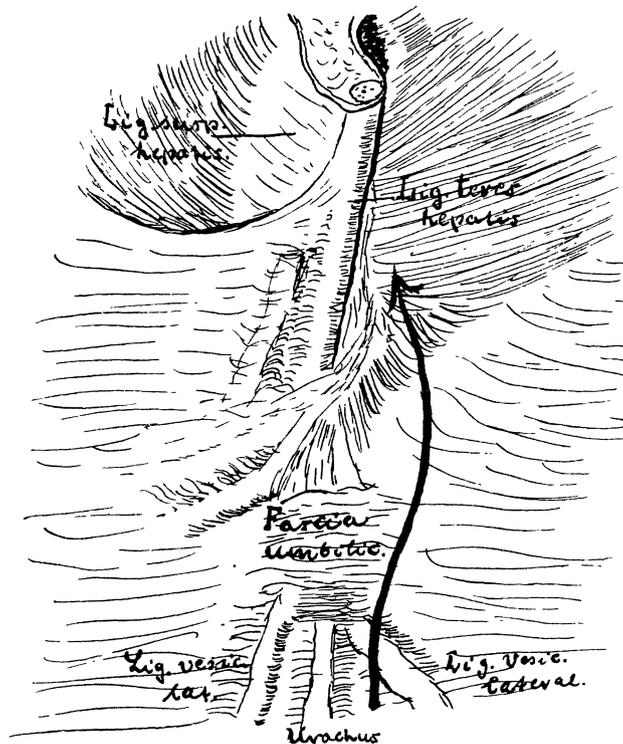


Abb. 209. Die Nabelgegend von hinten gesehen. Nach TESTUT und JAKOB.

Wiederum sind es unsere Frauen, die durch die Schwangerschaften ganz besonders zur Bildung von Nabelhernien disponieren. Die einfachste und anatomisch am besten fundierte Operation der Nabelhernien scheint mir die Methode von GRASER zu sein.



Abb. 210. Bauchnarbenbruch. (Eigene Beobachtung.)

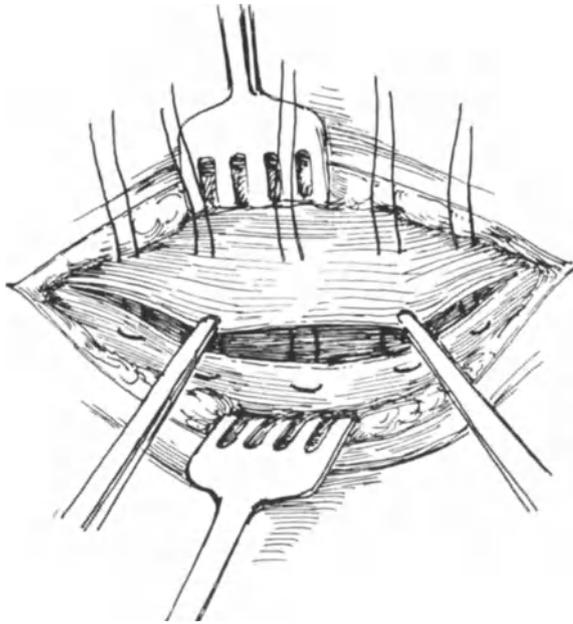


Abb. 211. Aponeurosennaht mittels Matratzennähten eines Bauchnarbenbruchs nach MAYO.

Die Naht erfolgt nun so, daß die hintere Rectusscheide + dem Peritoneum mit Catgutknopfnähten vereinigt wird. Alsdann werden ebenfalls unter möglichstem Schonen der Muskelfasern die Bäuche der Recti ebenfalls durch Catgutknopfnähte zusammengebracht. Die Naht der vorderen Rectusscheide mache ich mit Silkwormgutfäden nach der Methode von MAYO (siehe unter Bauchnarbenhernien, Abb. 211 und 212; [GRASER nimmt Jodseide]), schließlich folgt die Fettnaht und der Verschluß der Hautwunde.

4. Die Herniae ventrales post operationem (Bauchnarbenbrüche).

Auch diese Brüche lassen sich an der Leiche gut üben, wenn man vor Beginn des Kurses künstlich einen Defekt der Aponeurose herstellt.

Nach BUMM ¹⁾ hat man von den Bauchnarbenbrüchen den sog. Bauchbruch multiparer Frauen zu unterscheiden, der lediglich auf einer Dehnung der Bauchwand und einer Diastase der Recti basiert und einer eigentlichen Bruchpforte entbehrt. Ein Gleiches kann in alten Laparotomienarben statthaben und BUMM bezeichnet dann solche Bauchnarbenbrüche als „unechte“.

Bei den echten Bauchnarbenbrüchen wird die Bruchpforte von dem scharfrandigen Loch in der vorderen Rectusscheide gebildet, das man deutlich tasten kann.

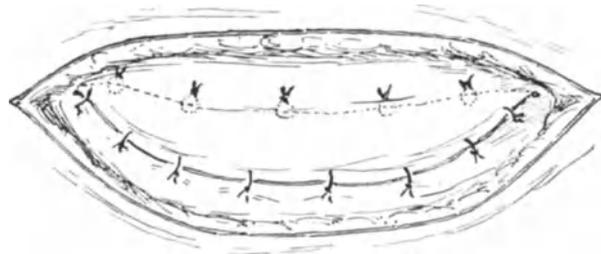


Abb. 212. Die Naht nach MAYO ist beendet. Der untere Fascienlappen ist durch die Matratzennaht unter den oberen gezogen und sein Rand auf diesem nochmals durch Knopfnähte befestigt.

¹⁾ Zentralbl. f. Gynäkol. 1899.

Abb. 210 zeigt Ihnen einen Fall von echtem Bauchnarbenbruch, der zuerst nach einer Laparotomie, die von anderer Seite gemacht war, entstanden war und die Größe eines Kindskopfes hatte. Nach der Operation mittels Querschnittes rezidierte der Fall nochmals und Sie sehen jetzt an der Kreuzungsstelle der beiden Narben eine gut kinderfaustgroße Hernie entstanden.

BUMM faßt in dem zitierten Artikel seine Maßnahmen in folgenden 3 Punkten zusammen:

1. Mobilisation der vorderen Rectusscheide.
2. Entspannungsschnitte, wenn nötig, am äußeren Rande der Recti durch die Fascie.
3. Quere Naht der vorderen Rectusscheide mit Silkwormgut unter starker Beugung des Rumpfes.

Da bei den Bauchnarbenbrüchen unterhalb des Nabels (d. h. unterhalb der Linea semicircularis Douglasii [Abb. 45]) eine hintere Rectusscheide nicht besteht, so ist die Methode BUMMS hier der „Enthüllungsmethode“ von GRASER vorzuziehen. Ich schließe jetzt die vordere Rectusscheide — und so wollen wir es auch üben, nach dem Verfahren von MAYO (Ann. of surg., 1899. Vol. 29, p. 51), nach dem auch KELLY vorzügliche Resultate gesehen hat: Nach der Mobilisation der vorderen Rectusscheide zieht man den unteren Aponeurosenlappen durch Matratzennähte (Abb. 211) unter den oberen und fixiert alsdann nochmals den freien Rand des oberen Lappens durch Knopfnähte an den unteren (Abb. 212). Als Nahtmaterial verwende ich Silkwormgut.

Zwölfte Vorlesung.

Operationen an den verwachsenen Adnexen (Adnextumoren).

Ogleich die Ära aktiven Vorgehens bei den Adnextumoren einer streng konservativen Richtung Platz gemacht hat, so möchte ich unseren abdominalen Abschnitt nicht schließen, ohne Ihnen wenigstens einige technische Grundzüge dieser oft außerordentlich schwierigen Operationen gegeben zu haben. Wir werden dabei oft auf Ihnen schon bekannte Technicismen stoßen. Nicht selten muß man aber bei anderen Operationen, z. B. bei der erweiterten Totalexstirpation, sich zuerst mühsam einen Weg durch die verwachsenen Darmschlingen bahnen, die durch Adhäsionen gänzlich unkenntlich gemachten Adnexe auslösen, um zu dem eigentlichen Operationsgebiet zu gelangen. — Ogleich diese Operationen eigentlich in die Vorlesung gehören, die von den Operationen an der Tube und dem Eierstock handeln, so habe ich sie doch von diesen abgetrennt, um sie erst in der letzten Stunde unserer Übungen in der Abdominalchirurgie des Weibes zu besprechen: An solche schwierigen Gebiete soll sich erst der wagen, der hinlänglich mit den anderen gynäkologischen Operationen und den Operationen am Darmtractus Bescheid weiß.

Bei der Vielgestaltigkeit der operations-pathologischen Bilder ist es natürlich unmöglich, Ihnen ein umfassendes Bild aller der verschiedenen technischen Maßnahmen, die bei der Pelveo-Peritonitis chronica in Anwendung kommen, zu geben.

Es ist nur ein Notbehelf, wenn ich zu einer Dreiteilung, in einfache, mittelschwere und schwere Fälle greife.

1. Einfache Fälle: Stumpfes und scharfes Lösen der Adhäsionen. Herauslagern des Uterus und der Adnexe aus dem Adhäsionsgebiet.

Als Beispiel möge Ihnen unser Präparat Abb. 213 dienen. Hier kann man unter Umständen ganz konservativ vorgehen. Man durchschneidet zunächst, indem man den Uterus mit einem Haltefaden nach vorn zieht, die Adhäsionen zwischen seiner Hinterwand und dem Rectum und stillt eine etwaige Blutung am Uterus durch Bestreichen mit dem glühenden Paquelin, im DOUGLASSchen Raum durch Tamponade mit einem gestielten Bauchtuch. Alsdann wird man stumpf die Adnexe auszuschälen suchen, muß man hier und da scharf vorgehen, so schneide man immer in der Richtung auf die Adnexe, niemals in der Richtung nach dem Darm zu. Sind Uterus und Adnexe freigemacht, so müssen sie, wenn anders man neue, postoperative Verwachsungen vermeiden will, aus dem Operationsterrain entfernt werden: Der Uterus durch meine Methode der Resektion und Implantation oder durch Ver-



Abb. 213. Pelveo-Peritonitis: Beispiel eines leichten Falles (Sammlungspräparat).

kürzung der runden Mutterbänder im Leistenkanal. Jedoch ist letzteres nur statthaft, wenn die Operation Ihrer Ansicht nach aseptisch verlaufen ist, da sonst eine unnötige Komplikation durch die Verbreitung der endogenen Keime in die Bauchwunde die Folge wäre. Sind nach erfolgter Fixation der Gebärmutter die Adnexe noch immer im Adhäsionsgebiet, so wird man durch Verkürzen des Lig. ovarii proprium (Ovariopexie Abb. 107 und 110) sie völlig daraus entfernen.

2. Mittelschwere Fälle: Stumpfes und scharfes Lösen der Adhäsionen, Exstirpation der erkrankten Adnexe.

In dieser Art und Weise würden wir gegebenen Falles vorgehen können, wenn wir einen Adnexsitus vor uns haben, wie er sich uns auf der linken Seite des Präparates Abb. 41 bietet. Nach dem Lösen der Adnexe werden, wie Sie ja wissen, 4 Klemmen angelegt: zwei an das Lig. infundibulo-pelvicum, zwei an die Fundusecke des Uterus,

unter möglicher Schonung des Lig. rotundum¹⁾. Alsdann durchschneidet man zwischen den zwei Klemmerpaaren, unterbindet die Stümpfe, löst den Adnextumor heraus und versorgt das Wundbett mit Peritoneum. Daß hierbei leicht Stumpfsudate auftreten können, und daß daher diese Methode nicht immer ideale Resultate gibt, werden Sie sich sagen können. Ich brenne in solchen Fällen gern das Tubenrohr (die Pars interstitialis tubae) mit einem spitzen Paquelin aus. Fundusecke und Lig. infun-

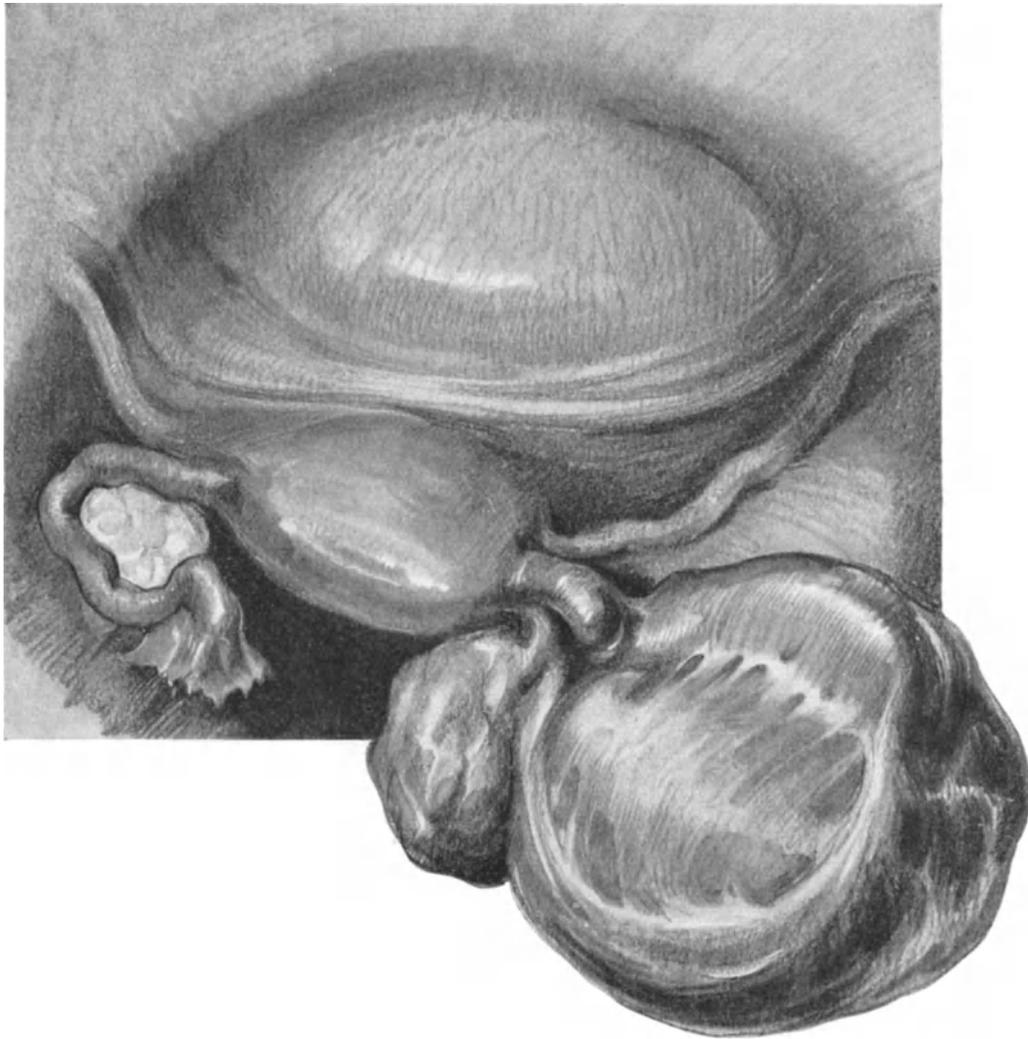


Abb. 214. Einseitiger Pyosalpinx, an dem die Plica-Übernahme gezeigt werden soll.

dibulo-pelvicum-Stumpf müssen gut peritonisiert werden, in der Art und Weise, wie wir das bereits (S 190 Abb. 154 und Fußnote) geübt haben. Aber die beschriebene Art und Weise der Peritonisation reicht nicht in allen Fällen aus.

In diesen Fällen bedient man sich mit bestem Erfolge der von SOLMS (Zentralbl. f. Gynäkol. 1910. Nr. 23) angegebenen Methode, die in folgendem besteht: Das Peri-

¹⁾ Unter Umständen wird man aus operations-bakteriologischen Gründen dieses Durchschneiden statt mit dem Messer, mit dem Paquelin wie bei der Appendektomie vornehmen.

toneum der Excavatio vesico-uterina wird dicht am Uterus von einem Ligament. rotundum zum anderen eröffnet und die Blase, wie wir es von der Totalexstirpation her kennen, abgeschoben. Jetzt wird der Uterus in diesen subperitonealen Wundraum gelagert und die Plica über ihn hinweggezogen. Der Uterus ist jetzt völlig extraperitoneal gelegen. In verdächtigen Fällen kann man durch den vorderen oder hinteren Douglas einen Drainagestreifen einlegen. In vielen Fällen ist unser Vorgehen noch einfacher,

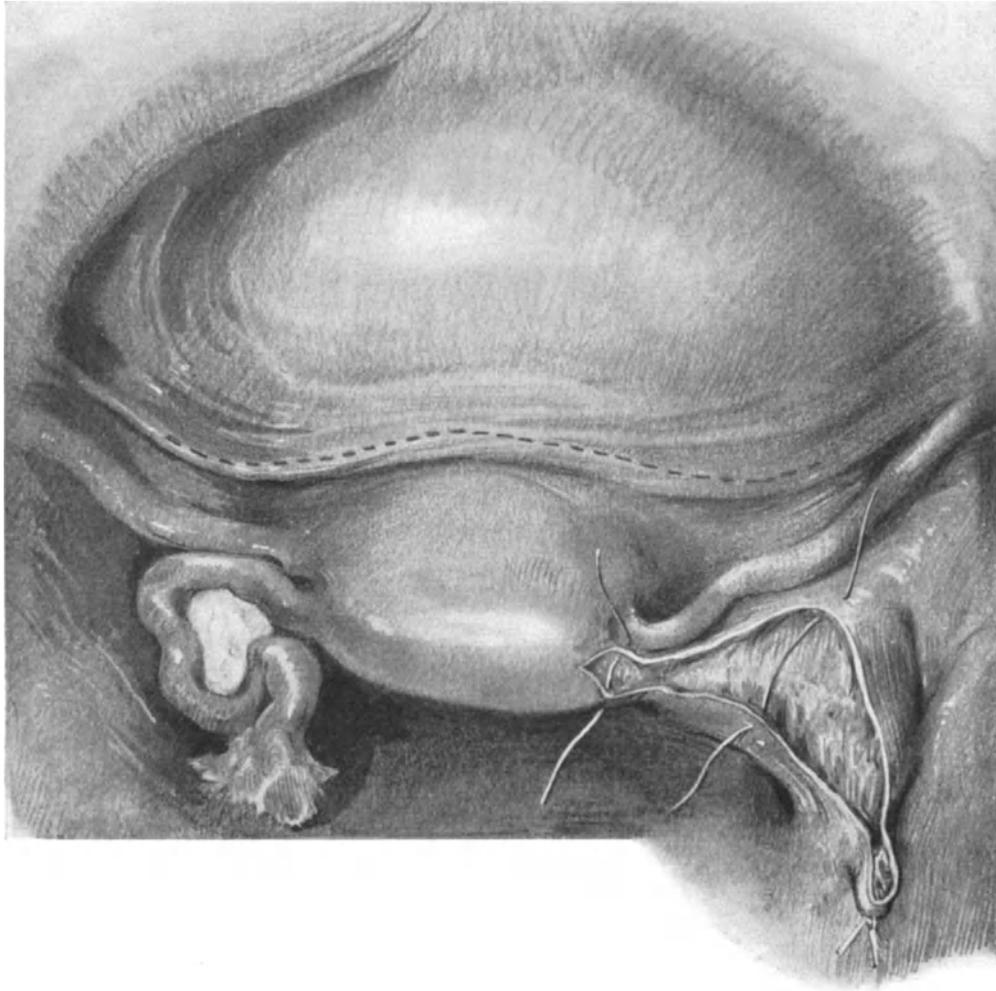


Abb. 215. Derselbe Fall wie in voriger Zeichnung, Tube und Eierstock sind entfernt. Man sieht die Keil-excision aus der Uterusecke und das unterbundene Ligamentum infundibulo-pelvicum. 2 Serosanähte sind gelegt.

indem man die uneröffnete Plica, die sich weit bis über die Hinterwand des Uterus zurückziehen läßt, zur Deckung benutzt. Einen solchen Fall zeigen uns die Abb. 214—216. Die punktierte Linie in Abb. 215 zeigt die Stelle der uneröffneten Plica, die in Abb. 216 nunmehr völlig über die Adnexwunde gezogen und mit Knopfnähten befestigt ist. Abb. 217 zeigt uns im Sagittalschnitt die extra-peritoneale Verlagerung des Uterus nach der Methode von SOLMS.

Wer sich über die verschiedenen auch bei Perforationen und Rupturen des Uterus anzuwendenden Methoden der Peritonealisierung — ich selbst bevorzuge hierbei die Radikaloperation — und auch Myomenukleationen orientieren will, der sei auf das Buch von O. BEUTTNER, Technik der peritonealen Wundbehandlung, Zürich, Verlag Füssli, verwiesen.

3. Schwere Fälle: Exstirpation der Adnexe und des Uterus.

In einem Teil der schweren und auch der mittelschweren Fälle wird man sich

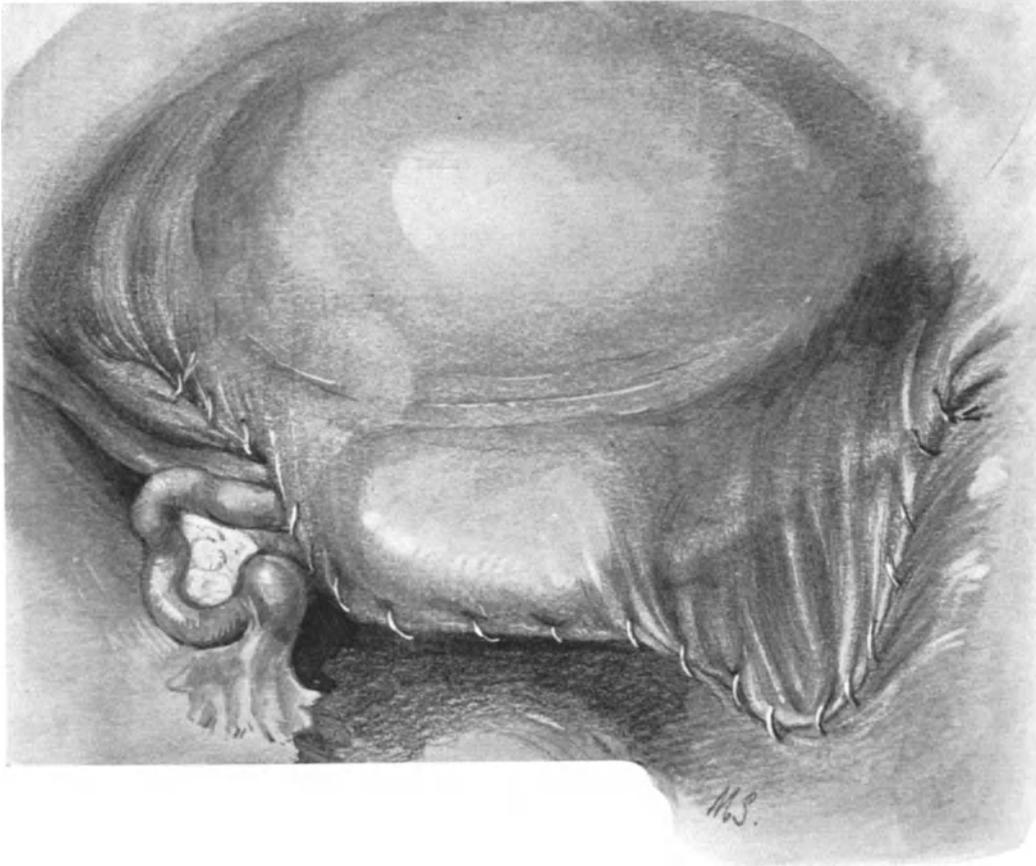


Abb. 216. Derselbe Fall wie in beiden vorigen Abbildungen. Die Plica ist ohne Eröffnung stumpf über Wunde und Uterusfundus gezogen und vernäht und dadurch die Vorderwand des Uterus unter gedoppeltes Peritoneum extraperitoneal verlagert.

entschließen müssen, aus technischen Rücksichten und aus operationsbakteriologischen Bedenken den Uterus mitzuentfernen. Hier kann man so vorgehen, daß man zunächst den Uterus in der uns bekannten Art und Weise exstirpiert, alsdann von medial nach lateralwärts die Adnexe gewissermaßen „herausrollt“ und exstirpiert.

Am schönsten wird dieses „Herausrollen“ der adhärennten Adnexe erreicht durch die Totalexstirpation mit Spaltung des Uterus nach J. L. FAURE und HOWARD A. KELLY. Wir wollen im folgenden die Operation an unserem Präparat Abb. 41 üben.

Technik der FAURESchen Totalexstirpation.

Vorbereitung. Desinfektion der Scheide nicht vergessen. Beckenhochlagerung.

1. Akt: Laparotomieschnitt. Freilegen des Operationsterrains. Lösen etwaiger Adhäsionen, so daß der Uterus frei beweglich wird.

2. Akt: Der Uterus wird mit zwei Krallenzangen gefaßt und symphysenwärts gezogen. Mit einem Scherenschlag (d'un coup de ciseaux, FAURE) durchtrennt man das Peritoneum an der Blasen-Cervixgrenze und schiebt mit einem Stieltupfer die Blase abwärts (Abb. 218, 1—1'). — Jetzt schneidet man den Uterus mit einer kräftigen

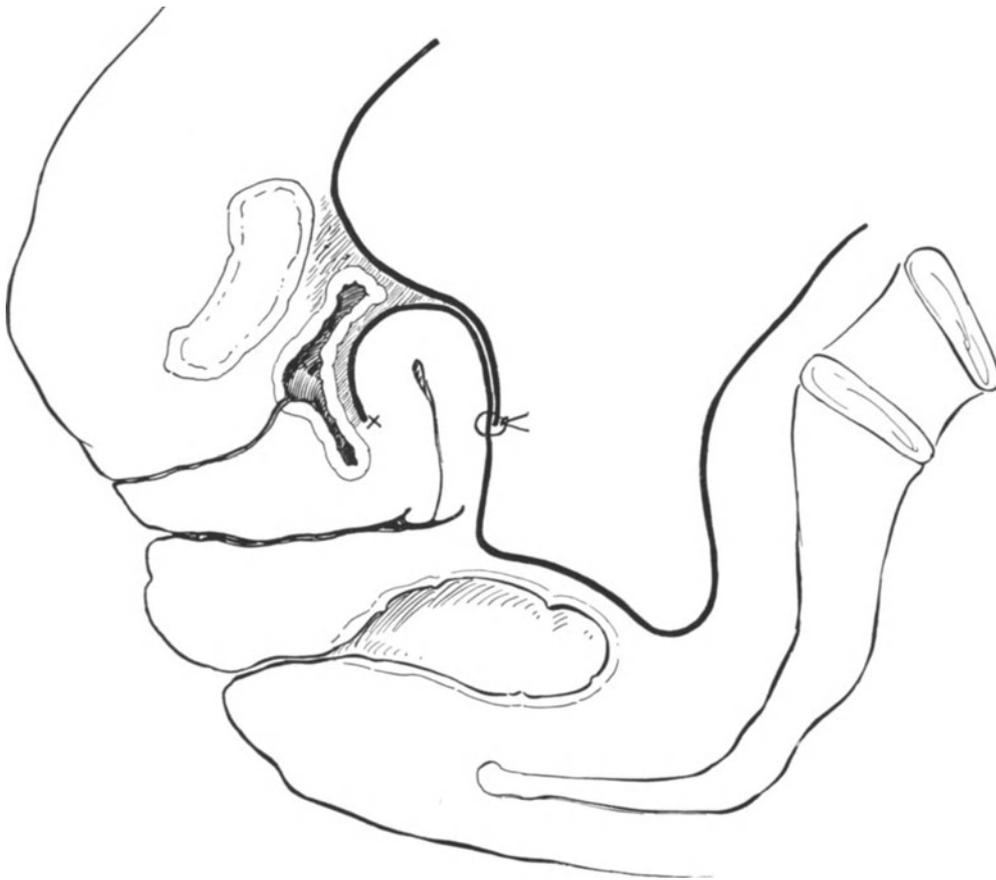


Abb. 217. Zeigt schematisch im Durchschnitt die gleichen Verhältnisse wie in den 3 vorherigen Abbildungen, mit dem Unterschied, daß hier die Plica gut eingeschnitten, abgeschoben (×) und nun zur Deckung verwandt ist.

Schere in der Mittellinie, am Fundus beginnend, auf, bis man in die Scheide, die dabei eröffnet wird, gelangt (Abb. 218. 2; Abb. 219 2—2'). Alsdann verschorft FAURE mit dem Paquelin die Schleimhaut von Cervix und Korpus: „La cavité uterine se trouve dès lors stérilisée et aussi aseptique que peut l'être un organe quelconque“. Daß man auf diese Weise tatsächlich ein Organ aseptisch wenigstens an seiner Oberfläche machen kann, entspricht unseren bakteriologischen Erfahrungen.

3. Akt: Man erfaßt jetzt die linke Uterushälfte an der hinteren Seite, zieht sie nach oben und löst sie von der Scheide ab; bei weiterem Zug nach oben

spannt sich die Arteria uterina an (Abb. 219, 3); diese wird abgeklemmt und unterbunden.

4. Akt: Durch weiteren Zug nach oben, in dem die rechte Hand stumpf das Parametrium abdrängt, wird das Ligamentum latum angespannt und durchgeschnitten (Abb. 219, 4).

5. Akt: Jetzt erfolgt das Durchschneiden und Abbinden des linken Ligamentum rotundum (Abb. 219, 5; 219, 5, 219; 5).

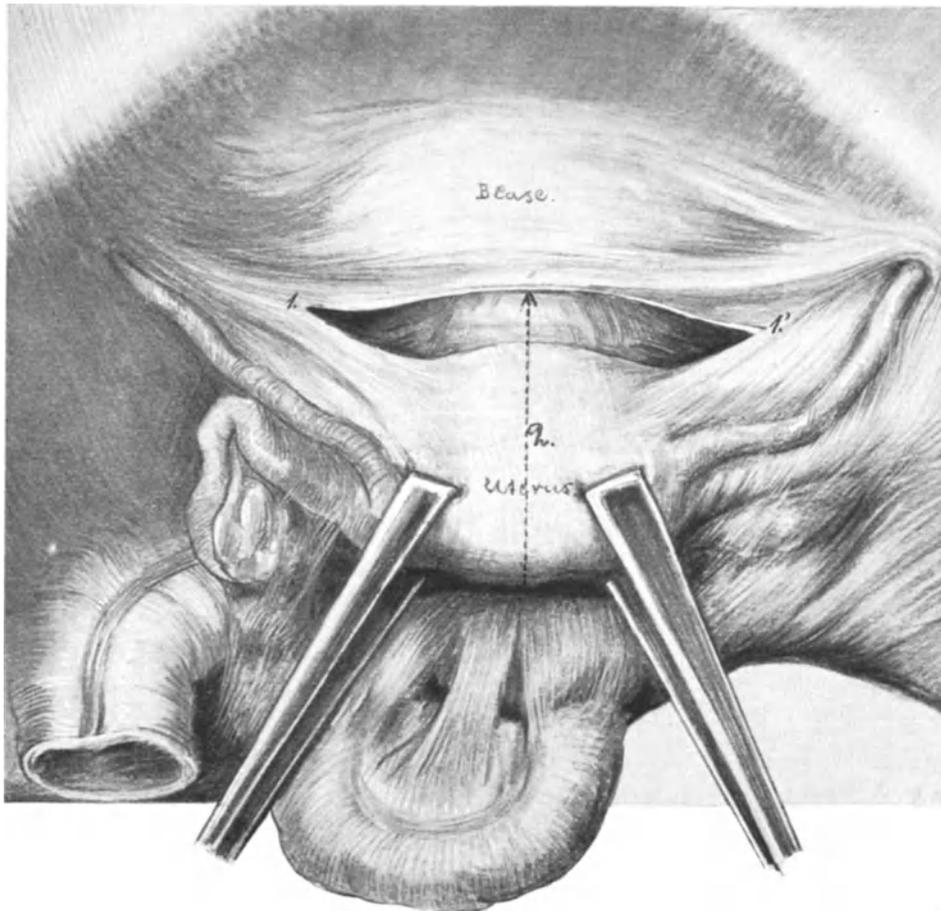


Abb. 218. Totalexstirpation des Uterus und der Adnexe nach J. L. FAURE und HOWARD A. KELLY.
1 1' = 'erster Schnitt, 2 = 'zweiter Schnitt.

6. Akt: Nunmehr hängt die linke Uterushälfte nur noch an ihren Adnexen, dieselben werden unter fortwährendem Zuge mit der rechten Hand von unten her ausgeschält, bis sie schließlich nur noch an dem Lig. infundibulo-pelvicum hängen, dieses wird abgeklemmt und unterbunden (Abb. 219).

Jetzt wird Akt 3 bis 6 auf der rechten Seite wiederholt.

Alsdann nähern wir das Blasenperitoneum an die vordere, das Rectumperitoneum an die hintere Scheidenwand, schließen beiderseits den peritonealen Wundspalt, vom Lig. infundibulo-pelvicum beginnend, bis zur Scheide und drainieren nach außen.

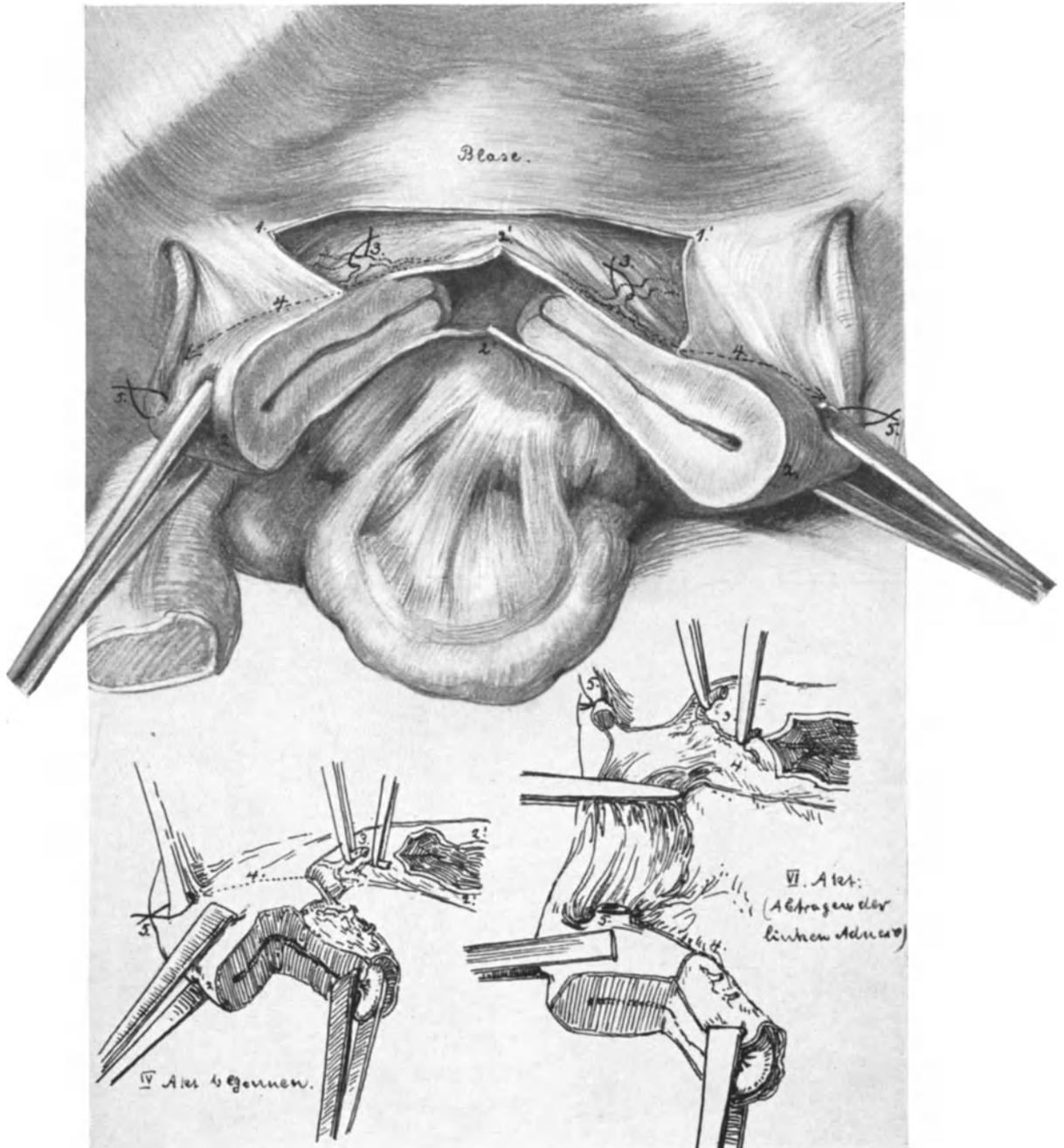


Abb. 219. Die Totalexstirpation des Uterus und der Adnexe durch Hemisectio und „Aufrollen“ der Adnexe.

Die einzelnen Etappen sind durch Zahlen gekennzeichnet.

Bei jeder Operation, bei der man eine Pelveoperitonitis findet, wird man die Pflicht haben, den Appendix zu inspizieren. Hieraus ergibt sich weiter die schon dort betonte Notwendigkeit, diese Operationen vom Abdomen her anzugreifen.

Außer der Methode von FAURE hat sich mir in letzter Zeit ausgezeichnet für stark verwachsene Adnextumoren, wie sie uns Abb. 221, nach der Natur gezeichnet, wiedergibt, die **Methode von KELLY**, die er bei der Entfernung von Myomen anwendet, bewährt.

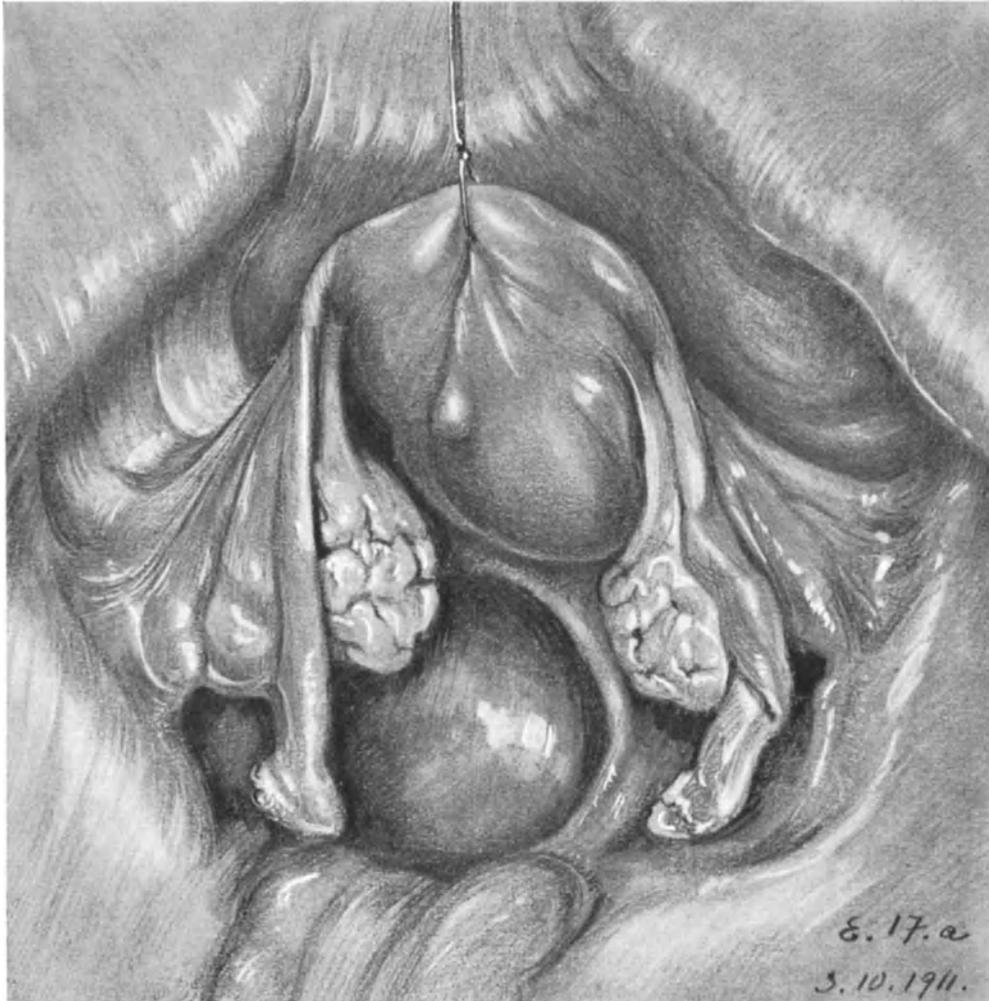


Abb. 220. Beckensitus meiner Sammlung zur Demonstration des gewöhnlichen Verhaltens des Ligamentum infundibulo-pelvicum dextrum. Keine Verbindung zwischen Darm und Ligament!

Aus Abb. 222 ist unser Vorgehen ohne weiteres ersichtlich.

Erster Akt: Nach Eröffnung der Bauchhöhle Abklemmen und Unterbinden des rechten Ligamentum infundibulo-pelvicum und des rechten Ligamentum rotundum.

Zweiter Akt: Incision der Plica und Abschieben der Blase (vgl. hierzu Abb. 218, 1).

Dritter Akt: Aufsuchen und Unterbinden des Ramus superior der Uterina rechts.

Vierter Akt: Transversales keilförmiges Abtragen der Cervix.

Fünfter Akt: Aufsuchen und Unterbinden der Uterina links.

Sechster Akt: Zug an dem nur mehr noch am Ligamentum rotundum und den Adnexen links hängenden Uterus. Unterbinden und Abtragen des Ligamentum rotundum und des Ligamentum infundibulo-pelvicum rechts.

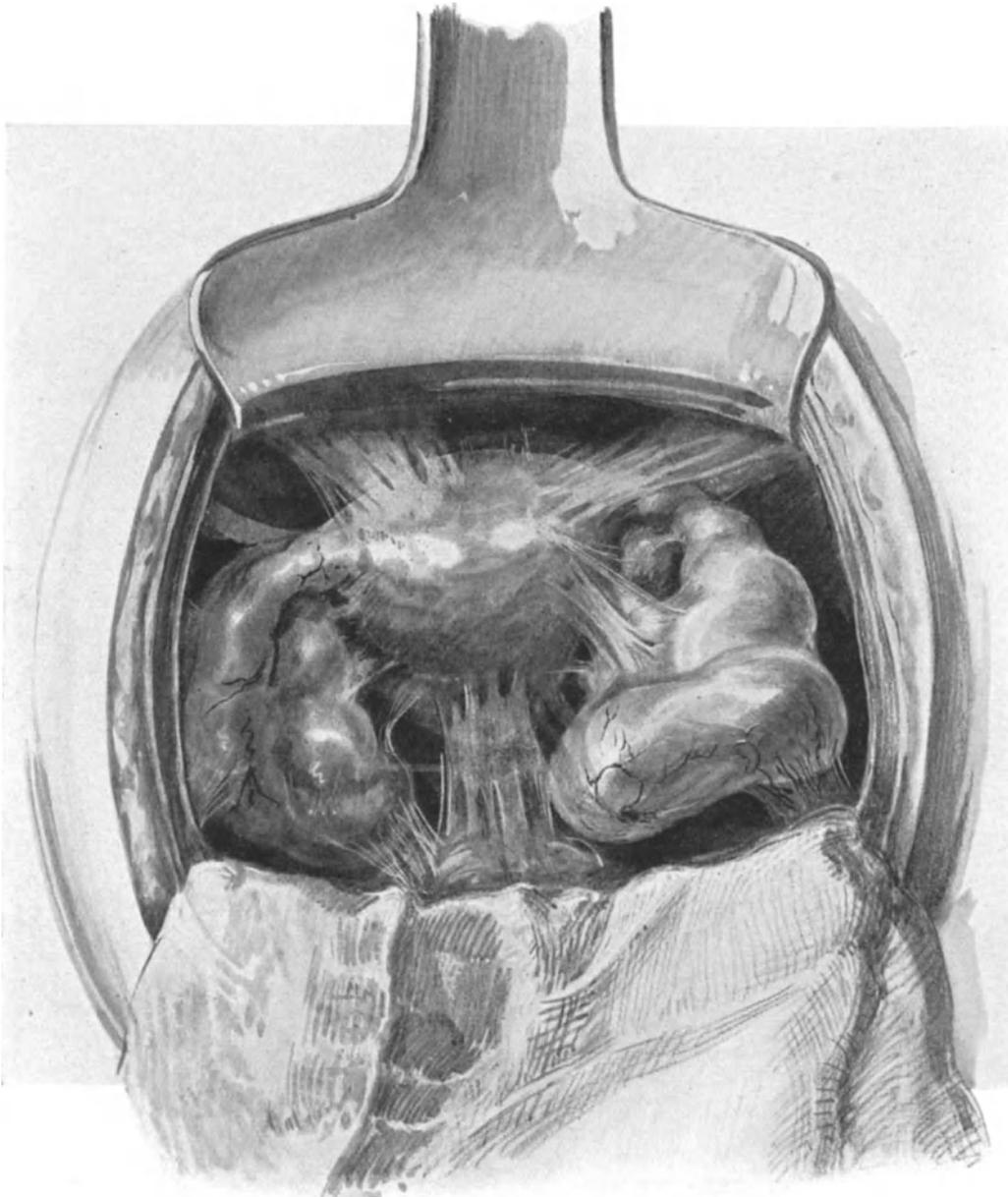


Abb. 221. Doppelseitige Pyosalpinx, schwere Pelveoperitonitis mit zahlreichen fest-membranigen Verwachsungen. Für die KELLYSche Methode gut geeigneter Fall; vergleiche die folgende Abbildung.

Operations-Anatomie. Die Beziehungen der weiblichen Sexualorgane zum Intestinaltractus durch Bauchfellduplikaturen.

Die soeben geübte Operation gibt mir eine willkommene Gelegenheit, Ihnen an der Hand meiner Sammlung zu zeigen, daß nicht nur auf der rechten Seite durch

das Ligamentum appendiculo-ovaricum (vgl. das auf S. 235 Gesagte), sondern auch auf der linken Seite bandartige Beziehungen zwischen den Sexualorganen und den Därmen

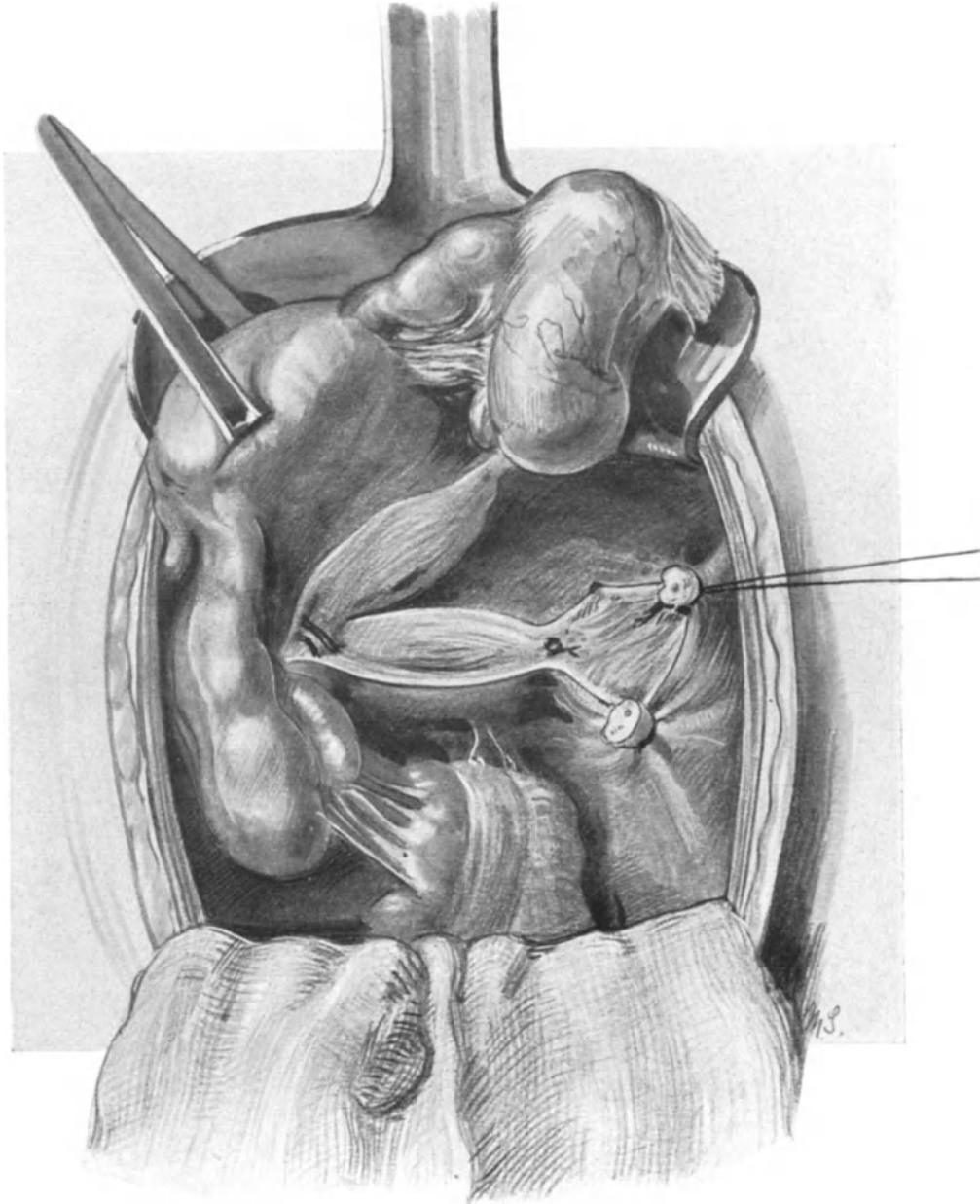


Abb. 222. Anwendung der KELLYschen Methode bei in voriger Abbildung gezeichnetem Fall. Abrollen des Uterus von dem rechten Ligamentum infundibulo-pelvicum beginnend. Das Ligament, das Ligamentum rotundum, die rechte Uterina sind bereits unterbunden. Die linke Uterina ist freigelegt. Die Cervix ist transversal. Keilförmig abgetragen.

bestehen können. Beziehungen, die nicht nur ein hohes, ätiologisches Interesse (Adnextumoren bei Virgines ohne vorhandene Gonorrhö!), sondern auch operations-

anatomisch wissenswert sind. Man findet nämlich nicht allzu selten ein Band, das, vom linken Ligamentum infundibulo-pelvicum ausgehend, sich zum Mesenterium der Flexura sigmoidea erstreckt und für das ich den Namen **Ligamentum infundibulo-colicum** vorschlage. Meine Untersuchungen über das Band sind noch nicht abge-

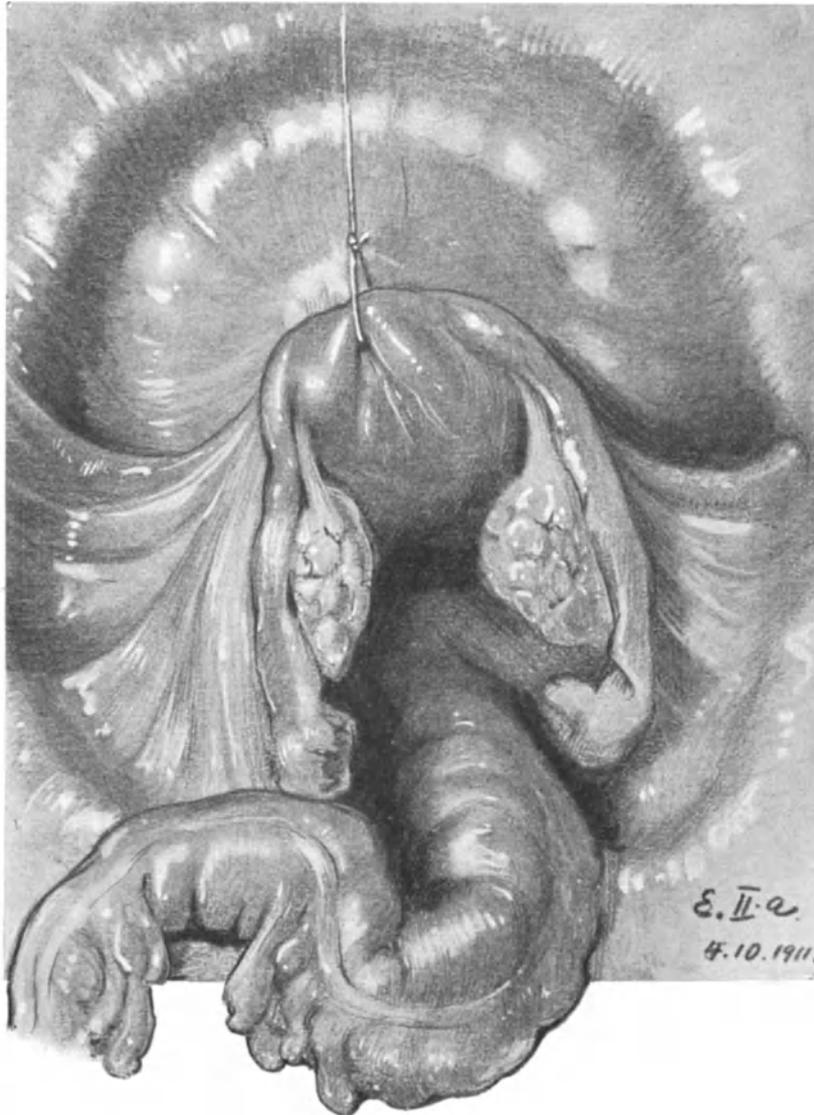


Abb. 223. Deutlich entwickelte Bandverbindung zwischen Ligamentum infundibulo-pelvicum und Flexura sigmoidea: Ligamentum infundibulo-colicum. (Sammlungspräparat.)

schlossen ¹⁾, aber ich wollte Ihnen an dieser Stelle doch nicht die Demonstration der interessanten Präparate vorenthalten. In Abb. 220 sehen Sie den gewöhnlichen Befund: keine Bauchfellduplikatur verbindet das Kolon mit dem Lig. infundibulo-pelvicum.

¹⁾ Vgl. auch LIEPMANN, Ligamentum infundibulo-colicum usw. VIRCHOWS Arch. f. pathol. Anat. u. Physiol. März-Heft 1912.

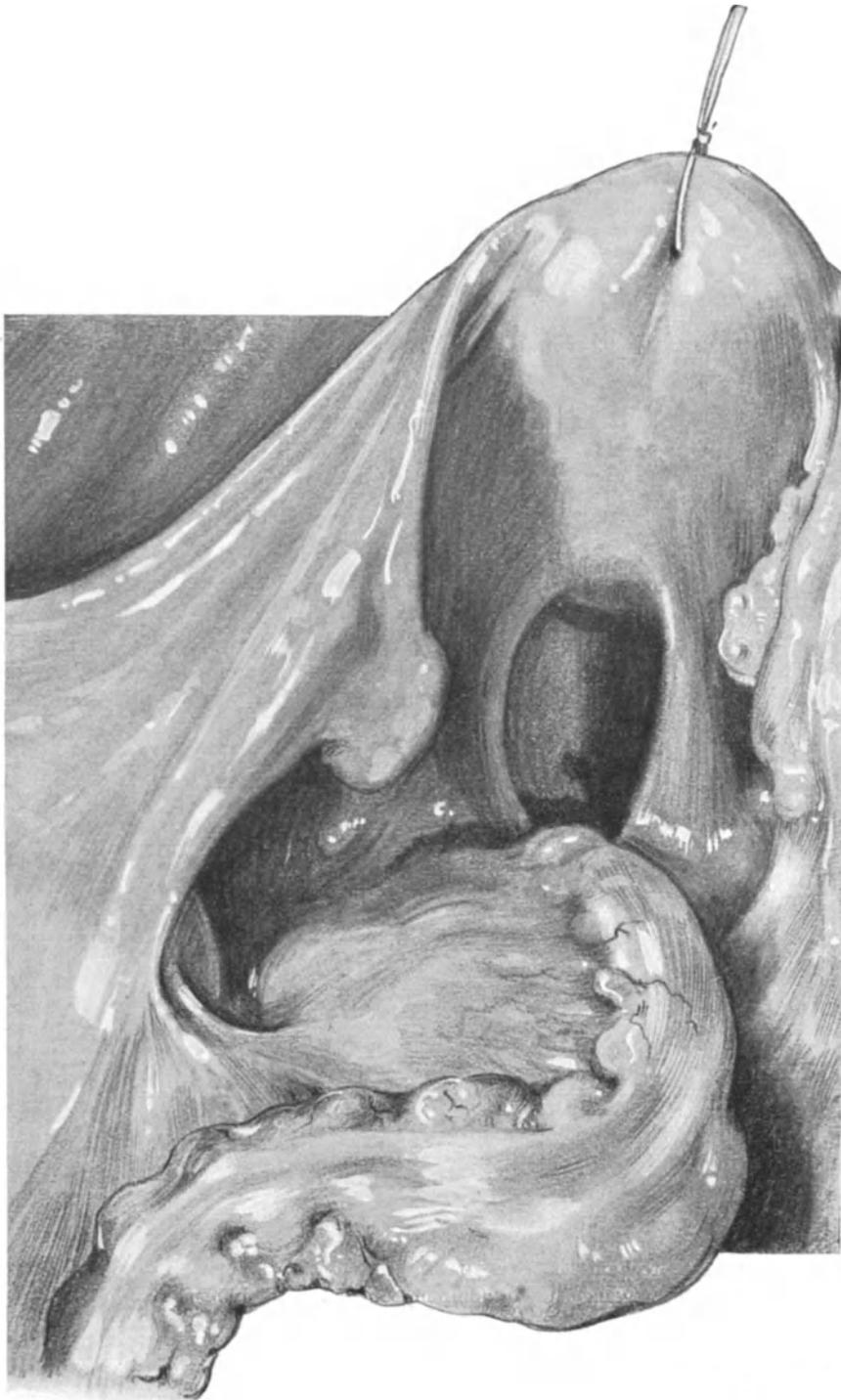


Abb. 224. Deutlich entwickeltes Ligamentum infundibulo-colicum. Einseitig entwickelte Salpingitis chronica. (Sammlungspräparat, Katalog Nr. E. B.)

Währenddessen zeigen Ihnen die Abb. 223, 224 und 165 drei verschiedene Fälle meiner Sammlung mit schön entwickeltem Lig. infundibulo-colicum ¹⁾.

Meine Herren! Wir sind am Ende unserer Übungen vom Abdomen her und wir begeben uns nun zu den vaginalen Operationen. Vergessen Sie bei diesen niemals, was Sie bei den abdominalen Operationen gelernt haben: **Chirurgisch vorgehen heißt anatomisch vorgehen, anatomisch vorgehen heißt unter der Leitung des Auges operieren**; daß dieses auch beim vaginalen Operieren möglich ist, mögen Ihnen die nun folgenden Vorlesungen beweisen; dann werden Sie am Schlusse unseres Kurses selbst die oft bestrittenen Grenzen zwischen „vaginal“ und „abdominal“ ziehen können!

¹⁾ Die Bezeichnungen dieses Bandes zu der von TREITZ beschriebenen Plica genito-enterica habe ich l. c. beleuchtet.

Zweiter Teil.

Die vaginalen Operationen.

Dreizehnte Vorlesung.

Einleitung. Die Operationen an der Vulva (Totalexstirpation wegen Karzinoms), an der Scheide und dem Damm.

Operations-Anatomie und Operations-Pathologie (mit besonderer Berücksichtigung des Prolapses).

(Vgl. auch Tabelle XVI.)

Einleitung.

Während wir bei unseren abdominalen Operationsübungen lediglich auf die Leiche angewiesen waren, können wir bei den vaginalen Methoden uns sehr zweckmäßig des SCHULTZE-WINCKELschen Phantoms bedienen, in das die entsprechend konservierten¹⁾, durch die übliche VIRCHOWsche Sektionstechnik entfernten Genitalien eingenäht werden. In den letzten Jahren habe ich auch die so präparierten und vor dem Kursus gesammelten Genitalien in seziierte Leichen einnähen lassen; das wirkt natürlicher und bietet daher zur Demonstration noch bessere Verhältnisse.

Aber alle diese Methoden sind nur ein Notbehelf bei mangelndem Material. Will man wirklich in die völlig veränderten anatomischen Verhältnisse während der vaginalen Operation eindringen, so genügen sie nicht. Hierfür gibt es nur zwei Möglichkeiten:

1. Man operiert an der Leiche und demonstriert während der verschiedenen Akte der Operation von der ad hoc geöffneten Bauchhöhle her das veränderte Situsbild oder
2. man bricht die Operation an einem besonders wichtigen und für den Anfänger anatomisch schwer verständlichen Punkt ab, härtet das Weichteilbecken in Formalin und macht nach der Härtung Schnitte durch das Präparat.

Die wissenschaftliche, operations-anatomische Grundlage ist gerade bei dem vaginalen Operieren für den Anfänger von um so größerer Wichtigkeit, als ihm die Anatomie in der durch die Operation selbst bedingten Verlagerung der Organe völlig neu und — wie ich oft beobachten konnte

¹⁾ WINCKEL gab folgende Lösung an, die ich immer benutze:

Hydrargyri bichlorati	1,0
Glycerini	250,0
Aq. commun.	1000,0

In der Lösung bleiben die Präparate lange Zeit weich und operationsfähig.

— nur schwer verständlich ist. Deshalb werden wir von diesen beiden Methoden, so oft es unser Material und unsere Zeit gestattet, Gebrauch machen.

Die Lagerung der Leiche.

Während wir bisher mit wenigen Ausnahmen (gebückt sitzende Stellung bei der Lumbalanästhesie, Seitenlage bei der Nephrektomie, einfache Rückenlage bei der Appendektomie usw.) die Leiche in Beckenhochlagerung brachten und in dieser Stellung den Situs und die anatomischen Gebilde zu betrachten und uns zu orientieren gelernt haben, werden wir jetzt die Leiche in die Ihnen bekannte Steißrückenlage zu bringen haben. Ein Strick wird bei der auf dem Rücken liegenden Leiche oberhalb der Kniekehle geknotet, unter dem Hals herumgeführt und nun, nachdem die Oberschenkel stark nach dem Abdomen zu flektiert werden, wiederum oberhalb der Kniekehle des anderen Beines festgebunden. Jetzt wird die so mit flektierten, gespreizten Oberschenkeln, in Steißrückenlage befindliche Leiche an den Tischrand gezogen, bis Damm und Vulva die Kante etwas überragen. Ein um den Tisch und über dem Bauch geknoteter Strick muß häufig, aber nicht immer, zur Fixation des Körpers dienen. Nun liegt die Leiche da, wie wir sie auf einem gynäkologischen Stuhl nicht besser lagern könnten.

Das Freilegen des Operationsterrains¹⁾.

Während wir bei den abdominalen Operationen uns zunächst einen Zugang zu unserem Operationsterrain durch den Schnitt zu schaffen hatten, liegen bei den vaginalen Operationen die Verhältnisse wesentlich anders. Hier ist die Vagina als der natürliche Zugangsweg zu den Genitalien von der Natur gegeben und wir haben nur nötig, ihn für unsere Zwecke entsprechend durch Specula zu erweitern. Die Bedeutung des richtigen Freilegens des Operationsterrains spielt aber hier ebenfalls eine deshalb so wichtige Rolle, weil uns durch die Anatomie dieser Gegend gewisse Grenzen gesetzt sind, die sich selbst mit Hilfsschnitten durch den Damm nur bis zu einem gewissen Grade überwinden lassen. Wir werden, wie bisher, die verschiedenen wichtigen Hilfsmittel hierzu bei den ersten Operationen, bei denen sie in Aktion treten, besprechen. Zu allen vaginalen Operationen gebraucht man am besten 2 Assistenten, die die Beine der Patientin hinter ihren Rücken nehmen und von denen der eine die Specula hält, der andere tupft und dem Operateur zur Hand ist.

Allgemeine operations-bakteriologische Betrachtungen.

Die Scheide ist durch keinerlei Desinfizientien keimfrei zu machen, aber mit den Bauchdecken ist es in diesem Punkte nicht anders. Gleichwohl kann man sagen, daß in der Regel die Scheidenkeime, die während der Operation in das Abdomen gelangen, ebenso wenig eine deletäre Wirkung entfalten, wie die von den Bauchdecken in das Peritoneum gelangenden. Hierfür dient zum Beweis die Dreitupferprobe, vor allem aber das klinische Verhalten der Patientinnen selbst. Jedem Operateur wird es vorgekommen sein, daß er bei einem schwierigen Fall von Abdomen her die Scheide unvorhergesehen eröffnen mußte, ohne daß sie desinfiziert war. **Keime traten über, das erwies die Dreitupferprobe, aber der Heilungsverlauf war ein glatter.** Zum anderen machen wir stets ein Experimentum

¹⁾ An der Leiche kann man die Übersicht des vaginalen Operationsterrains für den Anfänger wesentlich dadurch erleichtern, daß man vor dem Beginn der Operation die Hebesteotomie ausführen läßt. WERTHEIM empfiehlt in seiner „Technik der vaginalen Bauchhöhlenoperationen“ die Symphyseotomie, weil durch sie „eine nicht unbeträchtliche Erweiterung und Abflachung der Vagina“ erzielt wird.

in viva, wenn wir bei steril verlaufenden Operationen (daß sie steril waren, lehrt uns am Tage darauf die bakteriologische Untersuchung) die keimfreie Bauchhöhle mit der Scheide in offene Kommunikation (Scheidendrainage) brachten, ohne irgendeine Reaktion zu sehen. Diese Beispiele sollen keineswegs die Möglichkeit in Abrede stellen, daß gelegentlich in der Scheide deponierte, virulente Keime gefährlich werden können; die Möglichkeit besteht, aber diese Möglichkeit ist sehr selten ¹⁾.

Einteilung der vaginalen Operationen.

Die Einteilung der vaginalen Operationen ergibt sich durch die Anatomie von selbst. Die ersten zu besprechenden Maßnahmen nimmt man ohne Eröffnung des Peritoneums vor; das sind die Operationen an den äußeren Genitalien, an der Scheide, dem Damm, an der Portio vaginalis, der Cervix und an dem Uterus, soweit wir die Cervix durch Dilatation oder Schnitt als Zugangspforte ohne Eröffnung des Bauchfells benutzen können.

Die zweite Gruppe sind diejenigen Operationen, die, wie die meisten der von uns geübten abdominalen Methoden, erst nach Eröffnung der Bauchhöhle (Kolpo-Cöliotomie) vorgenommen werden.

Schließlich wären dann noch die vaginalen Operationen an der Blase und dem Ureter zu demonstrieren.

Vaginale Operationen ohne Eröffnung des Bauchfelles.

I. Die Operationen an der Vulva.

Von den Operationen an der Vulva wollen wir nur eine einzige üben: die Exstirpation der Vulva bei Carcinom. Einmal, weil sich die Technik der kleineren Operationen, partielle Exstirpationen und Incisionen, dann gewissermaßen von selbst ergibt, zum anderen, weil diese Operation uns über alle in operations-anatomischer Hinsicht wichtigen Gebilde informiert. Sie sehen in Abb. 246 einen Fall meiner Privatpraxis mit weit vorgeschrittenem Carcinom der Vulva nach dem Leben dargestellt.

Die Schnittführung. Die Schnittführung ist aus der beistehenden Abb. 226 ohne weiteres ersichtlich. Wir haben 3 Schnittbezirke zu unterscheiden: Erstens den Schnitt am Außenrande der großen Schamlippen, zweitens den Schnitt am Scheidenrande, an der Grenze von Scheidenschleimhaut und äußerer Haut, und drittens den Schnitt in der Regio inguinalis beiderseits zur Ausräumung der Glandulae inguinales superficiales. Wie der erste und zweite Schnittbezirk in diese beiden doppel-seitigen übergeht, sehen Sie ohne weiteres aus unserer Abbildung.

Die Größe der Exstirpationsfigur hat sich naturgemäß stets nach dem jeweiligen klinischen Verhalten zu richten und ist bestimmt durch die Absicht, möglichst im Gesunden zu operieren. Wir beginnen unseren Schnitt etwa zweifingerbreit unterhalb der Spina iliaca ant. sup. (1), gehen bogenförmig bis etwa fingerbreit oberhalb der Commissura labiorum anterior (1') und von dort bogenförmig wiederum bis etwa zweifingerbreit unterhalb der Spina iliaca anterior superior hinauf (1''). Alsdann wird

¹⁾ Geburtshilfliches Seminar (l. c. S. 329): „Ich halte es auch nach meinen gemeinsam mit Dr. HIKMED angestellten Versuchen für wesentlich, in allen diesen Fällen nach dem letzten Kohabitationstermin zu forschen. Da sich in ca. 75% aller von uns untersuchten Praputialsäcke Streptokokken, zum Teil hamolytische und höchst wahrscheinlich virulente befinden, so ist die Möglichkeit einer Infektion auf dem Wege, wie wir es in unserem Falle sehen, nicht von der Hand zu weisen“.

der zweite Schnitt, wiederum bei 1 beginnend, rings um die Vulva möglichst bis zum Sphincter ani (2) reichend ohne diesen zu verletzen bis zur anderen Seite nach 1''

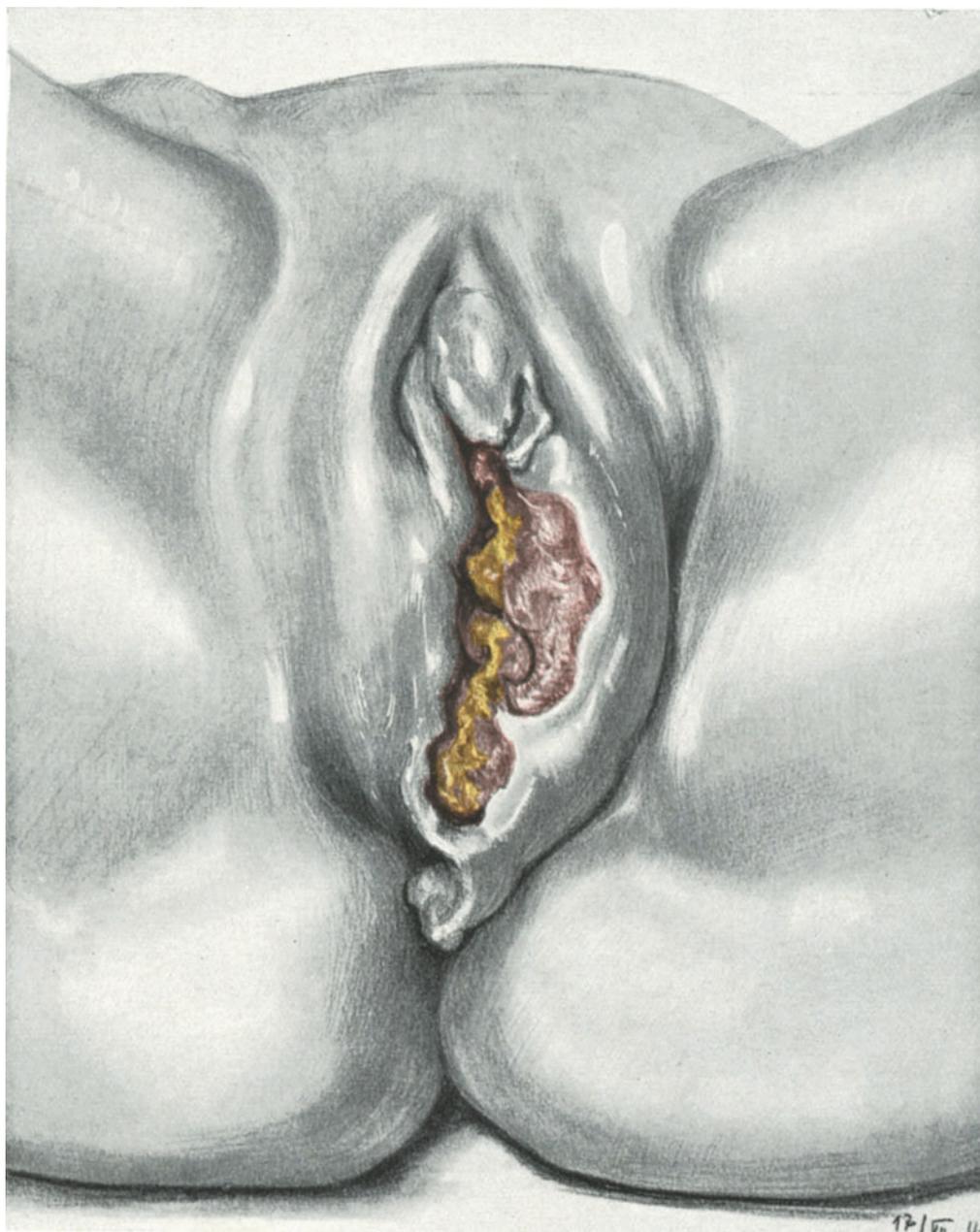


Abb. 225. Weit vorgeschrittenes Carcinom der Vulva. (Eigene Beobachtung.)
Die Glandulae inguinales dextrae sind stark geschwollen.

geführt. Schließlich wird drittens die Scheide umschnitten, und zwar dicht an der Schleimhautgrenze, unter Schonung der Harnröhrenöffnung.

Operations-anatomische Betrachtungen.

Bei dieser Schnittführung müssen natürlich eine große Zahl von Arterien und Venen gefaßt und unterbunden werden. Im Bereich des Regio inguinalis beiderseits kommen wir in die uns von der ALEXANDER-ADAMSSchen Operation, der Operation der Inguinalhernien und der Femoralhernien her bekannten Gebiete; hier ist an die Äste der Arteria femoralis zu denken: am meisten lateral die Arteria circumflexa ilium superficialis s. anterior, dann die Arteria epigastrica super-

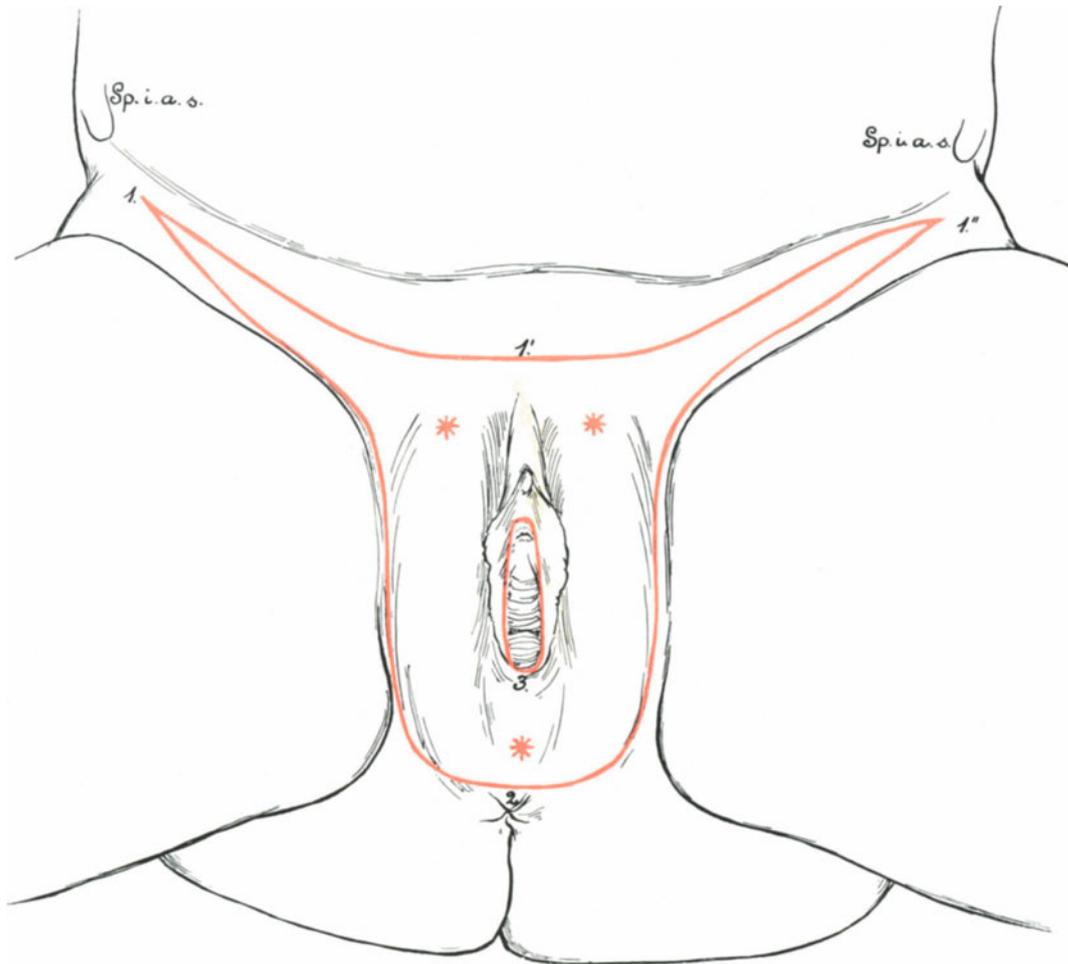


Abb. 226. Die Exstirpation der Vulva (schematisch).

1. 1' 1''. 2. äußerer Umschneidungsrand. 3. innerer Umschneidungsrand.

Die Sterne zeigen die Stellen für die Drains an.

ficialis und drittens am meisten medial an die Arteriae (mehrere kleine Äste) pudendae externae. Die gleichnamigen¹⁾ Venen, die die Arterien begleiten, ergießen sich in die Vena saphena magna.

Im Bereich des zwischen dem Scheidenschnitte (3) und dem äußeren Labial-

¹⁾ An Stelle einer Vena circumflexa ilium superficialis tritt die Vena thoracoepigastrica, die einen Teil ihres Blutes in die Vena thoracalis lateralis und durch sie in die Vena axillaris ergießt (vgl. auch Abb. 193).

schnitte gelegenen Gebietes kommen wir mit folgenden Gefäßbezirken in Berührung: Die Arteriae pudendae externae (Mons pubis und oberer Teil der großen Labien), die Arteria dorsalis clitoridis und die Arteriae labiales posteriores aus der Arteria pudenda interna (vgl. Abb. 251), der Ramus anterior aus der Arteria

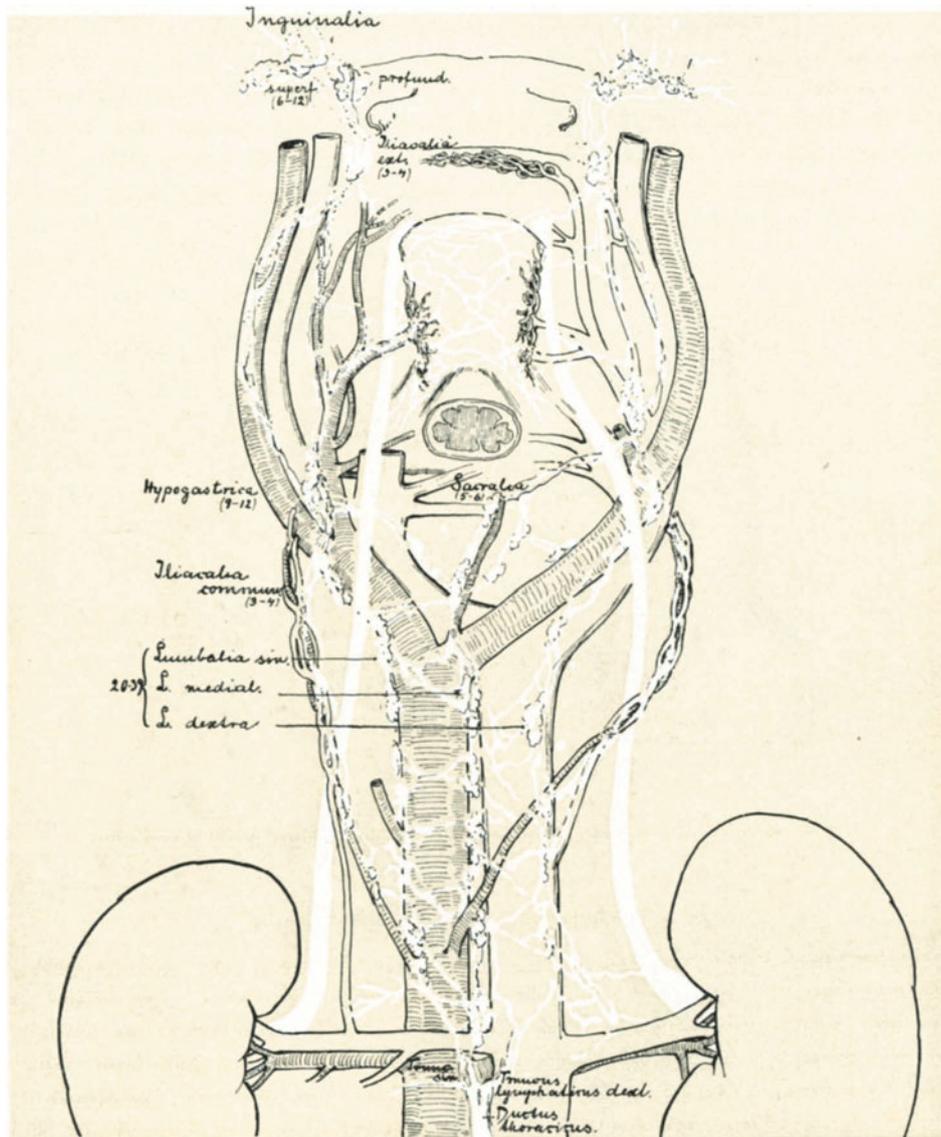


Abb. 227. Man achte auf die Beziehung der Glandulae inguinales superficiales mit den Glandulae inguinales profundae.

obturatoria (Seitenfläche der großen Labien); in der Analgegend hauptsächlich Äste der Arteria pudenda interna: die Rami haemorrhoidales inferiores und die Arteria perinei (vgl. Abb. 251). — Die gleichnamigen Venen, die weitgehend anastomosieren, haben im wesentlichen 3 Abflußgebiete: 1. Die Vena saphena magna durch die Venae pudendae externae. 2. Die Vena pudenda interna durch

die Venae dorsales clitoridis usw. und im Analteil durch die Venae haemorrhoidales inferiores. 3. Die Vena obturatoria durch zahlreiche Anastomosen.

Besonders wichtig sind auch bei dieser Operation die Lymphdrüsen. Wir werden durch unseren Schnitt in erster Linie die 6—12 Lymphdrüsen in der Leistengegend, die Glandulae inguinales superficiales, die teils oberhalb, teils unterhalb des Ligamentum Poupartii gelegen sind, entfernen können. Wir müssen uns aber klar machen, daß die Vasa efferentia dieser Drüsen mit den Glandulae inguinales profundae (zu denen auch die uns von den Schenkelhernien her bekannte ROSENMÜLLERSche Drüse gehört) in Verbindung stehen und durch diese wiederum mit den Glandulae iliacae in Beziehung treten (Abb. 227). Auch hier wird also die Ausräumung der Drüsen, wie beim Uteruscarcinom, nicht immer von einem vollen Erfolg begleitet sein können.

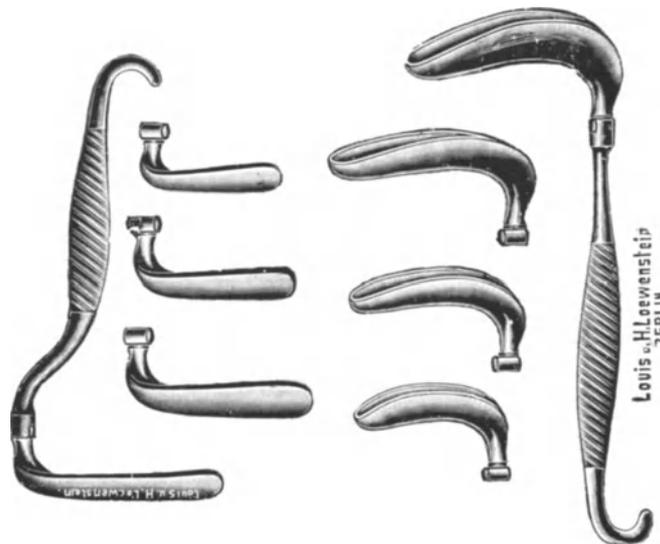


Abb. 228. Oberes und unteres Blatt des Scheidenspeculums nach BOZEMANN.

Das Abpräparieren des Wundlappens.

Nachdem¹ man durch zahlreiche Klemmen die Blutung gut gestillt hat, wird mit Krallenzangen der zwischen den Schnittflächen gelegene obere Lappenrand gefaßt und mitsamt den Lymphdrüsen, dem Fett und dem Bindegewebe so sauber wie möglich von seiner Unterlage abpräpariert. Im oberen Teil des Schnittes sieht man jetzt die Aponeurose des M. obliquus externus und den äußeren Leistenring freipräpariert, das Lig. Poupartii und ein Stück der Fascia lata. Im Bereich der Scheide ist das Trigonum urogenitale und der Musculus perinei profundus freigelegt. Der M. bulbocavernosus und der M. perinei superficialis ist mit dem Wundlappen zugleich mitextirpiert worden (unter Umständen müssen sogar Teile des Trigonum urogenitale mit fortgenommen werden).

Die Naht. Die Naht dieser sehr komplizierten Wunde wird man am besten mit durchgreifenden Silkwormgutfäden ausführen und an den Stellen stärkster Spannung kurze Drainageröhrchen einlegen. (Diese Stellen sind auf unserer Abbildung mit Kreuzen markiert worden.)

Die Operationen an der Scheide und dem Damm werden wir uns am besten klarmachen können, wenn wir die in der Praxis so überaus häufig ausgeführte vordere und hintere Kolporrhaphie besprechen.

II. Die Operationen an der Scheide und dem Damm.

1. Die Kolporrhaphia anterior.

Ohne uns zunächst um den Effekt dieser Operationen zu kümmern, wollen wir an einer geeigneten Leiche die Technik üben. Die Lagerung der Leiche ist bei allen vaginalen Operationen die eingangs beschriebene. Es handelt sich in unserem speziellen Falle um einen geringen Grad von Descensus der Vagina, wie Sie das an unserem Präparat Abb. 230 ohne weiteres erkennen können.

Das Freilegen des Operationsterrains. Es empfiehlt sich, zum Freilegen der Portio und zur Desinfektion der Scheide vor dem eigentlichen Beginn der Operation andere

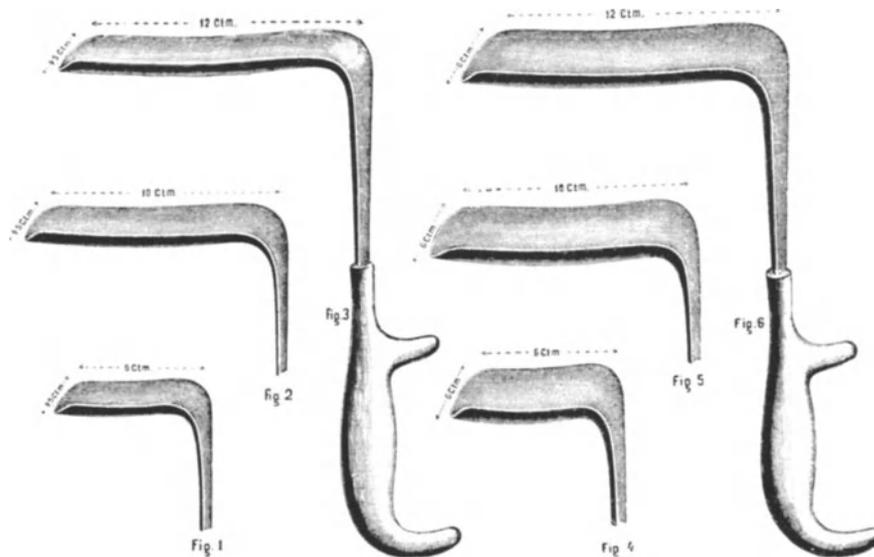


Abb. 229. Scheidenspecula nach DOYEN.

Specula zu gebrauchen, wie zur Operation selbst. Zur Vorbereitung der Vagina nehme ich die entenschnabelförmigen Modelle, deren erstes SIMS konstruiert hat. Die Form desselben sehen Sie in Abb. 228 dargestellt, nur ziehe ich es vor, Specula aus einem Stück zu verwenden. Man unterscheidet an ihnen das untere Blatt, das auf die hintere Scheidenwand zu liegen kommt (in Abb. 228 rechts), und das obere Blatt mit flacher Platte und einer Symphysenkrümmung am Griff. Zuerst wird das untere Blatt eingeführt, und zwar schonend, indem man es in Kantenstellung in die Scheide bei entfalteter Vulva hineingleiten läßt. Ganz ähnlich, wie wir das beim Einführen des Stöckelschen Speculums in die Laparotomiewunde geübt haben (S. 58, Abb. 51). Der Assistent erfaßt jetzt den Griff und zieht mit kräftigem Zug das Speculum rectalwärts, wobei er zu berücksichtigen hat, daß die Spitze der in der Vagina liegenden Platte tiefer liegt, als der Teil der Platte, der sich am Rande des Dammes befindet. Der Operateur ermuntert ihn hierzu mit den Worten: „Die Spitze berücksichtigen!“ Sonst gleitet das Speculum leicht bei starkem Zug aus der Scheide heraus, fährt über die Analpartie und muß von neuem desinfiziert werden.

Alsdann wird das obere Blatt in die Vagina hineingeschoben und vom Operateur so lange gerichtet, bis er die Portio vaginalis gut sehen kann. (Da ich in meinen Kursen oft beobachten konnte, daß statt der Portio eine beliebige Schleimhautfalte

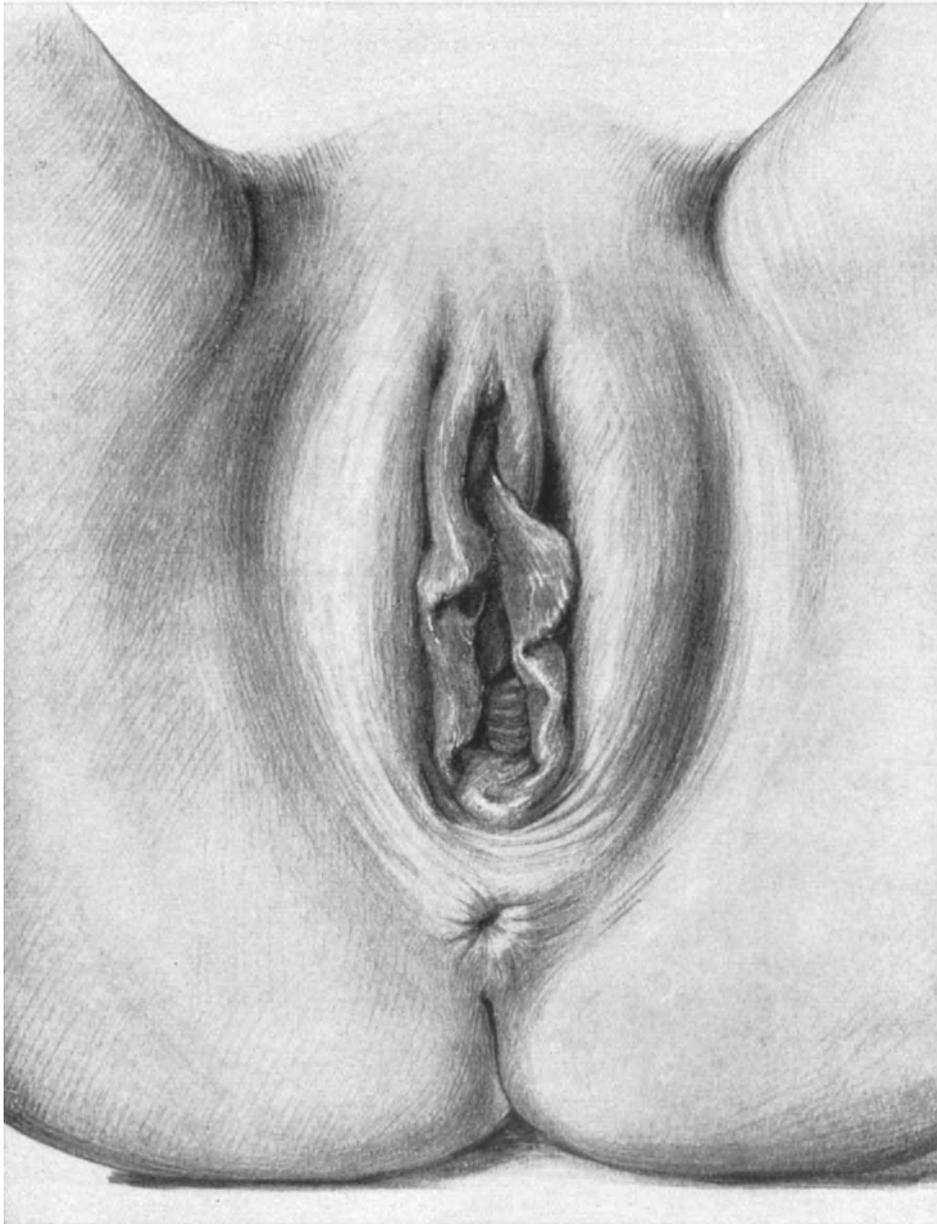


Abb. 230. Die Vulva klapft. Die vordere Scheidenwand ist descendiert und in der Rima pudendi sichtbar. Der Damm ist schlecht erhalten.

der Vagina eingestellt und dann vorgezogen wurde, verweise ich Sie auf die Abb. 255, 270, 274 u. a. m. gelegentlich der Besprechung der Operationen an der Portio.) Jetzt wird die Portio mit einer oder zwei kräftigen Krallenzangen gefaßt. Nach der

Desinfektion lassen Sie die Krallenzangen an der Portio, decken die äußeren Genitalien mit sterilen Tüchern ab, wie Sie das nur an der Lebenden erlernen können, und wechseln nunmehr die Specula. Zur eigentlichen Operation gebrauche ich die Specula nach DOYEN (Abb. 229). Kommt es uns darauf an, die Portio vorzuziehen, so nehmen wir ein solches mit ganz kurzer Platte (1 oder 4 auf unserer Abbildung), die Breite richtet

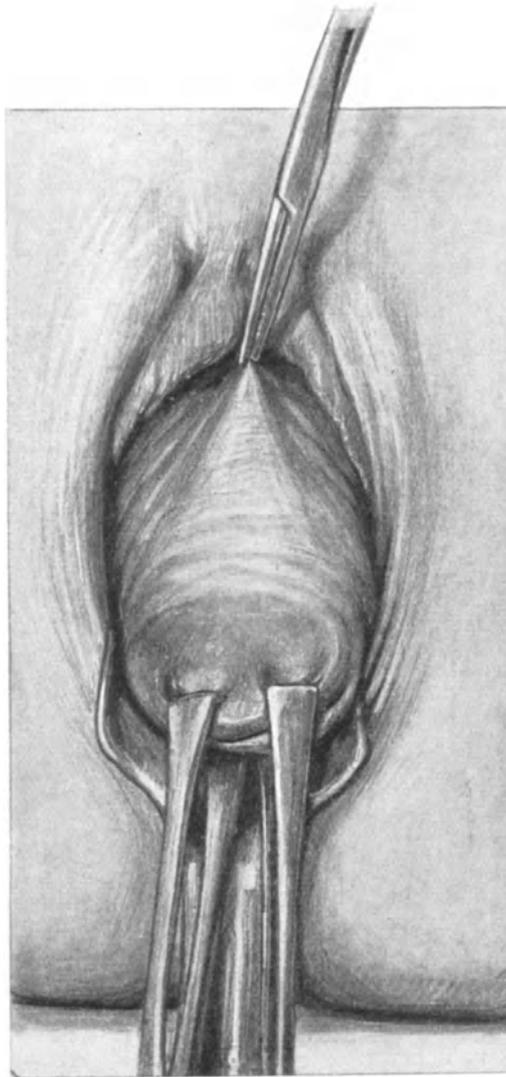


Abb. 231. Die Portio ist vorgezogen. Die Klemme ist dicht unter der Urethra angelegt und bezeichnet die Stelle, wo der Schnitt zu beginnen hat.

sich nach der Beschaffenheit der Vulva. Würden wir eine lange Platte nehmen, so würde das Speculum direkt unserem Vorhaben, den Uterus herabzuziehen, entgegenarbeiten, wie Sie leicht ohne weitere Worte verstehen werden.

1. Akt: Das Vorziehen der Portio. Die Schnittführung. Das Abpräparieren des Scheidenlappens.

Die Portio ist jetzt vor die Vulva gezogen und damit die ganze vordere Scheidenwand (Abb. 231). Die Falten der Columna rugarum anterior sind durch den Zug ausgeglichen, die Scheide erscheint mehr glatt und wird nun noch durch eine Klemme, die etwa $\frac{1}{2}$ —1 cm unterhalb der Harnröhrenöffnung angelegt wird, gespannt. An dieser Klemme beginnt unser Kolporrhaphieschnitt. Der Kolporrhaphieschnitt soll zweierlei bezwecken, einmal soll er die Scheide verengern, zum andern soll er uns

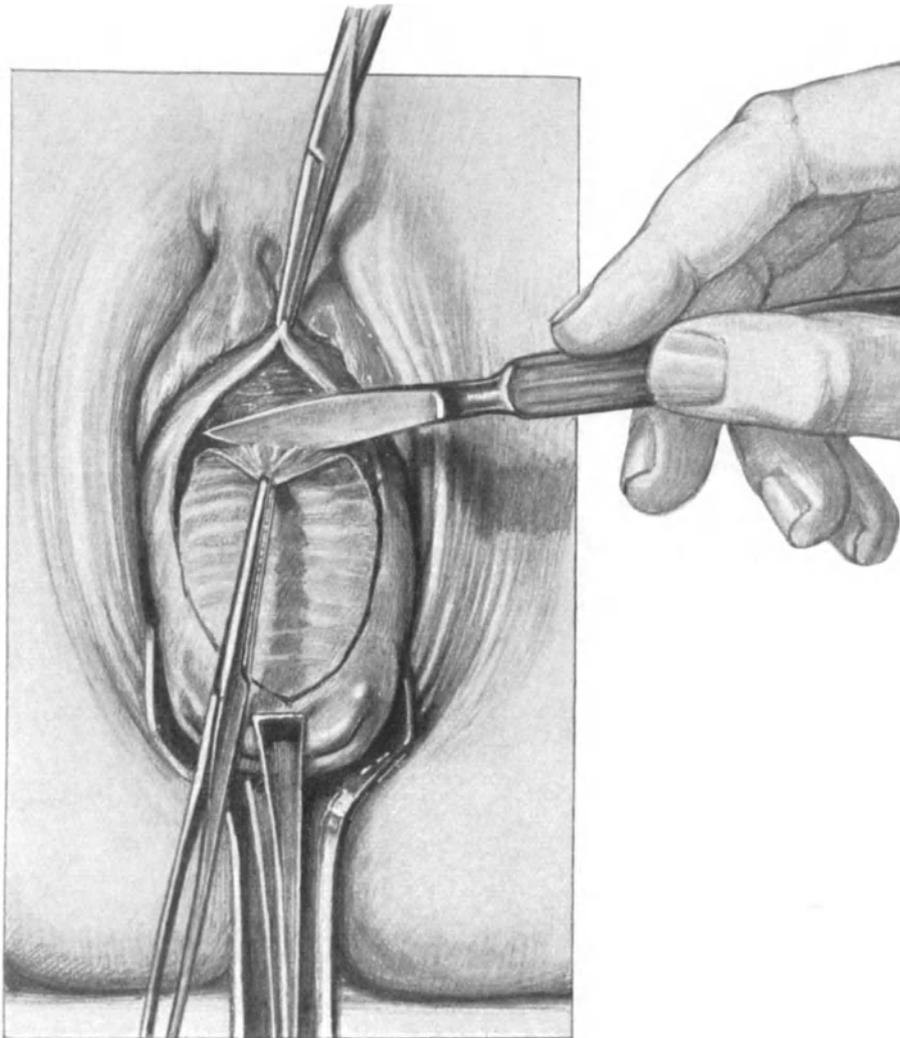


Abb. 232. Ovalärschnitt. Der Lappen wird „abgezogen“. Das Messer, dessen Schneide dem Lappen zugewandt ist, durchtrennt vereinzelte Bindegewebszüge.

einen Zugang gewähren zu dem die Blase in ihrer Lage haltenden Stützgerüst. Beides erreichen wir mit dem einfachen Ovalärschnitt, dessen Größe sich nach der Weite der Scheide zu richten hat, und den Sie in Abb. 232 dargestellt sehen. Dieser Schnitt hat nur die Scheide zu durchtrennen; man muß sich hüten, ihn zu tief zu führen, da man sonst die dahintergelegene Blase verletzen kann; aber auch ein zu oberflächlicher Schnitt ist nicht zu empfehlen, da man dann den Lappen nicht in einem Stück, „wie

ein Abziehbild“ pflegte STRASSMANN zu sagen, abziehen kann und Schleimhautinseln stehen bleiben, die man alsdann sorgfältig entfernen muß, damit die Naht gut und exakt wird. Das kostet Zeit und Mühe und ist unnötig. — Ist man hingegen in der richtigen Schicht, so genügt ein sanfter Zug mit einer Klemme, die die Spitze des Wundlappens erfaßt, um ihn einfach „abzuziehen“; nur hier und da müssen mit dem Messer, dessen Schneide dem Scheidenlappen zugewandt sein muß, einige kleine

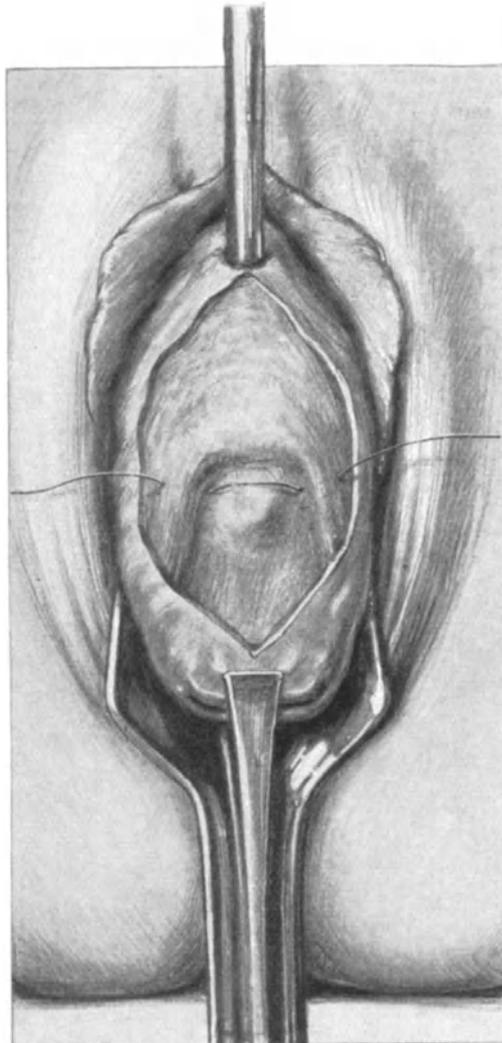


Abb. 233. Der Scheidenlappen ist abpräpariert. Man sieht die Blase, in die ein Katheter eingeführt ist, und die beiden Fascienschenkel zwischen Cervix und Blase. Der erste versenkte Faden ist gelegt

Bindegewebsfasern durchtrennt werden (Abb. 232). Der Assistent tupft häufig mit einem Stieltupfer und schiebt auch dabei die Blase von dem Lappen ab.

2. Akt: Die Naht.

Nachdem wir den Scheidenlappen abpräpariert haben, sehen wir die Blase vor uns liegen, im oberen Teile unserer Wunde mit Bindegewebe bedeckt, während sie im unteren Teile, besonders wenn wir einen männlichen Katheter einführen, deutlich

zwischen zwei Bindegewebssäulen, die von der Cervix ausgehend die Blase stützen, zum Vorschein kommt (Abb. 233). Diese beiden säulenartigen Gewebsmassen sind Teile der Fascia visceralis pelvis (Fascia endopelvina) und man findet in ihr an dieser Stelle nicht selten von der Cervix kommende Muskelfasern beigemischt. Unsere erste Aufgabe ist es nun, diese beiden Stützsäulen oder Gewebsbalken der Blase, auf die

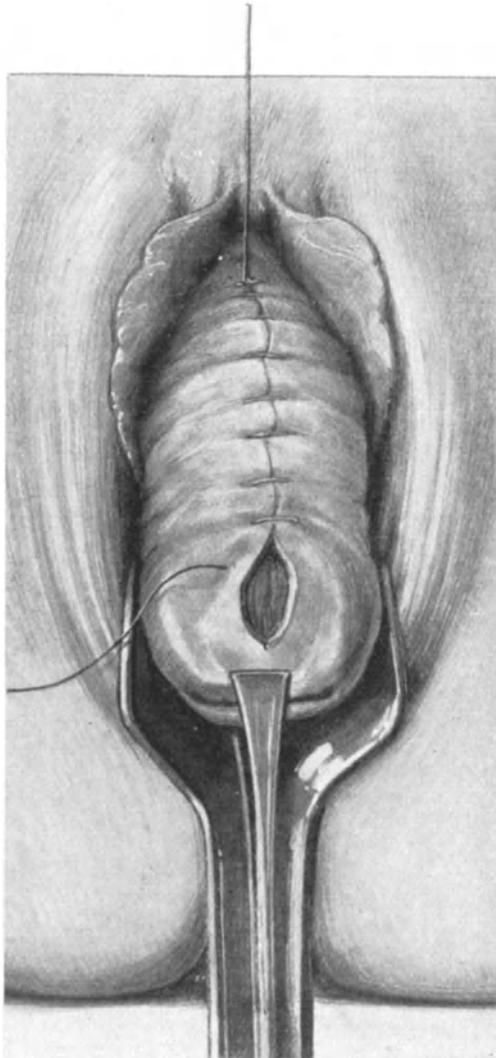


Abb. 234. Fortlaufende Naht der Scheide mit Catgut.

BUMM schon seit Jahren besonderes Gewicht gelegt hat, durch eine Naht zu vereinigen¹⁾. Wie die Naht anzulegen ist, sehen Sie in Abb. 233 dargestellt. 3 oder 4 Catgutknopffäden werden in den meisten Fällen genügen, um die prolabierte Blase

¹⁾ In neuerer Zeit hat BUMM Versuche gemacht, ein Stück der Fascia lata zu transplantieren. Der Erfolg ist abzuwarten. Aber selbst bei bester Heilung kann ich nicht einsehen, wie dieses Fascienstück an seinen lateralen Partien einen Halt finden soll. Mir scheint, es muß wie ein lose gehaltenes Sprungtuch wirken.

oben fixiert zu halten. Während der Naht dieser beiden Gewebsschenkel empfiehlt es sich, mit einem stumpfen Instrument, etwa einem Katheter, von unten her zwischen den Schenkeln den untersten sichtbaren Pol der Blase nach oben zu schieben, also genau das Umgekehrte zu tun, was wir erstens bei Einführung des Katheters durch die Urethra getan haben. Nach Vereinigung der Fascienschkel wird die Scheide mit fortlaufendem Catgut genäht, wie Ihnen das ohne weiteres die Abb. 234 zeigt.

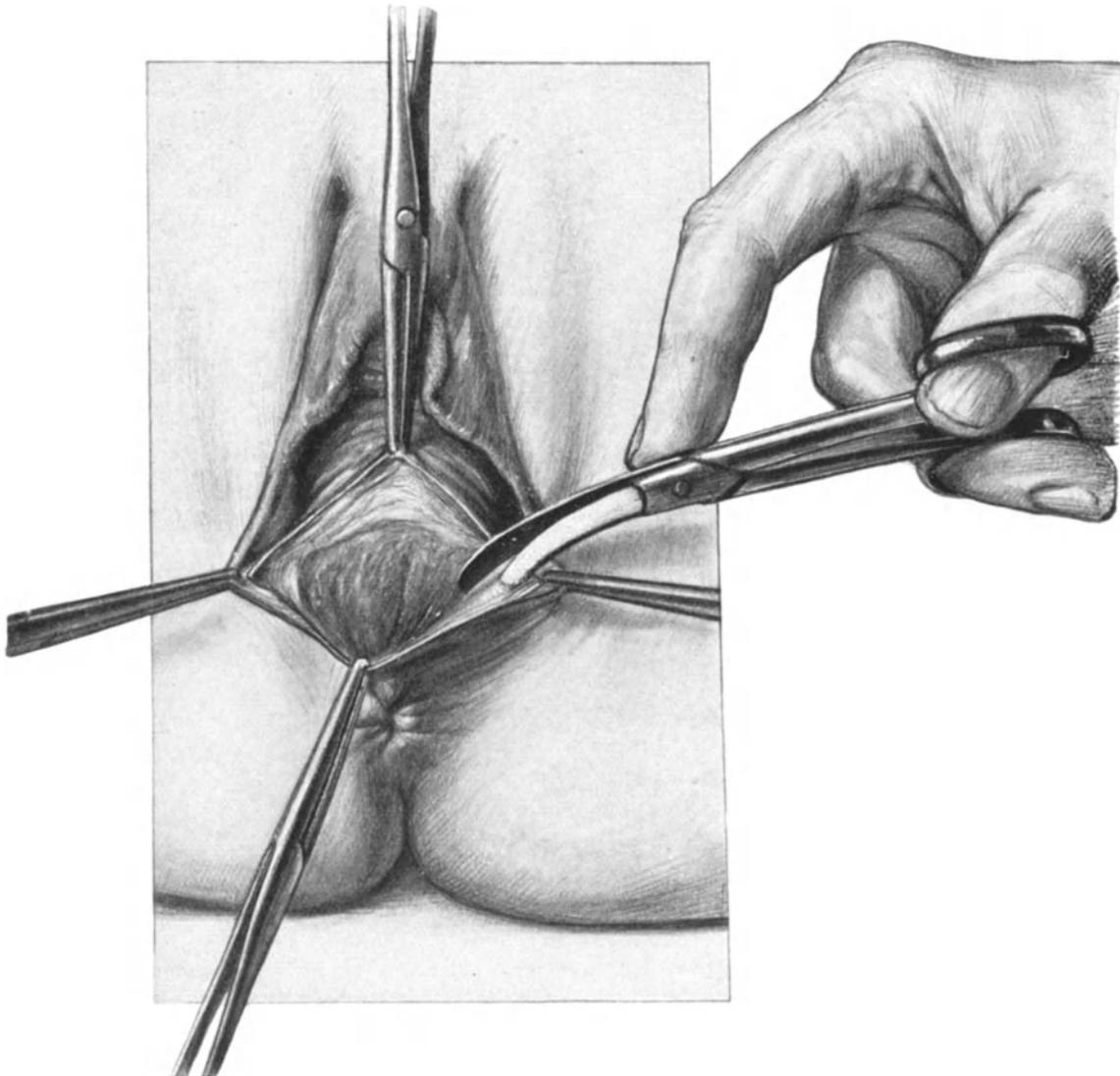


Abb. 235. Die Anfrischungfigur bei der Kolpoperineorrhaphie. Der Lappen ist bis zur Basis abpräpariert. Die Schere legt nunmehr die Fascia perinei frei.

Die Kolpo-Perineorrhaphie
(Kolporrhaphia posterior und Perineoauxesis).

Das Freilegen des Operationsterrains. Das untere Blatt des Speculums wird entfernt, während man das obere Blatt einführt, um eine bessere Übersicht der hinteren Scheidenwand zu haben. Jetzt faßt man mit einer Klemme in der Mittellinie die hintere

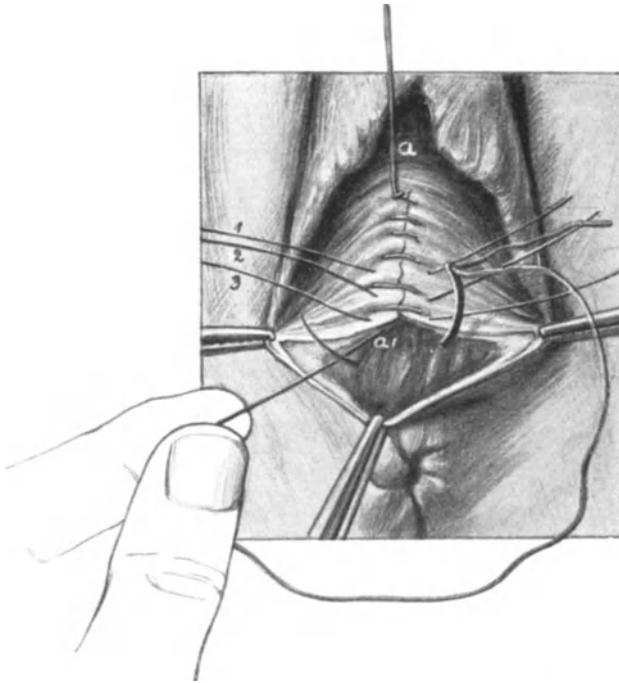


Abb. 236. *a—a'* Scheidennaht. 1, 2, 3 Silk-Entspannungsfäden.

Zunächst wird die Scheide zwischen der oberen Klemme und der Klemme rechts gespannt und mit dem Messer auf der so entstehenden Scheidenkante eingeschnitten, alsdann macht man dasselbe Manöver auf der linken Seite. Wir präparieren nun, indem wir den dreieckigen Scheidenlappen mit Klemmen fassen, diesen so von seiner Unterlage bis zu seiner Basis ab, daß wir nur die Haut ablösen, das darunterliegende Bindegewebe aber nach Möglichkeit schonen. Sind wir an der Basis angelangt, so unterminieren wir die Seitenwände des Lappens mit der Schere, wie es Ihnen die Abb. 235 deutlich zeigt, wir gewinnen so die dünne, subcutane Fascia perinei, die in der Mitte unserer Anfrischungsfigur schlecht entwickelt ist, an den Seiten aber auf diese Weise stets gut darzustellen ist (vgl. hierzu Abb. 236, 237, 238). Hat man auf diese Weise die Fascia perinei abgelöst, so bildet der Hautlappen nunmehr eine fast transparente Gewebsplatte, die vollends durch einen nach unten konvexen bogenförmigen Schnitt, von der Klemme links zur Klemme rechts abgetragen wird.

Scheidenwand und entfernt das obere Blatt des Speculums. Wie weit dieser Punkt von dem Außenrande der Vulva abliegt, hängt von dem jeweiligen Falle ab. Die Endpunkte der kleinen Labien werden jetzt ebenfalls mit Klemmen gefaßt; soll der Damm sehr hoch werden, so faßt man die kleinen Labien etwas oberhalb der Endpunkte. Läßt man jetzt die 3 Klemmenspitzen sich berühren, so hat man eine ungefähre Übersicht von den Größenverhältnissen der Scheide und des Dammes nach der Operation. Bei Frauen im geschlechtsreifen Alter und auch bei solchen, die noch Verkehr haben, darf man natürlich die Scheide nicht allzusehr verengern.

1. Akt: Die Schnitfführung und das Abpräparieren des Scheiden-Damm-lappens.

Die Verbindungslinie der oberen Klemme mit der Klemme links und rechts gibt die Schnitfführung an (Abb. 235).

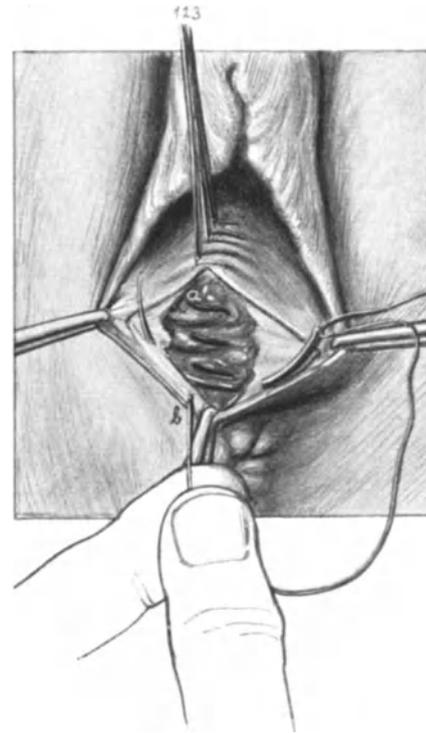


Abb. 237. *a'—b'* tiefe Damмнаht bei *b*. Beginn der Naht der Fascie.

2. Akt: Die Naht.

Da es gerade bei den plastischen Operationen außerordentlich auf eine exakte Naht ankommt, so werden wir dieselbe hier genau zu üben haben. Diese Naht setzt sich aus folgenden Abschnitten zusammen:

1. Fortlaufende Scheidennaht (Catgut). Abb. 236, a—a'.
2. Zwei bis drei Entspannungsnähte (Silk). Abb. 236, 1. 2. 3.
3. Fortlaufende, versenkte Perinealnaht (Catgut, derselbe Faden wie bei 1.). Abb. 236 bei a' beginnend. Abb. 237 von a' bis b.
4. Fortlaufende, versenkte Fasciennaht. (Catgut, derselbe Faden wie bei 1. und 3.). Abb. 237 bei b beginnend. Abb. 238 von b bis b'.
5. Fortlaufende Scheidennaht, 2. Etappe (Catgut, derselbe Faden wie bei 1. 3. und 4.). Abb. 238 bei b' beginnend, dort, wo die Naht 1 bei a' (Abb. 236) in die Tiefe ging. Diese Naht findet ihr Ende und wird dort geknotet, wo die Klemme links und die Klemme rechts fixiert waren, d. h. an den Endpunkten der kleinen Labien (vgl. den Knoten dort auf Abb. 239).
6. Hautnaht des Dammes mit MICHELSEN Klammern. Abb. 239.

Dieser detaillierten Gruppierung der Nahtbezirke ist nur noch wenig zur Erläuterung hinzuzufügen. Sie sehen, daß wir zu der gesamten Naht im wesentlichen einen fortlaufenden Catgutfaden (Dronke Nr. 4) gebrauchen. Nachdem dieser an die Stelle der größten Spannung gelangt ist, wird er zunächst vom Assistenten straff gehalten und es werden nun zunächst 3 Silkwormgutfäden in die Vagina gelegt (Abb. 236, 1. 2. 3.) und geknotet. Zwischen diesen Fäden hindurch geht jetzt der fortlaufende Faden weiter und gelangt nun, indem er den linken Scheidenwundrand von oben nach unten durchbohrt, in die Tiefe. Hat er dort die Gewebe¹⁾ zusammengerafft, so wendet er sich, indem er den rechten Fascienlappen von innen nach außen durchsticht (Abb. 237, b) in die Fascia perinei, diese von unten nach oben vereinigend. Schließlich geht er zum Scheidenwundrand zurück, ihn von innen nach außen durchbohrend und in dem Endpunkt der kleinen Labien seinen Abschluß findend. Ich habe diese Naht so genau dargestellt, weil ich weiß, wie schwer sie dem Anfänger fällt, und ich bitte Sie, dieselbe an der Hand unserer Abbildungen, so oft Sie nur irgend können, zu üben.

Fehlerquellen. Ein sehr häufiger Fehler wird von dem Anfänger gemacht, wenn er den fortlaufenden Faden von einer Schicht in die nächst tiefere oder höhere führt.

¹⁾ Hier befinden sich auch die von einem vorderen und einem hinteren Fascienblatt bekleideten Levatorschenkel, die also bei richtiger Ausführung auch bei dieser Methode vereinigt werden. Weiteres siehe in diesem Kapitel unter „5. Levator-Naht“, Abb. 242 und S. 292 u. 307.

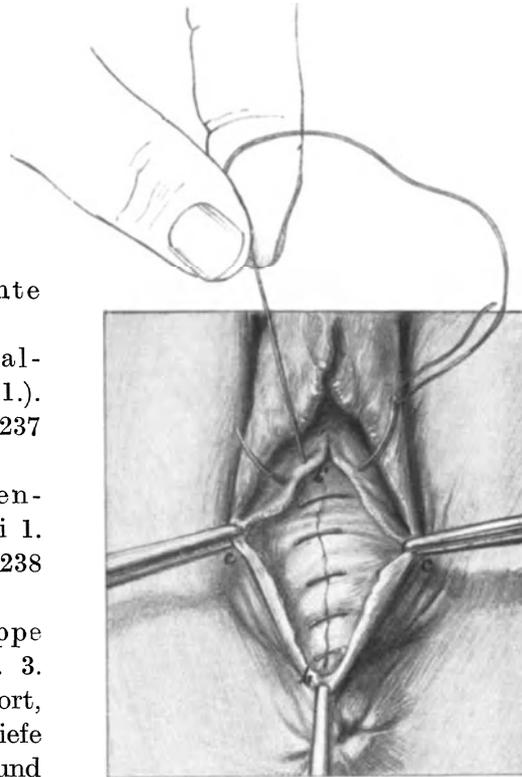


Abb. 238. Fasciennaht (b—b') und Beginn der Scheidennaht (2. Etappe).

Er läßt dann leicht den Faden den Wundrand passieren, krepelt diesen dadurch ein und schafft so einen *Locus minoris resistentiae*. Dieses tritt, um mich konkreter auszudrücken, ein, wenn er von der Scheide kommend (Nr. 1 unserer Gruppierung auf S. 287) statt erst durch den linken Wundrand der Scheide und dann in die Tiefe

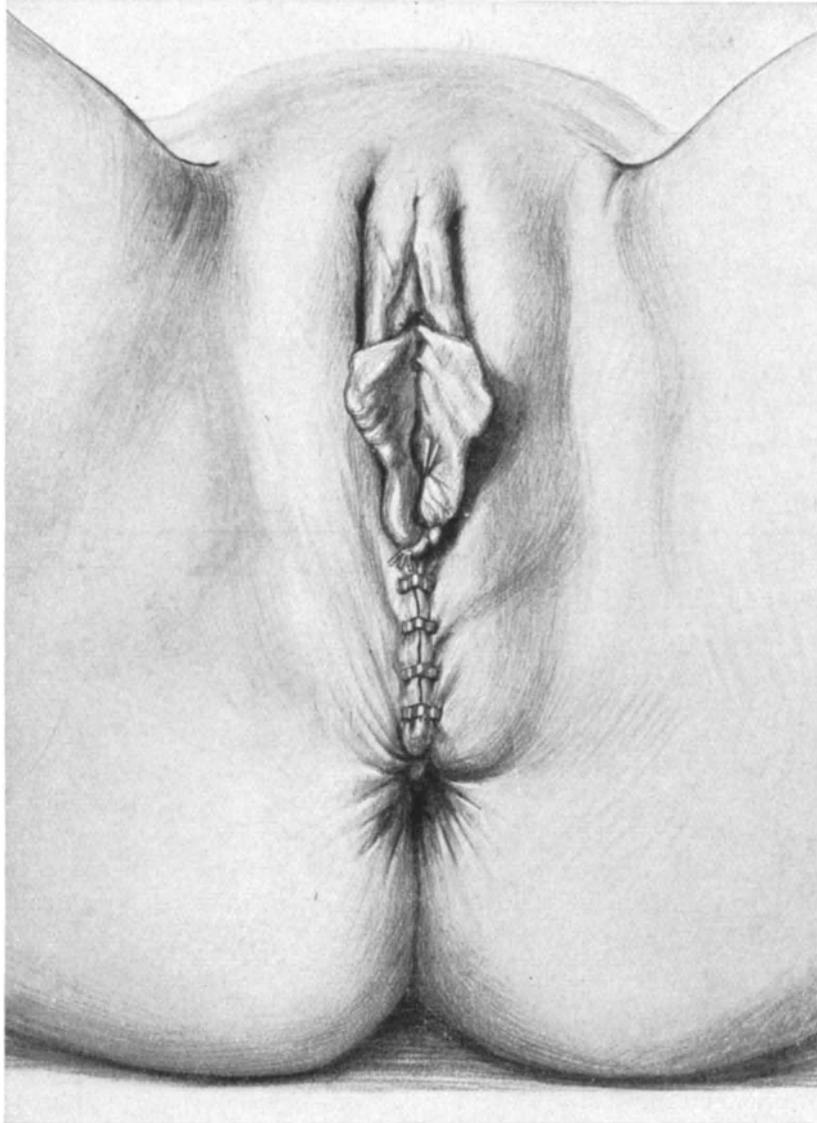


Abb. 239. Die Operation ist beendet. Man vergleiche Abb. 230 mit dieser, um den Effekt der Operation zu beobachten. (Man achte auf die Höhe des Damms und den Scheidenschluß.)

zu gehen, schon einen halben Stich früher, d. h. wenn der Faden eben den rechten Scheidenwundrand von unten nach oben durchbohrt hat, in der Tiefe die Naht weiterführt; dann muß, wie Sie jetzt leicht verstehen werden, wenn Sie dabei Abb. 236 betrachten, der Faden den Wundrand überschneiden.

Ein weiterer Fehler wird bei der Fasciennaht gemacht, wenn diese die tiefere

Catgutnaht mit umgreift; dadurch gibt es leicht Ernährungsstörungen. Die Gewebe müssen vielmehr, ähnlich wie bei der Lembertnaht, gefaßt werden, wie es Ihnen die Abb. 237 deutlich zeigt.

Schließlich neigt der Anfänger beim Abpräparieren des Lappens sehr leicht dazu, zu viel Gewebe fortzunehmen; dann entsteht ein gewebssarmer, dürrtiger, zweckloser Damm aus vielen Catgutfäden und wenig Gewebsbestandteilen. Der Hautlappen muß „transparent“ sein, dann haben Sie gut operiert. An die Stelle dieser Operation ist in neuester Zeit bei vielen Operateuren „die Levatornaht“ getreten, die Sie in dieser Vorlesung unter 5 dargestellt finden (vgl. auch das S. 287 Fußnote Gesagte).

3. Die Operation des frischen Dammrisses 3. Grades.

Nach unseren bisherigen Übungen wird Ihnen die Naht des Dammrisses 3. Grades keine Schwierigkeiten bereiten. Die Hauptsache ist auch hier das richtige und gute Freilegen des Operationsterrains. Durch Einlegen eines oberen Blattes des Speculums können Sie die Rißstelle in der hinteren Scheidenwand gut übersehen. Bei der Lebenden kann ein über faustgroßer Wattebausch, den Sie in die Scheide einführen und bis über die Rißstelle hinaufschieben, häufig das Speculum ersetzen, gleichzeitig verhindert es, daß Blut aus dem Uterus die gute Übersicht stört. Sehr häufig — wie auch an unserem Präparat (Abb. 240 I) — ist die Columna rugarum posterior auf beiden Seiten eingerissen; in unserem speziellen Fall geht der Riß rechts höher hinauf als der linke. Die beiden oberen Rißstellen werden mit 2 KOCHERSchen Klemmen gefaßt, ebenso die beiden untersten Rißränder am M. sphincter externus (vgl. Abb. 240 II; hier sind nur die beiden oberen Klemmen gezeichnet, die unteren aber aus Platzmangel fortgelassen). Die Naht wird in folgenden Etappen angelegt:

1. Extramuköse Naht des Rectums, Naht des Musculus sphincter externus mit dünner Seide (aus den in der Vorlesung über Darmoperationen angegebenen Gründen). Abb. 240 II, a.

Bem.: Wie ihr Name sagt, liegt die Naht außerhalb des Schleimhautrohres des Rectums.

(Durch diese Naht wird der Dammriß 3. Grades in einen solchen 2. Grades verwandelt.)

2. Knopf- und fortlaufende Naht der Scheidenwunden mit Catgut (Dronke Nr. 4.) Abb. 240 II, b.
3. Versenkte Damмнаht (Knopf- oder fortlaufende Nähte) mit Catgut (Dronke Nr. 4). Abb. 240 III, d.

(Jetzt ist der Dammriß 2. Grades in einen solchen 1. Grades verwandelt).

(Bem.: Die Naht umfaßt nicht, sondern übergreift die Damмнаht; vgl. auch Abb. 237 und Text S. 287 und 288 (unter „Fehlerquellen“) und Abb. 239.

4. Die Hautnaht mit MICHELSchen Klammern. Abb. 240 IV.

4. Die Operation des alten Dammrisses nach LAWSON TAIT SÄNGER.

Während wir beim frischen Dammriß mit der einfachen Naht durch anatomisch richtige Vereinigung der Gewebe zum Ziele kommen, müssen wir uns beim alten Dammriß erst Wunden schaffen, die wir alsdann in zweckmäßiger Art und Weise zu vernähen haben. Dieses erreichen wir mit Hilfe dreier, prinzipiell verschiedener Methoden.

1. Die Anfrischungsmethode (nach SIMON, HEGAR, FREUND u. a. m.). Dieselbe unterscheidet sich im Prinzip durch nichts von der von uns schon geübten Kolpoperineorrhaphie (S. 285).

2. Die Lappenspaltungsmethode (nach LAWSON TAIT, SÄNGER, A. R. SIMPSON, ZWEIFEL). Wir werden alsbald die von LAWSON TAIT angegebene Methode zu besprechen haben.

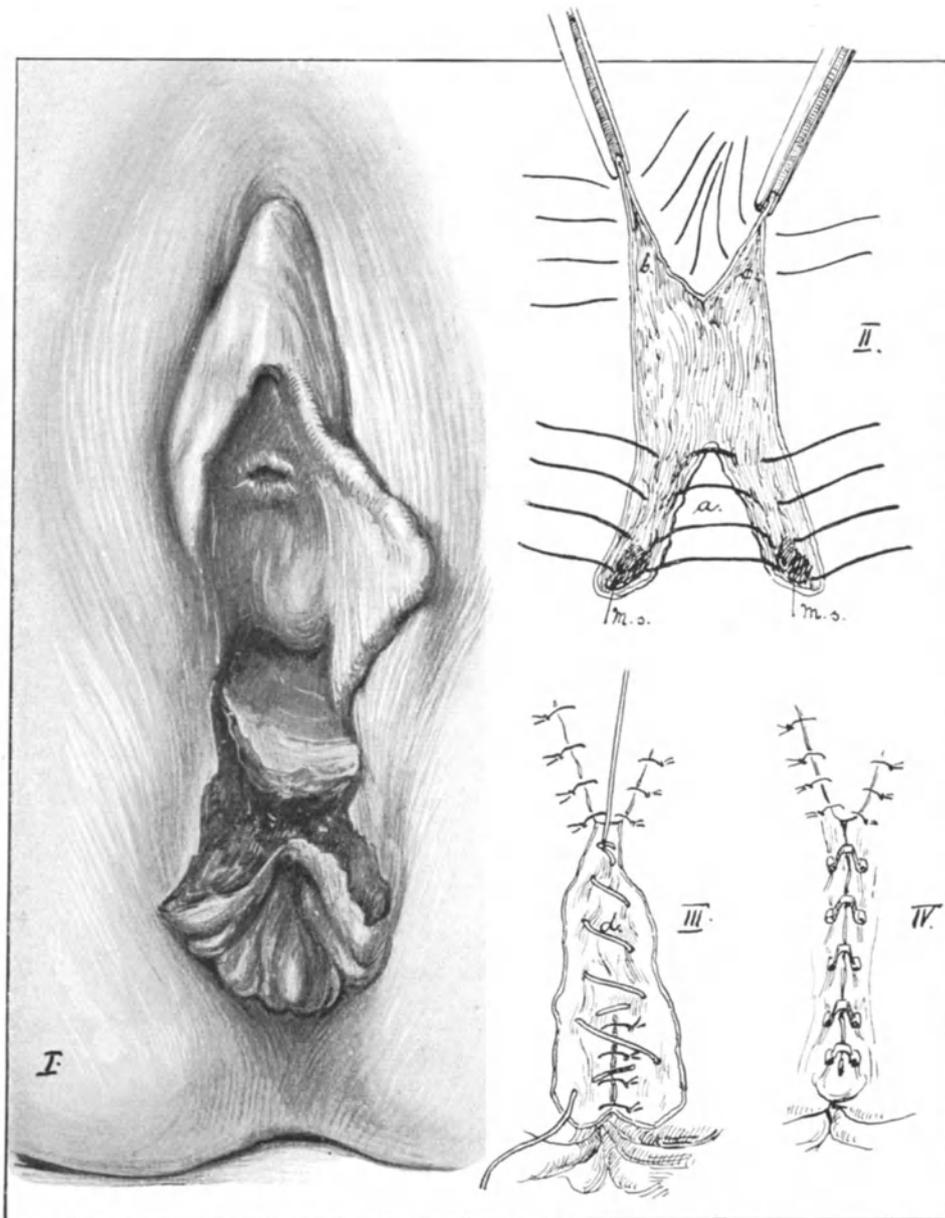


Abb. 240. I. Frischer Dammriß. 3. Grades. II. a. Naht des Rectums und des Sphincters (*M. s.*), b. Scheidennaht. III. Tiefe Dammnaht a. IV. Hautnaht mit MICHELSENschen Klammern.

3. Die reine Spaltungsmethode nach FRITSCH. Diese Methode hat FRITSCH schon lange vor Einführung des LAWSON TAITschen Verfahrens angewandt (zit. nach HEGAR, l. c.).
4. Die einfache Narbenanfrischung nach WALCHER und KÜSTNER.

Ich habe Ihnen die verschiedenen Methoden angeführt, um Ihnen klarmachen zu können, warum wir beim „alten“ Dammriß statt der uns bekannten Kolpo-perineorrhaphie nach anderen, anatomisch besser fundierten Methoden umsehen müssen. Beim Vorfall, also bei Gewebsüberschuß, ist die Anfrischungsmethode am Platze, bei Defekten, wie in unserem Falle, können nur Operationsverfahren eine

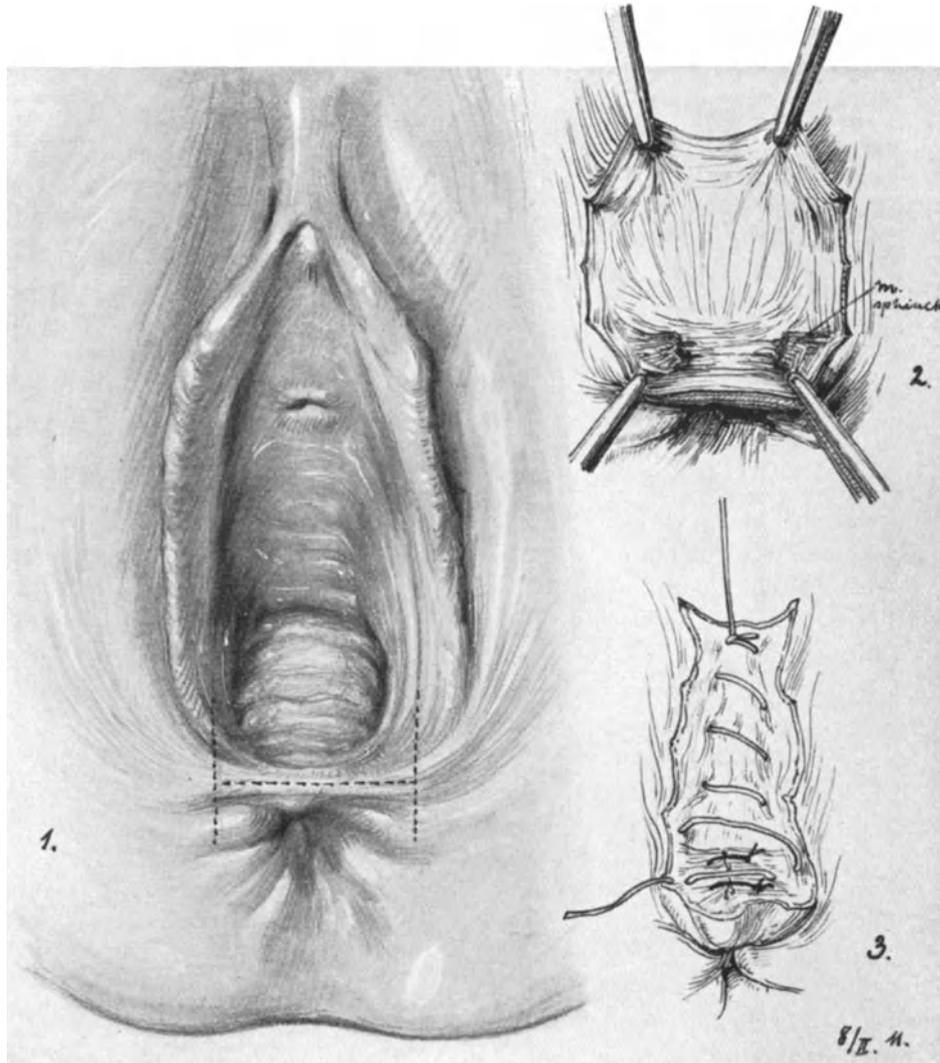


Abb. 241. 1. Alter Dammriß 3. Grades (Sammlungspräparat). Methode nach VOSS-LAWSON TAIT. (1. 2. 3.) (Text S. 292.)

Berechtigung haben, **die**, statt Gewebe zu opfern, **gewebssparend vorgehen** (wie die unter 2., 3. und 4. genannten Verfahren). „Jede Methode der Dammplastik, wo Wundflächen durch Wegschneiden von Schleimhautpartien geschaffen werden, ist theoretisch falsch, denn wer wird im Prinzip einen Defekt durch Schaffen eines neuen Defektes decken wollen“¹⁾.

¹⁾ FRITSCH, Zentralbl. f. Gynäkol. 1887. S. 474.

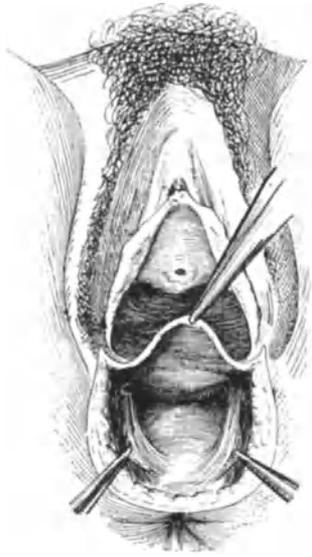


Abb. 242. Bogenschnitt zur Freilegung der Levatoren nach PROUST (l. c.).

Wir werden von allen diesen Methoden nur die von LAWSON TAIT (besser gesagt die von VOSS, der sie nach SÄNGER¹⁾ schon im Jahre 1865 ausführte) besprechen, und zwar dem Prinzip unserer Übungen entsprechend, in erster Linie nur diejenigen Operationen zu berücksichtigen, deren Ausführung auch heute noch die meiste Verbreitung hat.

Die Technik der Operation. Sie sehen in Abb. 241 I das Präparat eines alten Dammrisses 3. Grades dargestellt. Es hat sich zwischen Vagina und Rectum (die Analpartie in dem Defekte entsprechend halbmondförmig mit der Konkavität nach vorn gerichtet) ein scharfer, als horizontale, weiße Linie verlaufender Narbensaum gebildet. Auf diesem scharfen Narbensaum wird, wie es Ihnen die punktierte Linie zeigt, der erste Schnitt angelegt, der bezweckt, die Vagina vom Rectum abzulösen. Auf diesem Schnitt stehen die beiden anderen für die Lappenbildung nötigen senkrecht und reichen von den Endpunkten der kleinen Labien bis zu der Stelle, wo der durchrissene und retrahierte Sphincter ani gelegen ist. So entsteht eine H-förmige Schnittfigur. Nun müssen bei dieser Art

der Schnittführung zwei Lappen entstehen, ein vaginaler, der nach oben und ein rectaler, der nach unten geklappt wird. Am unteren Lappen suchen wir uns zunächst die, wie schon gesagt, quer durchrissenen und retrahierten Sphincterfasern auf, was nicht leicht ist, aber nach einiger Übung stets gelingt (Abb. 241, 2). Auch diese nähe ich lieber mit Seide als mit Catgut. Einige Fäden runden extramukös das Mastdarmrohr. Dann folgt die versenkte fortlaufende Catgutnaht (Abb. 241, 3) und schließlich die Hautnaht. Da der Scheidenlappen nach oben präpariert wurde, muß dort ein Pürzel entstehen. Dieser nach HEGAR „viel gerügte“ Pürzel ist zu vermeiden, wenn man ein kleines Dreieck (die Spitze nach innen, die Basis nach außen gekehrt) aus dem nach oben gekrempelten Scheidenlappen exzidiert und dann den Scheidenwundrand von der Scheide her vernäht. Die Hautnaht machen Sie in der geübten Art und Weise mit MICHELSchen Klammern.

5. Die Levator-Naht.

Die Vereinigung der Levatoren erfreut sich in Deutschland neuerdings besonders auf die Anregung von KRÖNIG²⁾ und HEIDENHAIN³⁾ einer stets steigenden Beliebtheit. Nach HARTMANN⁴⁾ war es zuerst CHARLES P. NOBLE⁵⁾, der die prinzipielle Myorrhaphie in Amerika im Jahre 1897 ausführte. In Deutschland gebührt das Verdienst, zielbewußt die Levatoren nach einem Bogenschnitt, wie Ihnen die Abb. 242 zeigt und wie ihn zuerst FRANK angegeben hat, freigelegt und vereinigt zu haben: ZIEGENSPECK⁶⁾.

¹⁾ Zentralbl. f. Gynäkol. 1888. S. 765.

²⁾ Bemerkungen zur Prolapsoperation. Arch. f. Gynäkol. Bd. 92. S. 83.

³⁾ Über eine neue Prolapsoperation. Arch. f. Gynäkol. Bd. 88. S. 417.

⁴⁾ Gynécologie opératoire. Paris: Steinheil. 1911.

⁵⁾ A contribution to the technique of operations for the cure of lacerations of the pelvic floor in women. Americ. Journ. of obstetr. a. gynecol. 1897. A. X. p. 413.

⁶⁾ Zentralbl. f. Gynäkol. 1891. S. 1251.

In Frankreich sind besonders DUVAL ET PROUST¹⁾ (siehe auch unsere Abb. 242), DELBET²⁾ und schließlich HARTMANN³⁾, in Amerika KELLY⁴⁾ und HOLDEN⁵⁾ zu erwähnen.

Was nun den Hautschnitt anbetrifft, so ziehen die meisten Operateure jetzt den Bogenschnitt der HEGARSCHEN Anfrischungsfür die rechte Levatorschenkel vor. Dieser Schnitt stellt die einfache

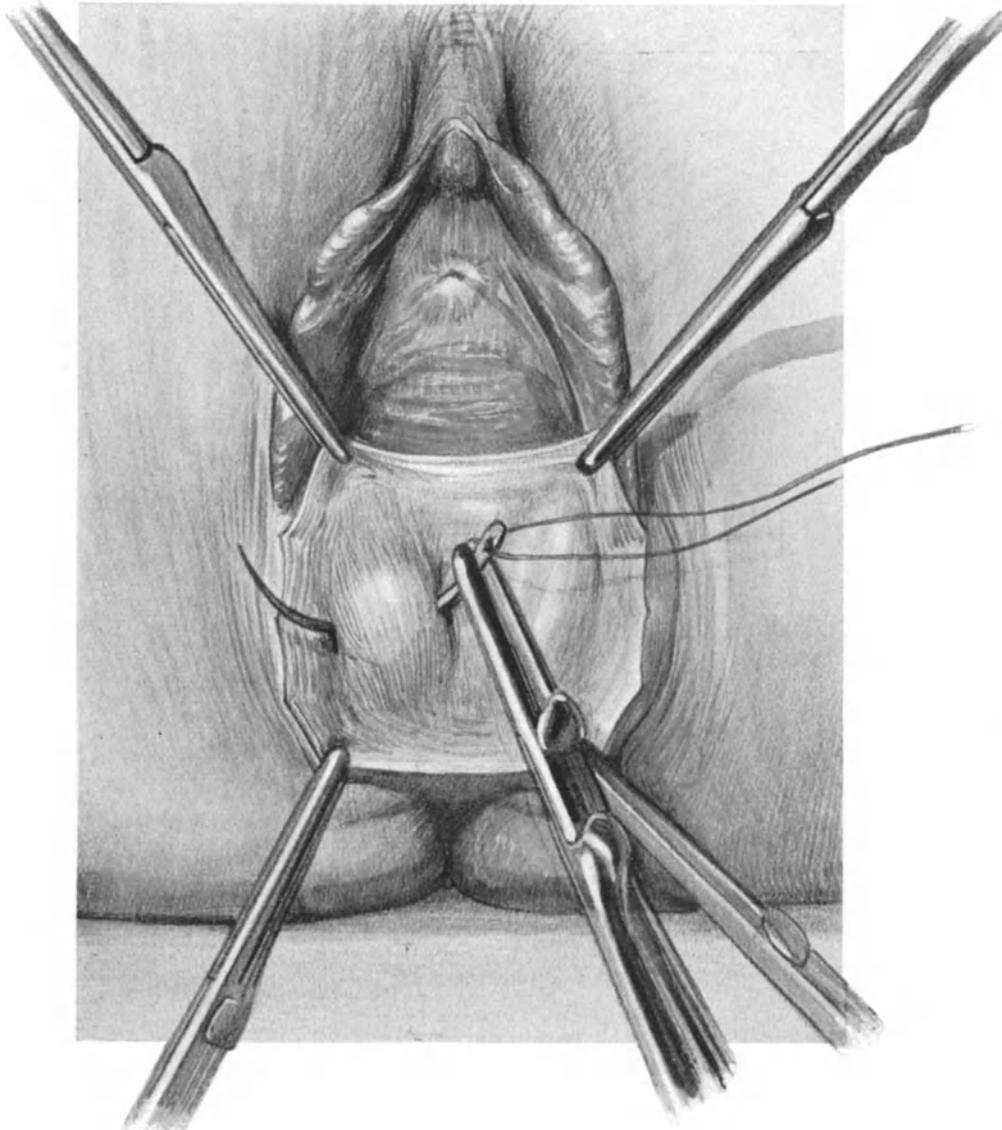


Abb. 243. Umstechen der rechten Levatorschenkel.

alte, von FRITSCH angegebene reine Spaltungsmethode dar. Auch hier wird, um den „viel gerügten Pürzel“ zu vermeiden, ein kleines Dreieck mit der Spitze nach innen

¹⁾ Presse medicale. 1902. p. 1120.

²⁾ Bull. et mem. de la soc. de chir. 1902. p. 1092.

³⁾ Bemerkungen zur Prolapsoperation. Arch. f. Gynäkol. Bd. 92. S. 83.

⁴⁾ Operative Gynäkologie. 1907. A. I. London, Sidney Apleton.

⁵⁾ Amer. Journ. of obstetr. a gynecol. 1905. p. 497.

und der Basis nach außen aus dem nach oben gezogenen (vgl. Abb. 242) Scheidenlappen exzidiert und die Scheide alsdann von der Innenseite her vernäht. Viele Operateure sehen in dieser Spaltungsmethode schon eine wesentliche Verbesserung: „es wird keine Haut mehr fortgeschnitten.“

So berechtigt, wie Sie gesehen haben, dieser Standpunkt bei der Operation des

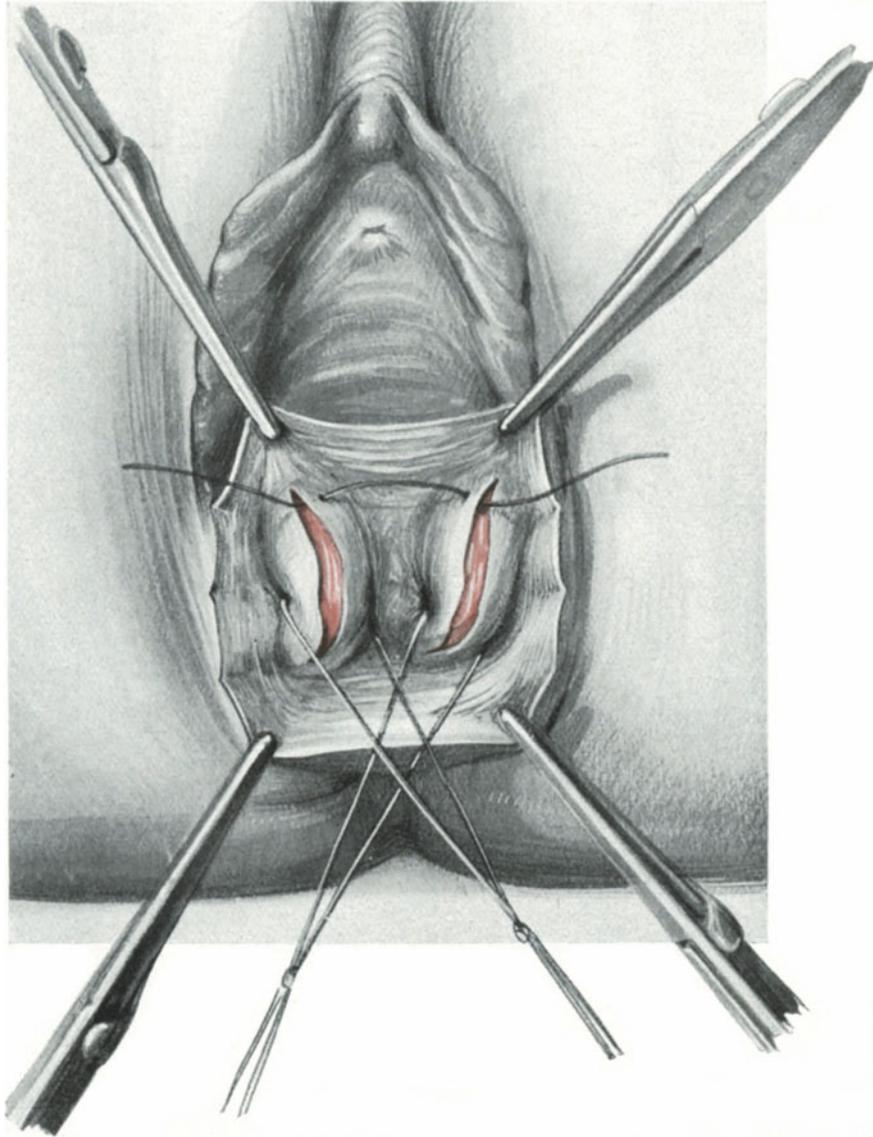


Abb. 244. Levatoren, durch die Haltefäden genähert nach SOLMS geschlitzt.

alten Dammrisses war: wo wenig ist, soll man nicht noch das wenige verringern, so unberechtigt ist dieses bei dem Prolaps der hinteren Scheidenwand: Man macht ein Kleid enger, indem man ein Stück Stoff herausschneidet und man reduziert das Scheidenrohr am besten in gleicher Weise, wie es Ihnen die Abb. 235 zeigt. Auch bei dieser Methode wird ja die Haut des Dammes nach Möglichkeit geschont.

Das Wesentliche der Methode ist also nicht der Hautschnitt, sondern das Freilegen und Vereinigen der beiden Levatorschenkel. Wollen Sie diese bei der Operation schnell und sicher finden, so ist es zweckmäßig, sie bei der Lebenden in jedem Falle gynäkologischer Untersuchung zu tasten. Das gelingt außerordentlich leicht, wenn Sie mit

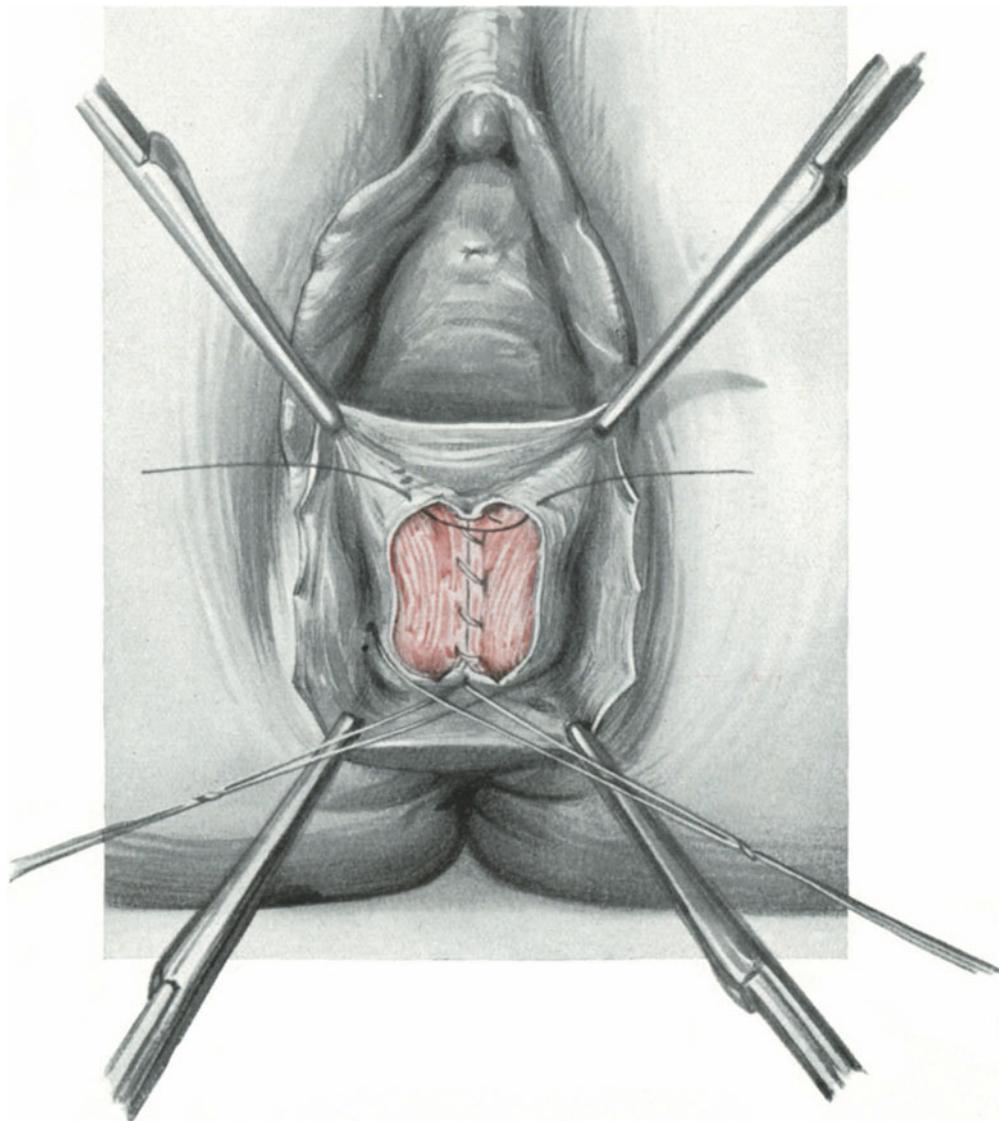


Abb. 245. Naht der hinteren Fascie beendet, der vorderen begonnen.

2 Fingern in die Seitenpartie der Scheide eindringen und die Patientin nun auffordern, den After einzuziehen. Dann fühlen Sie ganz deutlich die Muskelaktion des Levators¹⁾.

In gleicher Weise tasten Sie bei der Operation nach Eröffnung des Septum recto-vaginale mit leichter Mühe bei der Lebenden wie bei unseren Übungen die muskulösen Partien dieses Muskels. Jetzt schlingen Sie am besten dieselben mit einem Faden

¹⁾ Wie MARTIN in seinem Atlas S. 65 die Möglichkeit dieses Tastens der Levatoren bei der Lebenden bestreiten konnte, ist mir völlig unerfindlich.

an, ziehen Sie in die Mediane und vereinigen sie dort. Sie sehen diesen Akt des Umstechens der rechten Levatorschenkel in Abb. 243 dargestellt. Will man nun einen besonders festen Halt erzielen, so schlitzt man nach dem Vorgehen von SOLMS (Verhandl. d. Internat. Gynäkol. Kongresses. Berlin 1912) die so durch die Haltefäden genäherten

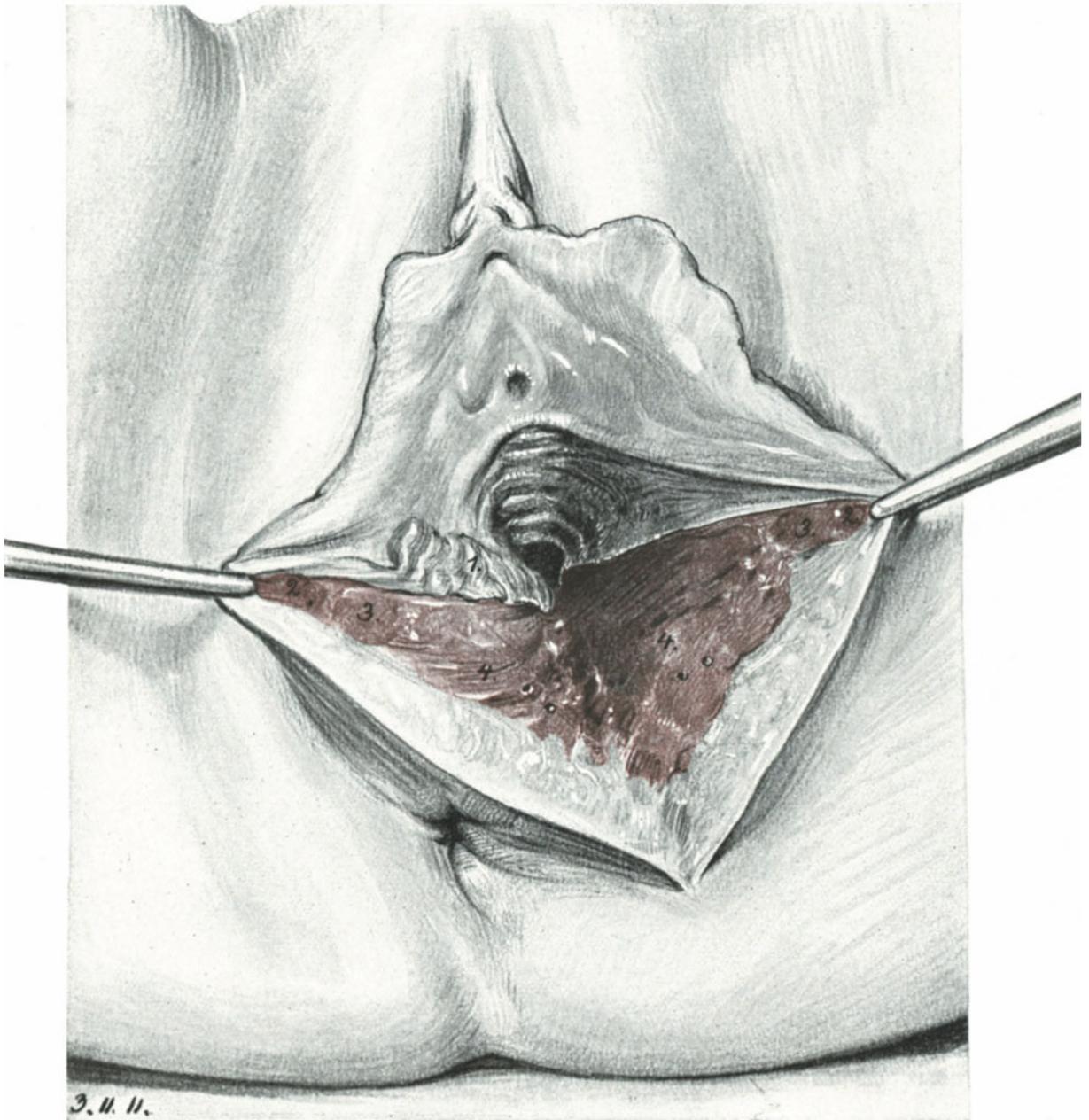


Abb. 246. Der paravaginale Hilfschnitt. (Wie gewöhnlich auf der linken Seite angelegt.)
 1. Columna rugarum posterior, an deren linker Seite der Schnitt bis zur Portio läuft. 2. M. sphincter vaginae (Constrictor cunni). 3. M. perinei profundus. 4. Durchschnitene Fasern des Levator ani. Zwischen den Faserzügen einige klaffende arterielle Muskelästchen.

Levatoren, wie Sie es auf Abb. 244 sehen. Alle diese Manöver gehen ohne jedes große, blutige Manipulieren vor sich. Der hintere Teil der die Levatoren bedeckenden Fascie wird nun zuerst vereinigt; den ersten Faden sehen Sie in Abb. 244 gelegt, in Abb. 245 ist die Naht der hinteren Fascie beendet und die der vorderen begonnen. Man erhält so eine vorzügliche, feste Vereinigung der Levatoren und damit einen hohen Damm, eine wahre Perineo auxesis. Über die Muskelnnaht legen wir alsdann wie in Abb. 237 und 238 die Fasciennaht.

Bezüglich des Wertes und der Gefahren bei diesem Vorgehen (Levator - Naht) verweise ich Sie auf unser Kapitel „Operations-pathologische Betrachtungen“, S. 306.

6. Die Hilfsschnitte an der Scheide und am Damm.

Durch die beiden seitlich des Mastdarms gelegenen weichen Fettpolster des Cavum ischio-rectale und durch die richtige Anwendung und Haltung der Specula werden wir in den meisten Fällen genügend Spielraum für unsere operativen Maßnahmen haben. Jedoch gibt es einige Fälle, wo diese so erzielte Übersicht nicht ausreicht und wir zu anderen Hilfsmitteln unsere Zuflucht nehmen müssen. Diese Hilfsmittel wurden schon bald nach der ersten Ausführung größerer vaginaler Operationen von den Operateuren geübt, so u. a. von v. OLSHAUSEN und v. WINCKEL. Später war es dann DÜHRSEN, der diesen Schnitt schon seit 1887 in die Geburtshilfe, seit 1891 (Charité-Annalen) in die Gynäkologie einführte und dessen wesentlichstes Moment, die Durchtrennung des M. levator ani, von ihm besonders betont wurde. Trotzdem führt dieser Schnitt den Namen SCHUCHARDTS, der ihn zuerst 1894 publiziert hat.

Die Technik des paravaginalen und pararectalen Hilfschnittes. Man legt sich die hintere Scheidenwand durch ein vorderes Blatt des Speculums frei, bis man die Portio gut sehen kann. Alsdann wird mit dem Messer die Scheide seitlich, in unserem speziellen Fall auf der linken Seite dicht neben der Columna rugarum posterior gespalten, der Schnitt außen alsdann weitergeführt, so daß der M. sphincter vaginae (s. bulbocavernosus, constrictor cunni), der M. transversus perinei superficialis und profundus und alsdann der M. levator ani durchgeschnitten wird (Abb. 246). SCHUCHARDT führt den Schnitt noch weiter nach hinten, so daß er den Anus unter Schonung des M. sphincter in einem zum After konkaven Bogen umschneidet und dadurch bis zu den Muskelfasern des M. coccygeus, diesen selbst durchschneidend, reicht. Wie groß Sie den Schnitt anlegen wollen, hängt von dem jeweiligen Zweck, den Sie damit verfolgen,

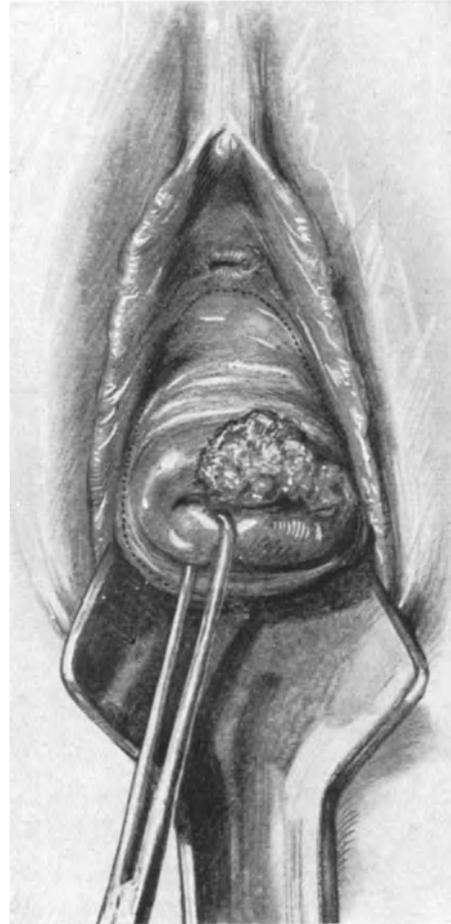


Abb. 247. Auf die Scheide übergreifendes Portiocarcinom. Die Schnittführung ist durch die punktierte Linie gekennzeichnet.

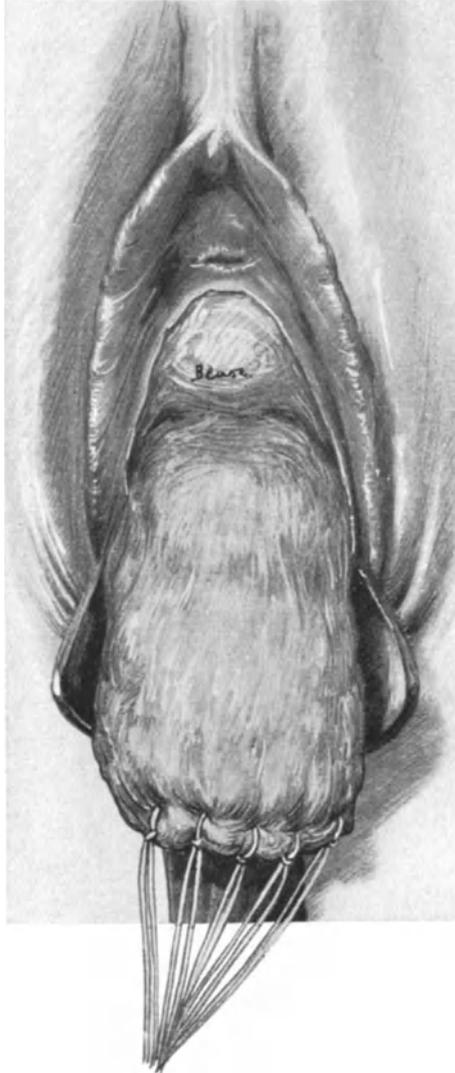


Abb. 248. Die Scheidenschleimhaut ist umgekippt, ausgestopft und zugenäht. Man sieht die Blase freigelegt.

rand von oben nach unten vereinigen, die Vagina. Auf diese Weise verwandeln wir das schlechtpräparierbare, schlaffe Scheidenrohr gewissermaßen in einen festen Tumor, den wir nun aus dem parakolpischen Bindegewebe bald stumpf, bald scharf mit der COOPERSchen Schere ausschälen können (Abb. 248). Im vorderen und oberen Teil der so gelösten Scheide sehen wir die Blase erscheinen, und gehen wir noch höher hinauf, so kommen wir an die Umschlagstelle des Peritoneums auf die Plica vesico-uterina, vorn und hinten auf das Douglasperitoneum. Wir eröffnen jedoch das Peritoneum nicht, sondern tamponieren nunmehr den parakolpischen Wundraum mit Gazestreifen und exstirpieren alsdann den Uterus und die Adnexe vom Abdomen her in der Art und Weise der von uns geübten erweiterten Totalexstirpation.

Das Mißliche dieser Operation ist es, daß wir den großen, zylindrischen para-

ab. Daß Sie dadurch ganz erheblich an Raum gewinnen, können Sie an jeder Leiche selbst beobachten. Die Naht erfolgt nach den gleichen Prinzipien unter zweckmäßiger Benutzung der KOCHERSchen Klemmen zum Freilegen, wie wir das ja heute schon verschiedentlich geübt haben. Haben Sie die Naht gut angelegt, so muß das anatomische Bild völlig rekonstruiert werden.

Die Blutung steht gewöhnlich durch die Kompression mit dem unteren Blatt des Speculums. Sollten einige Gefäße spritzen — man sieht einige klaffende kleine Arterien auf unserem nach der Natur gezeichneten Bilde dargestellt — so werden sie gefaßt und unterbunden.

7. Die Totalexstirpation der Scheide.

Bei malignen Neubildungen der Scheide wird man in seltenen Fällen das ganze Vaginalrohr zu exstirpieren haben. Wir machen zunächst einen zirkulären Schnitt an der Schleimhaut-Hautgrenze oder wenigstens dicht dahinter (Abb. 247). Es ist fast der gleiche Schnitt, wie wir ihn als inneren Zirkulärschnitt bei der Totalexstirpation der Vulva (siehe dort Abb. 226, 3) geübt haben. Auch hier wird nach Möglichkeit die Harnröhre geschont. Als dann fasse ich den inneren Wundrand dieses Zirkulärschnittes ringsum mit KOCHERSchen Klemmen, präpariere das Scheidenrohr ab, indem ich es invertiere, stopfe es alsdann mit einem in essigsäure Tonerde getauchten Tampon so fest wie irgend möglich aus und verschließe alsdann durch Knopfnähte, die den inneren Wund-

kolpischen Wundraum nicht versorgen können. Die Blutstillung erfolgt durch Tamponade bis auf die spritzenden Arterien, die unterbunden werden müssen, die Heilung geht per granulationem vor sich.

Operations-anatomische Betrachtungen.

Die Anatomie dieses Gebietes ist besonders schwer und neuerdings wieder ein beliebtes Thema geworden. Besonders hat in der letzten Zeit das prachtvolle, anatomische Werk von HALBAN und TANDLER. Anatomie und Ätiologie der Genitalprolapse beim Weibe, klärend und anregend gewirkt. Aus der BUMMSchen Klinik erscheint soeben ein Atlas von ED. MARTIN über denselben Gegenstand. MARTIN hat das Verdienst, die seinerzeit von KOCKS ausgeführten Untersuchungen von neuem bestätigt zu haben, wie wir noch des Genauereren sehen werden (vgl. auch WALDEYER, l. c., S. 770).

Unsere Absicht kann es nun nicht sein, erschöpfend dieses große Gebiet, so interessant es auch ist, zu behandeln. Wie wir es immer nach unseren Übungen getan haben, wollen wir auch hier an der Hand unserer eigenen Präparate und unserer an der Leiche während der Operationen gemachten Erfahrungen uns eine gute Übersicht und ein eigenes Urteil zu bilden suchen.

Der knöcherne Beckenausgang, der uns von der Geburtshilfe her hinlänglich bekannt ist, stellt beim Weibe eine besonders weite und geräumige Apertur dar (Abb. 249). Dieser offene Raum muß durch Gewebslager verschlossen werden, um den Beckeneingeweiden den nötigen Halt zu gewähren. Um uns diese Gewebslager klar vor Augen zu führen, haben wir drei Möglichkeiten: Erstens die Präparation von der Beckenhöhle her nach außen, zweitens die Präparation von den äußeren Genitalien nach innen und schließlich die zweckmäßigen Sagittal- und Frontalschnitte durch gehärtete Präparate.

Wir beginnen mit der Präparation des durch Weichteilmassen verschlossenen Beckenausgangs von der Beckenhöhle her. Hier kann ich bei Ihnen schon einen großen Teil der Anatomie voraussetzen, wenn Sie sich nur an die Erfahrungen erinnern wollen, die Sie gelegentlich der Ausführung der erweiterten Totalexstirpation des Uterus und seiner Adnexe gemacht haben. Die ganze Beckenhöhle, mit Ausnahme der Teile des Ovariums, die durch die FARRESche Linie begrenzt werden, ist mit Peritoneum überkleidet. Wenn wir dieses bei der genannten Operation zurückpräparieren, so sehen wir den Uterus hauptsächlich durch ein durch besondere Elastizität und Widerstandskraft ausgezeichnetes Bindegewebe verankert, das WALDEYER als eine Differenzierung des subperitonealen Bindegewebes auffaßt und mit der Fascia subcutanea vergleicht. Diese Verankerung des Uterus erfolgt in dreifachem Sinne, nach vorn, nach den Seiten zu und nach hinten.

1. Nach vorn: das Ligamentum pubo-vesico-uterinum.
2. Nach den Seiten: das Ligamentum cardinale (KOCKS) s. Ligamentum transversum (MACKENRODT).
3. Nach hinten: die Ligamenta sacro-uterina.

Alle diese Bänder sind Teile der Fascia endopelvina und mit allen diesen Bändern mußten wir bei unserem operations-anatomischen Vorgehen gelegentlich der Ausführung der erweiterten Totalexstirpation in Berührung kommen¹⁾. Das Lig. pubo-

¹⁾ E. MARTIN nennt die gesamte Fascia endopelvina: Retinaculum uteri, eine Bezeichnung, die mir nicht prägnant genug erscheint; will man statt der guten Bezeichnung Fascia endopelvina eine andere nehmen, so schlage ich den Namen: Ligamenta suspensoria uteri vor.

vesico-uterinum ist Ihnen beim Abschieben der Blase von der Cervix sowohl bei den abdominalen Operationen, wie bei der vorderen Kolporrhaphie bekannt geworden. Während wir es bei der letztgenannten Operation schonten, um es durch die Naht als stützende Unterlage für die Blase zu verwenden, konnten wir es bei der abdominalen Totalexstirpation ohne weiteres stumpf abschieben oder mußten nur hier und da scharf mit der Schere nachhelfen.

Die Ligamenta sacro-uterina mußten wir beim Ablösen des Peritoneums von der hinteren Cervixwand abpräparieren und Sie entsinnen sich, daß dies nur mit Hilfe der Schere, also scharf gelang.

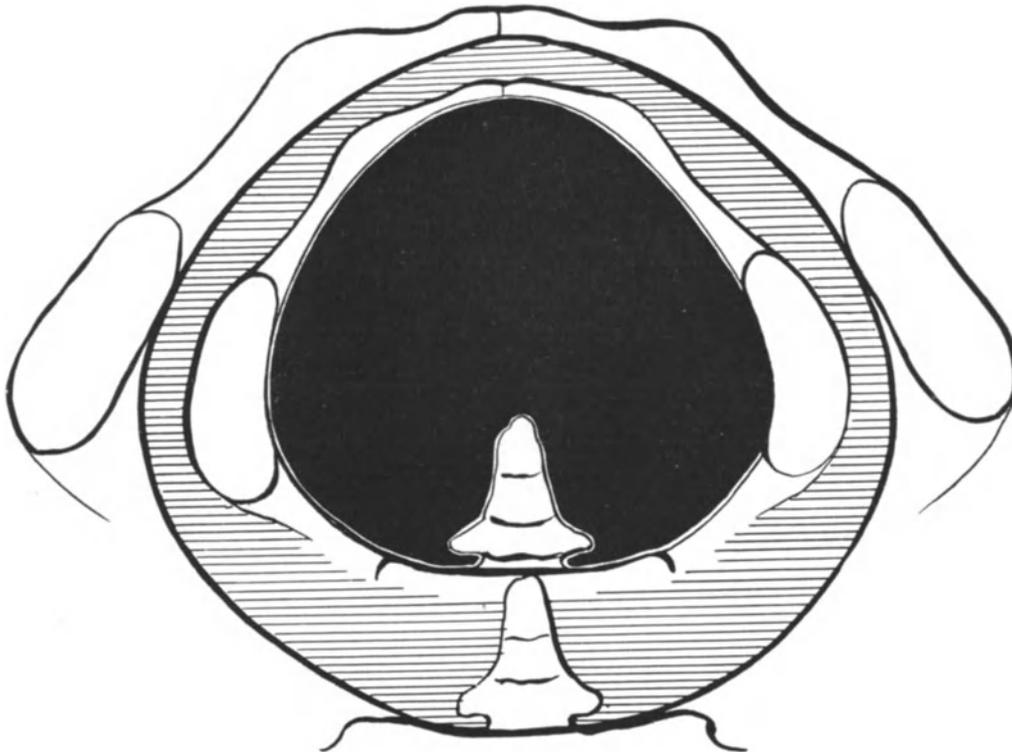


Abb. 249. Die normalweite Beckenausgangsapertur ist schraffiert (die innere schwarze Apertur denke man sich fort; das Bild ist dem „Geburtshilflichen Seminar“ entnommen).

Das Lig. cardinale s. transversum war die mächtige Bindegewebsmasse, die auszulösen der Zweck der erweiterten Totalexstirpation war und die ich Sie nochmals in Abb. 138 anzusehen bitte.

So weit kamen wir bei unserer Operation. Die nun folgende tiefere Schicht müssen wir uns jetzt ad hoc an einem Weichteilbecken freipräparieren.

Hier treffen wir das nach der soeben besprochenen Fascia endopelvina nächstfolgende Fascienblatt: die Fascia pelvis parietalis. Eine Vorstellung ihrer Lage kann ich Ihnen nicht besser geben, als wenn ich die Beschreibung WALDEYERS (l. c. S. 904) zitiere:

„Um zunächst eine allgemeine Vorstellung von der Fascia pelvis parietalis zu gewinnen, denke man sich die trichterförmige Beckenhöhle (Abb. 250, modifiziert nach eigenen Präparaten und nach TESTUT), in welche man von oben hineinschaut,

mit einem dünnen Blatte belegt, welches überall da deutlich ist, wo es die roten Muskeln bedeckt, aber verschwindend dünn wird, wo es auf dem Perioste liegt, also hinter der Symphyse, auf der vorderen Kreuz- und Steißbeinfläche und an der Linea terminalis. So aufgefaßt, erscheint die Fascia pelvis parietalis als der untere blindsackartige Teil der großen Fascia endoabdominalis, welche das nach unten ausgebauchte Diaphragma pelvis ebenso in continuo überkleidet, wie sie oben die untere Fläche des Diaphragma thoraco-abdominale überzieht.“

Mit den Spezialfascien der *Mm. piriformis, obturator internus, levator ani, coccygeus* ist die Fascia pelvis parietalis verwachsen.

Heben wir nun das Fascienblatt ab, so sehen wir das Diaphragma pelvis vor uns liegen (Abb. 250). Die Bezeichnungen und Unterschriften dieser Abbildung erübrigen uns eine weitere detaillierte Beschreibung. Eine Einteilung des *M. levator ani* in einen *M. puborectalis, M. pubococcygeus, M. ileococcygeus* und *M. ischiococcygeus* erscheint mir für unsere Zwecke nicht sonderlich notwendig, statt dessen wollen wir mit HALBAN und TANDLER die Levatorplatte von den Levatorschenkeln unterscheiden. Sie sehen deutlich in unserer Abb. 250 dargestellt, wie die Levatorschenkel einen längsovalen Raum zum Durchtritt des Urogenitalapparates freilassen. Diesen Raum bezeichnen die genannten Autoren als *Hiatus genitalis*.

Nunmehr verlassen wir den Beckenboden und suchen uns die Verhältnisse von den äußeren Genitalien nach innen her präparatorisch vorgehend klar zu machen.

Auch hier brauchen wir auf die anatomischen Gebilde, die in unserem Präparat Abb. 251 genau bezeichnet sind, nicht näher einzugehen und wir wenden uns deshalb sofort der Besprechung des Fascienapparates zu. Zwischen hinterer Kommissur und dem *M. sphincter ani externus* sehen Sie auf unserer Abbildung deutlich das *Centrum perineale*, das Sie soeben in seiner Ansicht vom Beckenraum in Abb. 250, 5 betrachtet haben. Hier vereinigen sich alle Fasciengebilde, die für uns wichtig sind. An dieser Stelle treten zunächst das obere und untere Fascienblatt des *Trigonum urogenitale* zusammen, ferner die Fascia perinei, die Fascie des *M. sphincter*, die Fascie der *Mm. bulbo-cavernosi*, die Fascie des *M. transversus perinei* und schließlich vom Beckenraum her die Fascia pelvis visceralis (Abb. 250, 5). Diese Stelle ist aber die bei Dammrissen am meisten gefährdete, und wir haben bei der Kolpoperineorrhaphie auf die Naht dieser Fascienvereinigung (BUMM) besonderes Gewicht zu legen. Da dieser gesamte Fascienapparat — wie wir gesehen haben — auch mit den Fasern des Levatorschenkels in Beziehung steht (Abb. 251), so muß naturgemäß eine Annäherung dieser Fasern bei exakter Fasciennaht erfolgen. Diese Beziehung des Fascienapparates zum Levator besteht aber nicht nur an der Innenseite, sondern durch die dünne Fascie des *M. sphincter* und an der Außenseite. Die Fascie des Sphincter ist nämlich eine Fortsetzung der unteren, lateralen Fascie des Levator ani (vgl. Abb. 251). Die äußere Fascie des *Trigonum urogenitale* bedarf keiner besonderen Beschreibung, die innere Fascie aber geht auf die Fascie des Obturator internus und auf die Fascia pelvis parietalis über. Von der Fascia perinei ist noch zu bemerken, daß sie nach den Seiten hin stärker entwickelt ist, als gegen die Mitte des Dammes zu.

Nachdem wir uns so die schwierigen Fascienverhältnisse des Beckenbodens an der Hand der beiden Muskelpräparate Abb. 250 und 251 klar gemacht haben, wollen wir an einem Frontalschnitt und an einem extramedianen Sagittalschnitt gewissermaßen rekapitulierend diese wichtige Gegend betrachten. An unserem Präparat

Abb. 175 sehen Sie die hier gewaltig entwickelten Bindegewebsmassen der Fascia endopelvina (Lig. cardinale seu Lig. transversum), außerdem die durchschnittenen, trichterförmig nach vorn und oben konvergierenden Levatorschenkel. An unserem Präparat Abb. 252, S. 305, sehen Sie nochmals deutlich den Verlauf des Levatorschenkels der linken Seite dargestellt; es wird Ihnen ohne weiteres klar sein, besonders im Hinblick auf Abb. 250, daß dieser nur bei extramedianer Schnittführung sichtbar zu machen ist, der Medianschnitt durch die Symphyse aber den Hiatus genitalis, das Centrum perineale und das Lig. anococcygeum trifft.

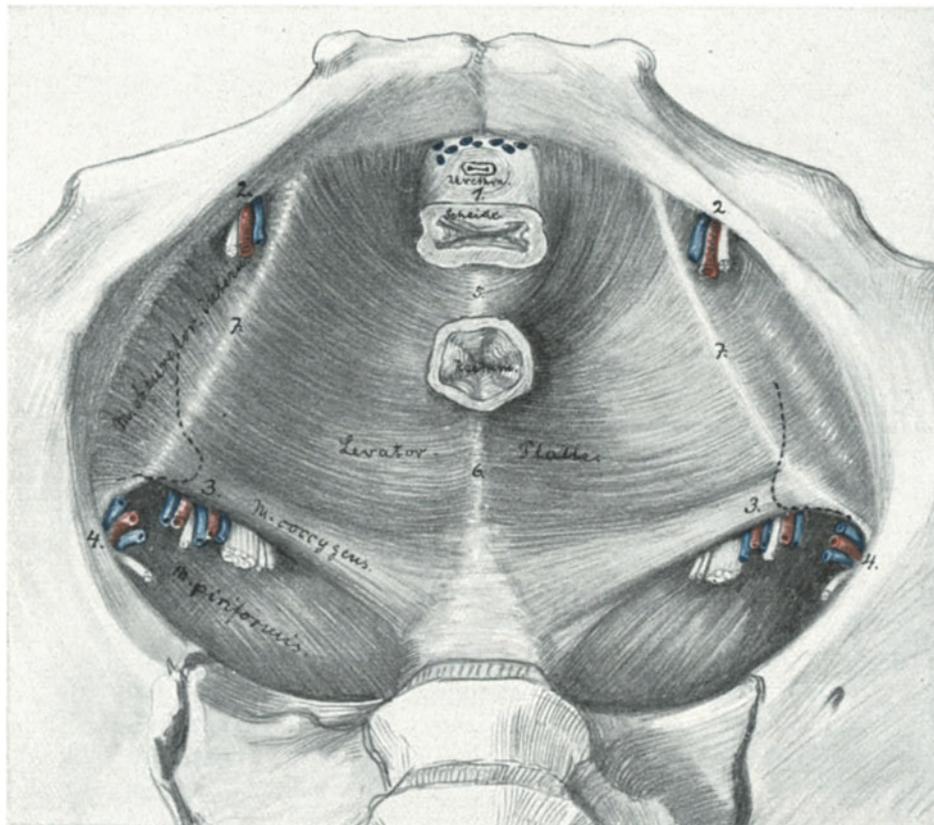


Abb. 250. Das Diaphragma pelvis (die Fascia pelvis parietalis und die Spezialfascien der Muskeln sind entfernt) modifiziert nach TESTUT.

1. Hiatus genitalis. 2. Foramen obturatorium mit Gefäßen und Nerven. 3. Foramen infrapiriforme; von außen nach innen: Vasa pudenda, N. pudendus, Vasa glutaea inf., N. ischiadicus, N. glutaeus inf. und N. cutaneus femor. post. 4. Foramen suprapiriforme: Vasa glutaea sup. und N. glutaeus sup. 5. Centrum perineale. 6. Lig. ano-coccygeum. 7. Arcus tendineus M. levatoris.

Die Stellung des Uterus spielt nächst dem Beckenboden und der Fascia endopelvina für die Erhaltung seiner Lage eine außerordentlich wichtige Rolle. Befindet sich der Uterus nämlich wie normalerweise in Anteversio-flexio, so findet sein Korpus in der Blase ein Stützlager, das wie ein Prellbock bei Erhöhung des intra-abdominalen Druckes die Tendenz zu descendieren paralyisiert¹⁾. Bei der Retro-

¹⁾ Besonders schön kann man diese Verhältnisse an Becken von Frühgeburten und neugeborenen Mädchen studieren. Auch für die Frage des „Unwertes“ der Lig. rotunda hinsichtlich der Anteversio-flexio-Stellung sind diese Präparate vortrefflich zu benutzen.

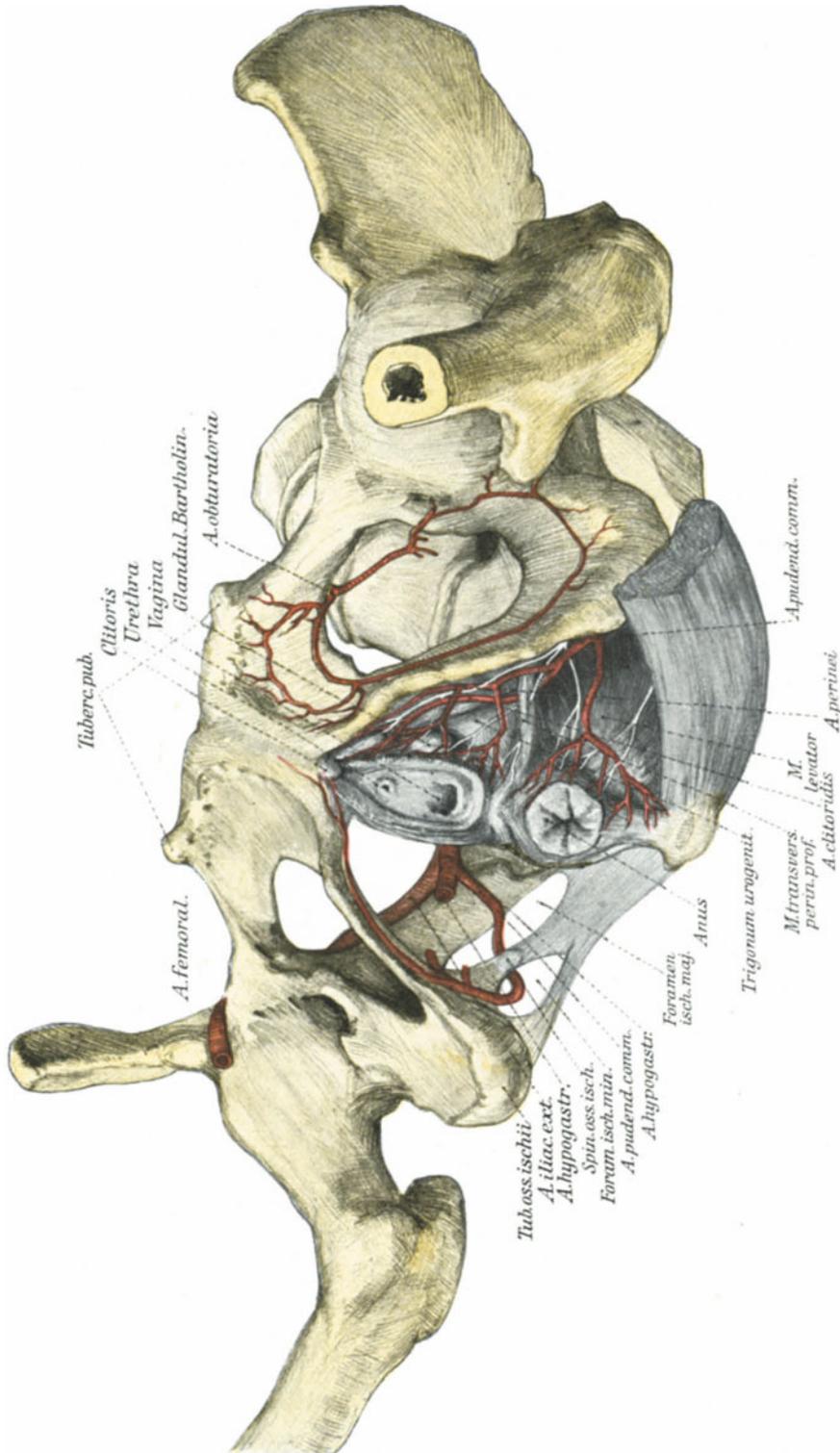


Abb. 251. Das Versorgungsgebiet des unteren Drittels der Scheide durch die Äste der Arteria pudenda communis s. interna. Man sieht auf der rechten Seite, wie die Arterie um die Spina ossis ischii herumläuft. (Text S. 304.)
 Man beachte besonders das Centrum perineale und seine Beziehungen zum muskulären Apparat des Beckenbodens, insbesondere zum Trigonum urogenitale und zum M. levator ani. (Text S. 301.)

versioflexio liegt entsprechend der Tiefe des DOUGLASSchen Raumes das Stützlager, das hier von der Steißbein- und Kreuzbeingegend gestellt wird, bedeutend tiefer, die Neigung, zu deszendieren, wird also um so größer sein. Die günstigsten Bedingungen für einen Descensus sind aber gegeben, wenn sich die Gebärmutter in Mittelstellung befindet, da „die Uterusachse dabei mit der Achse der Vagina zusammenfällt“. Alles dieses wird durch die geistreich ersonnenen Experimente von HALBAN und TANDLER (l. c.) verständlich gemacht, nur daß diese Autoren die Bedeutung der Fascia endopelvina leugnen. Wir haben also gesehen, daß wir normalerweise bei Anteversio-flexio mit 3 Komponenten¹⁾ zu rechnen haben:

1. Das Stützlager, erster Kategorie: die Blase.
2. Der Suspensionsapparat: die Fascia endopelvina.
3. Das Stützlager, zweiter Kategorie: der Beckenboden.

Der Beckenboden hat aber gewissermaßen einen Locus minoris resistentiae in dem Hiatus genitalis (HALBAN und TANDLER) und die Gefahr eines Vorfalles oder einer partiellen Elongatio wird immer eintreten, wenn das ganze Organ oder ein Teil desselben in die Richtung dieser „Bruchpforte“ bei erschlafftem Suspensionsapparat und veränderter Stellung fällt. Während also HALBAN und TANDLER das Verdienst haben, in klassischer Weise die Verhältnisse des muskulösen Beckenbodens von neuem zu klären, möchte ich der Gerechtigkeit willen Ihre Aufmerksamkeit auf das Werk von KOCKS richten, der schon im Jahre 1880 folgende uns heute sehr modern anmutende Sätze aufstellte:

„Es sind hiernach die Ligamenta cardinalia . . . die wichtigsten Träger des Uterus“ (l. c. S. 60) und weiter:

„Das Peritoneum jedoch sowie alle Ligamente tragen nur dazu bei, den Uterus in seiner Lage unter gewissen Umständen zu erhalten, während stets in erster Instanz der Beckenboden mit seinen Fascien und hier zuerst die Basalstränge der Ligamenta lata wirksam sind; sie sind es, die eigentlich den Uterus hindern, samt seinen anderen Ligamenten und den Peritonealfalten dem intraabdominalen Drucke zu folgen und zu sinken, sie sind es, die dem oft sehr großen abdominalen Druck den Hauptwiderstand entgegenzusetzen.“

Wenn Sie diesen Worten KOCKS diejenigen ED. MARTINS (1911, l. c. S. 63) gegenüberübersetzen: „Diese Ausführungen haben, glaube ich, den Beweis gebracht, daß die Beckeneingeweide in erster Linie durch einen Suspensionsapparat in ihrer Lage im Becken gehalten werden, durch den oberen Befestigungsapparat. Bis zu einem gewissen Grade unterstützt werden diese Haftmittel durch den Beckenboden, durch den unteren Befestigungsapparat,“ so sehen Sie eine völlige Übereinstimmung der Untersuchungen MARTINS mit denen, die KOCKS im Jahre 1880 angestellt hat. (Im übrigen sei auf das Werk der genannten Autoren verwiesen. Siehe auch in dem Abschnitt: Operations-pathologische Betrachtungen nach der SCHAUTA-WERTHEIMschen Prolapsoperation, Vorlesung XV.)

Der Gefäßverlauf ist aus Abb. 251 ohne weiteres ersichtlich. Das Becken ist schiefgestellt, um das Verhalten der Arteria pudenda communis zu zeigen, die zuerst durch das Foramen infrapiriforme (Abb. 250, 3) das Becken verläßt, um dann, indem sie um die Spina ossis ischii herum biegt, durch das Foramen ischiadicum minus wieder

¹⁾ Meine persönlichen Erfahrungen stützen sich außer den hierfür notwendigen Untersuchungen an der Lebenden auf 126 Untersuchungen an der Leiche.

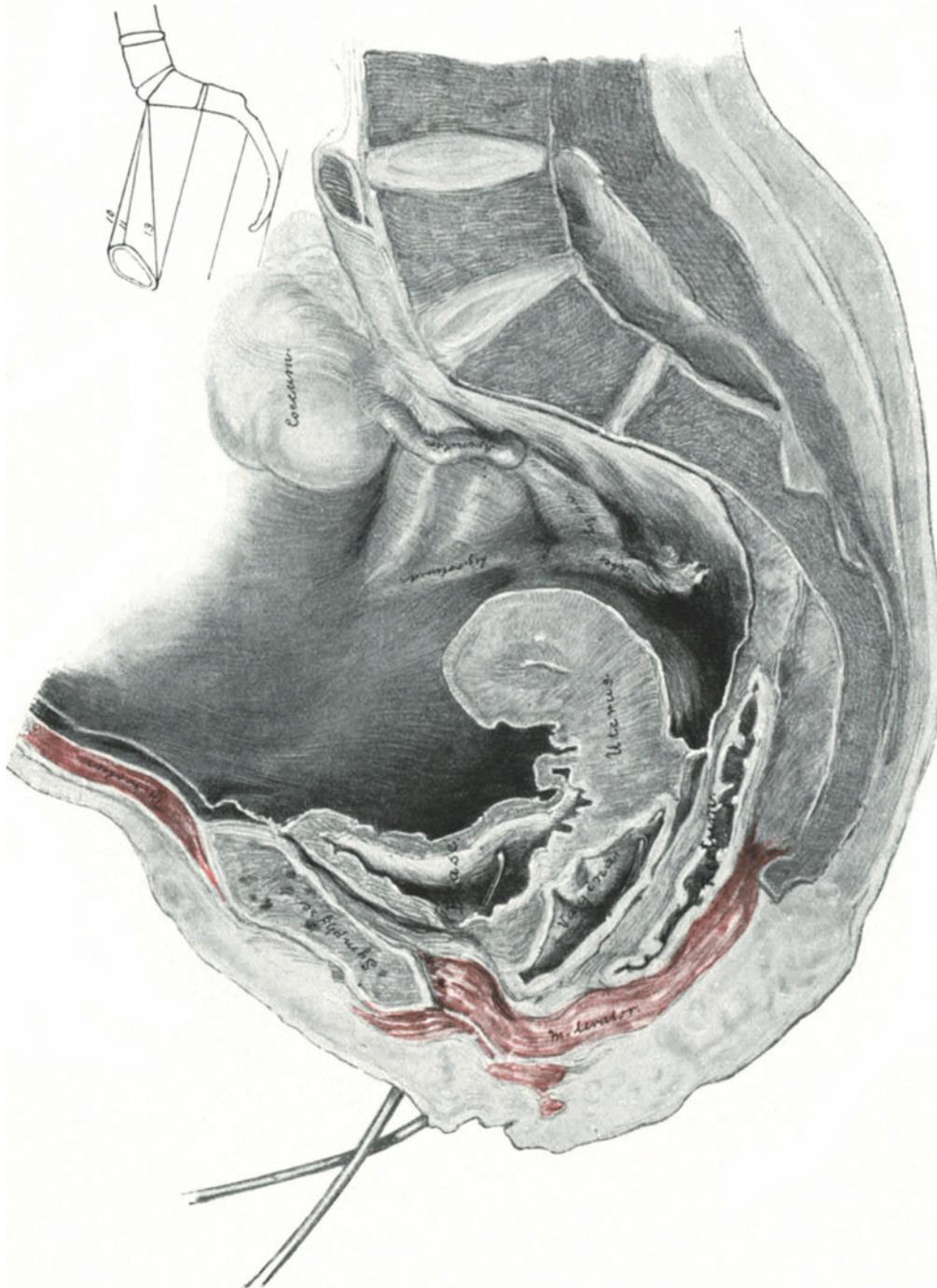


Abb. 252. Extramedianer Sagittalschnitt. (Sammlungspräparat.) Zur Demonstration des Verlaufes des linken Levatorschenkels um die Scheide und seiner Fixation am Os pubis. (Text S. 301.)

in den Beckenraum, d. h. in das Cavum ischio-rectale zu gelangen. (Die in unserer Abb. 251 nicht bezeichneten Äste der Pudenda, die zum Rectum verlaufen, sind die Arteriae haemorrhoidales externae). Im übrigen sei auf die anatomischen Betrachtungen im Anschluß an die Totalexstirpation der Vulva S. 276 verwiesen.

Es empfiehlt sich für den Anfänger, an der Hand unserer anatomischen Präparate bei allen im vorhergehenden beschriebenen Operationen sich diejenigen anatomischen Gebilde klar zu machen, die durch die dabei nötigen Schritte und Nähte in Frage kommen.

Operations-pathologische Betrachtungen.

Ohne auf die noch strittige Frage der Ätiologie der Vorfälle im einzelnen einzugehen, wollen wir nach unseren soeben vorgenommenen anatomischen Studien die Gesichtspunkte besprechen, die unsere operativen Maßnahmen beeinflussen müssen.

Im voraus aber muß bemerkt werden, daß für alle Arten des Descensus und Vorfalls aus den im vorigen Kapitel angegebenen Gründen die Anteflexio-versio uteri nach Ausführung der Dammoperation die notwendige Lagerung des Uterus ist, um ein Rezidiv zu verhüten.

Im einzelnen ist folgendes zu bemerken:

1. Bei Defekten des Dammes, wie wir sie beim alten Dammriß 3. Grades (Abb. 241) angetroffen haben, müssen wir die Lappenspaltung anwenden: „Wer wird einen Defekt durch Schaffen eines neuen Defektes decken wollen?“ (FRITSCH.)

2. Beim Descensus der vorderen und hinteren Scheidenwand ist die Methode der vorderen und hinteren Kolporrhaphie am Platze. Hier ist zu viel Scheide vorhanden, man kann sie also verengern! Die so verengerte Scheide muß aber ihr anatomisches Substrat wieder erhalten. Das geschieht vorn durch Vereinigung der Fascia endopelvina¹⁾ (Abb. 237 und 238). (Eine Vereinigung der Ligamenta transversa s. cardinalia, wie sie BUMM dabei vornehmen will, halte ich aus anatomischen Gründen — Verlauf der Uteringefäße — für nicht empfehlenswert und schwer ausführbar²⁾). Am Damm aber geschieht das durch exakte Vereinigung des oben beschriebenen Fascienapparates (vgl. BUMM, l. c.). In den meisten Fällen werden bei dieser Vereinigung, wie wir gesehen haben, die Levatorschenkel durch den Fascienzug von selbst einander genähert werden. Ich glaube, man soll bei der Dammplastik jetzt plötzlich nicht allzu sehr den Anatomen hervorkehren wollen, zumal man ja durch die Vereinigung der Levatoren wohl eine Stütze des Dammes, also ein plastisches Resultat erzielt, niemals aber eine den normal anatomischen Verhältnissen gleichende Lagerung der Levatorschenkel und des Centrum perineale zu schaffen imstande ist! Und ich möchte nicht unterlassen, Sie auf die Worte FAURES³⁾ aufmerksam zu machen: „L'opération (nämlich die alte Perineoplastik) est moins régulière, moins scientifique, moins anatomique, mais le résultat, qu'elle donne est sensiblement le même. Peut-être même est-il meilleur car rien n'est moins démontre que la solidité de sutures placées sur les bords dénudés des releveurs. Les fibres musculaires sont trop friables et mieux vaut qu'elles soient doublées

¹⁾ Vgl. BUMM: Sitzung der Berliner gynäkol. Gesellschaft. 26. November 1910.

²⁾ BUMM selbst ist jetzt Anhänger der Levatornaht (vgl. Sitzung der Berliner gynäkol. Gesellschaft. 8. Dezember 1911).

³⁾ FAURE ET SIREDAY: Traité de gynécologie. Paris, Doin et fils.

d'une couche épaisse de tissus voisins.“ Ob wir bei dem Freilegen der Levator-muskulatur und ihrer nachherigen Nahtvereinigung nicht dasselbe erleben werden, wie wir es bei der Rectusmuskulatur gesehen haben, nämlich Atrophie, bleibt abzuwarten. Hier ist es zweckmäßiger statt mit neuen Methoden hervorzutreten, erst die Dauererfolge abzuwarten. Für mich folgt vorläufig aus diesen Überlegungen das eine: die Levatoren zwar zu vereinigen, aber sie nicht allzu anatomisch freizulegen, sondern schnell und schonend das umliegende, für den Verschuß von Hernien so wichtige Fasciengewebe mitzufassen, wie es unsere Abb. 243—245 zeigen. — Nachdem BUMM¹⁾ schon im Jahre 1894 auf die Gefahr der Lungenembolie nach der FRANKSchen Methode hingewiesen hat, nachdem BUMM²⁾ alsdann 1910 bei der Demonstration des Levators eine Rectumverletzung selbst machte, kann man wohl von einer absoluten Ungefährlichkeit aller dieser Methoden nicht mehr sprechen. Und es ist FRANZ³⁾ vollständig beizupflichten, wenn er, der glänzende Techniker, davor warnt, orthopädische

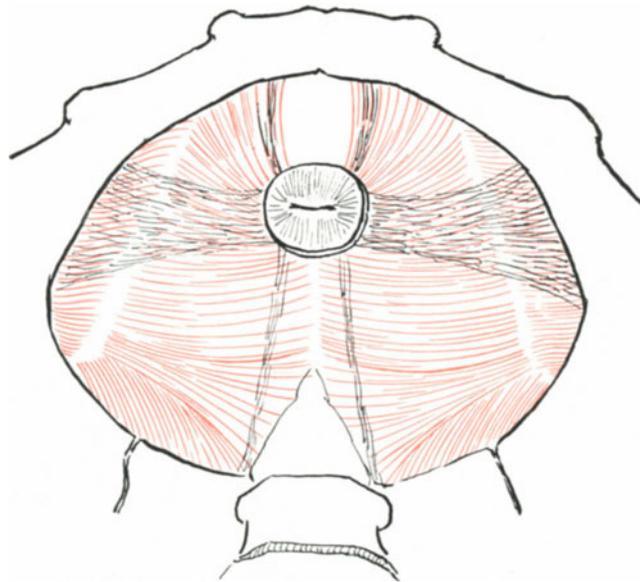


Abb. 253. Schema der Verankerung des Uterus durch die Fascia endopelvina.

Operationen, denn das sind doch alle Prolapsoperationen, zu lebensgefährlichen Eingriffen zu gestalten, nur um anatomische Arbeiten in klinische Erfolge umzusetzen. Bei einfachen Vorfällen genügen die Methoden der Perineorrhaphie, bei schweren großen Vorfällen versagen bislang fast alle Methoden.

3. Beim Descensus oder Prolapsus uteri werden wir ebenfalls versuchen, den Uterus nach anatomischen Gesichtspunkten in seine normale Lage zurückzubringen und dort zu halten. Diesem Vorgehen stellen sich aber gewisse Schwierigkeiten entgegen. Auf den fixatorischen Unwert der Ligamenta rotunda sind wir schon in der III. Vorlesung (S. 37) eingegangen. **Die Befestigung des Uterus muß man sich so vorstellen**, als wenn durch die Cervix des Organs eine Stricknadel in transversaler Richtung hindurchgesteckt ist und ihn in sagittaler Richtung zwei ebenfalls horizontal gelegene

¹⁾ Zentralbl. f. Gynäkol. 1894. S. 689.

²⁾ Sitzung der Berliner gynäkol. Gesellschaft. 14. Januar 1910.

³⁾ Sitzung der Berliner gynäkol. Gesellschaft. 8. Dezember 1911.

biegsame Stäbchen aus Fischbein durchbohren. Die so gewissermaßen durch ein Haltekreuz vergrößerte Basis des Organs ruht auf einem muskulären Spalt. Ohne

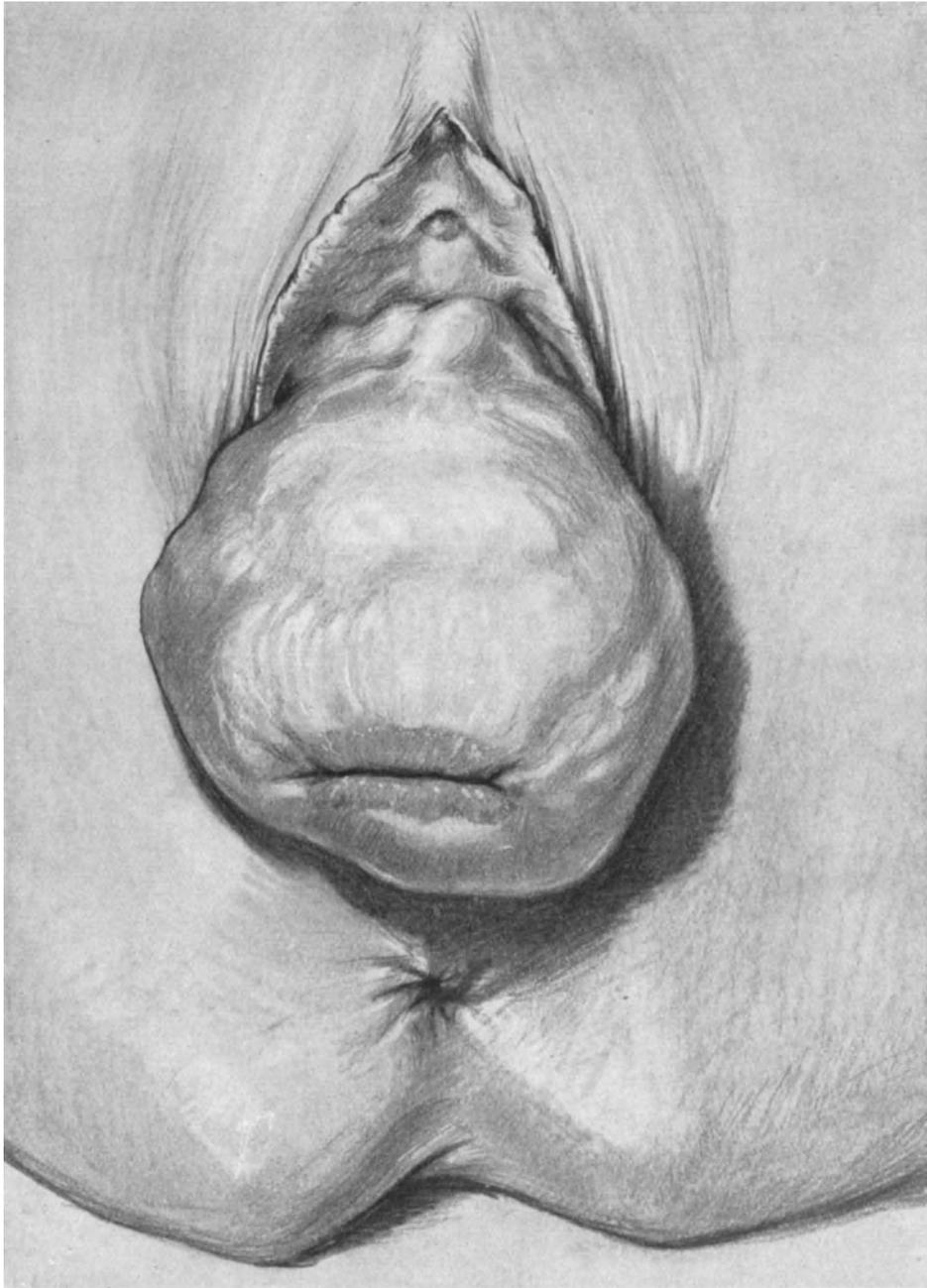


Abb. 254. Totalprolaps mit großer Cystocele (nach der Natur gezeichnet).

das Haltekreuz würde es ständig bei einem Druck von oben Gefahr laufen, in den Spalt hineinzugleiten; mit dem Haltekreuz, dessen transversale Schenkel auf den den Spalt begrenzenden Muskelfasern senkrecht stehen, findet es an dem Muskellager

einen kräftigen Stützpunkt. Ein so fixiertes Organ wird seine Hauptbewegungen in einer horizontalen, transversalen Achse, also nach vorn und hinten ausführen können, und diese Beweglichkeit wird nur ein wenig beschränkt durch die horizontalen, sagittalen Pfeiler, die wir ja aber als besonders biegsam angenommen haben. Diese meine Anschauungen decken sich in den wesentlichen Punkten mit denen von Kocks (l. c.). Vergleichen wir nun mit diesem Vergleichsmodell unsere Abb. 253: Sie sehen dort in das Becken hinein, wie in Abb. 138. Das Diaphragma pelvis ist mit der Fascia pelvis parietalis bekleidet und die Muskelfasern schimmern hindurch. Darüber sehen Sie nun die abgeschnittene Cervix auf ihrem Haltekreuz ruhen; Sie sehen die mächtigen transversalen Schenkel, das Lig. transversum s. cardinale, Sie sehen ferner die dünnen elastischen Ligamenta pubo-vesico-uterina nach vorn und die Ligamenta retro-uterina nach hinten ziehen. Denken Sie sich nun diese ganzen Ligamente, die in ihrer Gesamtheit, wie wir wissen, als Fascia endopelvina bezeichnet sind, fort, so besteht die Gefahr, daß trotz kräftiger Entwicklung der Levatorschenkel, wie in unserem Präparat, der Uterus bei Druck von oben in den Hiatus genitalis hineingepreßt wird, genau wie bei einer Hernienbildung in der Laparotomiewunde die Muskelnarbe durch den Innendruck zum Auseinanderweichen gezwungen wird. Nun können Sie sich denken, daß der Uterus mit seinem Haltekreuz (Fascia endopelvina) seine Lage bewahren kann, wenn das Diaphragma oder sagen wir prägnanter die Levatorschenkel defekt werden. Hierfür dienen als Experimentum in viva diejenigen Frauen, die nach Exstirpation der Vulva mit Fortnahme eines Teiles der Levatorschenkel keinen Vorfall bekommen haben. Atrophiert aber das Haltekreuz bei intaktem Diaphragma, so gibt es meines Erachtens nur drei Möglichkeiten: entweder der Uterus ist anteflektiert und findet bei Erhöhung des abdominalen Druckes auf der Blase einen gewissen Ruhepunkt, oder er ist retroflektiert und stützt sich alsdann auf die Levatorplatte. Sobald er aber drittens, sei es bei gefüllter Blase oder bei gefülltem Rectum, in das Bereich des Hiatus gelangt, so wird er keilförmig bei stärkerem Innendruck im Abdomen die Levatorschenkel auseinanderpressen und prolabieren.

Mit anderen Worten: die Fascia endopelvina funktioniert als Haltekreuz, die Levatorschenkel als Widerlager bei der Erhaltung des Uterus in seiner normalen Lage. Es ist, wie schon mehrfach hervorgehoben, das Verdienst von BUMM und E. MARTIN, in jüngster Zeit wieder auf die Bedeutung der Fascia endopelvina, d. h. auf die vorzüglichen Untersuchungen von Kocks hingewiesen und durch klinische und anatomische Untersuchungen, gestützt zu haben. Sie haben bei unseren eigenen anatomischen Untersuchungen die gleichzeitig und unabhängig von denen MARTINS unternommen wurden, gesehen, daß wir im großen und ganzen zu demselben Ergebnis gelangt sind. Und ich verweise Sie nochmals auf unsere S. 299 ff. und S. 306 ff. genau präzisierten Ansichten.

Für unser operatives Verhalten kommen nun 3 verschiedene Formen des Vorfalls in Frage.

a) **Der Uterus befindet sich in normaler Haltung (Anteversio-flexio), die Portio steht in der Spinalebene (HODGE). Der Beckenboden ist defekt. Die Scheidenwände sind descendiert. Nur möglich bei erhaltener Fascia endopelvina.**

Operationsverfahren: Wie sub 2., S. 299.

b) **Der Uterus ist retroflektiert oder anteflektiert und descendiert, der Beckenboden ist intakt.**

Operationsverfahren: Da wir das Haltekreuz nicht restituieren können, so müssen wir den Uterus suspendieren, entweder durch die ALEXANDER-ADAMSSCHE Operation, die Resektions- und Implantationsmethode, durch die Ventrifixur oder durch die KOCHERSCHE Exohysteropexie.

c) **Der Uterus ist descendiert, die Scheide ist descendiert, der Beckenboden ist defekt** (Abb. 254).

Operationsverfahren: 1. Schaffung eines festen Beckenbodens: Fasciennaht. Levatornaht. 2. Suspension des Uterus zum Ersatz für das fehlende Haltekreuz; dadurch wird gleichzeitig der Gebärmutter das Stützlager (1. Kategorie, S. 304), das es an der Blase findet, wiedergegeben.

d) **Dieselben Verhältnisse wie sub c) bei klimakterischen Frauen oder bei entzündetem metritischem oder sonst erkranktem Uterus.** Abb. 200. Carcinomatöser Polyp an der Portio.

Operationsverfahren: 1. Vaginale Totalexstirpation (siehe dort) und 2. Schaffung eines guten Beckenbodens wie sub c).

e) **Der Descensus oder Prolapsus vesicae (Cystocele) ist so stark entwickelt, daß eine Raffung der Blase und ein Verschluß der Balken, die von der Fascia endopelvina, wie bekannt, gebildet werden, nicht ausreicht** (Abb. 254).

Operationsverfahren: Interpositio vesico-vaginalis (siehe Vorlesung XVI) oder das neue von BUMM im Zentralbl. f. Gynäkol. 1916 Nr. 29 angegebene Verfahren der Collifixatio uteri, das, um mit den Worten des Erfinders zu sprechen, in folgendem besteht: „man macht dicht oberhalb der Schoßfuge einen kleinen Fascienquerschnitt, spaltet die Recti pyramidales bis zur Symphyse, so daß die sehnige Ansatzstelle der Recti an der Schoßfuge freigelegt wird. Nachdem das Peritoneum gespalten ist, wird in guter Beckenhochlagerung der Uterus mit dem Finger hervorgeholt, in der Bauchwunde mit der ringförmigen Uteruszange gefaßt und hervorgezogen. — An der Übergangsfalte der Excavatio vesico-uterina wird das Peritoneum 3—4 cm breit quer gespalten, die Blase bis zur Scheide abgeschoben und die freigelegte vordere Wand des Collum an die Rectussehne fixiert. Man führt zu diesem Zweck zuerst die Nadel durch die Sehne, dann durch das Peritoneum parietale, dann durch den unteren Rand des peritonealen Querschnittes der Excavatio, dann durch die Wand des Collum und endlich durch den oberen Rand des Serosaschnittes heraus. 3 Nähte genügen. Knüpft man, so wird das Collum dicht an die Rectussehne oberhalb der Symphyse herangezogen.“

BUMM sah nach 13 Fällen in 2 Jahren keinen Mißerfolg. SCHÄFER (Arch. f. Gynäkol. 113. Heft 1) berichtet über eine Modifikation, die in einer blutigen Anfrischung des Collum durch medianen Schnitt besteht.

BENTHIN berichtet nun im Zentralblatt 1923 Nr. 4, daß die Mortalität der Methode bei ihm, BUMM und SCHÄFER nahezu gleich (1,72:1,88%) sei, nicht aber die Dauererfolge. Während SCHÄFER aus der BUMMSCHEN Klinik von 87% Dauererfolge mitteilte, konnte BENTHIN bei seinen Fällen nur in „höchstens“ 25% einen solchen nachweisen. BENTHIN hofft bessere Resultate zu erzielen, wenn er die Fascie mit zur Fixation verwendet.

f) **Bei der Elongatio colli** ist außer den geschilderten Operationsverfahren die Portioamputation (Vorlesung XIV) am Platze.

Vierzehnte Vorlesung.

Die Operationen am Uterus.

(Vgl. auch Tabelle XVII.)

A. Operationen am Uterus ohne Eröffnung des Peritoneums.

Die Operationen an dem Uterus auf vaginalem Wege ohne Eröffnung des Peritoneums sind die einfachsten und leichtesten, die wir bisher geübt haben. Wir beginnen mit der Sondierung des Uterus.

1. Die Sondierung¹⁾.

Wir legen uns zunächst mittels des vorderen und hinteren Blattes die Portio frei (vgl. auch Vorlesung XIII, S. 279 ff.) und haken die obere Lippe mit einer Kugelzange an (Abb. 255). Alsdann fassen wir die Sonde ganz lose an, so daß der Daumen der rechten Hand nach oben gerichtet ist und der Sondengriff zwischen diesem und dem Zeigefinger balanciert. Bei dieser Haltung kann sie bei dem geringsten Widerstande in die Vola manus gleiten (Abb. 256). Das Einführen geschieht ruhig und sicher, um jede Berührung der Sondenspitze mit der Scheide und der Portio zu vermeiden. Alsdann nach Einführung der Sonde bis zu einem fühlbaren Widerstand an der Funduswand (bei Cervicaltumoren ist eine Verwechslung möglich!) geht der Zeigefinger der linken Hand an die Portio, berührt die Sonde und wird an diesem Punkte beim Herausziehen belassen, um die Länge des Uterus festzustellen.

2. Die Dilatation der Cervix.

Die Wichtigkeit der Dilatation kann ich nur mit denselben Worten betonen, wie in meinem geburtshilflichen Seminar: Kein intrauteriner Eingriff ohne Dilatation, keine Dilatation ohne vorherige Sondierung. Wir haben drei Arten der Dilatation: die langsame, die forcierte und die kombinierte Dilatation. Für die Gynäkologie kommt von der langsamen Dilatation nur die mit Laminaria in Frage. Benutzen Sie hierzu möglichst lange Laminariastifte, damit Sie sicher sind, den inneren Muttermund zu überwinden. In Abb. 257 sehen Sie die richtige Haltung des wie eine Sonde einzuführenden Laminariastiftes, in Abb. 258 und 259 die üblichen Fehler beim Einlegen der Stifte dargestellt, in Abb. 260 den richtig eingelegten Stift.

Zur forcierten Dilatation gebrauchen Sie ein besonderes Instrumentarium. Ich benutze meist die HEGARSchen Metalldilatoren (Abb. 261); sehr gut und kompensiöser sind die von LANDAU [Abb. 262/263²⁾]. Die Dilatoren werden in Sondenhaltung Nummer für Nummer eingeführt; will man bei Endometritis curettieren, so genügt es bis Nr. 8 zu dilatieren (Abb. 264). Will man den Uterus austasten, so muß man stärkere Nummern nehmen, doch muß man damit sehr vorsichtig sein, da leicht

¹⁾ Wer sich sub 1, 2 und 3 genauer über die Fehlerquellen orientieren will, den verweise ich auf Vorlesung XIX in meinem „Geburtshilflichen Seminar“, IV. Aufl., Hirschwald 1923.

²⁾ Sehr kompensiös und praktisch ist ein von JOLLY konstruiertes Dilatationsbesteck, bei dem die einzelnen Nummern ineinandergeschoben werden und so leicht transportiert werden können. Münch. med. Wochenschr. 1912. Nr. 4, S. 201.



Abb. 255. Portio mit Speculis freigelegt. Die vordere Lippe mit der Kugelzange angehakt und — um ein „Reißen“ zu vermeiden — mit dem kleinen Finger gehalten.

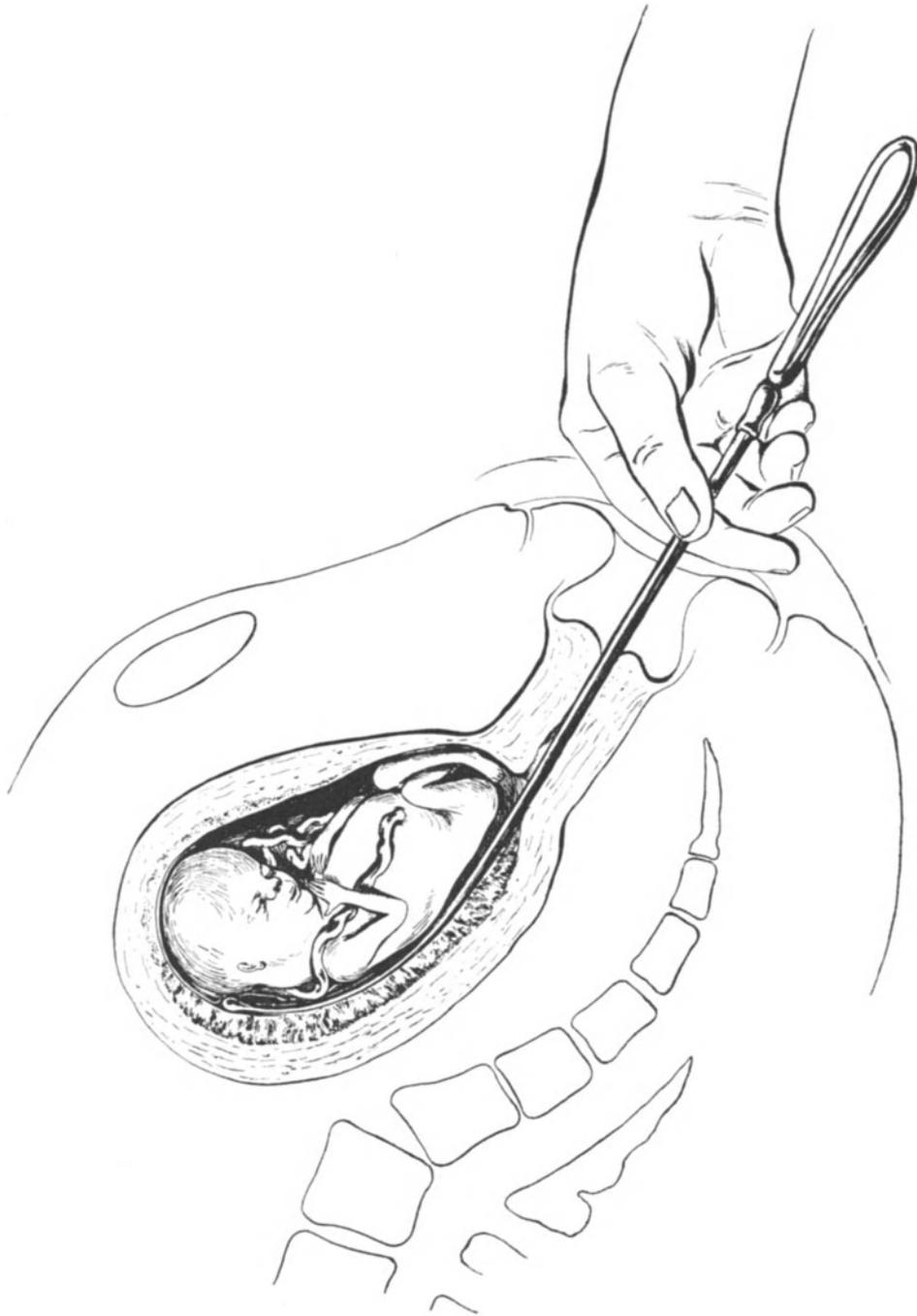


Abb. 256. Richtige Handhaltung bei der Sondierung.



Abb. 257. Dünner Laminarastift, mit COLLIN'scher Zange richtig gefaßt.

innere Zerreißen der Cervix vorkommen (Abb. 265). In vielen Fällen, wo man zur Innenfläche der Gebärmutterhöhle gelangen muß, ist der extraperitoneale Cervixschnitt nach Ablösung der Blase mehr zu empfehlen (siehe später).

Sehr gut ist auch für die Gynäkologie das kombinierte Verfahren zu gebrauchen: Am Abend zuvor Einlegen eines Laminariastiftes, am nächsten Vormittag die Dilatation mit HEGARSchen Stiften. Von den käuflichen Laminariastiften kann

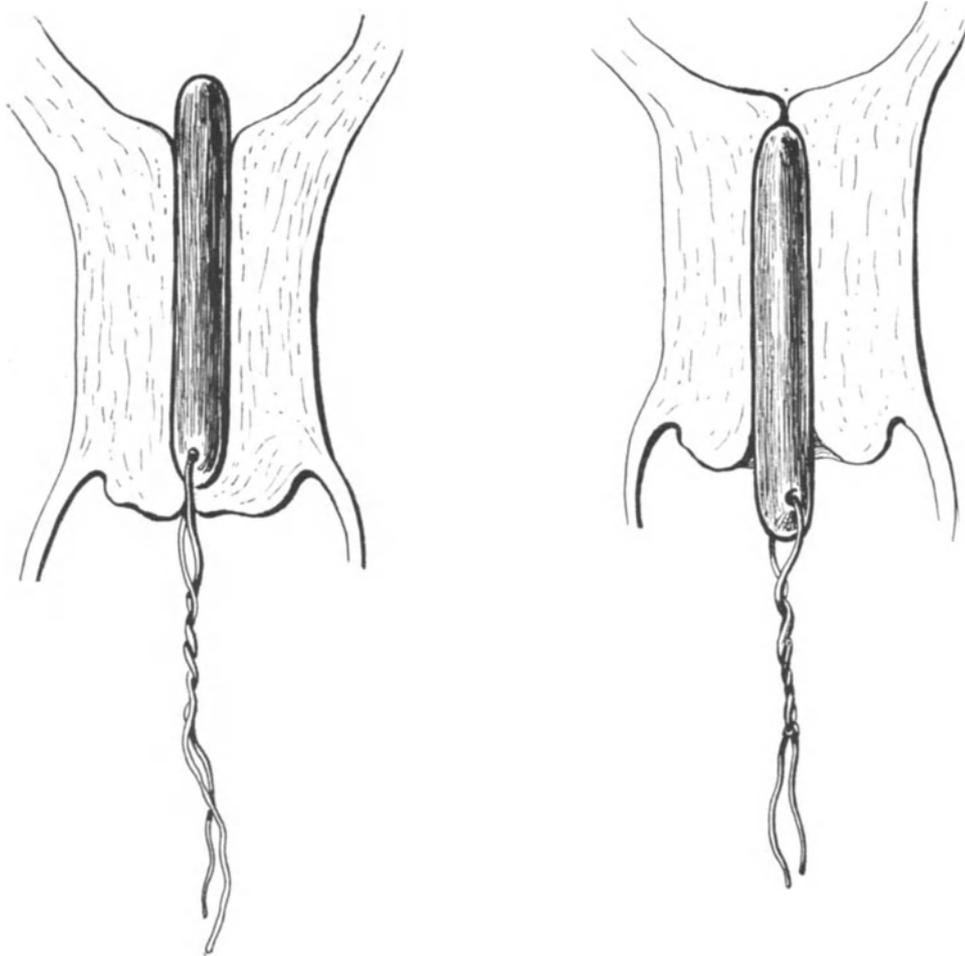


Abb. 258. Der Laminariastift ist zu weit eingeschoben; um ihn zu entfernen, muß man die vordere Lippe spalten. (Vgl. hiermit die richtige Lage Abb. 260.)

Abb. 259. Schlecht eingelegter Laminariastift. Der Stift ist gequollen, hat aber, da er nur bis zum inneren Muttermund eingelegt war, diesen gar nicht erweitert. (Vgl. hiermit die richtige Lage Abb. 260.)

ich Ihnen die hohlen Laminarstifte von BRAUN-Melungen empfehlen, die im Gegensatz zu den kompakten Stiften beim Einlegen nicht als Druckstempel wirken und den Uterussekreten nach dem Einlegen den Durchtritt gestatten.

Das Gefährliche aller Dilatoren ist, daß sie der Krümmung der Gebärmutter nur bis zu einem gewissen Grade angepaßt sind, bei starker Anteflexio sind Perforationen an der Hinterwand des Uterus aus diesem Grunde nicht so selten.

3. Die Curettage (Abrasio, Auskratzung).

Die Curettage des Uterus wurde zuerst von RECAMIER im Jahre 1846 mit der von ihm konstruierten Curette vorgenommen. Das Verdienst, die Abrasio zu diagnostischen und therapeutischen Zwecken in Deutschland eingeführt zu haben, gebührt HEGAR. (Operative Gynäkologie, I. Aufl., 1874, S. 267.)

Die Sondierung und Dilatation hat der Curettage voranzugehen. Zwängt man eine dünne Curette (Abb. 266) ohne Dilatation in die Cervix ein, so kann man zuweilen nachher eine Hämatometra entstehen sehen. Besonders mißlich ist dieses

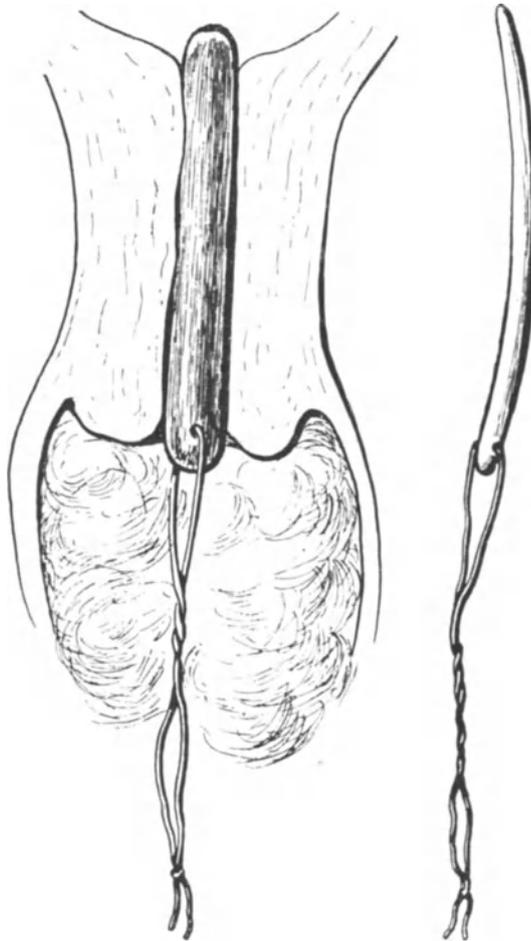


Abb. 260. Richtig eingelegter dicker Laminariastift, der mittels Scheidentamponade in situ gehalten wird. (Daneben zum Vergleich ein dünner Stift.)

Verfahren bei Aborten, hier kann nach einer solchen Curettage ohne Dilatation sogar das ganze Ei zurückbleiben (Abb. 267). Unterbleibt aber die Sondierung, so kann eine Retroflexio übersehen und eine Perforation gemacht werden (Abb. 268).

Beim Curettieren selbst wird die Curette leicht und lose gehalten, wie eine Sonde; zunächst wird die Vorderwand, alsdann unter Drehung des Handgelenkes die Hinterwand (jetzt liegt der haltende Daumen unten am Griff) und schließlich die Tubenecken ausgeschabt, bis überall das bekannte knirschende Geräusch als Zeichen dafür entsteht, daß wir uns auf der Muscularis befinden.

4. Die EMMETSche Operation (die Hystero-Trachelorrhaphie).

Die von EMMET (1874) angegebene Methode besteht darin, bei alten Cervixnarben diese zu excidieren, und dadurch der Bildung eines Lacerationsectropiums (BREISKY)



Abb. 261. Dilatatoren nach HEGAR.

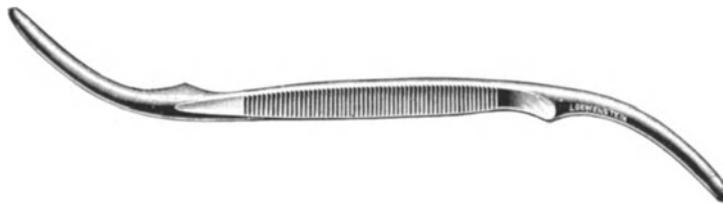


Abb. 262.

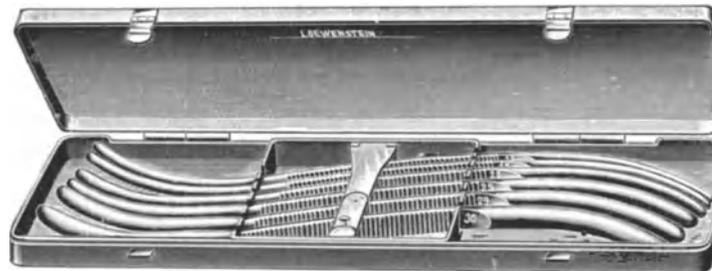


Abb. 263. Dilatatoren nach LANDAU.

vorzubeugen. EMMETS Nachfolger wandten diese Operation geradezu als ein Allheilmittel an, und „mancher Arzt führte in kürzester Zeit hunderte von Operationen aus“ (zitiert nach HEGAR, l. c.). Die Technik der Operation, die heute nur noch selten allein für sich Anwendung findet, ist aus der Abb. 269 ohne weiteres verständlich. Nahtmaterial Catgut (Dronke Nr. 3).

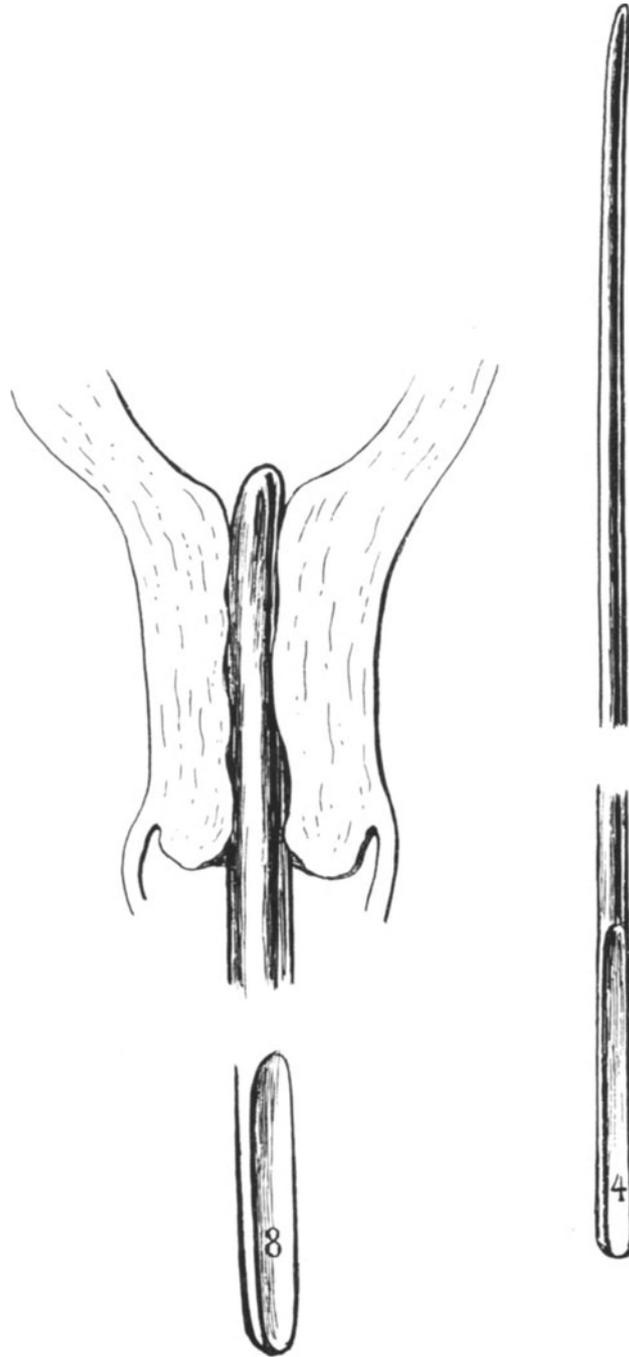


Abb. 264. Dilatation mit HEGARSCHEN Stiften bis Nr. 8 (daneben Nr. 4).

5. Die Diszission (Trachelotomie).

Während wir bei der EMMETSchen Operation eine Verengung des äußeren, weitklaffenden Muttermundes (Abb. 269, 1) zu erstreben suchten, bezweckt die von SIMPSON zuerst 1843 ausgeführte Diszission die Stenosen des Orificium externum bei konischer Form der Portio zu beseitigen. Abb. 270, 1 zeigt Ihnen eine solche konische Portio mit verengtem Muttermund. Wir beginnen mit einer Sondierung und Dilatation etwa bis 7 oder 8 (Abb. 270, 2). Die weiteren Akte und den Endeffekt der Operation sehen Sie deutlich aus den weiteren Abb. 270, 3—6. Nahtmaterial Catgut (Dronke Nr. 3).

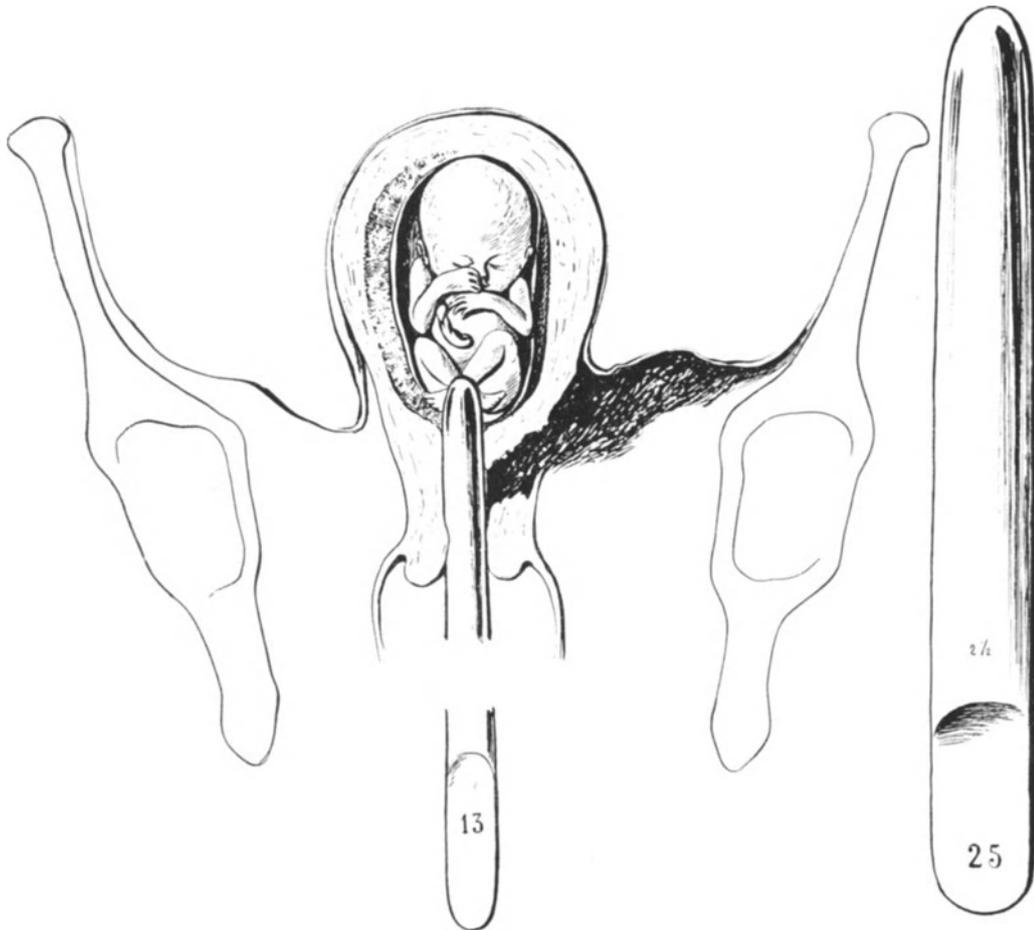


Abb. 265. Cervixriß bei forcierter Dilatation. Subperitoneales Hämatom. Rechts daneben HEGARScher Dilatator Nr. 25, 2,5 cm stark.

6. Die Probeexcision aus der Portio.

Bei Probeexcisionen aus der Portio wegen Verdachts auf Malignität kommt es auf zweierlei an. Das excidierte Stück muß sämtliche Gewebselemente enthalten, besonders aber die Übergangsstelle von Cervixschleimhaut (Cylinderepithel) zur Portioschleimhaut (Plattenepithel). Abb. 271 zeigt Ihnen bei c die Anlage einer solchen Probeexcision.

Zweitens müssen Sie die gesetzte Wunde nicht sich selbst überlassen und tamponieren, sondern müssen sie mit einem oder zwei Catgutknopfnähten versorgen.



Abb. 266. Kleine Curette zur Abrasio.

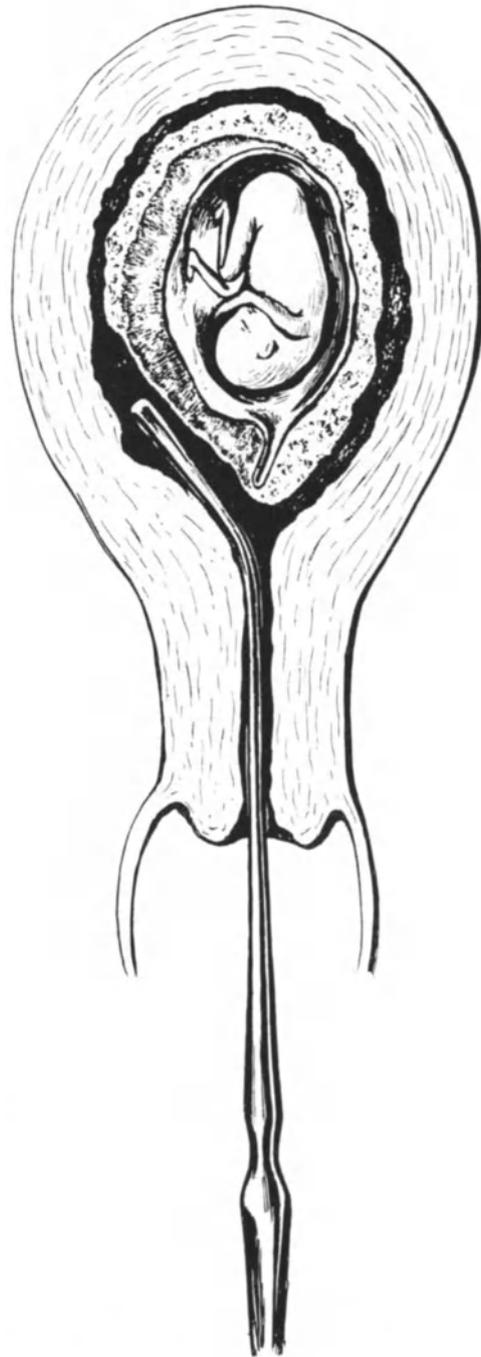


Abb. 267. Falsche Methode: Auskratzung ohne vorherige Dilatation und digitale Ausräumung. Die kleine Curette hat nur die Decidua herausgeschabt. Das Ei bleibt wie ein „Kugelventil“ im Uterus zurück.



Abb. 268. Perforation mit dünner Curette bei nicht diagnostizierter Retroflexio uteri gravid.

7. Die einfache Portio-Amputation.

Die Portio-Amputation, die wegen eines großen Blumenkohlgewächses zum ersten Male 1801 von OSIANDER ausgeführt wurde, erfreut sich heute ebenso wie die hohe Portio-Amputation keiner großen Beliebtheit, da nach diesen Operationen Störungen des Geburtsverlaufes nicht selten beobachtet wurden. Auch ist ihr Indikationsgebiet sehr beschränkt, nachdem man sie bei malignen Tumoren nicht mehr anwendet. Nur bei der Elongatio colli (vgl. S. 309) wird sie noch angewandt.

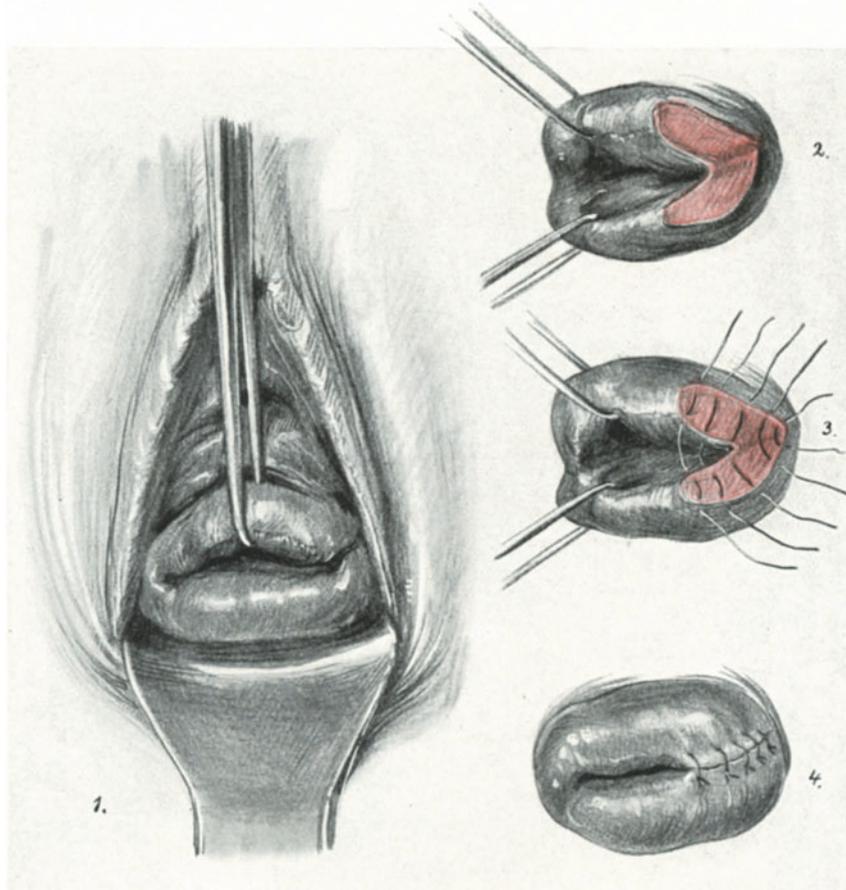


Abb. 269. Die EMMETSche Operation.

Während OSIANDER die Portio „horizontal so gerade durchschnitten, als ob sie außer dem Leibe mit Hilfe der Augen durchschnitten wäre“ (zitiert nach HEGAR, l. c.) und die starke Blutung mit Alaun, Kolophonium und Gummi arabicum stillte, gehen wir heute chirurgischer vor¹⁾. Wir excidieren aus der vorderen und hinteren Lippe einen Keil (Abb. 271 b b' b) und nähen alsdann die Scheidenschleimhaut mit der Cervixschleimhaut zusammen.

¹⁾ SIMS war der erste, der bei der Portio-Amputation die Wundnaht einführte, doch vernähte er den vorderen mit dem hinteren Scheidenwundrand, so daß dahinter eine Wundhöhle zurückbleiben mußte. HEGAR führte alsdann die noch jetzt gebräuchliche Naht der Cervixschleimhaut mit der Vaginalschleimhaut ein, wie sie unsere Abbildungen darstellen.

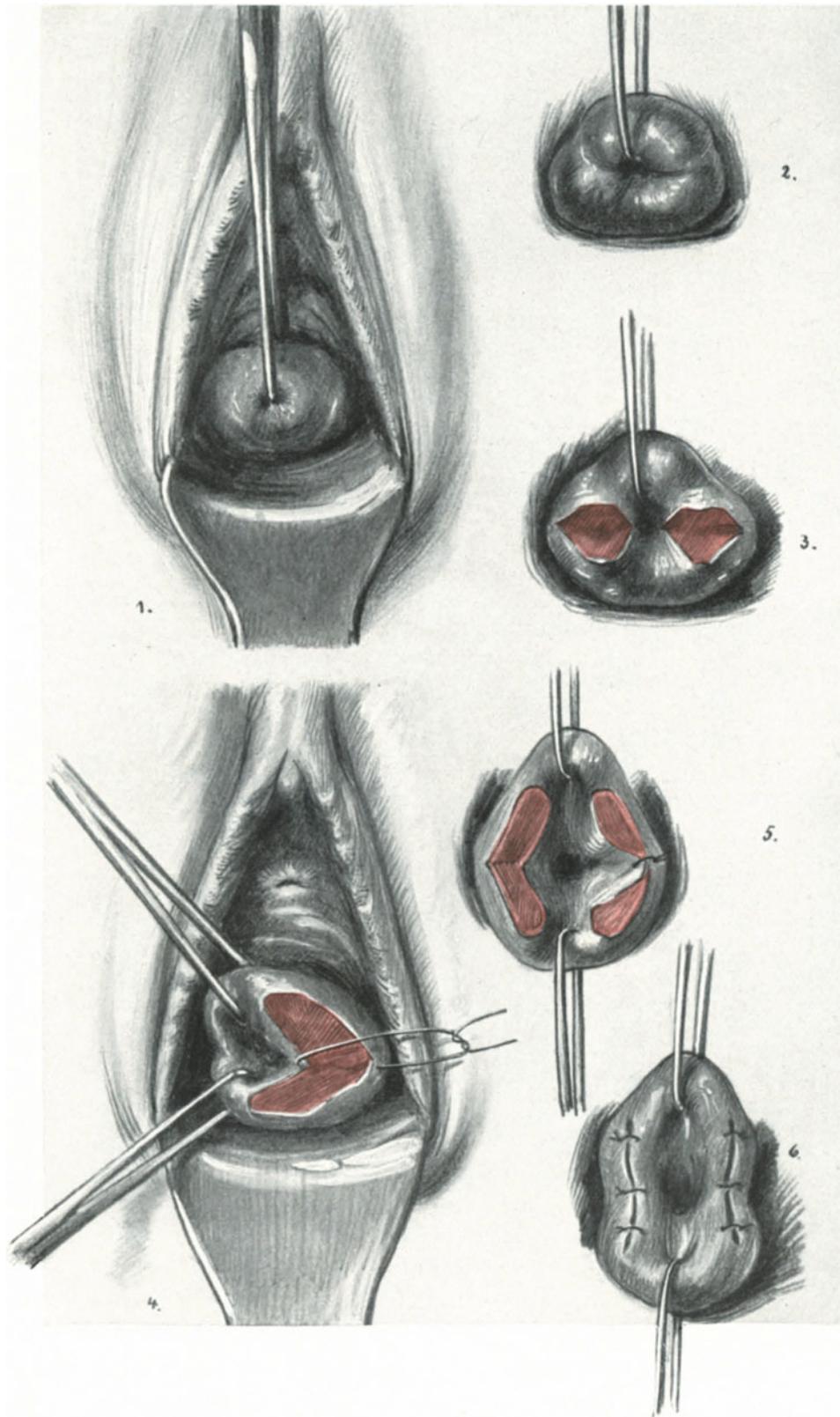


Abb. 270. Die Discision (1. stellt das undilatierte, 2. das bis Hegar 8 dilatierte Orificium externum dar).
21*

8. Die hohe (supravaginale) Portio-Amputation.

Wie Sie von jeder gynäkologischen Untersuchung her wissen, ist das hintere Scheidengewölbe tiefer als das vordere, d. h. der hintere Teil der Portio vaginalis ist

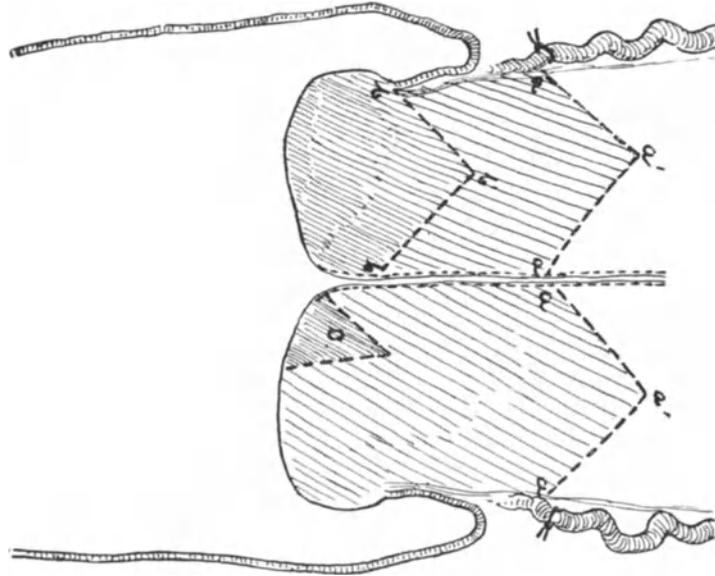


Abb. 271. Schema der Portio. Einfache Portio-Amputation: *b b'*. (Nur an der vorderen Lippe gezeichnet.) Hohe Portio-Amputation: *a a'*. Probeexcision: *c*.

länger wie der vordere. Daher müssen wir 3 Abschnitte an der Cervix unterscheiden [K. SCHRÖDER (Abb. 272)]:

1. Die Pars vaginalis (P. v.).
2. Die Pars intermedia (P. i.).
3. Die Pars supravaginalis (P. s. v.).

Die für diese Teilung notwendigen Ebenen verlaufen so, daß die erste senkrecht zur Cervixachse durch den höchsten Punkt des vorderen Scheidengewölbes, die zweite parallel zur ersten durch den höchsten Punkt des hinteren Scheidengewölbes, und schließlich die dritte parallel zu den beiden vorangehenden durch das Orificium internum als der Grenze von Cervix und Cavum uteri angelegt ist.

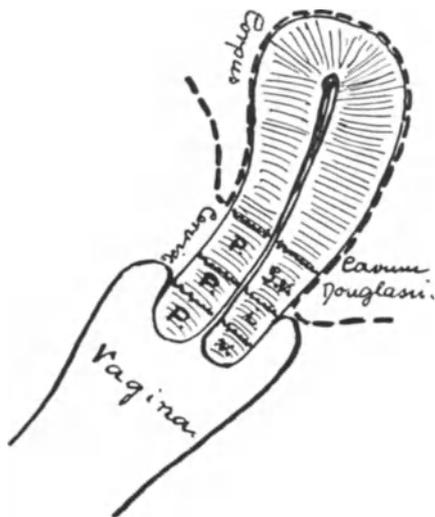


Abb. 272. Einteilung der Cervix nach SCHRÖDER.

Wollen wir somit die Cervix supravaginal amputieren, so müssen wir sie zunächst durch einen Zirkulärschnitt aus dem Scheidenrohr auslösen. Die supravaginale Amputation der Portio wurde zuerst von SCHRÖDER angegeben und vielfach bei Portiocarcinomen ausgeführt, bis sie den total-exstirpierenden Methoden Platz machen mußte.

1. Akt: Vorziehen der Portio. Umschneiden und Abschieben der Blase von der Cervix vorn und der Scheide hinten, ohne Eröffnen des Bauchfelles (Abb. 273, 1).

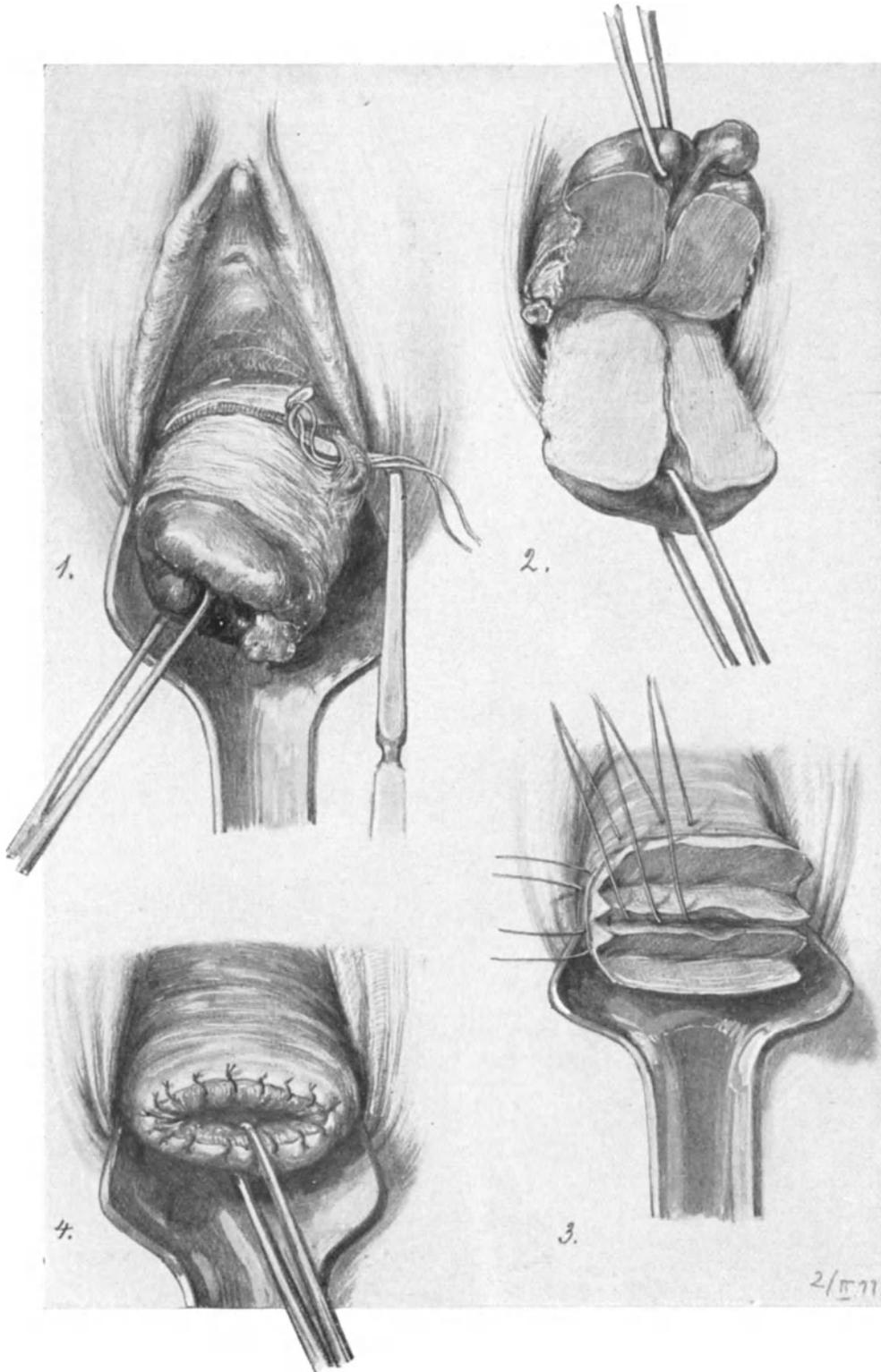


Abb. 273. Die hohe Portio-Amputation.

2. Akt: Umstechen der großen Gefäße, besonders des Ramus descendens s. cervico-vaginalis der Uterina mittels DECHAMPScher Nadel (Abb. 273, 1). Statt dessen kann man natürlich das Gefäß zuerst abklemmen, dann vor der Klemme durchschneiden und unterbinden.

3. Akt: Spalten der Cervix in horizontalem Sinne, so daß die vordere Partie nach oben, die hintere Partie nach unten geklappt wird (Abb. 273, 2).

4. Akt: Keilförmige Excision aus dem vorderen Cervixlappen; Naht in gleicher Weise wie bei der einfachen Portio-Amputation beschrieben (Abb. 273, 3).

5. Akt: Keilförmige Excision aus dem hinteren Cervixlappen; Naht wie oben beschrieben (Abb. 273, 4).

Bezüglich der Anatomie dieses Gebietes verweise ich Sie auf unsere Vorlesung über die Totalexstirpation des Uterus von der Scheide her.

9. Das Spalten der Zervixwand (Hysterotomia anterior).

Während wir soeben die bilaterale Cervixspaltung nach SCHRÖDER geübt haben, wollen wir heute nur kurz die Spaltung der vorderen Cervixwand nach Abschieben der Blase ohne Eröffnung des Peritoneums anführen. Durch den vaginalen Kaiserschnitt DÜHRSSENS ist diese Operation allgemein bekannt geworden. Für die Enukleation von submucösen Tumoren wurde sie von VEIT¹⁾ und DOYEN empfohlen (vgl. VEITS Handbuch, I, S. 602). Wir werden uns bei der Totalexstirpation des Uterus des genaueren mit der Technik und Anatomie dieser Operation zu beschäftigen haben, so daß an dieser Stelle der Hinweis darauf genügen mag.

B. Operationen mit Eröffnung des Peritoneums.

Wir wir seinerzeit bei den abdominalen Operationen mit der erweiterten Total-exstirpation nach WERTHEIM-BUMM begannen, um uns sogleich einen Überblick über das gesamte Operationsterrain zu schaffen, so wollen wir jetzt zuerst die einfache, typische vaginale Totalexstirpation aus denselben Gründen üben.

1 a) Die vaginale Totalexstirpation vom Fundus her.

Wenn wir von der von LANGENBECK 1813 ausgeführten subperitonealen Ausschälung der Gebärmutter absehen, war es SAUTER²⁾ in Constanz (1822), der zuerst einen carcinomatösen Uterus vaginal exstirpierte. SAUTER exstirpierte den Uterus, indem er den Fundus durch das vordere Scheidengewölbe entwickelte. BLUNDELL entwickelte (1828) die Gebärmutter durch das hintere Scheidengewölbe. RECAMIER (1829) verbesserte wesentlich die Methode durch die lege artis ausgeführte Unterbindung der Arteriae uterinae. Alsdann eroberte sich die Operation bald ihren Platz durch die Arbeiten von CZERNY, SCHRÖDER BILLROTH, PEAN und RICHELLOT (die Erfinder der pince à demeure et suppression de toute ligature), DOYEN, SEGOND, LANDAU, LEOPOLD u. a. m.³⁾. Die von uns zunächst geschilderte und meist geübte Methode stammt von LANDAU-DOYEN (HEGAR, l. c.).

¹⁾ Zeitschr. f. Geburtsh. u. Gynäkol. Bd. 31 u. 34.

²⁾ Vgl. hierzu: Die vaginale Radikaloperation. Technik und Geschichte von L. und TH. LANDAU. Berlin 1896, Hirschwald.

³⁾ Die gänzliche Exstirpation der carcinomatösen Gebärmutter ohne selbst entstandenen oder künstlich erzeugten Vorfall, vorgenommen und glücklich vollführt von DR. JOH. NEP. SAUTER, Großherzogl. Bad. Medizinalrat und Amtspräsident in Konstanz. Mit Abbildungen in Steindruck. Konstanz 1822.

Vorbereitung: Möglichst viel verschiedene Scheidenspekula (vgl. Abb. 229, 1—6), 1 Skalpell, 1 Katheter, etwa 6 Krallenzangen (Abb. 274), 6 Kugelzangen, die als Stieltupfer (Abb. 275) gebraucht werden, 12 KOCHERSche, 6 stumpfe Klemmen, 1 gerade, 1 COOPERSche Schere. Nadelhalter, Nadeln, Catgut. Die Leiche befindet sich in Steißrückenlage.

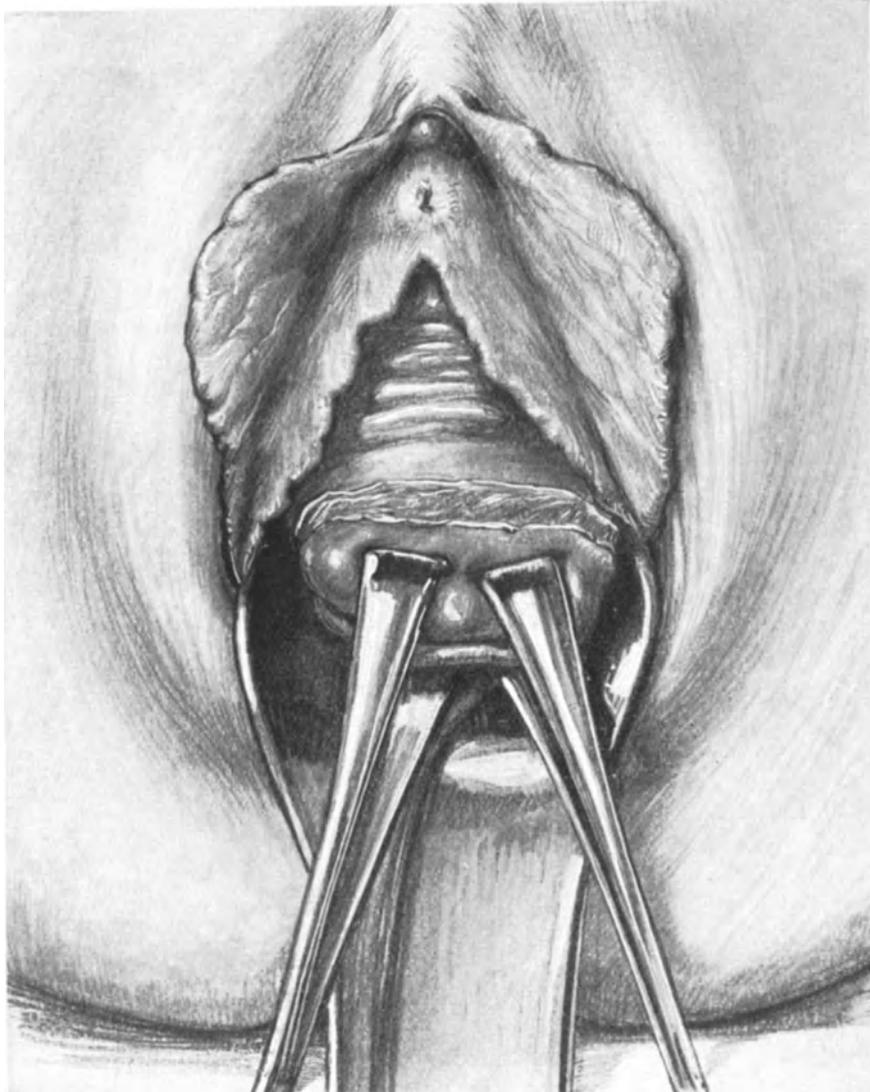


Abb. 274. Vaginale Totalexstirpation. 1. Akt. 1. Teil. Das Umschneiden der Portio. (Das vordere Speculum ist der besseren Übersicht halber fortgelassen.)

Technik und Operations-Anatomie.

1. Akt: Umschneiden der Portio. Abschieben der Blase (Abb. 274 und 275).

Die Blase wird katheterisiert. Die Portio wird in der uns bekannten Art und Weise im Speculum eingestellt, mit 2 kräftigen Krallenzangen gefaßt und vulvawärts gezogen. Dicht oberhalb der haltenden Zangen wird jetzt die Portio mit

einem kräftigen Schnitt zirkulär umschnitten. Nun erfolgt das Abschieben der Blase (Abb. 275).

Wir befinden uns hier in dem zwischen Blase und Cervix extraperitoneal gelegenen Raum, der Ihnen schon von der Kolporrhaphia anterior her (Abb. 233) bekannt ist.

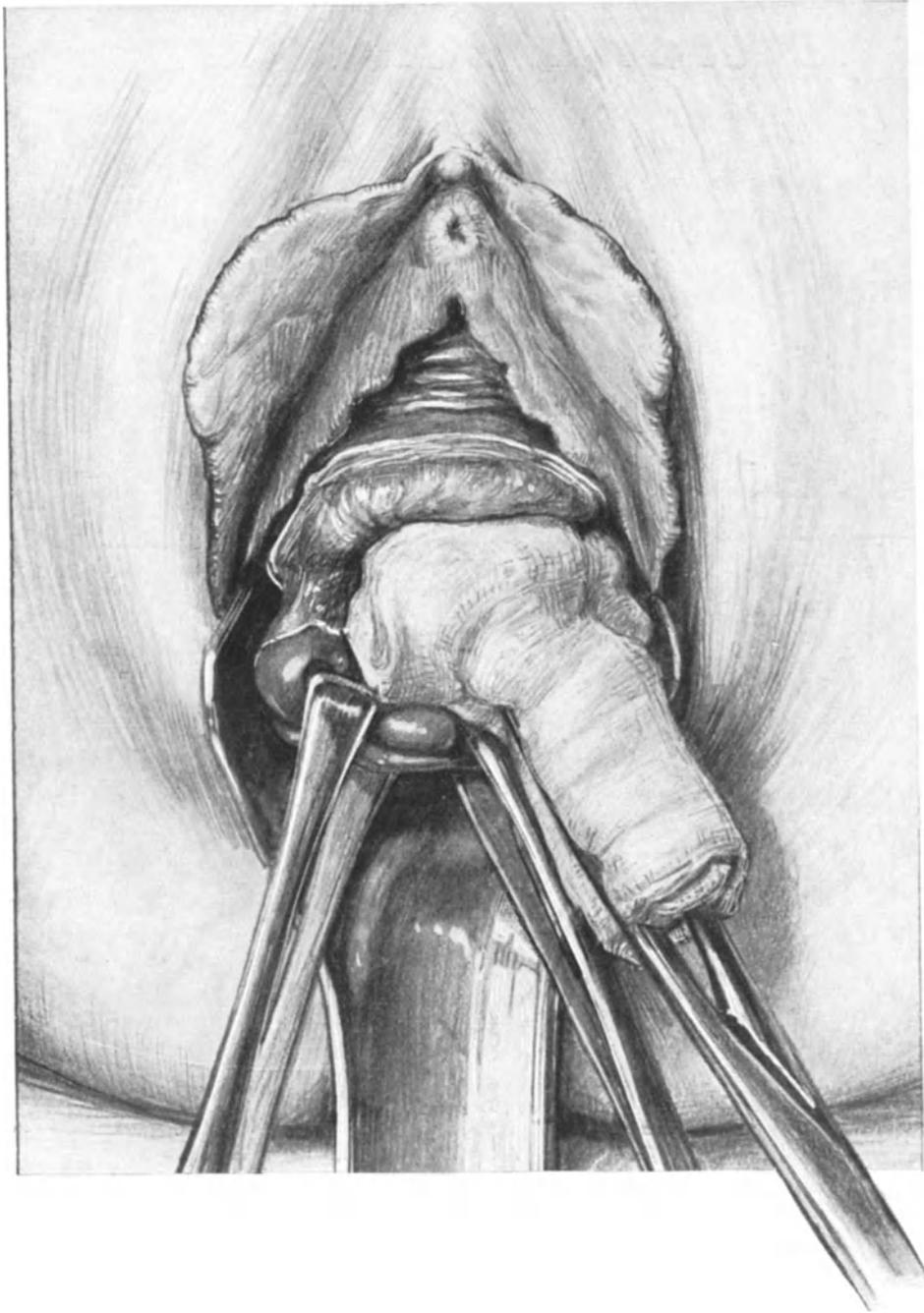


Abb. 275. Vaginale Totalexstirpation. 1. Akt. 2. Teil. Die Portio ist zirkulär umschnitten. Ein Stieltupfer schiebt stumpf die Blase nach aufwärts. (Das obere Blatt des Speculums ist der besseren Übersicht halber fortgelassen.)

Während wir bei dieser Operation sorgsam die von der Fascia endopelvina gelieferten Stützbalken der Blase geschont haben, werden wir sie hier, sobald sie nicht beim stumpfen Abschieben abreißen, durch einige Scherenschläge durchtrennen.

Operations-anatomische Betrachtungen.

Wie verhält sich nun der untere Blasenpol zu unserem Zirkulärschnitt? Das ist die Frage, die fast bei jedem Kursus von einem oder dem anderen meiner Hörer an mich gerichtet wird. Diese Frage läßt sich sehr leicht operations-

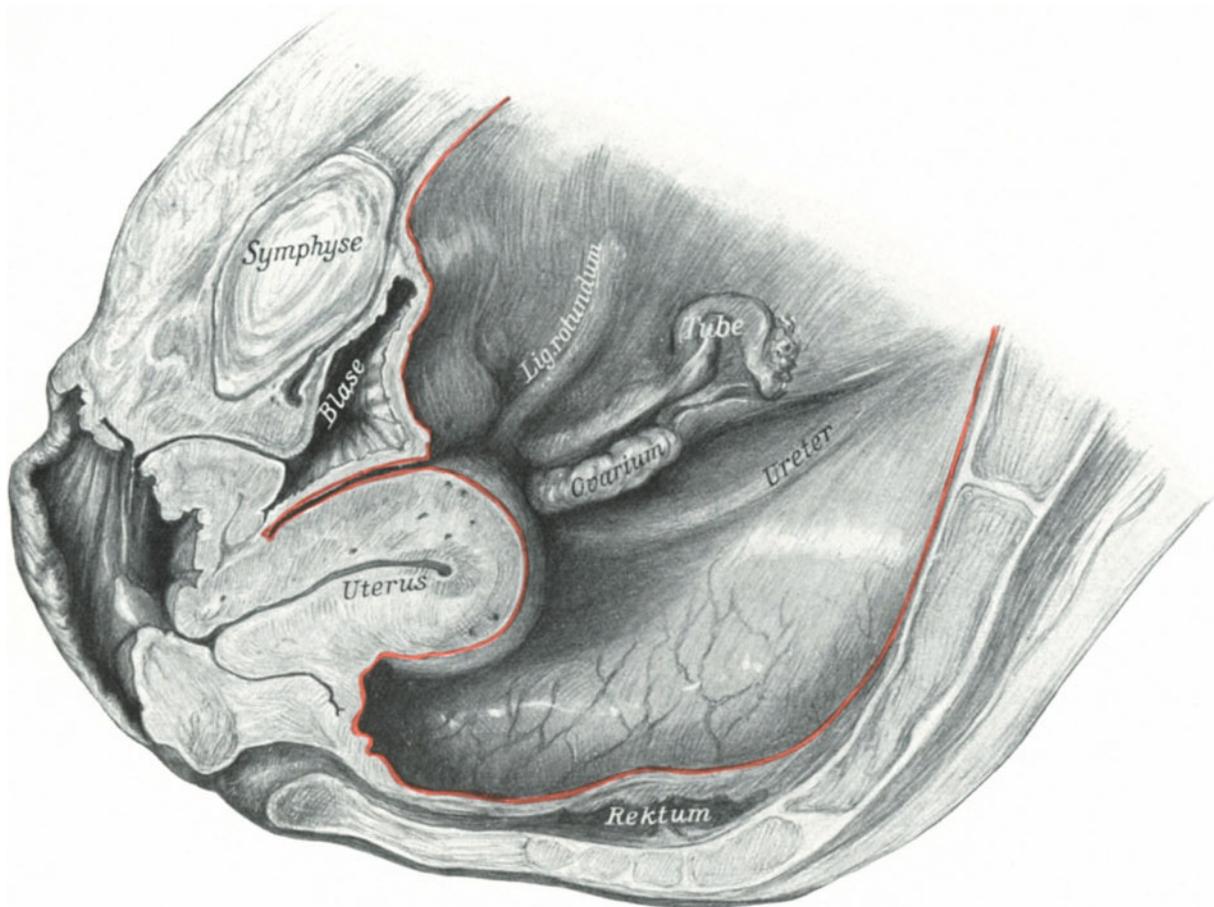


Abb. 276. Die Portio ist wie in Abb. 274 und 275 nach abwärts gezogen. Dann wurde das Weichteilbecken gehärtet und in der Mittellinie durchschnitten. (Sammlungspräparat.)

anatomisch durch die Demonstration zweier Präparate beantworten. Bei dem einen schneiden wir gewissermaßen ein Fenster in die vordere Scheidenwand bei herabgezogener Portio, bei dem zweiten ziehen wir die Portio bis in die Vulva, härten das Weichteilbecken und machen uns alsdann einen Medianschnitt. Das erste Präparat ist Ihnen von der vorderen Kolporrhaphie her bekannt (Abb. 233). Sie sehen, daß sich der durch einen Katheter markierte untere Blasenpol noch fingerbreit von dem oberen Rande der die Portio haltenden Krallenzange befindet. Das gleiche sehen Sie an dem zweiten Präparat, das Ihnen die Verhältnisse auf dem Sagittalschnitt zeigt (Abb. 276).

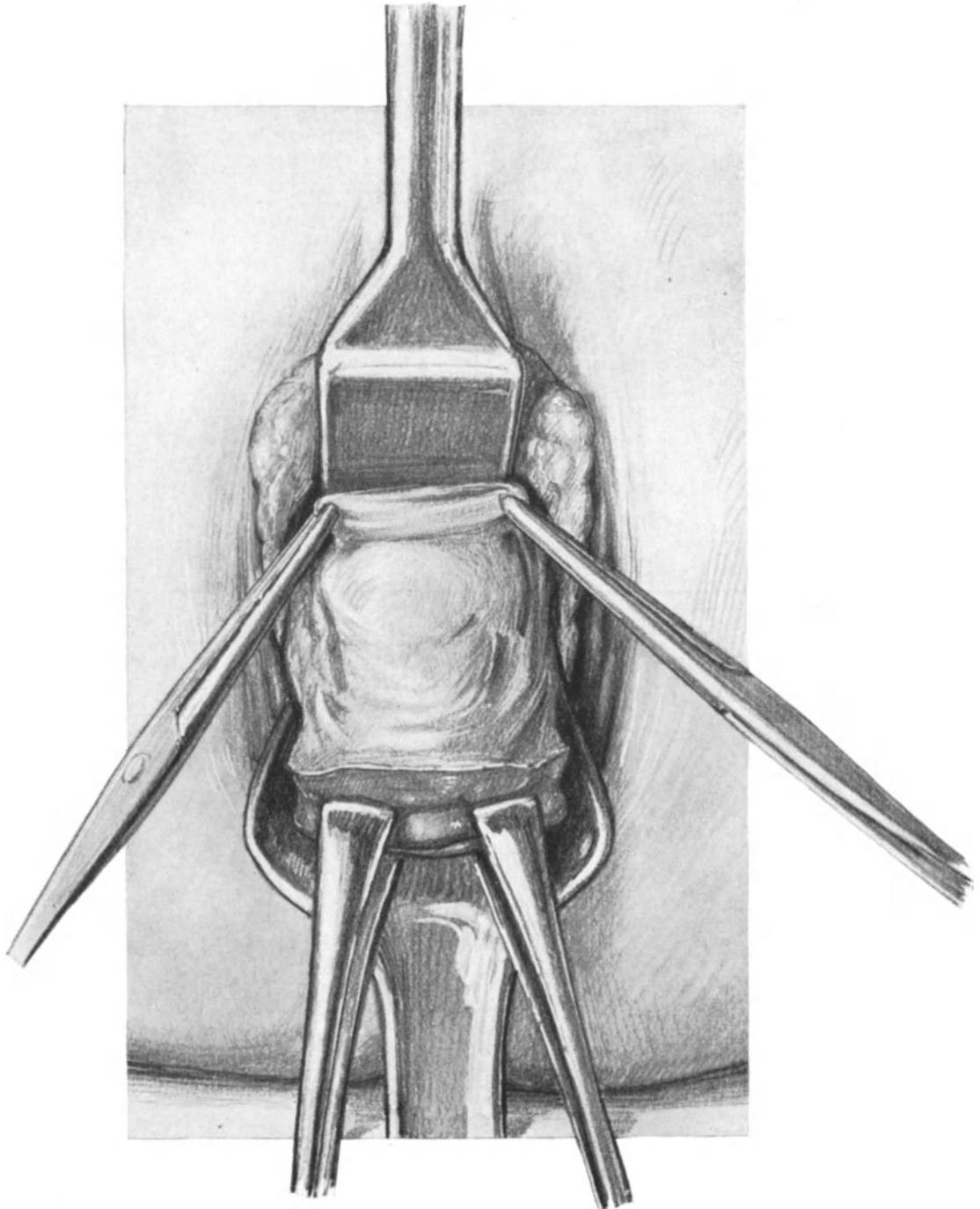


Abb. 277. Vaginale Totalexstirpation. 2. Akt.
Die Blase wird mit einem schmalen Speculum gedeckt. Die Plica vesico-uterina wird zwecks
Eröffnung mit 2 stumpfen Klemmen zu einer Falte erhoben.

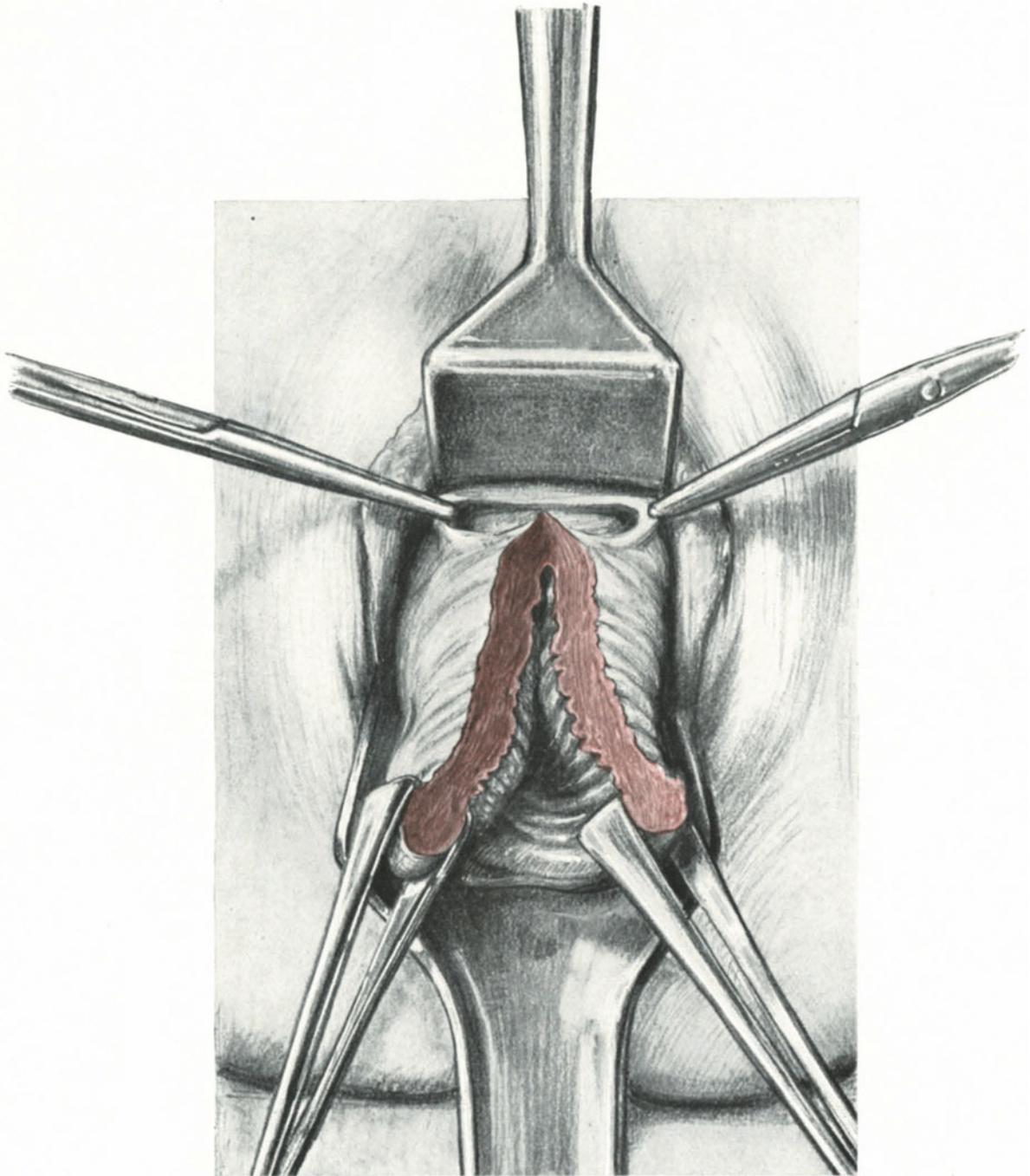


Abb. 278. Vaginale Totalexstirpation. 3. Akt.
Die Plica ist eröffnet. Die vordere Cervixwand median gespalten.

Sie sehen auch hier den unteren Blasenpol etwa fingerbreit von der ziemlich dicken Scheidenwand entfernt. Das Rectum ist leer, der hintere DOUGLASSCHE Raum außerordentlich durch das Herabziehen des Uterus vertieft. Die Ligamenta rotunda und die

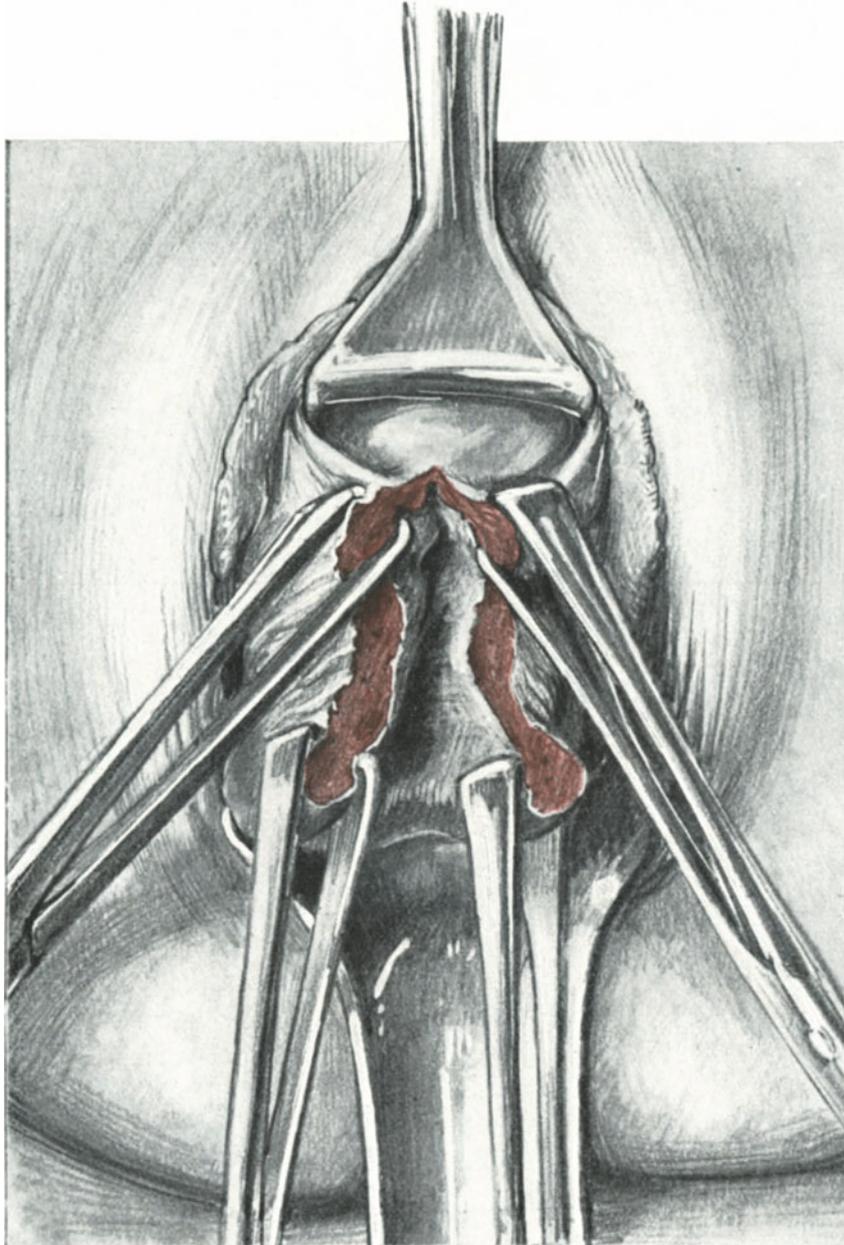


Abb. 279. Vaginale Totalexstirpation. 3. Akt. 1. Teil.

In die eröffnete Plica ist ein schmales, langes Speculum eingeschoben. Die „Kletterzangen“ haben den Uterusfundus sichtbar gemacht.

Ligamenta infundibulo-pelvica sind stark gespannt. Der Uterus befindet sich in leichter Retroflexio. An diesem Präparat können Sie sich außerdem einen Fehler leicht klar-

machen, den vorsichtige Anfänger nicht allzu selten begehen: Sie durchschneiden die Scheide bei dem Zirkulärschnitt nur oberflächlich und kommen nun in die falsche Schicht beim Abschieben der Blase. Der untere Blasenzipfel bleibt alsdann ruhig fest

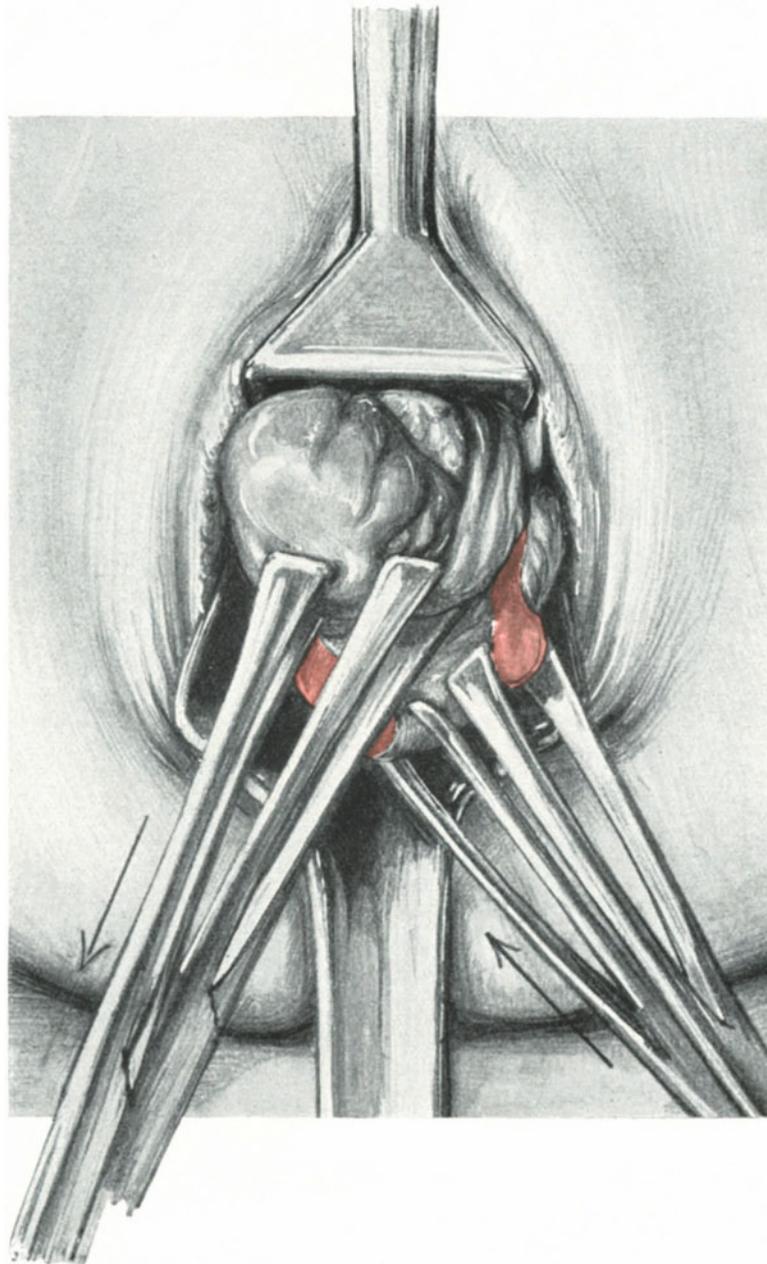


Abb. 280. Vaginale Totalexstirpation. 3. Akt. 2. Teil.

Der Uterus im Moment der Umstülpung. Die Pfeile geben die Art der Wirkung der Krallenzangen an. Man sieht bereits links das Ligamentum rotundum, die Tube und das weiß glänzende Ovarium.

auf der Cervix sitzen, wird für die Plica vesico-uterina gehalten und beim 2. Akt der Operation durchschnitten. Vor diesem höchst unangenehmen Fehler können Sie sich

mit Sicherheit bewahren, wenn Sie in allen Fällen, wo Sie Bedenken haben, ob wirklich die Blase zurückgeschoben ist, nach dem Abschieben einen männlichen Katheter in die Blase einführen.

2. Akt: Das Vorziehen des Peritoneums (d. h. der Plica vesico-uterina), die Eröffnung des Bauchfells (Coeliotomia vaginalis anterior). Abb. 277 und 278.

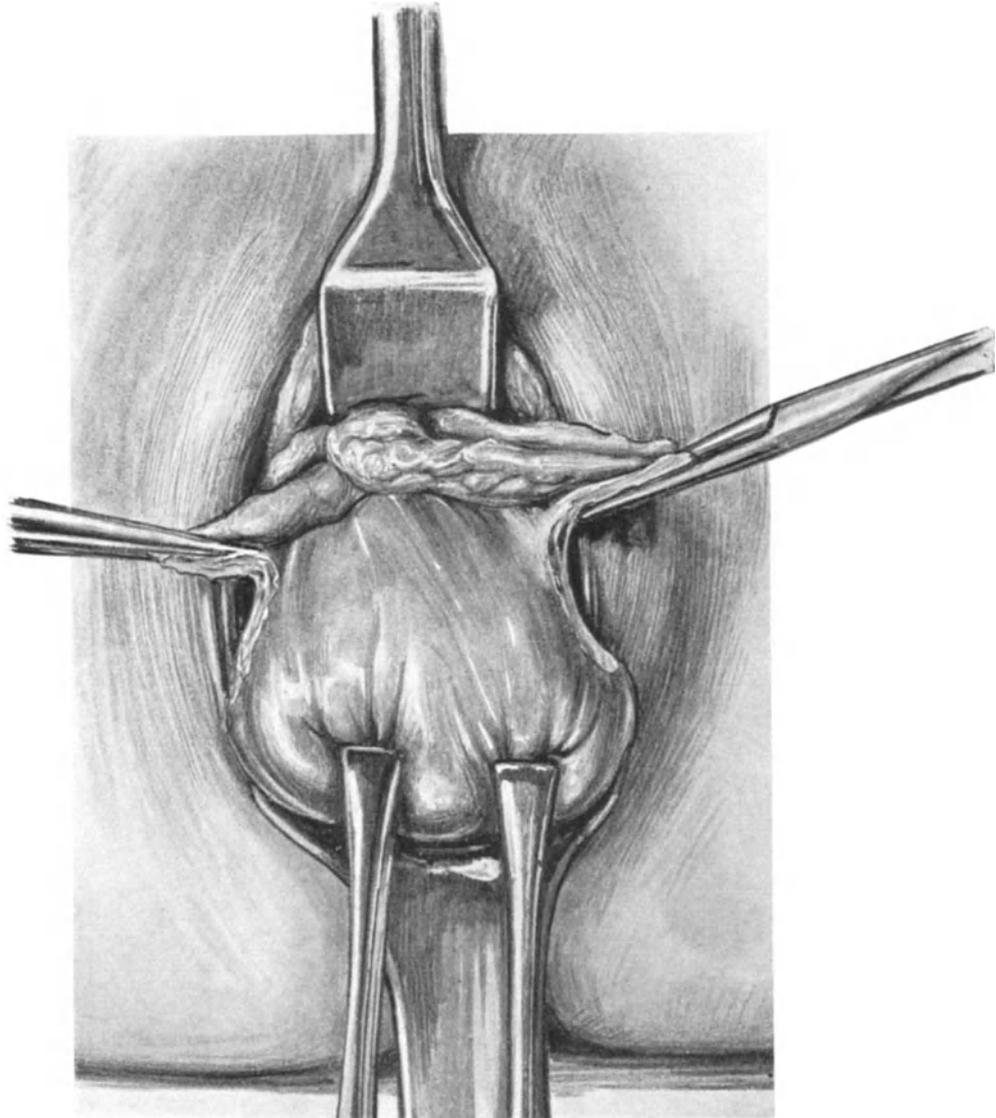


Abb. 281. Vaginale Totalexstirpation. 3. Akt. 3. Teil. 4. Akt. 1. Teil. Der Uterus ist völlig vor die Vulva gestülpt. Die Adnexe sind beiderseits an der Uterusecke abgeklemmt und mitsamt den Ligamenta rotunda durchschnitten.

Nachdem wir uns durch den Katheter überzeugt haben, daß die Blase richtig abgeschoben ist — Sie sehen an unserem Präparat Abb. 277 noch die durchschnittenen faserigen Reste der Fascia endopelvina, besonders auf der linken Seite —, schützen Sie zunächst durch ein schmales, kurzes Blatt dieselbe vor Insulten und Verletzungen.

Alsdann suchen Sie sich die Umschlagsstelle des Peritoneums auf, indem Sie vorsichtig die Gewebefasern, die Sie unterhalb des Speculums sehen, mit einer stumpfen Klemme erfassen, bis Sie an der richtigen Stelle sind. Der Geübte findet die Plica leicht. Sollte es Ihnen nicht gelingen, so tut das nichts, da wir bei der Methode der Spaltung der vorderen Cervixwand (VEIT-DOYEN, vgl. S. 326) die Plica ganz von selbst, ohne Zeit beim Suchen zu verlieren, eröffnen werden. Sie sehen, wir gehen hierbei genau so vor, wie wir es bei der Incision des Peritoneums bei der Laparotomie geübt haben; d. h. wir machen in die erhobene Falte ein kleines Loch, das wir nach beiden Seiten hin erweitern (Abb. 278). Die Gefahr, Darmschlingen hier zu verletzen, ist außerordentlich gering, da ein Blick auf unseren Sagittalschnitt Abb. 276 Sie lehrt, daß diese von der abgeschobenen und durch das Speculum nach innen gehaltenen Blase wie von einem Bauchtuch zurückgehalten werden; außerdem ist der Spaltraum auch zu eng.

3. Akt: Die Hysterotomia anterior und das Umstülpen des Uterusfundus.

Nunmehr spalten wir mit einer kräftigen, geraden Schere die vordere Cervixwand, soweit wir das unter Leitung des Auges tun können. Das Speculum, das die Blase zurückhielt, und das zwischen Blase und Peritoneum lag, wird jetzt durch eine lange, schmale Platte ersetzt, die in die eröffnete Plica hineingeschoben wird und dadurch den Spalt im Peritoneum weitet (Abb. 279). In den obersten Teil des Cervixschnittandes werden nun wiederum 2 Krallenzangen eingesetzt und alsdann weitergeschnitten, bis schließlich unter dem Zug dieser „Kletterzangen“ der Uterusfundus sichtbar wird. Jetzt wird die Portio mittels der an ihr belassenen, zuerst angelegten Krallenzangen zurückgeschoben, während auf die zuletzt angelegten eine Traktion ausgeübt wird (Abb. 280). Durch sanften Zug gelingt es nunmehr den Uterus völlig vor die Vulva zu stülpen (Abb. 281).

Operations-anatomische (bzw. operations-pathologische) Betrachtungen.

Jetzt wollen wir einige Minuten Halt machen, um uns über die durch unsere operativen Maßnahmen völlig veränderten anatomischen Verhältnisse im Beckenraum zu orientieren. Diese Orientierung wollen wir in der Weise vornehmen, daß wir jetzt bei der Leiche die Bauchhöhle von oben öffnen und uns das Situsbild einprägen. Sodann werden wir an der Hand eines in diesem Stadium der Operation — also bei vorgewälztem Uterus — angefertigten Sagittalschnittes meiner Sammlung die Lage der einzelnen Organe zueinander studieren, und schließlich werden wir an einem injizierten und sagittaldurchschnittenen Präparat meiner Sammlung, die wechselnden Lagebeziehungen von der Arteria uterina zum Ureter je nach der wechselnden Lage des Uterus bei dieser Operation uns einzuprägen haben.

a) Der Beckensitus nach dem Hervorwälzen des Uterus (Sammlungspräparat, Abb. 282).

Sie sehen vorn die mäßig gefüllte und schon injizierte Blase, hinten das stark gefüllte Rectum liegen. Zwischen diesen beiden Organen gucken die beiden Fimbrienden der Tube heraus, wie zwei Entenbeine, wenn die Ente untertaucht. Rechts und links sehen Sie die mächtig angespannten Lig. infundibulo-pelvica, die auf der linken Seite noch durch postmortale Thrombose außerordentlich verdickt erscheinen. Vor diesen Ligamenten sehen Sie die beiden runden Mutterbänder in dem Umstülpungstrichter verschwinden. Achten Sie bitte alsbald bei diesem Beckensitus darauf, wie auch ohne Naht nach der Exstirpation des Uterus kein Loch im Bauchfellsack zurückbleibt, sondern wie sich von selbst das Peritoneum der Blase an das Peritoneum des

Rectums anlegt, es so verschließend¹⁾. Achten Sie ferner darauf, wie die **Lig. infundibulo-pelvica** das **Rectum** umgreifen, ein Umstand, der vielleicht zur Erklärung der Stenosenbildungen des Mastdarms nach vaginalen Totalexstirpationen herangezogen werden könnte.

b) Derselbe Beckensitus im Sagittalschnitt (dasselbe Präparat, Abb. 283).

Wollen Sie dieses Präparat gut verstehen, so machen Sie sich am besten mit Pauspapier eine Zeichnung des durchschnittenen Uterus, schneiden diesen aus und legen ihn so auf unsere Figur, daß das schwarze Kreuz an seiner vorderen Wand auf die Stelle des weißen Kreuzes an der durchschnittenen Plica vesico-uterina zu liegen kommt. Alsdann lassen Sie dieses Papiermodell dieselbe Bewegung ausführen, wie wir sie vorhin beim Vorwälzen des Uterus ausgeführt haben. Auf diese Weise werden Sie die sonst schwer verständliche Umlagerung aller anatomischen Gebilde gut sich klar

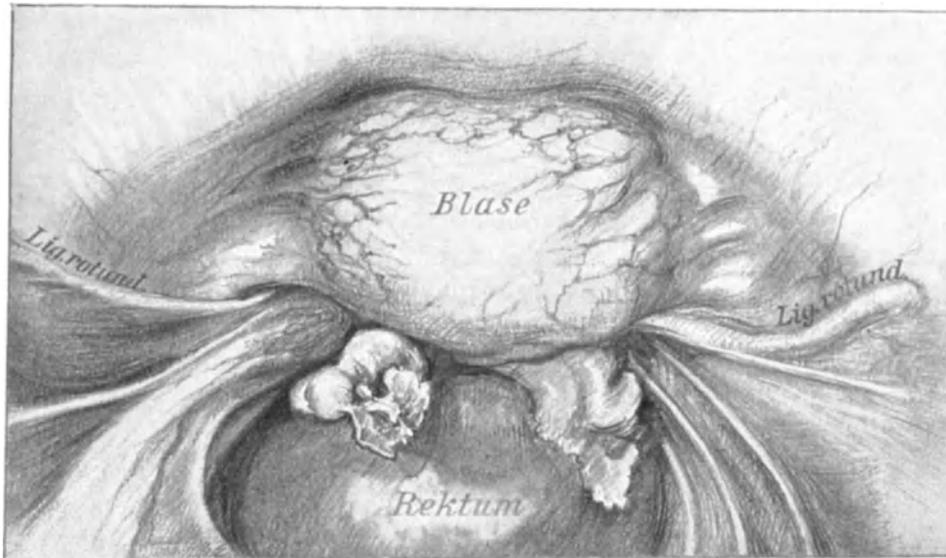


Abb. 282. Die Operation wurde bis 3. Akt 3. Teil (Abb. 281) ausgeführt. Alsdann wurde das Weichteilbecken gehärtet. Ansicht vom Beckenraum her. (Sammlungspräparat.) (Text S. 335, a.)

machen können. Wir haben zunächst die Portio umschnitten; Sie sehen diesen Schnitt-
rand an unserem Präparat, wenngleich die Scheidenschleimhaut hier wesentlich
schwächer entwickelt ist, wie in dem Sagittalschnitt Abb. 276. Dann wurde die Blase
abgeschoben, die Vorderwand des Uterus gespalten und die Gebärmutter unter Um-
stülpung vorgezogen. Infolgedessen mußte seine Vorderwand nach unten zu liegen
kommen und ebenso die Schnittstelle der Plica am Uterus (schwarzes Kreuz). Das
hintere DOUGLAS-Peritoneum hingegen — und darauf mache ich Sie besonders
aufmerksam — wurde nicht eröffnet, sondern behielt, wie Sie ohne weiteres
sehen, seinen Zusammenhang mit der Hinterfläche des Uterus, die
jetzt nach vorn bzw. nach oben zu liegen kommt. Wir werden also in einem
späteren Akte der Operation dieses hintere Douglasperitoneum noch zu durchtrennen

¹⁾ Gleichwohl kann es nach einer vaginalen Totalexstirpation, wenn zur Drainage das Peritoneum offen gelassen wurde, zum Vorfalle von Darmschlingen kommen, wie ein von HANDTKE beobachteter Fall (Verhandl. der Berl. gynäkol. Gesellsch., Dezember 1911) lehrt.

haben. Außerdem achten Sie auf den schönen fächerförmigen Verlauf des stark gespannten Lig. infundibulo-pelvicum und den Verlauf des Lig. rotundum. Das Rectum ist, wie Sie sehen, stark gefüllt.

c) Das Verhältnis der Arteria uterina zum Ureter bei unserer Operation, dargestellt an einem halbierten und präparierten, injizierten Weichteilbecken meiner Sammlung.

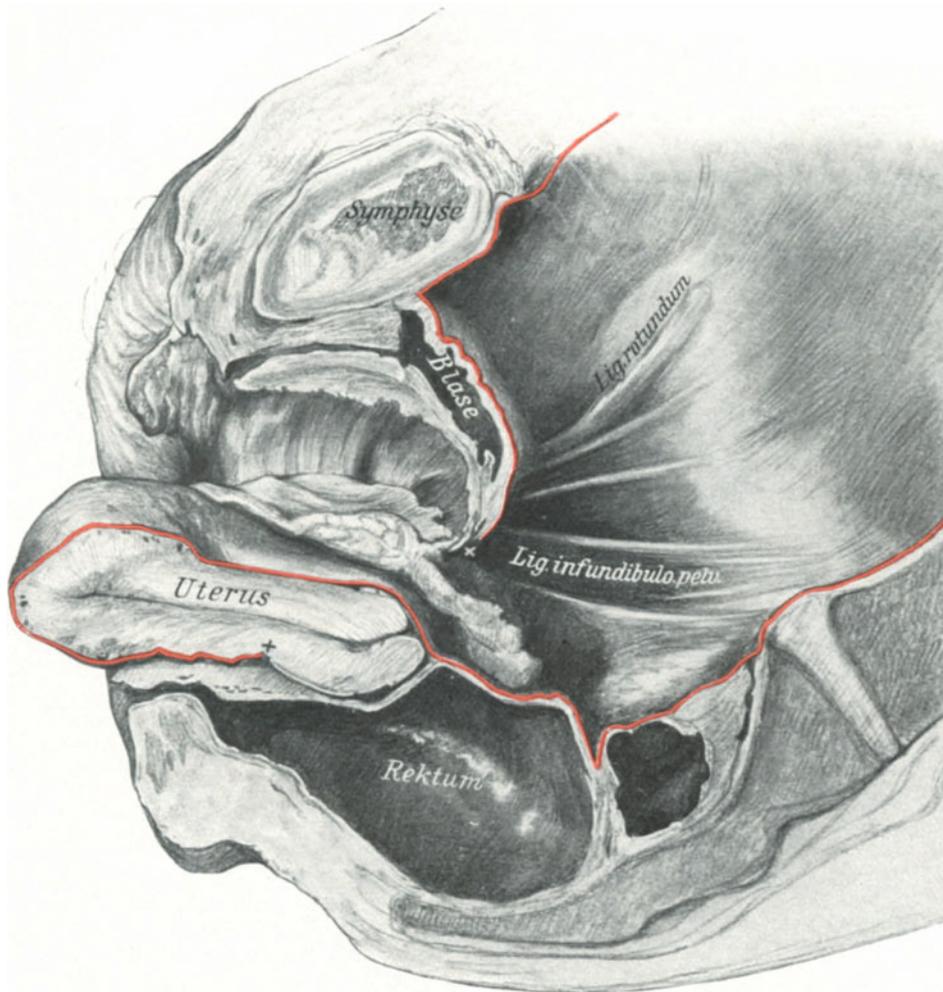


Abb. 283. Das in Abb. 282 dargestellte Präparat wurde sagittal durchschnitten. Durch die starke Füllung des Rectums ist der hintere DOUGLASSche Raum fast aufgehoben. Das weiße und das schwarze Kreuz zeigen die Stellen der durchschnittenen Plica vesico-uterina. (Text S. 335, b).

Die interessanten Beziehungen, die zwischen dem Ureter und der Arteria uterina bestehen und die uns schon genugsam von unseren abdominalen Übungen her bekannt sind, werden bei den vaginalen Operationen sich je nach der Traktion oder der Umstülpung, die wir bei dem Uterus vornehmen, anders gestalten müssen. Am besten kann ich Ihnen diese Verhältnisse an diesem Präparat demonstrieren. Es ist ein mit Mennige injiziertes Weichteilbecken, und zwar die linke Hälfte des in der Medianen durchschnittenen Präparates (Abb. 284). Die Uterina überkreuzt in starker Schlingelung

den Ureter und teilt sich alsbald in den Ramus ascendens und descendens. Das Bild wird sofort ein anderes, wenn wir jetzt die Portio mit einer Kugelzange erfassen und vulvarwärts ziehen (Abb. 285). Die Kreuzungsstelle rückt etwas mehr distalwärts. Die Schlingelung der Uterina ist aufgehoben, der Winkel zwischen dem Gefäßrohr und

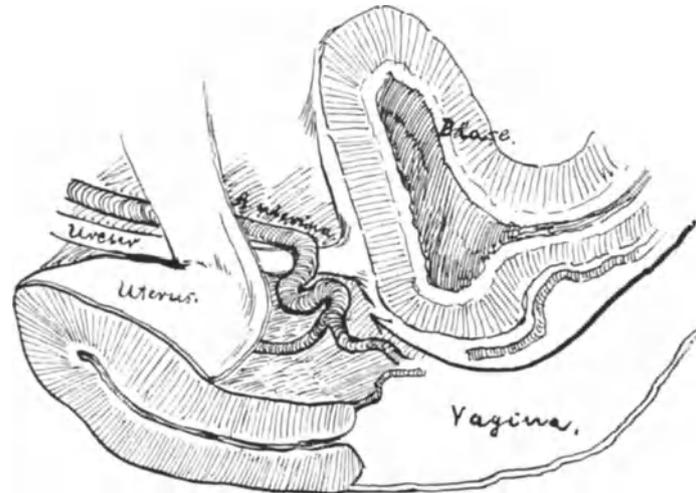


Abb. 284. Skizze nach einem injizierten, mediandurchschnittenen Weichteilbecken. Ureter und A. uterina sind freipräpariert. (Der Pfeil zeigt den Zugangsweg bei unserer Operation.)

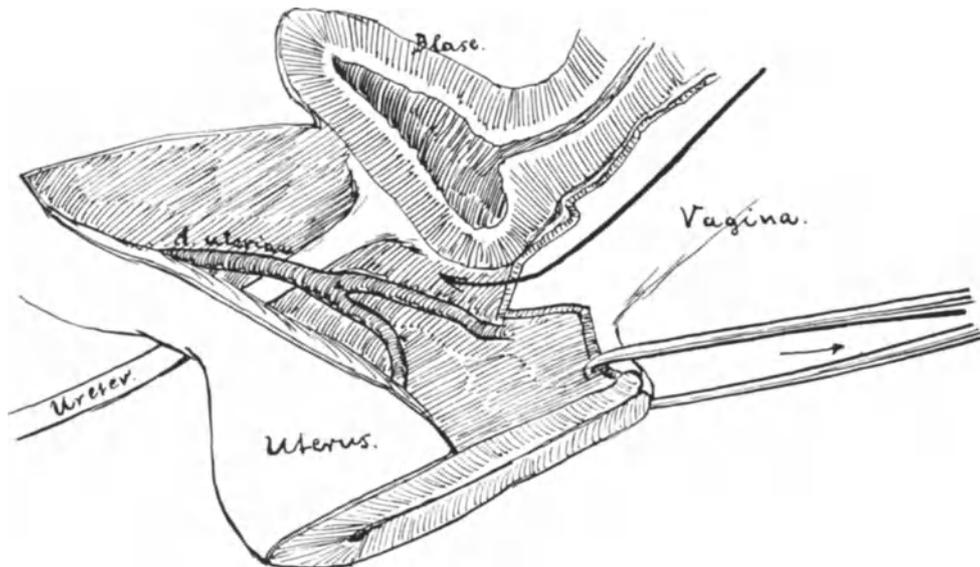


Abb. 285. Dasselbe Präparat wie Abb. 284. Die Portio ist herabgezogen. Der Pfeil gibt die Lage des vorderen Speculums an.

dem Ureter ist nach vorn zu ein spitzerer geworden. Stülpen wir nun, wie bei unserer Operation, den Uterusfundus nach außen (Abb. 286), so wird die Uterina ad maximum gespannt und die Kreuzungsstelle tritt mehr vesicalwärts. [Würden wir den Uterus durch die hintere Kolpotomie entwickeln, so würde die Lagerung vom Ureter zur Uterina wiederum eine andere werden (Abb. 287)]. So viel sehen Sie aus unserer, ich

Organ von Manöver zu Manöver beweglicher wird. In dieser Weise wird jetzt ein zweites Klemmenpaar angelegt, mit dem die Uteringefäße gefaßt werden. Wer die isolierte Ligatur der Gefäße bevorzugt, kann dieselbe in gleicher Weise freilegen, wie wir das bei der abdominalen Totalexstirpation (S. 190, Abb. 152) geübt haben. Nunmehr bleibt noch die Eröffnung des hinteren Douglasperitoneums übrig, das ja, wie wir an unserem Sagittalschnitt, Abb. 283, gesehen haben, noch völlig intakt zur hinteren Fläche der Gebärmutter zieht. Sollten sich Därme unliebsam bemerkbar machen, so werden sie durch einen mit einem Faden armierten Tampon zurückgehalten. Entweder eröffnen wir das Peritoneum mittels einer Schere, die wir von dem unteren zirkulären Schnitt nach oben durchstoßen (Abb. 288) oder aber eleganter, indem wir es zwischen

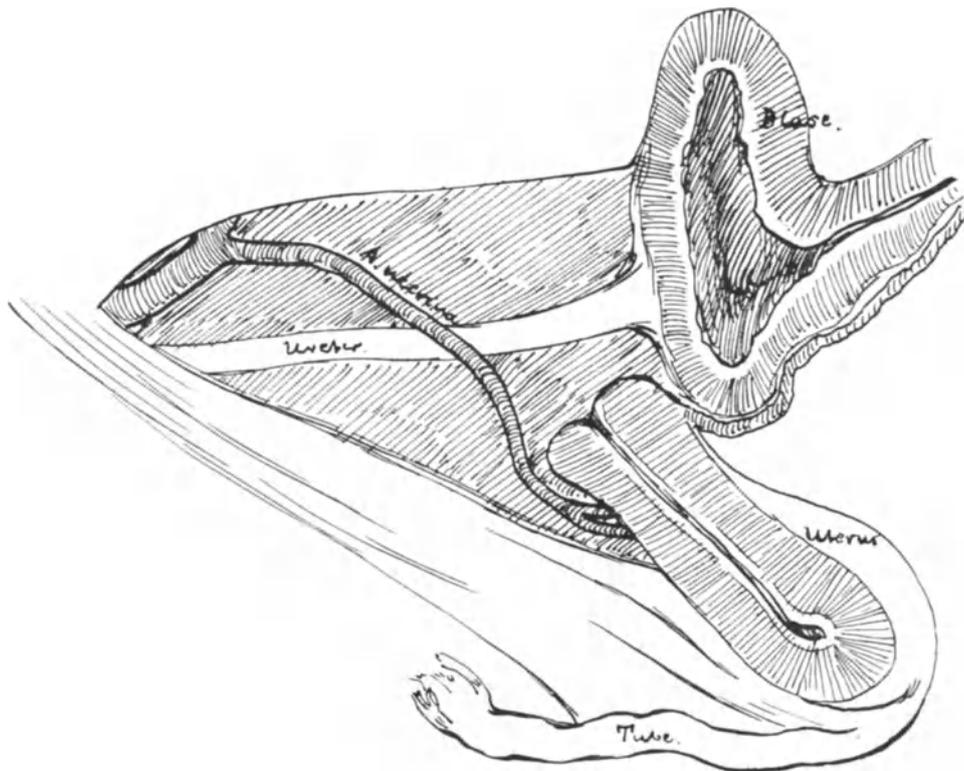


Abb. 287. Der Uterus ist durch die hintere Kolpo-Cöliotomie entwickelt.

den Spitzen des zuletzt angelegten Klemmenpaares von oben einfach durchschneiden und zurückschieben, wie wir es ja von der abdominalen Totalexstirpation her gewöhnt sind. Nun hängt der Uterus nur noch an den festen Bindegewebsmassen, die wir als Fascia endopelvina kennen gelernt haben. Wir klemmen erst die linke Seite ab, durchschneiden sie, dann die rechte und durchschneiden sie ebenfalls. Jetzt ist der Uterus exstirpiert.

5. Akt: Die Versorgung der Klemmen, die Naht der Exstirpationswunde.

Es folgt nun die Versorgung der Klemmen mit Durchstechungsligaturen, die genau in der gleichen Art und Weise angelegt werden, wie wir das bei unseren abdominalen Operationen geübt und S. 97 in Wort und Bild beschrieben haben. Zuerst werden die beiden Klemmen an den Adnexstümpfen versorgt, dann die beiden, in denen sich

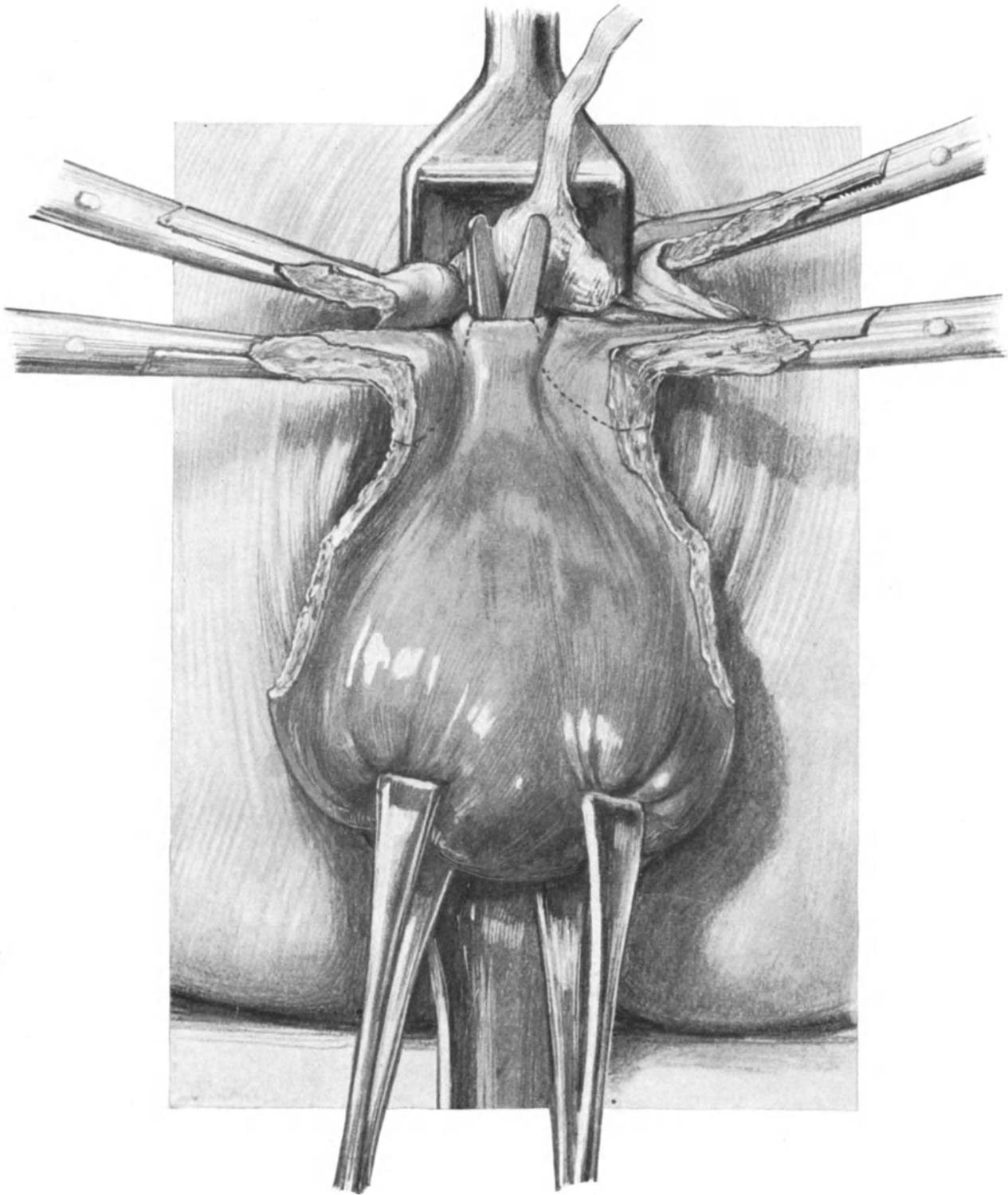


Abb. 288. Vaginale Totalexstirpation. 4. Akt. Zwei Klemmenpaare sind bereits angelegt. Eine Schere, die durch den unteren Teil des zirkulären Scheidenschnittes gelegt ist, durchbohrt das hintere Peritoneum. Die punktierten Linien zeigen den weiteren Verlauf der Operation.

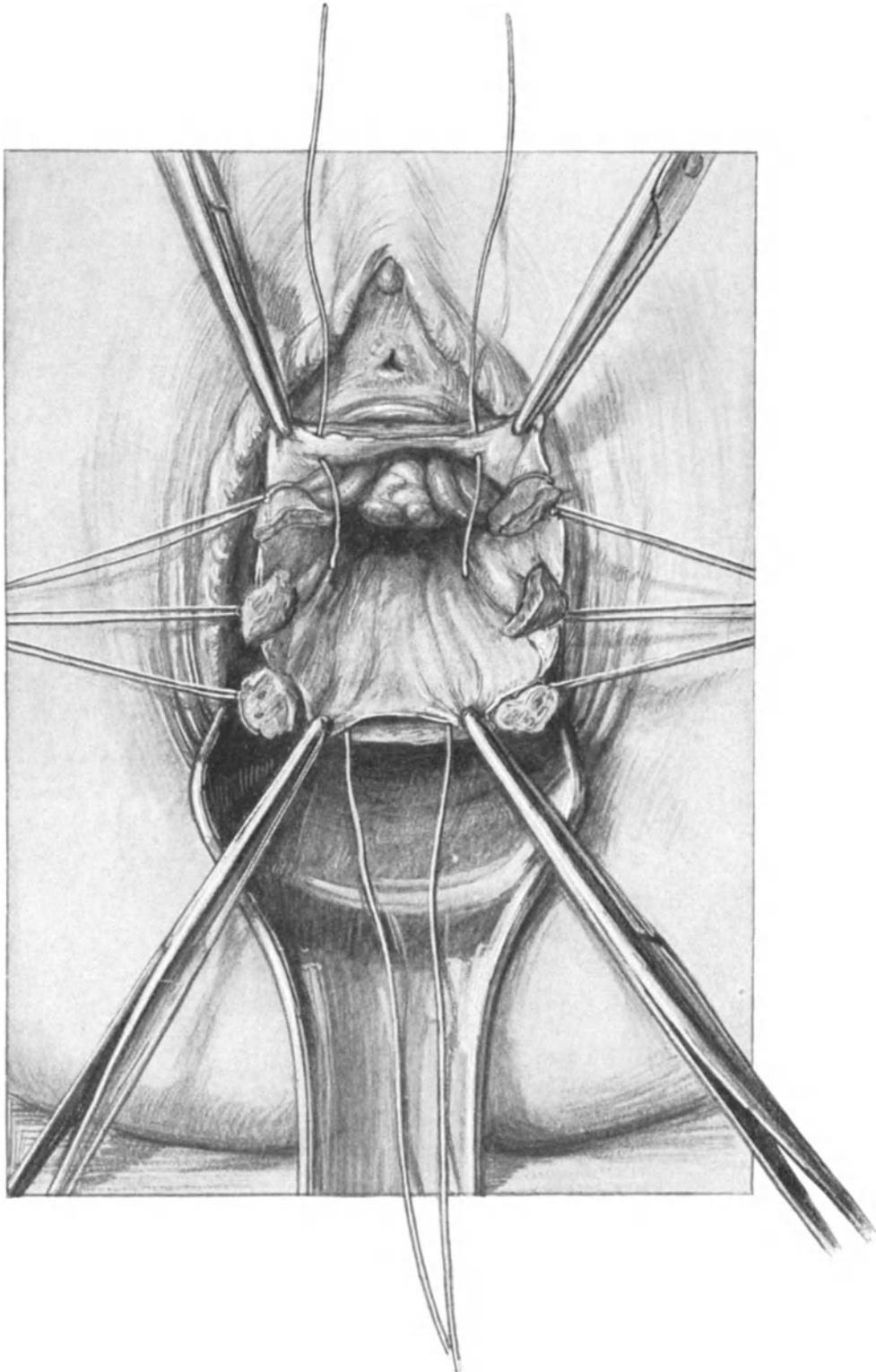


Abb. 289. Die Ligaturen an den Stümpfen sind geordnet und lateralwärts gezogen. Der gesamte Peritonealtrichter ist sichtbar. Die Tuben und das linke Ovarium sind zu sehen. Die beiden ersten, die Stümpfe extraperitoneal lagernden Verschlussfäden sind gelegt.

die Vasa uterina befinden, und schließlich diejenigen, die wir zuletzt angelegt haben. Soll dieses Versorgen der Klemme exakt und elegant vor sich gehen, so hat der Operateur darauf zu achten, daß die Klemmen gut und richtig von dem Assistenten gehalten werden; die Regel ist auch hier, um Gewebstorsionen zu vermeiden, **daß sie so liegen bleiben, wie sie angelegt sind.** In Abb. 289 sehen Sie an Stelle der 3 Klemmenpaare 6 Ligaturen; werden diese in richtiger Weise, also so, wie es Ihnen unser Präparat zeigt gehalten, dann finden Sie, ohne lange suchen zu müssen, vorn das Peritoneum der Plica (es spannt sich zwischen den beiden obersten Ligaturen aus) und hinten das Peritoneum des DOUGLASSchen Raumes. Zur besseren Orientierung legen wir an beide Peritonealränder je ein Klemmenpaar, wie Sie es auch in Abb. 289 angelegt sehen. Mit den beiden ersten Catgutknopfligaturen werden nun diese beiden Peritonealblätter vereinigt, und zwar so, daß die Stümpfe lateralwärts von den Vereinigungsnähten liegen und extraperitoneal gelagert sind. Alsdann wird das vordere und hintere Peritonealblatt noch mit 2 oder 3 Catgutknopfnähten verschlossen. Jetzt liegt der zirkuläre Scheidenwundrand vor uns und wir sehen die Stümpfe extraperitoneal in den Ecken der Peritonealwunde. Der Scheidenwundrand wird mit Klemmen gefaßt, die Fäden der Stümpfe und der Peritonealnaht werden kurzgeschnitten, und der vordere Wundrand mit dem hinteren in einer querverlaufenden Catgutknopfnahht vereinigt. Die Scheide bildet nun einen völlig verschlossenen Blindsack, zwischen ihr und dem Peritoneum liegen extraperitoneal die Stümpfe. Blicken wir jetzt von oben in den Beckenraum, so bietet sich uns ein fast gleiches Bild, wie wir es in unserem Präparat, Abb. 282, dargestellt haben. Die eingenähten Stümpfe, die ja zum größten Teile Komponenten des Stützgerüsts des Uterus waren (die Fascia endopelvina) werden jetzt dieselbe Funktion als Träger des Scheidenblindsackes zu erfüllen haben.

1 b) Die Totalexstirpation des Uterus von den Ligamenta cardinalia her.

Während wir bei der soeben geübten Methode nach der Eröffnung der Plica den Uterusfundus vorstülpten und nun von den Adnexen beginnend zum präcervikalen Bindegewebe vordrangen, wird von vielen Operateuren gelegentlich der umgekehrte Weg gewählt.

1. Akt: Umschneiden der Portio. Abschieben der Blase, wie S. 327.

2. Akt: Abklemmen des paracervikalen Bindegewebes mit Klemmen oder unter Benutzung der Dechampschen Nadel (vgl. hierzu Abb. 273, 1, die hohe Portio-Amputation).

Hiernach tritt auf Zug die Portio tiefer.

3. Akt: Eröffnung des jetzt sichtbaren Douglasperitoneums nach Erheben der Portio, und der Plica vesico-uterina nach Zug der Portio analwärts.

4. Akt: Abklemmen des noch restierenden Ligamentum latum beiderseits.

5. Akt: Abtragen des Uterus von den Adnexen, an denen allein er jetzt noch befestigt ist.

Nach der genauen Darstellung der Methode „vom Fundus her“ wird Ihnen auch diese Art der Exstirpation „vom Ligamentum cardinale her“ ohne weiteres verständlich sein. In schwierigen Fällen lassen sich beide Methoden sehr gut miteinander kombinieren.

Fehlerquellen bei der Totalexstirpation.

1. Die Portio läßt sich nicht genügend in die Vulva herabziehen.

Abgesehen von infiltrativen, pathologisch-anatomischen Prozessen, die die Ursache hiervon sein können, kommt ein Umstand in Betracht, den ich oft beobachtet habe,

das ist die Benutzung einer zu langen, hinteren Platte. Eine lange, hintere Platte ist zur Desinfektion der Scheide und Portio geeignet, eine kurze, hintere Platte zum Vorziehen!

Man stößt beim Ablösen der Blase auf Schwierigkeiten oder verletzt sie.

Dann hat man zumeist den Zirkulärschnitt nicht tief genug geführt (siehe auch S. 333: Operations-anatomische Betrachtungen). Hier ist stets der eingeführte Katheter der beste Wegweiser. Eine Verletzung der Blase beim stumpfen Abschieben kann erfolgen, wenn die Fascia endopelvina stark entwickelt ist. Dann muß man diese fascialen Bindegewebsfasern aber nicht durch stumpfe Gewalt zu überwinden suchen, sondern muß vorsichtig präparatorisch, sich immer dicht an die Cervix haltend, vorgehen. Besonders leicht ereignen sich solche Läsionen bei operations-pathologischen Veränderungen, wie sie z. B. nach Vesiko- oder Vaginofixationen zurückbleiben (siehe dort). Die Naht erfolgt nach den im I. Teil unseres Buches, S. 215ff. geschilderten Prinzipien, und zwar sofort. Durch die Fixation der Plica vesico-uterina an die vordere Scheidenwand bilden wir auch hier ein schützendes Peritonealdach. Ebenso wird post operationem die Dauerdrainage angewandt.

3. Verletzungen von Darm bei der Eröffnung der Plica vesico-uterina.

Ich habe diese Verletzungen niemals beobachten können, wohl aber sie bei Eröffnung des Douglasperitoneums gesehen. Das liegt in der Anatomie dieser beiden Exkavationen begründet. Die vordere Exkavation wird durch den Zug der Gebärmutter spaltförmig, Darmschlingen finden an ihrer Eröffnungsstelle keinen Platz, der hintere DOUGLASSche Raum aber bleibt weit und geräumig, auch finden sich in ihm nicht selten Adhäsionen der Appendices epiploicae, des Netzes und der Dünndärme (vgl. hierzu unseren Sagittaldurchschnitt Abb. 276). Aus diesem Grunde empfiehlt es sich in der Regel, wie wir es auch geübt haben, den hinteren DOUGLASSchen Raum erst zu eröffnen, wenn man ihn übersehen kann (Abb. 288). Sehr zweckmäßig ist auch eine gewisse Beckenhochlagerung, damit die Därme zurücksinken.

4. Verletzungen der Ureteren.

Diese Verletzungen sind in einfachen Fällen ganz unmöglich, da sie bei dem ersten Akt, d. h. beim Abschieben der Blase aus dem Operationsterrain, verlagert und durch das Blasenspeculum geschützt werden. Bezüglich der komplizierteren Fälle siehe das Kapitel: Operations-Pathologie.

5. Schwierigkeiten bei der Hysterotomia anterior.

Gewöhnlich wird von dem Anfänger weitergeschnitten als er sehen kann, d. h. „es wird im Dunkeln operiert“. Man soll jedoch besonders beim vaginalen Operieren nach Möglichkeit unter Leitung des Auges seine technischen Maßnahmen ergreifen. Wenn man nur so weit schneidet als man sieht, wenn man exakt die Krallenzange in den oberen Wundwinkel so einsetzt, daß jede die ganze Dicke der durchschnittenen, vorderen Cervixwand faßt, wenn man so Zentimeter für Zentimeter weiter „klettert“, dann wird man sich über kein Mißgeschick zu beklagen haben.

6. Man findet die Plica nicht.

Das Auffinden der Plica ist durch das geschilderte Verfahren, nämlich durch das stumpfe Abschieben der Blase, stets etwas erschwert, wir werden bei der Besprechung der vaginalen Köliotomie ein anderes Verfahren kennen lernen, bei dem wir diese Schwierigkeit vermeiden können. Bei der Spaltung des Uterus aber kommt man bald an die Plica heran und braucht keine Zeit mit Suchen zu verlieren (S. 331).

7. Schwierigkeiten beim Hervorwälzen des Uterus.

Hat man den vorderen Spaltungsschnitt bis zum Uterusfundus geführt, so wird ein Zug an dem obersten Krallenzangenpaar nur dann von Erfolg begleitet sein können, wenn gleichzeitig die Portio nach hinten gedrückt wird. Sie erinnern sich an die Befestigung des Uterus mittels der Ligamenta transversa s. cardinalia (Abb. 253, S. 307). Um diese dreht es sich bei diesem Manöver, wie um eine transversale Achse. Seine Drehung muß aber gehemmt werden, wenn die Ligamenta sacro-uterina dadurch gespannt bleiben, daß die Portio angezogen gehalten wird.

Sodann können Adhäsionen diese Schwierigkeiten auslösen. Es ist in solchen Fällen ratsam, alle Specula zu entfernen, die Portio nach hinten zu stecken, mit der rechten Hand die obersten Krallenzangen anzuziehen und nun mit Zeigefinger und Mittelfinger der linken Hand in die Bauchhöhle durch die eröffnete Plica hindurch einzugehen. Man löst die Verwachsungen stumpf, tastet sich, Vola manus nach unten gerichtet, über den Uterusfundus und nun gelingt es meist leicht, unter mitwirkendem Zug der die Krallenzangen haltenden rechten Hand, den Uterus zu entwickeln. Gegebenenfalls führt auch eine jetzt ad hoc vorgenommene Eröffnung des Douglasperitoneums zum Ziele, dann drücken die von dort eingeführten Finger der linken Hand den Uterus nach vorn, während wiederum die rechte Hand durch die Zangen einen Zug auf die Vorderwand der Gebärmutter ausüben.

Über die Maßnahmen bei besonderer Größe des Organs siehe unter Operationspathologie, Verhalten bei Myomen.

8. Das Abreißen der Ligamente beim Vorwälzen des Uterus.

Non vi sed arte gilt natürlich auch bei diesem Manöver. Solche unbeabsichtigten Rapidexstirpationen sind in der Geburtshilfe verschiedentlich beobachtet (vgl. das geburtshilfliche Seminar, S. 161). In einem Falle sah ich das gleiche bei einem sehr schwer zu entwickelnden Myom sich ereignen. Trotzdem beide Uterinae abrissen, verlor die Patientin keinen Tropfen Blut und wurde wieder gesund. Wenngleich solche Fälle verschiedentlich in der Literatur beobachtet sind (die Blutstillung erfolgt offenbar durch Tension und Torsion der Gefäße), so ist das Abreißen der Ligamente stets ein äußerst ernst zu nehmendes Ereignis, das wohl in der Mehrzahl der Fälle die sofortige Laparotomie erfordern wird.

9. Das Abrutschen von Klemmen bei der Unterbindung.

Operiert man mit drei oder mehr Klemmenpaaren, so ist das Abgleiten der Klemme meist nicht gefährlich, da man an den beiden noch festsitzenden den retrahierten, blutenden Stumpf wieder hervorziehen kann. Gelingt das nicht, so muß man laparotomieren. Bei allen vaginalen Operationen muß der, der mit Klemmen operieren will, seiner Instrumente sicher sein, er muß Assistenten haben, die nicht an den Klemmen zerren, sondern sie ruhig halten, und schließlich muß er selbst beim Anlegen sie völlig und sicher zuschließen.

10. Verletzungen mit scharfen Klemmen.

Wer das Operationsterrain genau kennt und jede Klemme unter der Leitung des Auges anlegt, wird diese Verletzungen stets vermeiden. Für den Anfänger sind stumpfe Klemmen zum Vorziehen sicherer. Beim Abklemmen der Stümpfe möchte ich jedoch auf die KOCHERSchen Klemmen nicht verzichten, da sie weniger leicht abrutschen wie die stumpfen Klemmen.

11. Schwierigkeiten bei der Umstechungsligatur siehe das Kapitel im I. Teil, S. 98.

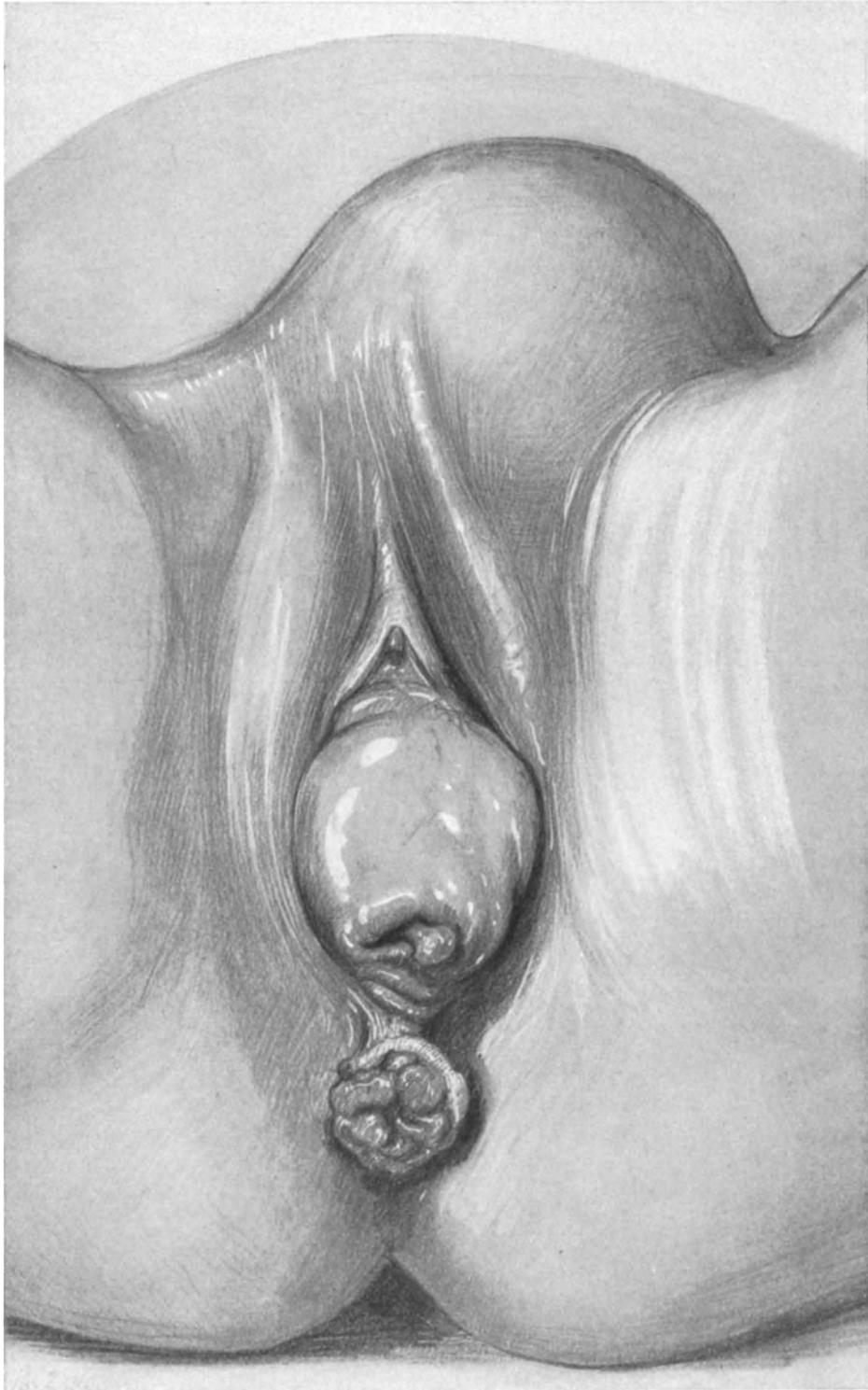


Abb. 290. Totalprolaps des Uterus. Wegen Tumorbildung mittels der vaginalen Totalexstirpation und Kolpo-Perineorrhaphie operiert.

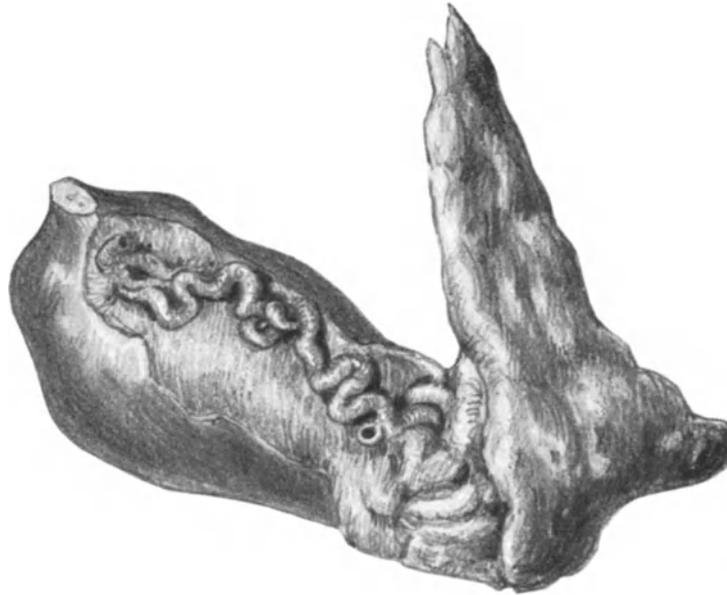


Abb. 291. Vaginal-totalexstirpierter Uterus wegen Prolaps. (Das Präparat stammt von dem Fall Abb. 290.)
Atheromatose der Arteria uterina. (Man sieht die Umschneidungsfigur.) (Sammlungspräparat.)

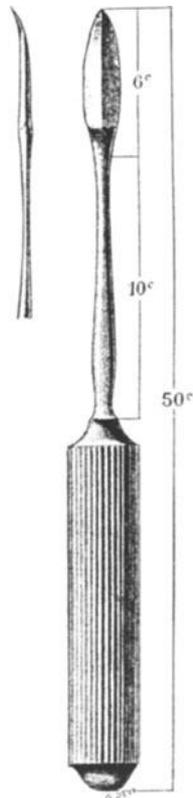


Abb. 292. Zweischneidiges SEGONDSches
Messer. (Nach POZZI, *Traité de gynécologie*.
1905.)

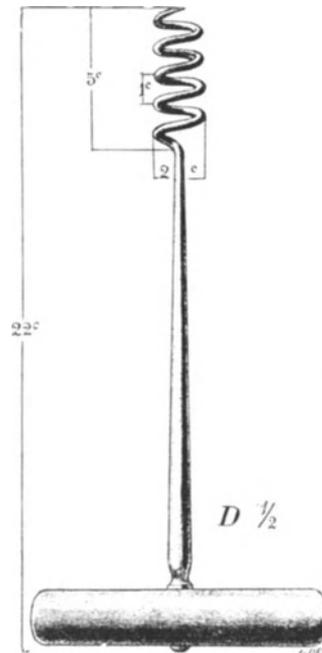


Abb. 293. Myo-bohrer nach POZZI (l. c.)

Operations-pathologische und operations-bakteriologische Betrachtungen.

Die Technik ist abhängig von dem jeweiligen Krankheitsbild; aber Sie werden sehen, daß alle die kleinen technischen Modifikationen Ihnen jetzt nach Ausführung zweier typischer Operationen ohne weiteres verständlich sein werden.

Die erste wichtige Teilung in technischer Beziehung ergibt sich aus dem bakteriologischen Status des Organes bei der Operation:

a) Die nichtinfektiösen Fälle, das ist die große Mehrzahl:

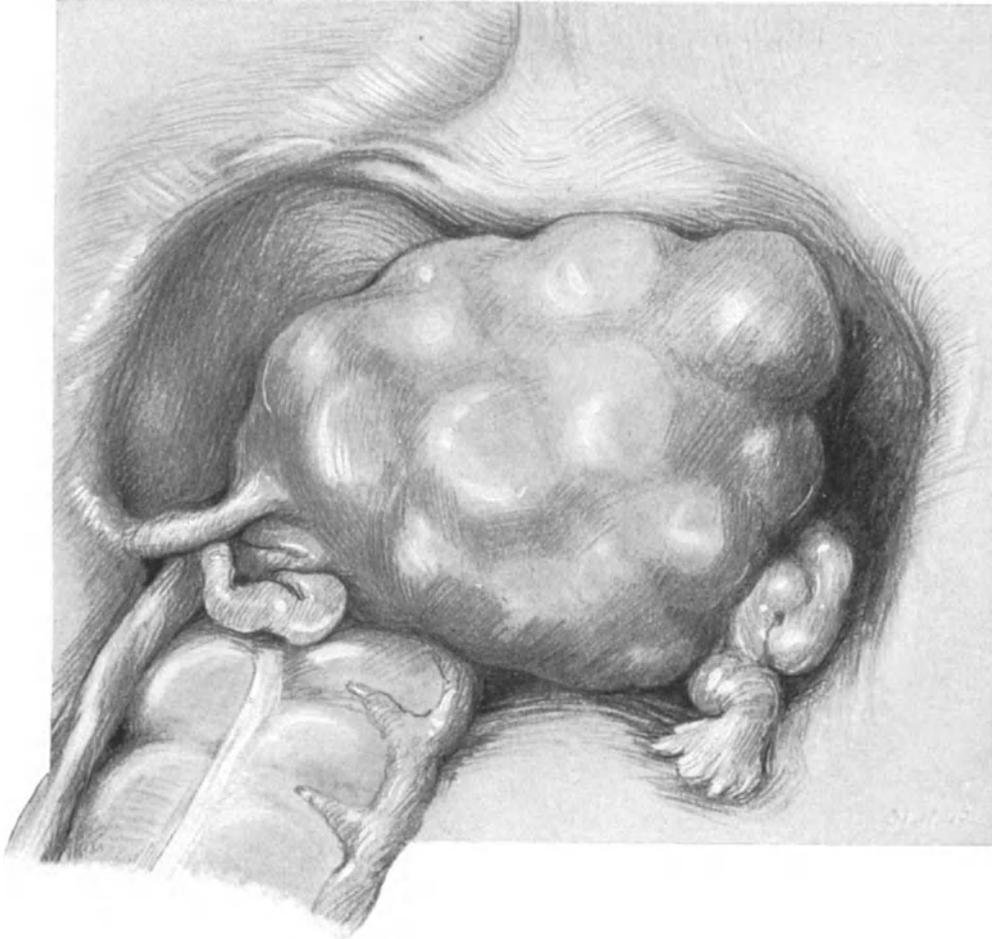


Abb. 294. Situspräparat eines kindskopfgroßen Myoms. Zahlreiche interstitielle Knoten. (Sammlungspräparat.)

b) Die infektiösen Fälle; hierher gehören die Fälle von Pyometra mit und ohne Carcinom, die Tuberkulose des Uterus und das Carcinom der Gebärmutter¹⁾ (letzteres aus den S. 154 genauer geschilderten Gründen). In einem Falle konnte ich aus einem großen erweichten Fundusmyom Streptokokken in Reinkultur züchten. Außerdem die Fälle von Decubitusgeschwüren bei Prolapsus uteri und die septischen Uteri post abortum oder post partum.

¹⁾ Bezüglich unserer Ansicht über die vaginale Totalexstirpation bei malignen Tumoren des Uterus verweise ich auf das Kapitel in der letzten Vorlesung: Vaginal oder abdominal?

In allen diesen Fällen ist die von uns geübte Hysterotomia anterior nicht gestattet. Liegt der infektiöse Herd, wie bei Decubitusgeschwüren der Portio oder bei den Cervix-Portiocarcinomen, außen, so wird man ihn nach der bakterio-

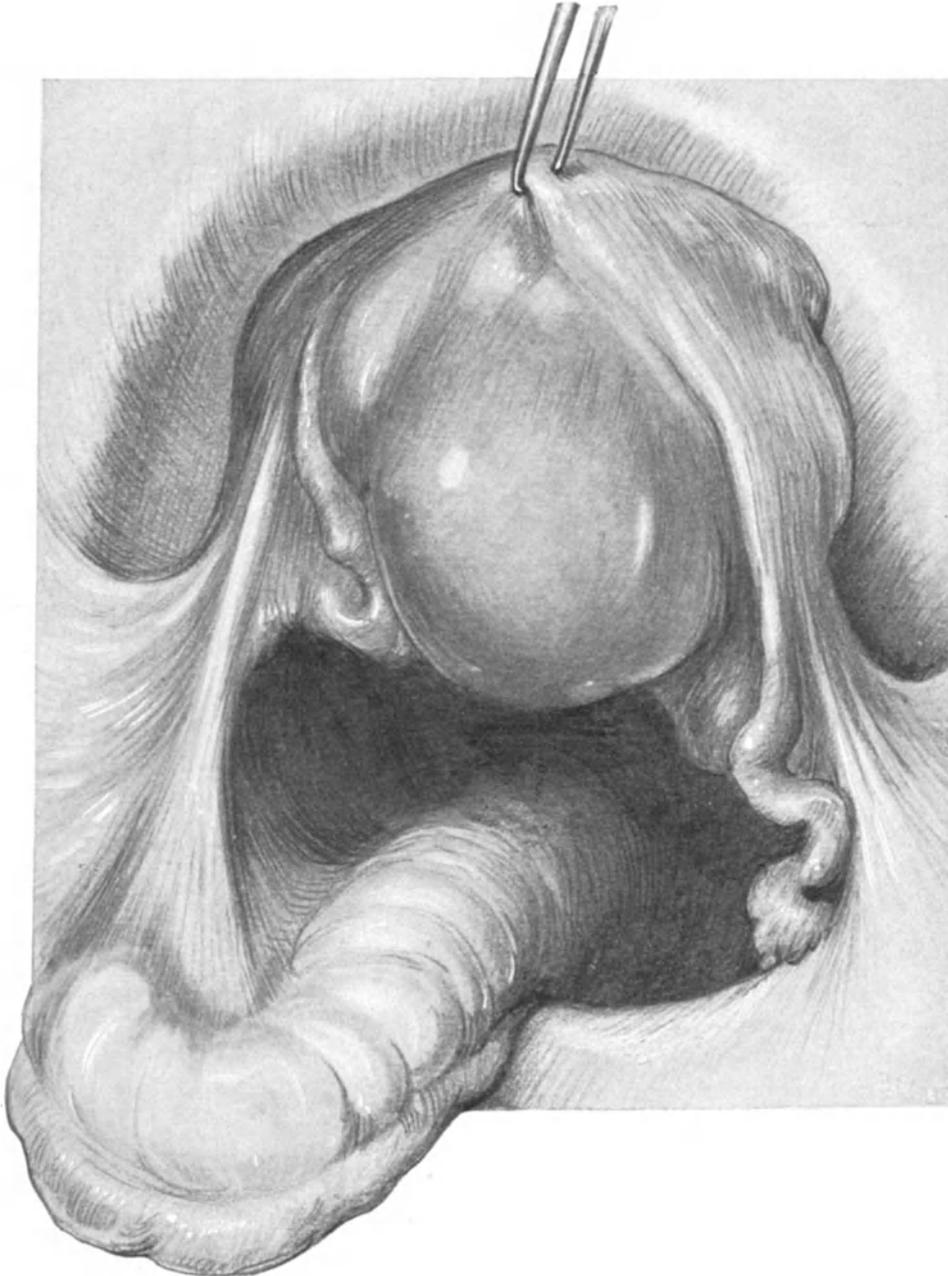


Abb. 295. Dasselbe Situspräparat wie in Abb. 336. Der Uterus ist mit einer Kugelzange symphysenwärts gezogen. Man sieht einen großen Knoten an der Hinterwand und das Ligamentum infundibulo-colicum.

logischen Untersuchung (Tupfer 1 der Dreitupferprobe) mit dem Paquelin verschorfen, außerdem aber noch, wenn irgendwelche Bedenken einer gefährlichen Keimverschleppung bestehen, mittels einer Scheidenmanschette abschließen

(s. Abb. 248), nur braucht man die Manschette nicht so groß anzulegen, wie es bei der Totalexstirpation der Scheide angegeben ist. In Fällen, wo der Jaucheherd im Fundus liegt, wie bei Korpuscarcinomen und bei der Pyometra, kommt man auch mit dem festen Vernähen der Portio aus. Diese Verschlußfäden dienen dann auch gleichzeitig als Zügel bei der Operation. Nach dem Abschluß der keimverdächtigen Zone müssen wir uns bemühen, den Uterus in toto und ohne allzu große Gefahr, ihn bei der Exstirpation zu zerreißen und damit unsere Bemühungen illusorisch zu machen, herauszubefördern. Das erreichen wir am besten durch die unter 1 b) geschilderte Methode (S. 343) vom Ligamentum cardinale her; eventuell auch durch eine Kombination beider Methoden. Auf die in operationsbakteriologischer Hinsicht interessante Tatsache, daß bei vaginalen Operationen eine gewisse höchst auffällige regionäre Immunität gegen Keime besteht, die an einer anderen

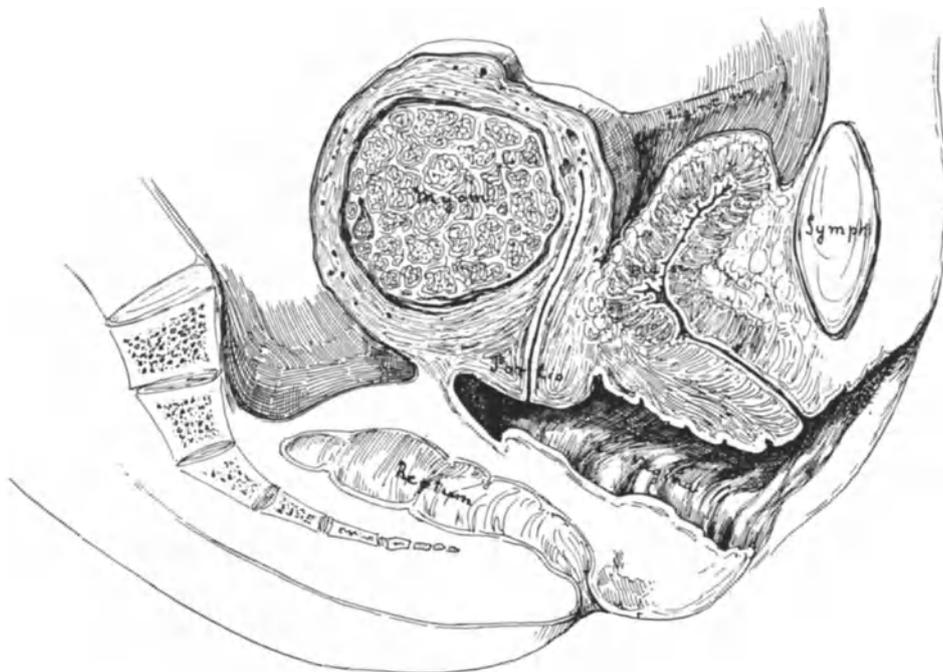


Abb. 296. Sagittalschnitt durch ein interstitielles Myom der hinteren Wand. (Sammlungspräparat.)

Stelle des Körpers derselben Patientin, z. B. an den Bauchdecken, Eiterung erzeugen, behalte ich mir vor, in einer größeren Arbeit über die Bedeutung der Operations-Bakteriologie des näheren einzugehen. So bekannt diese Tatsache allen Operateuren ist, so wenig darf man allzusehr darauf vertrauen; sah ich doch infolge eines nicht versorgten Decubitusgeschwürs der Portio nach vaginaler Totalexstirpation eine tödliche Sepsis eintreten!

Aber abgesehen von der veränderten Technik bei keimbeladenem Gebiet spielen noch drei weitere Momente eine Rolle.

1. Die Verlagerung der Gebärmutter (besonders bei Prolapsus uteri).
2. Die erhebliche Volumzunahme bei (Myomen.)
3. Die verminderte Motilität und entzündliche Fixation an die Bauchorgane (bei alten Adnextumoren und pelveo-peritonitischen Prozessen).

1. Die Totalexstirpation bei Prolaps.

Die Exstirpation retroflektierter Uteri bietet keine Besonderheiten, gelegentlich kann es empfehlenswert sein, den Uterus statt durch die Kolpo-Koeliotomia anterior durch die Kolpo-Koeliotomia posterior zu entwickeln. Fällt aber die Lagedeviation mit pathologischen Fixationen zusammen, so gehört die Besprechung in unsere Gruppe 3.

Die Totalexstirpation bei Prolaps hat besonders in BUMM¹⁾ einen warmen Fürsprecher: „Von allen Operationsmethoden zur Heilung des Prolapses gibt die vaginale Exstirpation des Uterus, kombiniert mit vorderer Kolporrhaphie und mit Kolpo-

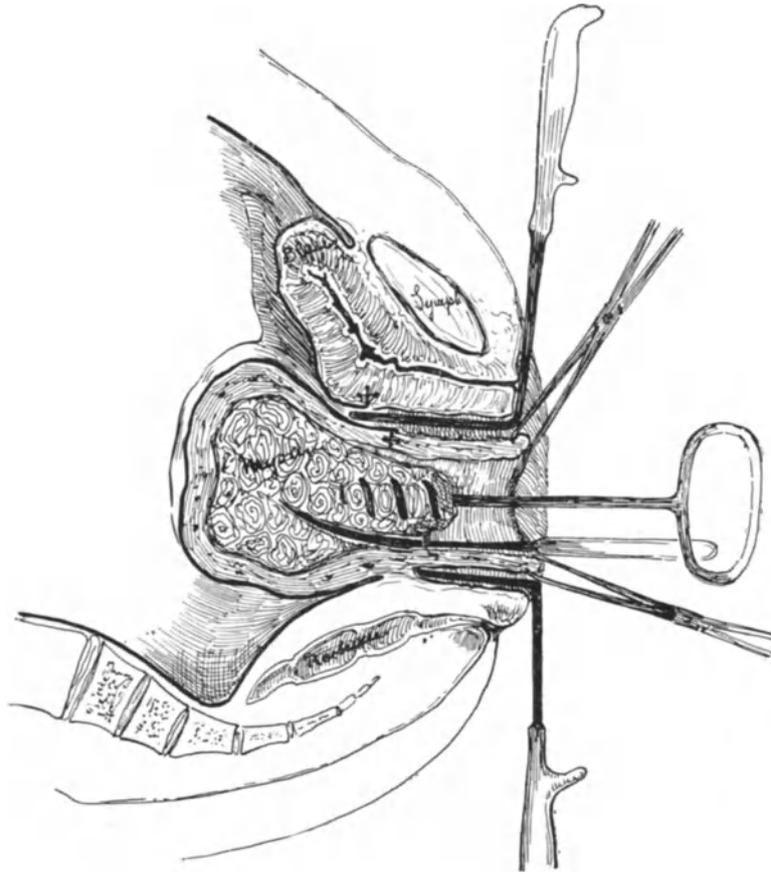


Abb. 297. Vaginale Myotomie mit Morcelllement. Vordere Kolpo-Köliotomie. Die durchschnittene Plica ist durch Kreuze gekennzeichnet. Myombohrer in situ. Das SEGOND'sche Messer schneidet einen Keil heraus. DOYENSche Specula in situ: kurze hintere Platte, lange Platte zum Zurückhalten der Blase. (Die Kreuze zeigen die Stelle, an der die Plica durchschnitten wurde.)

Perineorrhaphie (FRITSCH, MARTIN, RICHELLOT), die besten Resultate, und zwar ist die Beseitigung des Vorfalles nicht nur objektiv eine vollkommene, sondern, was die Hauptsache ist, die Operierten selbst haben danach auch subjektiv das Gefühl wirklicher Heilung und gänzliches Befreitsein von den früheren Beschwerden.“ In jüngster Zeit schränkt BUMM²⁾ selbst die Indikation zur Totalexstirpation bei Prolaps etwas ein: „Wo Geschwulstbildungen am Uterus vorliegen oder bei Frauen, die dem Klimakterium

¹⁾ Verhandl. der Deutschen Gesellsch. f. Gynäkol. 1904. Bd. X. S. 434.

²⁾ Zeitschr. f. Geburtsh. u. Gynäkol. 1910. Bd. 66. S. 474.



Abb. 298. Hysterotomia anterior vaginalis.
Die Peripherie des Myoms ist sichtbar.

nahestehen, bzw. es schon erreicht haben, ein ausgesprochener Infarkt besteht, der Uterus groß, dick und schwer ist“, hält er auch heute noch die Totalexstirpation „für das beste Mittel“¹⁾.

Die Technik ist bei prolabiertem Uterus eine außerordentlich viel einfachere, da sich ja alle Maßnahmen vor der Vulva abspielen. Statt des zirkulären Schnittes um die Portio machen wir entsprechend der nachher anzuschließenden vorderen Kolporrhaphie einen ovalären Schnitt, dessen Enden die Portio „umkreisen“. Sie sehen in Abb. 290 einen Prolaps dargestellt, den ich nach dieser Methode operierte, und erkennen an dem exstirpierten Präparat (Abb. 291), dessen Uteringefäße, wie Sie sehen, durch Atheromatose eine hochgradige Starrheit und Verdickung ihrer Wandung zeigen, deutlich den Effekt der geschilderten Schnittführung. Das Abschieben der Blase, die Eröffnung der Plica, das Vorziehen des Uterus ohne Spaltung und alle weiteren Akte gehen in genau der gleichen Art und Weise vor sich, wie wir es geübt haben. Durch das Einnähen der Stümpfe wird der Scheidenblindsack gehoben. Und dieses Heben geschieht in völlig anatomisch richtiger Weise, indem nunmehr der Halteapparat des Uterus (die Fascia endopelvina) zum Halteapparat des Scheidenrohres gemacht wird. Eine Kolpo-Perineorrhaphie mit Levatornaht beendet die Operation.

2. Die Totalexstirpation bei stark vergrößertem oder myomatösem Uterus.

Sobald der Uterus eine gewisse Größe überschritten hat, gelingt es selbst mit der medianen Spaltung nicht mehr, ihn durch den relativ engen Spalt der Plica vesico-uterina oder durch den Spalt des Douglasperitoneums zu entwickeln. Diese Vergrößerung des Organes betrifft in erster Linie die Myome, seltener den metritisch verdickten Uterus; hierher gehört dann aber auch die durch Gravidität vergrößerte Gebärmutter.

a) Die Entwicklung des Uterus bei Myomen²⁾.

Hier können wir am besten nach LANDAU (l. c.) ein zentrifugales und ein zentripetales Morcellement unterscheiden.

Das zentrifugale Morcellement (Evidement centrale [DOYEN]) findet bei Myomen seine Anwendung, die sich unmittelbar nach der Medianspaltung im obersten Schnitttrand präsentieren (etwa in einem Stadium der Operation, wie es Ihnen Abb. 278 zeigt). Unter Umständen läßt sich alsdann, wenn es sich um einen isolierten Tumor handelt, dieser mit unseren Krallenzangen fassen und mit dem zweischneidigen

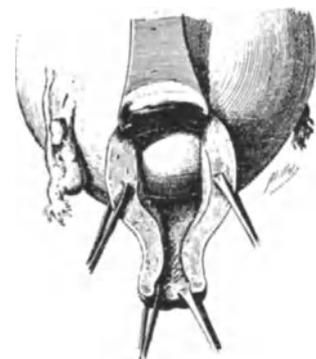


Abb. 299. Dasselbe wie Abb. 298 mit eingelegter vorderer Platte.

¹⁾ Leider besteht die Gefahr eines Rezidives, wie ich mich in mehreren Fällen, die von anderer Seite operiert waren, überzeugen konnte. Inzwischen bevorzugt BUMM, wie wir gehört haben (vgl. S. 351) die neue Collifixatio uteri.

²⁾ „Einen neuen Aufschwung nahm die vaginale Myomotomie, seitdem man in der Kolpotomia anterior ein Mittel kennen lernte, den Uterus und die Adnexe von der Scheide bequem zu erreichen. DÜHRSSEN wies zuerst darauf hin, daß es auf diesem Wege möglich sei, kleinere Fibrome des Uteruskörpers zu entfernen“ (HEGAR, l. c.).



Abb. 300. V-förmige Incision
nach DOYEN.

SEGONDSchen Messer (Abb. 292 und 297) abtragen, ohne daß die Plica eröffnet zu werden braucht. Ein zweites für das zentrifugale Morcellement gebräuchtes Instrument ist der Myombohrer, der Ihnen ja schon von den abdominalen Myomotomien als treffliches Halteinstrument (Abb. 151, 152 und 155) bekannt ist. Beim vaginalen Operieren ist das Instrument mit engeren und schmaleren Windungen, wie es Ihnen Abb. 293 und 297 zeigen, mehr am Platze. Die Art des Vorgehens ist nun ganz verschieden, je nach dem Sitz und der Beschaffenheit der Geschwülste. Handelt es sich um einen Fall, wie der in Abb. 294 und 295 als Situsbild dargestellte, in dem der Uterus in Kleinkindskopfgröße von zahlreichen kleinen interstitiellen Myomen an Vorderwand und Fundus und einem größeren Knollen an der Hinterwand durchsetzt ist, so wird man einen Myomknoten nach dem anderen zuerst zentrifugal, dann, wenn bei der allmählichen Verkleinerung der Uterusfundus vorgewälzt werden kann, zentripetal zu entfernen haben. Bei multiplen Myomen empfiehlt sich mehr der Gebrauch der Krallenzangen als des Myombohrers. Letzterer ist ein gutes, aber auch ein gefährliches Instrument und ich habe in meinen Kursen, aber auch bei der Lebenden schwere Blasenverletzungen bei seinem Ausreißen entstehen sehen. Der Schutz der Blase durch eine genügend breite Platte ist wichtigste Vorbedingung bei seinem Gebrauch! Abb. 296 zeigt Ihnen ein weiteres Präparat meiner Sammlung; hier liegt ein einziger Knoten an der Hinterwand und ich kann Ihnen nun gut den Gebrauch eines Myombohrers und des SEGONDSchen Messers an diesem Falle zeigen (Abb. 297). Der Technik der gynäkologischen Operationen von PROUST sind die nun folgenden fünf Abbildungen entnommen (Abb. 298—302), die Ihnen das von DOYEN geübte V-förmige Morcellement und die V-förmige Lappenbildung der vorderen Wand zeigen; andere Operateure, wie LANDAU, bevorzugen das Herausschneiden von apfelsinenartigen Scheiben, oder kegelförmigen, Y-förmigen und pyramidisch gestalteten Stücken. Schließlich ist der Uterus so verkleinert, daß er dem Zug des Bohrers oder der Krallenzange folgt; ist es nun noch nötig, so kann man zentripetal das Morcellement fortsetzen. Ob man den so blessierten Uterus sorgsam vernähen und reponieren will, hängt von dem Einzelfall und dem Geschmack des Operateurs ab. Will oder muß man ihn exstirpieren, dann unterscheidet sich nunmehr die Exstirpation in nichts von unserem bereits geschilderten Verfahren. — Daß man beim Morcellement oft ohne bemerkenswerten Blutverlust operiert, liegt daran, daß die Krallenzangen nicht nur als Zuginstrumente, sondern durch den Zug auch hämostatisch wirken (vgl. LANDAU, l. c.). Daß Nebenverletzungen hierbei ungleich häufiger sind, als bei der einfachen vaginalen Totalexstirpation, bedarf wohl keiner



Abb. 301. Der V-förmige Lappen,
(Abb. 300) wird im Speculum zurück-
gehalten. Aus dem Myom ist ein
Stück mittels „tube tranchant“
entfernt.

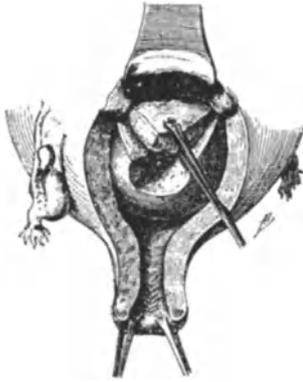


Abb. 302. Wie Abb. 301. Entfernen eines V-förmigen Stückes aus dem Myom.

besonderen Betonung. In einem Falle, in dem ich vaginal begann und dann wegen mesometrischer Entwicklung die Operation abdominal zu Ende führte, lag der Ureter dicht an der Myomkapsel, mit der er fest verwachsen war. Unzweifelhaft hätte ich ihn bei dem Morcellement angeschnitten oder bei dem notwendigen Manipulieren angerissen oder so lädiert, daß nachher eine Ureterfistel entstanden wäre.

b) Die Entwicklung des Uterus bei Gravidität.

Infolge der Empfehlung BUMMS, bei Gravidität und Lungentuberkulose den Uterus samt den Adnexen zu entfernen, muß kurz auf das Technische dieser Operation eingegangen werden. Es ist überraschend, wie selbst ein recht großer gravider Uterus (etwa vom 3.—4. Monat) unverkleinert durch die vordere Kolpo-Köliotomiewunde entwickelt werden kann. Er nimmt dabei entsprechend seiner weichen Beschaffenheit eine wurstförmige Gestalt an. Als Konkurrenzoperation tritt die von v. BARDELEBEN angegebene Methode auf, der lediglich durch Entfernung des Corpus uteri, das er nach dem Vorwälzen samt seinem Inhalt exstirpierte, bemerkenswert gute Resultate hatte. (Über die Sterilisation bei Lungentuberkulose siehe nächste Vorlesung.) Ist der Uterus zu groß, so wird er erst durch die mediane Spaltung seiner Vorderwand entleert (s. vaginaler Kaiserschnitt, XVI. Vorlesung) und dann leicht entwickelt. Ich selbst ziehe bei den schweren Fällen von Lungentuberkulose die einfache Totalexstirpation mit Erhaltung der Adnexe vor, nehme also hinsichtlich des radikalen Vorgehens einen mittleren Standpunkt zwischen BUMM und VON BARDELEBEN ein.

3. Die Totalexstirpation bei verminderter Motilität und entzündlicher Fixation an die Bauchorgane.

Es sind darunter in erster Linie diejenigen Fälle zu verstehen, wie Sie Ihnen von der XII. Vorlesung her bekannt sind. Auch hier führt die präliminäre vollständige Spaltung des Uterus [hierfür von P. MÜLLER¹⁾ empfohlen] am besten zum Ziele. Die Ligamente müssen besser zugänglich werden, „wenn man den umgestürzten oder nur einfach nach abwärts gezogenen Uterus auf eine irgendeine Weise in zwei symmetrische Hälften in vertikaler Richtung spaltet. Ist dies geschehen, so kann jede Uterushälfte mit ihrem Ligament nach abwärts gezogen und mit der nämlichen Leichtigkeit unterbunden werden“ (PETER MÜLLER). Vergleichen Sie hierzu die im I. Teil unseres Buches gegebenen Abb. 219. Ich selbst greife diese Fälle aus Gründen, die wir später noch besprechen wollen, nicht vaginal an und werde Sie daher auch nicht mit Ihnen an unseren Präparaten üben.

¹⁾ Zentralbl. f. Gynäkol. 1882. Nr. 8, S. 112.

Fünfzehnte Vorlesung.

Die vordere und hintere Kolpo-Köliotomie.**Die vaginalen lageverändernden Operationen. Die Operationen an den Adnexen. Vaginal oder abdominal?**

Die Operationen an der Urethra, der Blase und dem Ureter.

Erst jetzt, nachdem Sie durch die vaginale Totalexstirpation einen Einblick in die andersartige Anatomie der weiblichen Sexualorgane gewonnen haben, möchte ich mit Ihnen die verschiedenen Operationsverfahren üben und besprechen, deren einigendes Moment die Eröffnung der Bauchhöhle von der Vagina her darstellt.

Die Betrachtung eines jeden Sagittalschnittes, den ich Ihnen im Verlaufe unserer Vorlesungen und Übungen demonstrieren konnte, hat Ihnen gezeigt, wie dicht beim Weibe besonders im hinteren DOUGLASSchen Raum die Peritonealhöhle an die Vagina grenzt.

Obgleich nun dieser anatomisch naheliegende Weg schon im Jahre 1857 in Amerika von W. ATLEE eingeschlagen wurde (Ovariotomie), alsdann 1870 von GAILLARD THOMAS (und zwar planmäßig nach vorherigen Leichenversuchen), von GILMORE, CLIFTON WING u. a. m.; in Frankreich besonders von PIQUÉ, BYFORD und PÉAN, in Deutschland 1878—1880 von AUGUST MARTIN besritten worden war, so ist es doch das Verdienst DÜHRSSENS, die Kolpo-Köliotomie als typische Konkurrenzoperation für die abdominale Köliotomie (Laparotomie) eingeführt zu haben.

Während die Operateure vor DÜHRSEN zumeist die Kolpo-Koeliotomia posterior (d. h. die Eröffnung der Bauchhöhle vom hinteren Scheidengewölbe her) ausführten, hat DÜHRSEN, angeregt durch seine und MACKENRODTS Vaginaefixation, den Weg durch das vordere Scheidengewölbe besritten.

I. Die Technik der Kolpo-Koeliotomia anterior.**1. Akt: Die Schnittführung.**

Während sich DÜHRSEN zunächst des einfachen Querschnittes, alsdann des L-Schnittes bediente, empfiehlt STRASSMANN besonders den Lappenschnitt. Wir wollen unsere Übungen mit dem zungenförmigen Lappenschnitt STRASSMANNs beginnen, der mir die beste Übersicht zu geben scheint (auch WERTHEIM empfiehlt ihn in seiner Technik der vaginalen Bauchhöhlenoperationen, S. 17).

Die Portio wird in gewohnter Weise eingestellt und vorgezogen. „Der Schnitt beginnt ungefähr in der Gegend unterhalb des Hymens und führt im Bogen etwas unterhalb der tiefsten Blasenbucht herum (Abb. 303). Es gilt den Übergang zu treffen, der zwischen der sichtbaren Blasaussackung im Scheidengewölbe und dem Portioansatz liegt“. STRASSMANN¹⁾ rät ausdrücklich ab, „den unteren Bogen des Lappens bis in den Portioüberzug herabzuführen“, da die hier entstehende Narbenbildung eine sekundäre Retroflexio begünstigen soll.

¹⁾ STRASSMANN: Vaginaler Lappenschnitt und vaginale Operationen. Zeitschr. f. Geburtsh. u. Gynäkol. 1910. Bd. 66. S. 652 ff.

2. Akt: Das Freilegen der Blase (Lage der Ureteren) und die Eröffnung der Bauchhöhle.

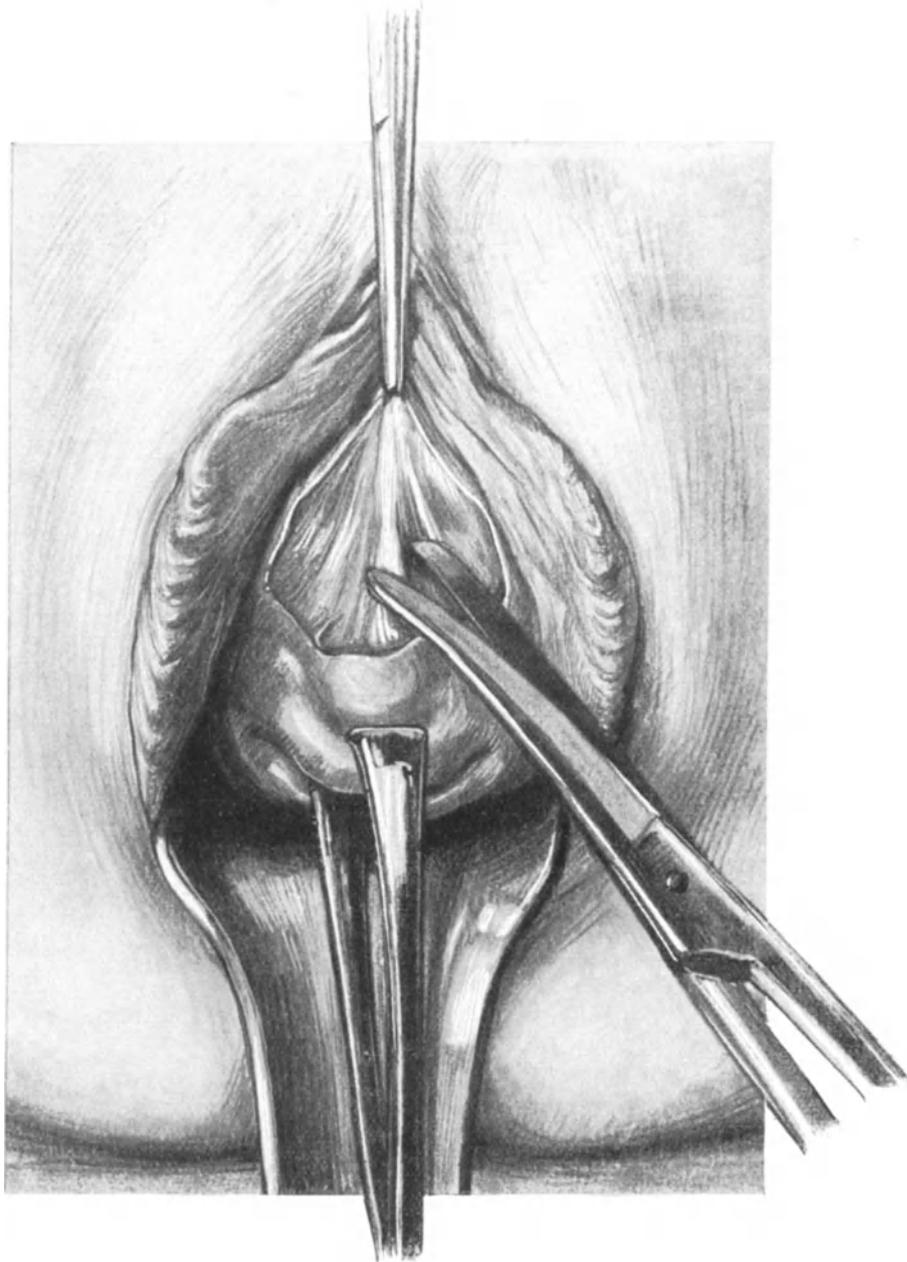


Abb. 303. Die Kolpo-Koeliotomia anterior.

STRASSMANN'S Lappenschnitt. Die COOPER'SCHE Schere durchtrennt, indem der Lappen mittels Klemme hochgehalten wird, die Fascia endopelvina.

Während wir bei der vaginalen Totalexstirpation stumpf die Blase abschieben (Abb. 275), ist es ein Vorteil des Lappenschnittes, daß die Blase mit dem Scheidenslappen in Zusammenhang bleiben kann. Man durchtrennt mit der COOPER'SCHEN Schere

die Bindegewebszüge der uns bekannten Fascia endopelvina (Abb. 303). Man braucht alsdann auch nicht die Plica vesico-uterina zu suchen, sondern man sieht sie alsbald

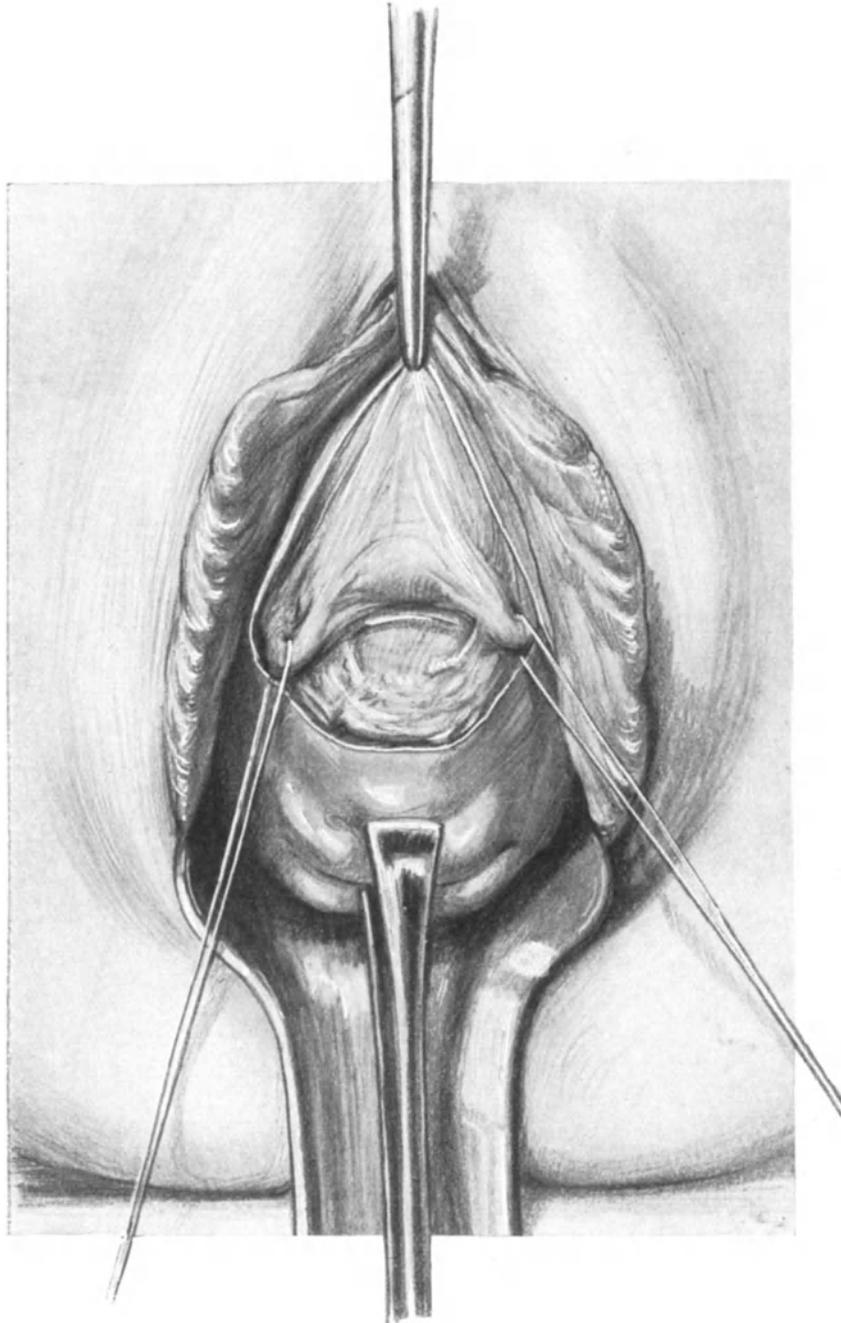


Abb. 304. Indem mit dem Scheidenlappen in Zusammenhang die Blase hochpräpariert wurde, sind die Ureteren freigelegt und zur besseren Demonstration durch lose umgelegte Seidenzügel vorgezogen. Die Plica ist sichtbar.

(„oft in der Größe eines Markstückes“) vor sich. Ich möchte Ihnen bei dieser Gelegenheit gleich zeigen, wie leicht man jetzt die beiden Ureteren sichtbar machen kann.

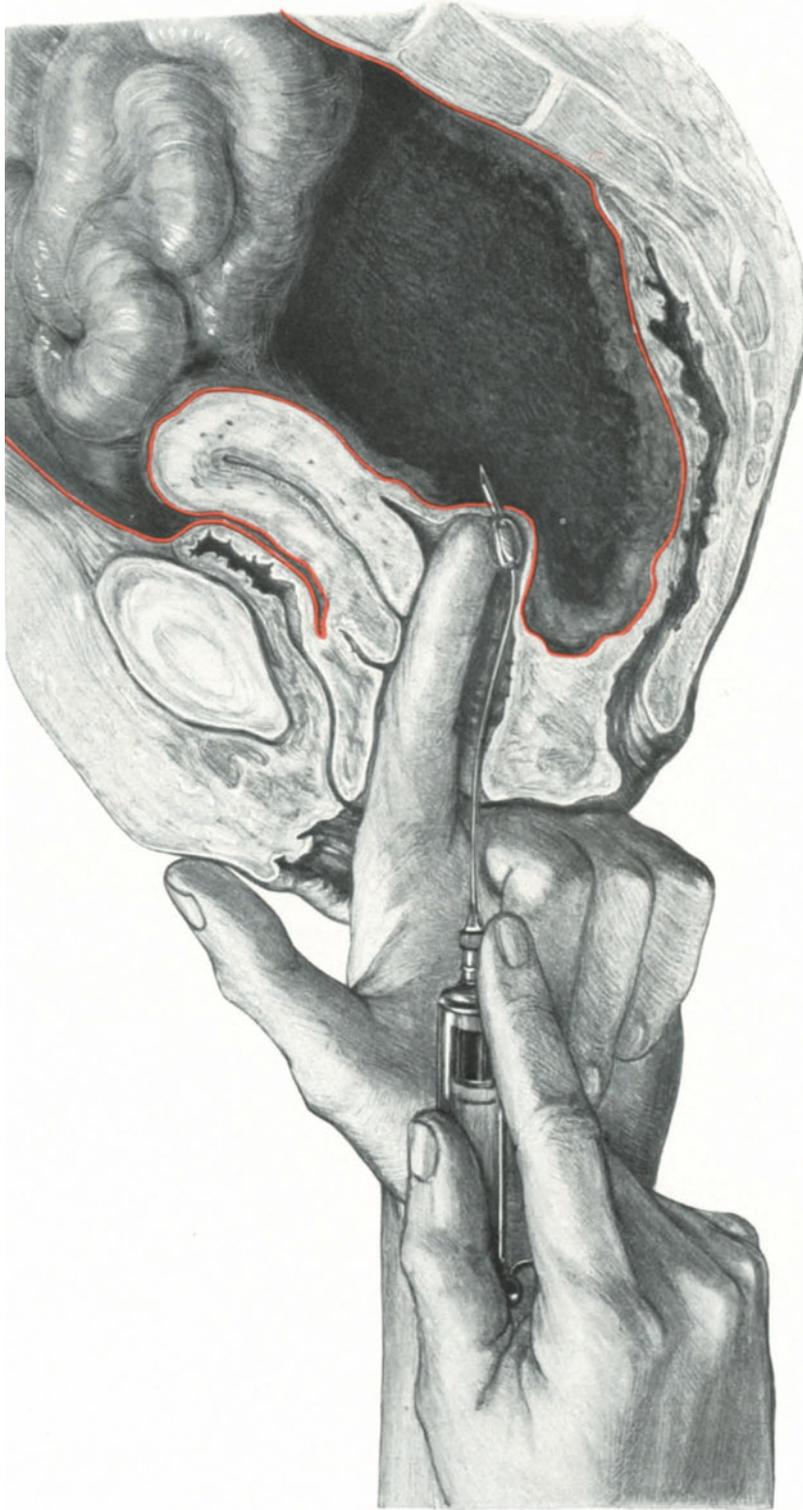


Abb. 305. Sagittalschnitt zur Demonstration der Lage des hinteren DOUGLASSCHEN Raumes zur Scheide. (Haematocoele retro-uterina.)
(Text S. 355.)

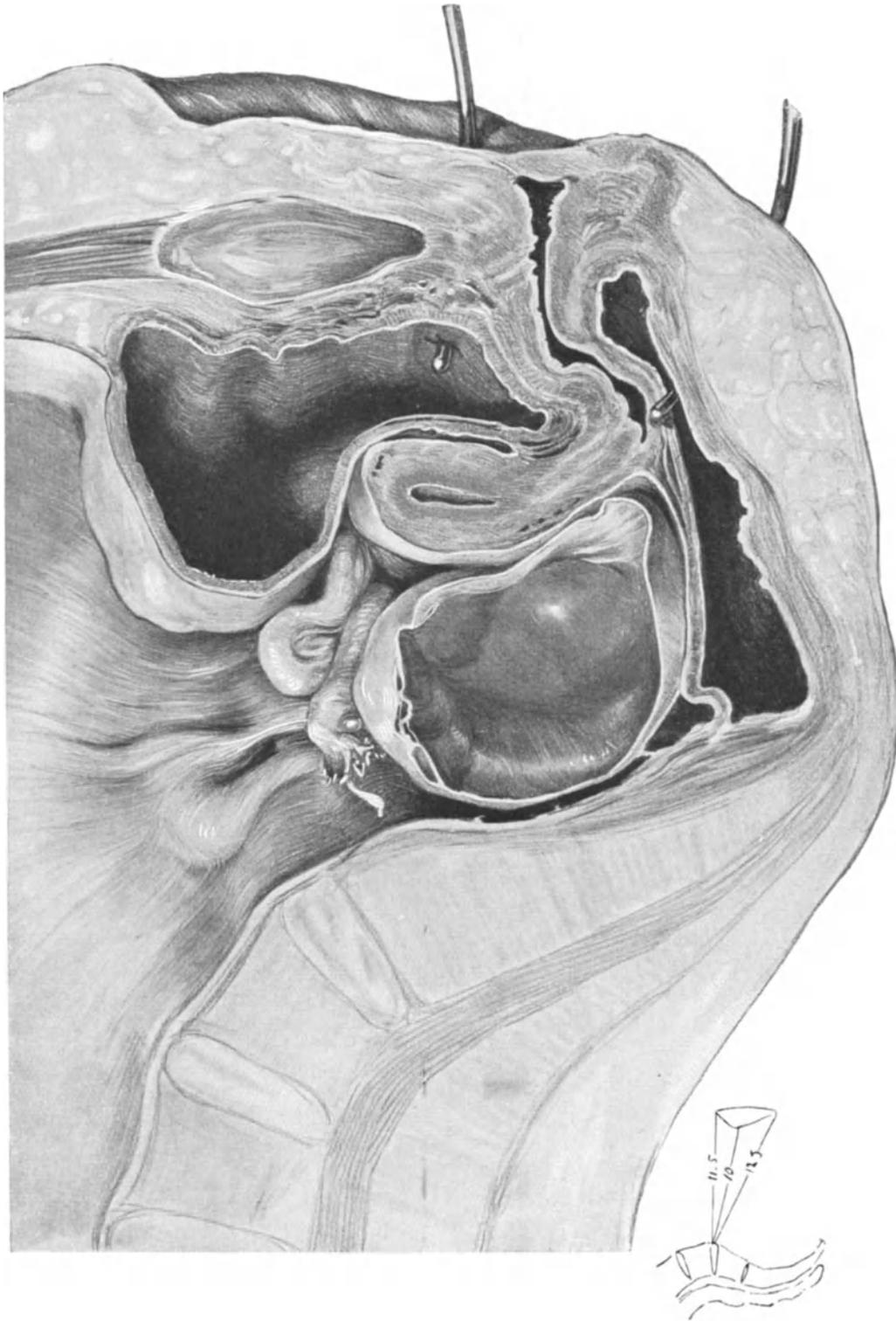


Abb. 306. Sagittalschnitt zur Demonstration einer kleinen im hinteren Douglas gelegenen Ovarialcyste, die sich leicht durch die Kolpo-Koeliotomie posterior entfernen läßt. (Text S. 363.)

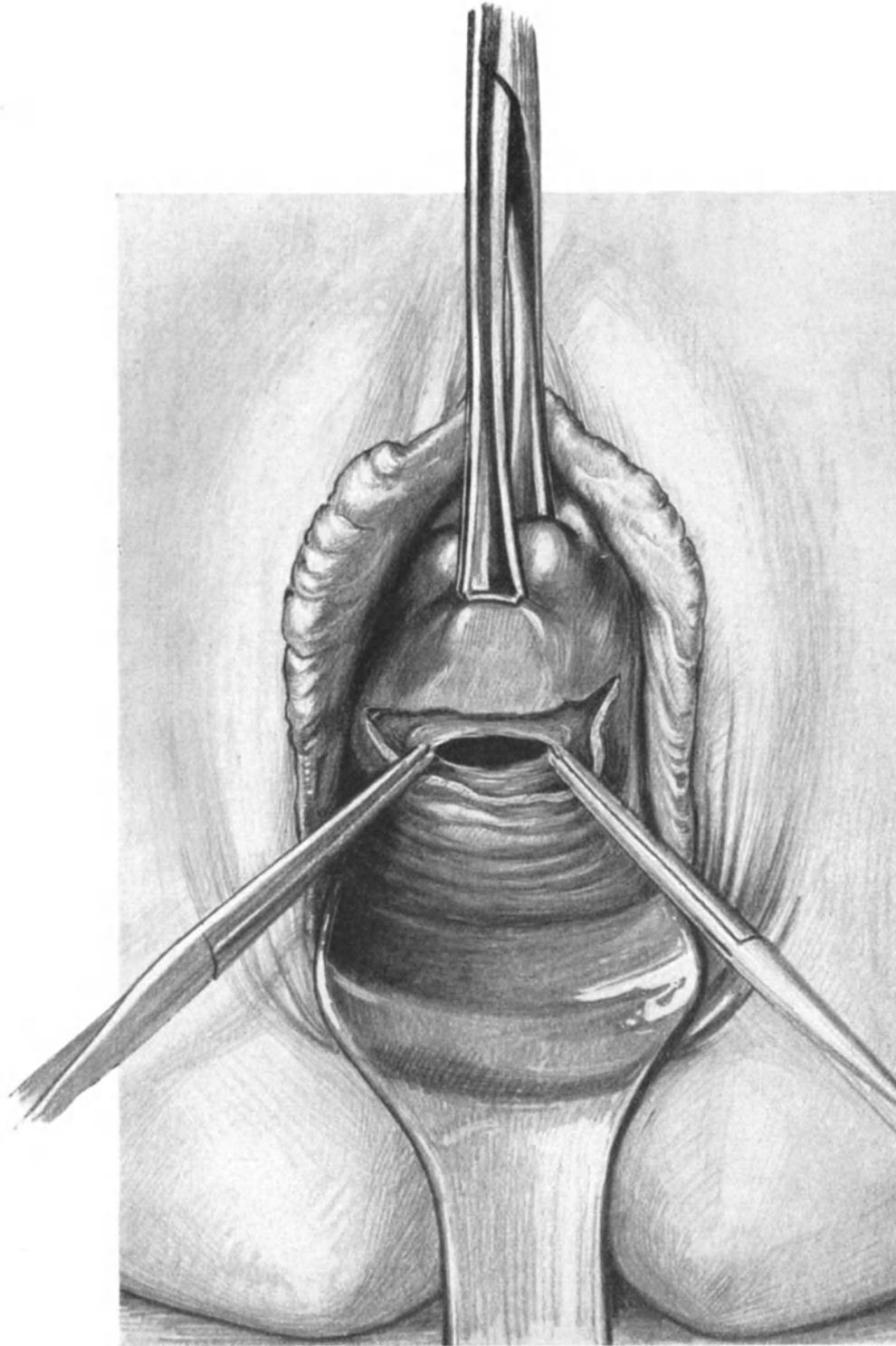


Abb. 307. Hintere Kolpo-Köliotomie mit einfachem Querschnitt. 2 Klemmen an dem eröffneten DOUGLAS-Peritoneum. (Text S. 363.)

Wir befinden uns, wenn wir die Blase weiter abpräpariert haben, in der Gegend des Trigonum vesicale, das ja bekanntlich mit dem Trigonum vaginale von PAWLICK

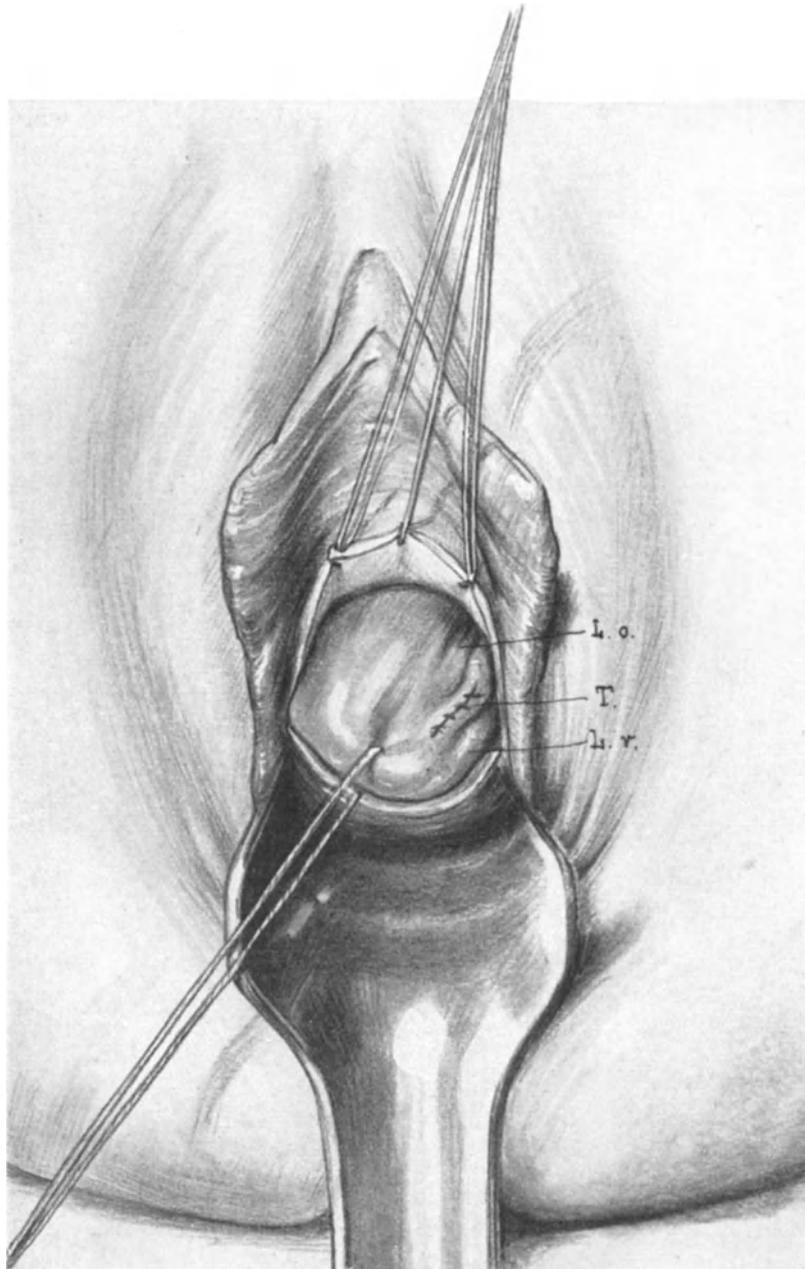


Abb. 308. Die Fundusecke ist eingestellt. Man sieht das linke Ligamentum rotundum (*L.r.*), die Tube (*T.*) und das Ligamentum ovarii proprium (*L.o.*). Es ist eine vaginale Tubensterilisation (vgl. Abb. 104) wegen Tuberkulose vorgenommen. (Text S. 364, 1.)

korrespondiert. (Die Basis des PAWLICKSchen Trigonum, gebildet durch die Einmündungsstelle der beiden Ureteren in die Blase, liegt nach TESTUT und JAKOB [l. c.]

etwa 25—30 mm oberhalb des Orificium externum.) Zur besseren Demonstration lege ich jetzt um die freigelegten Ureteren zwei lose Seidenzüge. Unterhalb der Plica interureterica, die Sie jetzt natürlich von außen sehen, erkennen Sie ohne Schwierigkeit weiß hervortretend die Umschlagsstelle des Peritoneums (Abb. 304)¹⁾.

Im allgemeinen aber kommen die Ureteren gar nicht zu Gesicht und Sie können jetzt in gewohnter Weise die Plica vesico-uterina zwischen 2 Klammern (vgl. Abb. 277) eröffnen. Näht man jetzt das Peritoneum an den konvexen Rand des Lappenschnittes

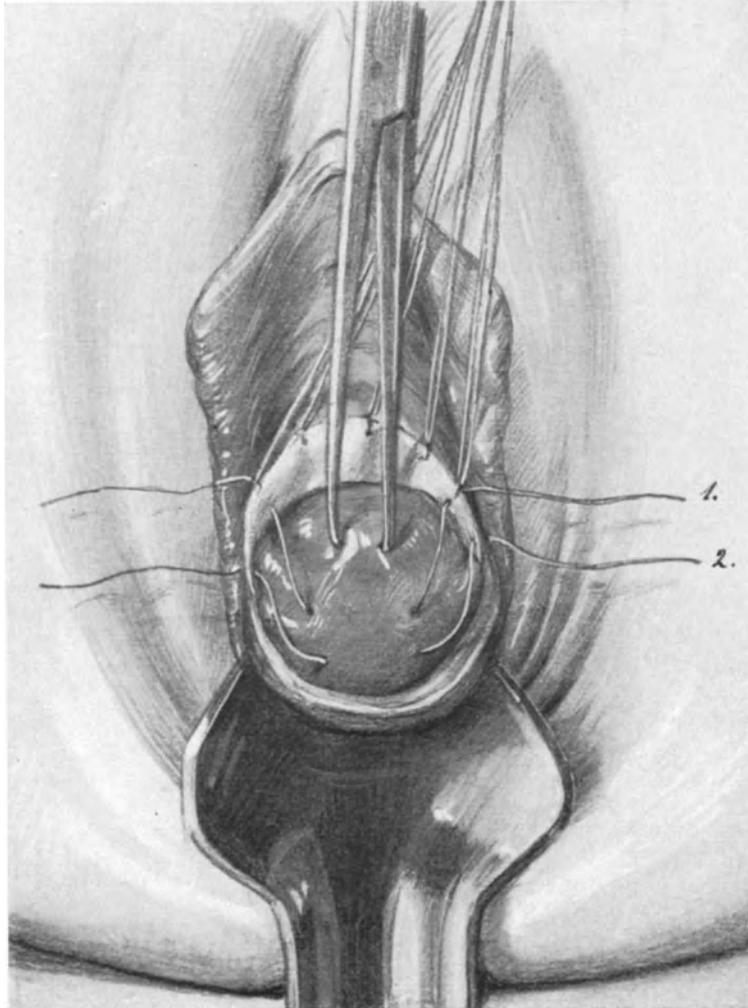


Abb. 309. Intraperitoneale Vaginaefixur.

Der obere Faden (1.) ist nur durch die Plica, der untere (2.) durch die Plica und die Scheidenwand gelegt. (Text S. 365, 1.)

¹⁾ Diese, wie Sie sahen, leichte Möglichkeit, die Ureteren von der Vagina her freizupräparieren, gibt uns aber dennoch kein Recht, die erweiterte Totalexstirpation mit der vaginalen erweiterten Operation (nach SCHAUTA oder STAUDE) zu vertauschen. MACKENRODT hat ganz recht, wenn er betont (Zeitschr. f. Geburtsh. u. Gynäkol. Bd. 64, H. 2): daß man beim vaginalen Vorgehen gerade den obersten Teil der Parametrien, dort, wo der Ureter durch dieselben hindurchtritt, nicht erreichen kann und daß dieser Teil deshalb besonders wichtig sei, weil hier die großen dem Verlauf der Arteria uterina folgenden Lymphbahnen gelegen sind.

an, so ist die Blase vorn von der Scheide und hinten durch das Peritoneum geschützt. Die angelegten Peritoneal-Scheidenfäden können lang gelassen werden und als Zügel zum Entfalten der Peritonealöffnung dienen.

II. Die Technik der Kolpo-Koeliotomia posterior.

Während wir beim vorderen Scheidenbauchhöhlenschnitt zunächst die Blase aus dem Operationsterrain verlagern mußten, um zum Peritoneum zu kommen, liegen hier anatomisch die Verhältnisse bedeutend einfacher. Die hintere Köliotomie ist der Zugangsweg par excellence, wenn es sich darum handelt, Exsudaten oder Blutextravasaten (Abb. 305), die im hinteren DOUGLASSchen Raum liegen, einen Ausgang zu verschaffen. Auch bei kleinen cystischen retrouterin gelegenen Tumoren kann sie, wie Sie ohne weiteres verstehen werden, Anwendung finden und man wird dann den Tumor entfernen können, ohne den Uterus zu verlagern. Daher ist die Geschichte der hinteren Köliotomie auch die viel ältere; ATLEE (1857) und GAILLARD THOMAS (1870) benutzten schon diesen Weg.

Schnittführung und Eröffnung des Peritoneums.

Wir wählen nach Erfassen der Portio und Einstellen der hinteren Vaginalwand den einfachen Querschnitt, wie er für die vaginale Probeparotomie, für die Entfernung von Exsudaten und Blutergüssen (Abb. 305) und die Entfernung kleiner Cysten (Abb. 306) ausreicht. Will man größere Operationen von der hinteren Köliotomie ausführen, so empfiehlt sich der von KRÖNIG und DÖDERLEIN (l. c.) empfohlene Kreuzschnitt.

Statt mit dem Messer die Scheidenwand zu durchtrennen, empfiehlt es sich, besonders bei entzündlicher Erkrankung, den schneidenden Paquelin zu verwenden. Ist die Scheide durchschnitten, so befinden wir uns in einer schmalen Zone von subperitonealem Bindegewebe. Es ist ein Fehler, dieses vor sich herzuschieben; man muß es mit stumpfen Klemmen fassen, dadurch das Peritoneum zu sich heranziehen, und nun kann man das Bauchfell leicht eröffnen (Abb. 307).

Welchen Weg man bei den vaginalen Operationen wählt, hängt teils von der Technik und dem Geschmack, dann aber auch der jeweiligen Absicht, die man mit dem Eingriff verfolgt, ab. Daher wollen wir auf die operations-anatomischen Besonderheiten beider Operationswege erst am Schlusse dieser Vorlesung näher eingehen.

III. Die lageverändernden Operationen.

Ist die Kolpo-Koeliotomia ausgeführt, so stehen uns genau wie bei dem abdominalen Vorgehen 3 Methoden zur Verfügung.

1. Die Fixation der runden Mutterbänder.
2. Die intraperitoneale Verkürzung der Ligamenta rotunda.
3. Die Fixation des Uterus selbst;

und schließlich als eine Operation, die kein Analogon unter den abdominalen Methoden hat, bei hochgradiger Cystocelenbildung:

4. Die Benutzung des Uteruskörpers als Träger der prolabierten Blase (Interpositio vesico-vaginalis uteri).

1. Die Fixation der runden Mutterbänder.

Diese Methode wurde im Jahre 1896¹⁾ von WERTHEIM angegeben, nachdem ihn Geburtsstörungen nach der alten DÜHRSSENSchen Vaginaefixur, die er beobachten konnte, „sehr nachdenklich“ stimmten.

¹⁾ Zentralbl. f. Gynäkol. 1896. Nr. 2 und 10.

Nach Eröffnung der Plica näht man diese an den vorderen Scheidenrand fest und stellt sich nun, indem man den Uteruskörper mit den Fingern, eventuell mit Häkchen, Kugelzangen oder Haltefäden unter gleichzeitigem Zurückdrücken der Portio in die Wunde bringt, die Fundusecke und den Abgang der Ligamenta rotunda ein. Ein solches Bild sehen Sie in Abb. 308 dargestellt. Wer sich zum Vaginal-Operateur ausbilden will, der muß an der Leiche dieses Einstellen der Fundusecke ohne Verletzung des Uteruskörpers fleißig üben, es gehört immerhin auch bei einfacheren Fällen eine gewisse Technik dazu. Jetzt führt man einen Seidenfaden zunächst durch die Scheidenwand des Lappenschnittes und durch das an diesen angenähte Peritoneum; alsdann faßt der Faden das Ligamentum rotundum und wird wieder durch das Peritoneum und die Scheidenwand hindurchgeführt. Jetzt folgt das gleiche Manöver auf der anderen Seite, der Schluß der Plica und schließlich die Naht der Scheidenwunde. Will man diese vaginale Methode vergleichen mit den uns bekannten abdominalen Methoden, so ähnelt sie am meisten der von OLSHAUSENSCHEN.

2. Die intraperitoneale Verkürzung der Ligamenta rotunda.

BODE, der, wie Sie wissen, schon 1888 seine Methode der intraperitonealen Verkürzung der runden Mutterbänder (vgl. Abb. 69) angegeben hatte, sah sich durch einen Vorschlag WERTHEIMS im Jahre 1896, die intraperitoneale Verkürzung auch auf vaginalem Wege anzuwenden, veranlaßt, seine ersten Operationen dieser Art (am 29. November 1895) zu publizieren¹⁾. Auch er war durch DÜHRSSENS und MACKENRODTS „glänzend beschriebene Erfolge“ auf diese Idee gekommen.

WERTHEIM²⁾ führt auch jetzt noch die Operation in folgender Weise aus:

Nachdem in vorsichtiger, vorher geschilderter Art und Weise die Fundusecke eingestellt ist, wird das Ligamentum rotundum mit einer Klemme gefaßt und vorgezogen. Dadurch entsteht eine Schlinge (wie Sie Ihnen von der BODE-WYLIESCHEN Operation Abb. 69 her bekannt ist). Nun durchsticht er mit einer Nadel nur das Ligamentum rotundum und näht mit Knopfnähten die beiden Schenkel zusammen. Reposition des Uterus. Schluß der Kolpo-Köliotomiewunde.

3. Die Fixation des Uterus selbst.

Die Vaginaefixur, die bald von der Vesicofixation verdrängt wurde, ist die „Mutter“-operation aller vaginalen Maßnahmen geworden. Obwohl schon 1888 SÄNGER³⁾ den Weg, den Uterus an die Scheide zu fixieren, als gangbar bezeichnet hat, führte SCHICKING die erste Vaginaefixur am 12. Januar 1887 aus und publizierte seine Fälle in demselben Jahre, als SÄNGER⁴⁾ die Idee ausgesprochen hatte. Er konstruierte zu diesem Zwecke eine besonders eingerichtete Nadel, die der modernen Hebosteotomienadel nicht ganz unähnlich ist, führte sie in den vorher dilatierten Uterus ein, brachte ihn in starke Anteflexio und stieß die Nadelspitze durch den Fundus, bis sie in der Scheide sichtbar wurde. Jetzt wurde mit Hilfe dieser Nadel, deren Spitze wiederum der Hebosteotomienadel gleicht, ein Faden hindurchgezogen, indem die Nadel den umgekehrten Weg beschreibt. Jetzt liegt das eine Fadenende in der Scheide, das andere hängt zum äußeren Muttermunde heraus. Beide Enden werden zusammengeknotet. Für unser heutiges

¹⁾ Zentralbl. f. Gynäkol. 1896. S. 357.

²⁾ WERTHEIM: Technik der vaginalen Bauchhöhlenoperationen. 1906. S. 70 ff.

³⁾ Zentralbl. f. Gynäkol. S. 41.

⁴⁾ Zentralbl. f. Gynäkol. 1888. S. 181.

operatives Empfinden eine eigenartig anmutende Operation. So aber wurde in „dunkler“ Technik der Weg zu weiteren Operationen gefunden!

MACKENRODT¹⁾ und DÜHRSEN²⁾ lösten alsdann, unabhängig voneinander, das Problem auf chirurgischem Wege, d. h. unter Leitung des Auges die Scheide an den Uterus zu fixieren. Bald wurde aber auch von ihnen dieser Weg verlassen, da schwere Geburtsstörungen die Folge waren, so daß diese Operation nur bei sterilisierten Frauen oder bei solchen nach dem Klimakterium ausgeführt werden konnte. An Stelle der Vaginaefixatio trat die Fixation des Uterus an die Plica (von DÜHRSEN intraperitoneale Vaginaefixur genannt).

Wir wollen jetzt diese Methode nach den Angaben WERTHEIMS (l. c.) üben.

Der Fundus uteri wird eingestellt (Abb. 309). Etwa fingerbreit unterhalb des Fundus werden durch die Plica, ohne die Scheidenwand mitzufassen, einige quer verlaufende Nähte gelegt (wie der Faden 1 in unserer Abbildung), außerdem werden tiefer noch einige Fäden durch die Scheidenwand, die Plica und den Uterus gelegt (Faden 2 in unserer Abbildung). Jetzt werden die Haltefäden, die gleichzeitig die Plica an die Scheidenwand fixierten, gelöst. Durch Knoten der ersten Fäden wird der Uterus mit dem Peritoneum bedeckt und dieses gleichzeitig geschlossen, alsdann die Scheidenwunde vernäht und die zuletzt gelegten Ligaturen vereinigt. Jetzt ist der Uterus nicht der Scheide, sondern dem Peritoneum angelagert. Diese Methode ähnelt den abdominalen Operationen, am meisten der von LEOPOLD-CZERNY angegebenen Tafel I, 5.

Operations-pathologische Betrachtungen.

Aus dem, was wir gelegentlich der abdominalen lageverändernden Operationen in der Vorlesung V besprochen haben, wird Ihnen ohne weiteres verständlich sein, daß von allen diesen Methoden nur die intraperitoneale Verkürzung der Ligamenta rotunda, wie sie von BODE und WERTHEIM angegeben worden ist, den Bedingungen genügt, die wir an eine lageverbessernde Operation zu stellen uns gewöhnt haben. Da ich jedoch über eigene Erfahrungen nicht verfüge, so wäre es unfruchtbar, uns hierüber noch in theoretischer Art und Weise zu unterhalten: „Grau, teurer Freund, ist alle Theorie, doch grün des Lebens goldner Baum.“ Da die zuerst ersonnene Operation WERTHEIMS, die Fixation der Ligamenta rotunda in die Scheide, mich besonders interessierte, so habe ich sie an der Leiche ausgeführt, das Präparat gehärtet und durchschnitten. Dieses Sammlungspräparat möchte ich Ihnen zunächst demonstrieren.

Sie sehen in Tafel I, Abb 1) das auf diese Weise gewonnene Präparat in Beckenhochlagerung. Die Blase ist nahezu leer (vgl. auch den Sagittalschnitt Tafel II, Abb. 1). Die Plica transversa vesicae ist mächtig entwickelt. Im spitzen Winkel sind die Ligamenta rotunda zur Scheide gezogen, den Uterus in eine leichte Anteflexionsstellung nötigend. Gleichzeitig aber ruht der Uterus wie verankert im Beckenraum. Der hintere DOUGLASSche Raum ist dadurch gänzlich aufgehoben, obwohl das Rectum fast völlig leer erscheint. Das Ligamentum infundibulo-pelvicum ist stark gespannt und nimmt infolgedessen eine völlig parallele Richtung zur Plica ureterica (Abb. 305) ein. Die Portio befindet sich etwas unterhalb der Spinalebene. Ich glaube, ich brauche nach dieser Demonstration nicht mit vielen Worten Sie darauf hinzuweisen, daß die Methode, von ihrem Erfinder selbst schon verlassen, keinen idealen Situs zu erzielen imstande ist.

¹⁾ Dtsch. med. Wochenschr. 1892. Nr. 22.

²⁾ Zeitschr. f. Geburtsh. u. Gynäkol. Bd. 24.

Ebenso interessant ist ein zweites Präparat meiner Sammlung, das in gleicher Weise hergestellt wurde und Ihnen die operations-pathologischen Verhältnisse einer **intraperitonealen Vaginaefixur** demonstrieren soll. In Tafel I, Abb. 2*) sehen Sie den Situs der Beckenhochlagerung, in Tafel II, Abb. 2*) den Sagittalschnitt gezeichnet, in Abb. 309 S. 362 sehen Sie die technische Ausführung dargestellt. Aus der Gegenüberstellung dieser Präparate in unseren herausklappbaren Tafeln Tafel I, Abb. 1—5*) und Tafel II Abb. 1—5*) und den Unterschriften werden Ihnen die charakteristischen in operations-pathologischer Hinsicht wichtigen und interessanten Besonderheiten der einzelnen lageverändernden Operationen, die Unterschiede zwischen den abdominalen und vaginalen Operationen dieser Kategorie ohne weiteres verständlich sein. Wie sich die Verhältnisse nach einer intraperitonealen Vaginaefixur gestalten, sehen Sie in Abb. 310 S. 367 dargestellt. Es handelte sich um einen Privatfall, den ich wegen Cervixcarcinoms operieren mußte, die vaginale Operation war vor Jahren von anderer Seite ausgeführt. Hier sehen Sie, wie das Cavum vesicouterinum völlig aufgehoben ist, und Sie können sich ohne weiteres denken, wie sehr das Blasenperitoneum und die Blase selbst bei einer etwa eintretenden Gravidität gezerzt werden müßte.

Zweierlei ist uns anatomisch an diesen Präparaten aufgefallen:

1. Die Vorderwand des Uterus wird tief in das Becken bis zur Scheide hineingezogen.
2. Die Beweglichkeit der Vorderwand und ihre Entwicklungsfähigkeit bei Gravidität wird dadurch teils vollkommen gehindert, teils beträchtlich herabgesetzt.

ad 1. Der Fundus kommt nahezu in die Ebene des Suspensionsapparates des Uterus, der Fascia endopelvina (Abb. 2, Tafel II), während er diesen frei beweglich in der Norm (Abb. 4, Tafel II) überragt.

ad 2. Das Cavum vesico-uterinum, besonders wichtig in der Gravidität, wird vollkommen aufgehoben.

Der Uterus wird also durch diese Operationen zwar anteflektiert, aber nicht suspendiert, es tritt keine **Entlastung**, sondern eine **Belastung** des Beckenbodens ein. Allerdings findet er eine gewisse Stütze an der Blase.

So verlockend es jetzt auch für mich wäre und so sehr es zu unserem heutigen Thema der Operations-Pathologie gehörte, so muß ich es mir doch in Rücksicht auf die kurze Zeit unseres Kurses versagen, auf die in anatomischer Hinsicht so überaus interessanten Situsbilder einzugehen, die entstehen müssen, wenn die so vaginal operierten Frauen gravid werden. Die exakte Bearbeitung dieser für den operierenden Geburtshelfer so überaus wichtigen Fragen muß ich mir für später vorbehalten. Ich verweise Sie deshalb auf das von KÜSTNER in VEITS Handbuch, II. Aufl., Bd. I, S. 233ff. dieses Gebiet bearbeitende Kapitel: „Schwangerschaft und Geburt nach profixierenden Operationen.“

4. Die Benutzung des Uteruskörpers als Träger der prolabierten Blase (Cystocele).

Schon gelegentlich unserer operations-pathologischen Betrachtungen in der XIII. Vorlesung S. 273 haben wir diejenigen Fälle von Cystocele erwähnt, wo wir zur Unterstützung der prolabierten Blase den Uteruskörper heranziehen müssen.

) Anmerkung: Die mit einem Stern () bezeichneten Bilder sind des besseren Vergleichs halber auf je einer Klapptafel zusammengestellt und befinden sich am Schluß des Buches.

Es war im Jahre 1896 auf der Naturforscher-Versammlung in Frankfurt a. M.¹⁾, als WILHELM ALEXANDER FREUND seine für die plastische Verwendung des Uterus für große Blasenfisteln angegebene Methode auch für hochgradige Totalprolapse alter Frauen angewandt wissen wollte. Auf der vorderen und hinteren Scheidenwand wird eine zweimarkstückgroße Stelle angefrischt. Der Uterus wird durch die Kolpo-Koeliotomia posterior vorgestülpt und nun in die Scheide an die angefrischten Scheidenwände gewissermaßen als ein lebendes Pessar angenäht. In den nach vorn in der Scheide gelegenen Fundus machte FREUND ein Loch, das als neuer Muttermund funktionieren sollte. Alsdann wurde eine Kolpoperineorrhaphie angeschlossen.

Während bei dieser Methode die Scheide ungangbar gemacht wurde, entwickelten SCHAUTA und WERTHEIM²⁾ ein Verfahren, das die Benutzung der Scheide gestattete.



Abb. 310. Befund bei einer Relaparotomie.

Das Cavum vesico-uterinum ist durch die vor Jahren ausgeführte intraperitoneale Vaginaefixur aufgehoben. (Text S. 366.)

Während WERTHEIM zuerst ähnlich wie es W. A. FREUND zuerst ausgeführt hat, an die wundgemachte vordere Scheide annähte, versuchte SCHAUTA prinzipiell den Uterus in das Septum vesico vaginale.

1. Akt: Schnittführung und Ablösung der Blase.

Die Portio wird vorgezogen³⁾, ein Längsschnitt, der fingerbreit unter dem

¹⁾ Vgl. auch PAYEUR: Über die plastische Verwendung des Uterus bei schweren Totalprolapsen alter Frauen. Inaug.-Diss. Straßburg 1896.

²⁾ Zentralbl. f. Gynäkol. 1899. Nr. 14, S. 369.

³⁾ Es ist zweckmäßig, vor jeder Interpositio uteri vesico-vaginalis, den Uterus zu curettieren, sonst kann es Ihnen passieren, daß sich nach der Operation trotz vorgenommener Sterilisation eine Gravidität entwickelt. Interessant hierfür ist der Fall von MAINZER (Zeitschr. f. Geburtsh. u. Gynäkol., Bd. 66, S. 626): Die Patientin wurde 14 Tage nach der Menstruation operiert; beide Tuben waren bei der Operation nicht nur unterbunden, sondern vollständig exstirpiert.

Orificium urethrae beginnt und bis zu den die Portio herabziehenden Haltefäden (oder Krallenzange) reicht, durchtrennt die Vaginalschleimhaut. Jetzt werden die Wundränder mit Klemmen gefaßt, auseinandergezogen und die Blase freipräpariert.

2. Akt: Die Eröffnung der Plica, das Vorstülpen des Uterus und die Naht des Peri-

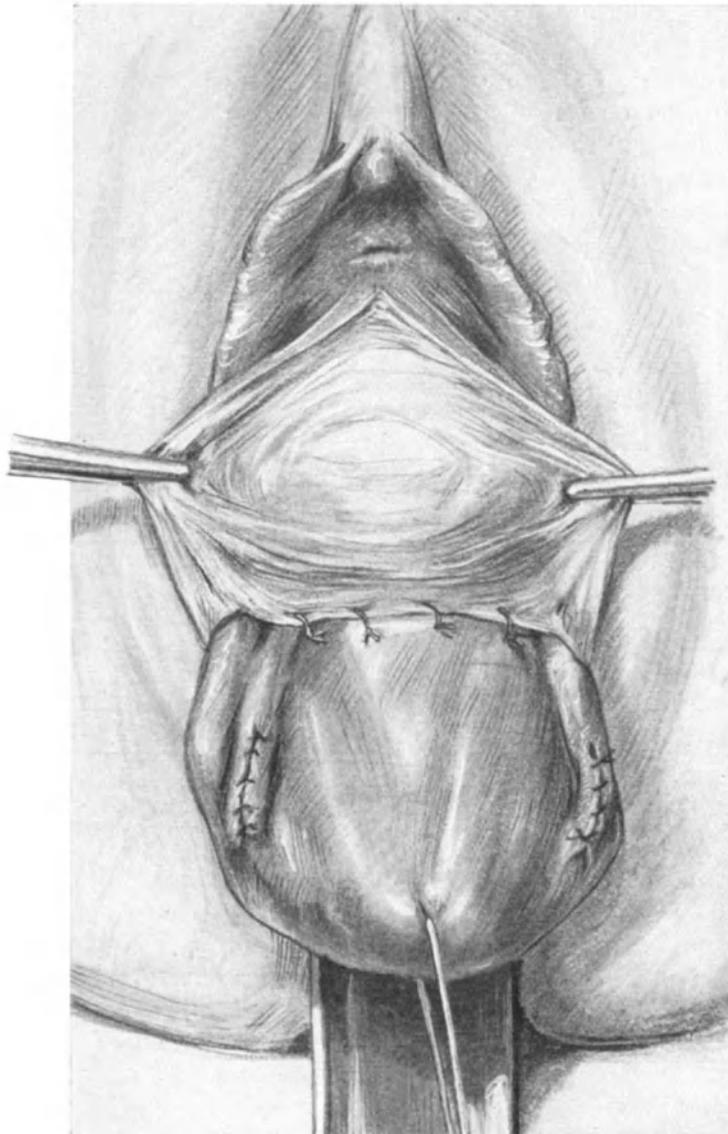


Abb. 311. Interpositio uteri vesico-vaginalis.
Der Uterus ist vorgestülpt, die Plica an die hintere Cervixwand genäht.

toneums auf die hintere Cervixwand. **Die Tubensterilisation.** (Die Verkürzung der sacro-uterinen Falten.)

Die einzelnen Phasen dieses Aktes sind Ihnen bekannt und werden Ihnen durch die Abb. 311 u. 312, S. 368 u. 369, so veranschaulicht, daß ich nichts hinzuzufügen habe.

Betreffs der Tubensterilisation verweise ich Sie auf die Methode, die ich in Abb. 104 und Abb. 308 dargestellt habe. Die Ausführung derselben ist natürlich genau so, ob Sie sie vaginal oder, wie wir es damals geübt haben, abdominal ausführen. WERTHEIM empfiehlt nun noch vor Schluß des Peritoneums die Verkürzung der sacrouterinen Falten auszuführen. Wenn Sie den Uterus vorstülpen, sehen Sie diese beiden Falten ausgezeichnet (vgl. Abb. 288; die Scherenspitze befindet sich dort zwischen den beiden Retraktoren). Die Verkürzung selbst wird genau in der gleichen Weise durch Schlingenbildung ausgeführt, wie es BODE und WERTHEIM für die Verkürzung der Ligamenta rotunda angegeben und wie wir es bereits S. 363, 2 besprochen haben. STRASSMANN hält — ich glaube nicht mit Unrecht — diese Art der „Befestigung“ auf die Dauer für nicht haltbar, da das Rectum an dieser Stelle eine tägliche Massage bedingt, „der gegenüber einige Catgutfäden nicht lange Widerstand leisten¹⁾“.

3. Akt: Die Benutzung des Uterus als Pelotte für die Blase und seine Befestigung.

Nun wird der Uterus wieder hochgeklappt und zwischen Blase und Scheidenwand eingenäht, wie es Ihnen die Abb. 312 zeigt. Ist der Uteruskörper für das durch die Ablösung der Scheidenlappen von der Blase geschaffene Bett zu groß, so muß er entsprechend reseziert werden. PFANNENSTIEL empfiehlt diese Keilresektionen besonders bei metritischem Uterus durch zwei von den beiden Fundusecken nach dem Orificium internum konvergierende Schnitte. Die dann übrigbleibenden Zipfel werden mit Catgutknopfnähten vereinigt.

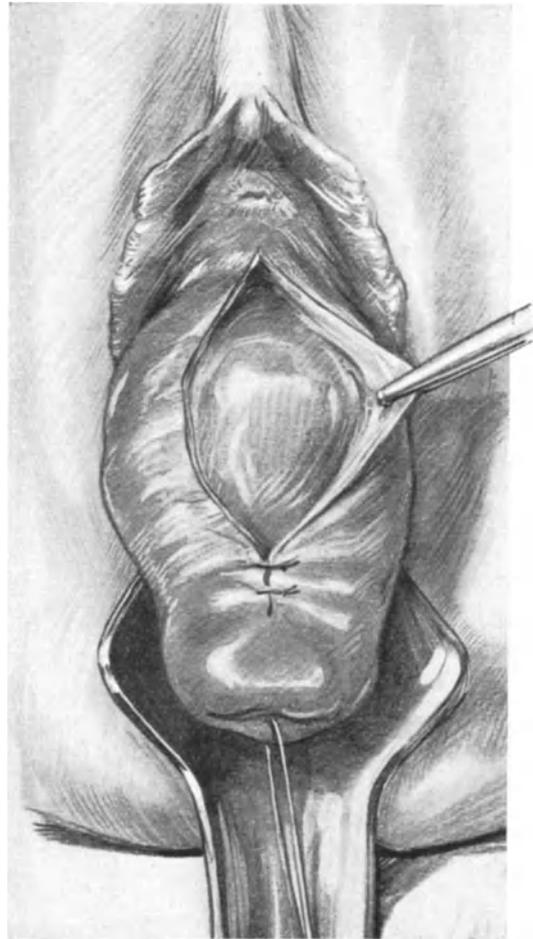


Abb. 312. Der Uterus ist zurückgestülpt und hält die (nicht mehr sichtbare) Blase, gewissermaßen als lebendes Pessar, die Scheide wird an den Uterus angenäht.

Operations-pathologische Betrachtungen.

Am besten sehen Sie die anatomischen Verhältnisse nach Ausführung dieser Operation auf einem Sagittalschnitt, wie ich Ihnen einen solchen aus meiner Sammlung demonstrieren kann (Abb. 5, Tafel II). Die Wirksamkeit dieses Operationsverfahrens sehen HALBAN und TANDLER (l. c.) in zweierlei:

1. Die fixierte Anteflexionsstellung des Uterus (vgl. Vorlesung XIII, S. 302).
2. Die Wirkung des in das Septum vesico-vaginale eingenähten Uterus als Obturator des Hiatus.

Die Richtigkeit der Ansicht dieser beiden Autoren über die Entstehung von Prolapsen wird in geradezu glänzender Weise durch einen Fall, den von FRANQUÉ publi-

¹⁾ Zeitschr. f. Geburtsh. u. Gynäkol. Bd. 66, S. 622.

ziert hat¹⁾, erhärtet. Hier entstand 4 Jahre nach Ausführung dieser Operation von PFANNENSTIEL ein eigenartiges Rezidiv: „Die vordere Muttermundslippe hatte sich rüsselförmig verlängert und war schließlich wieder in der Vulva erschienen.“ Bei dieser Operation liegt nun, wie ein Blick auf unseren Sagittalschnitt Sie lehrt, die Portio

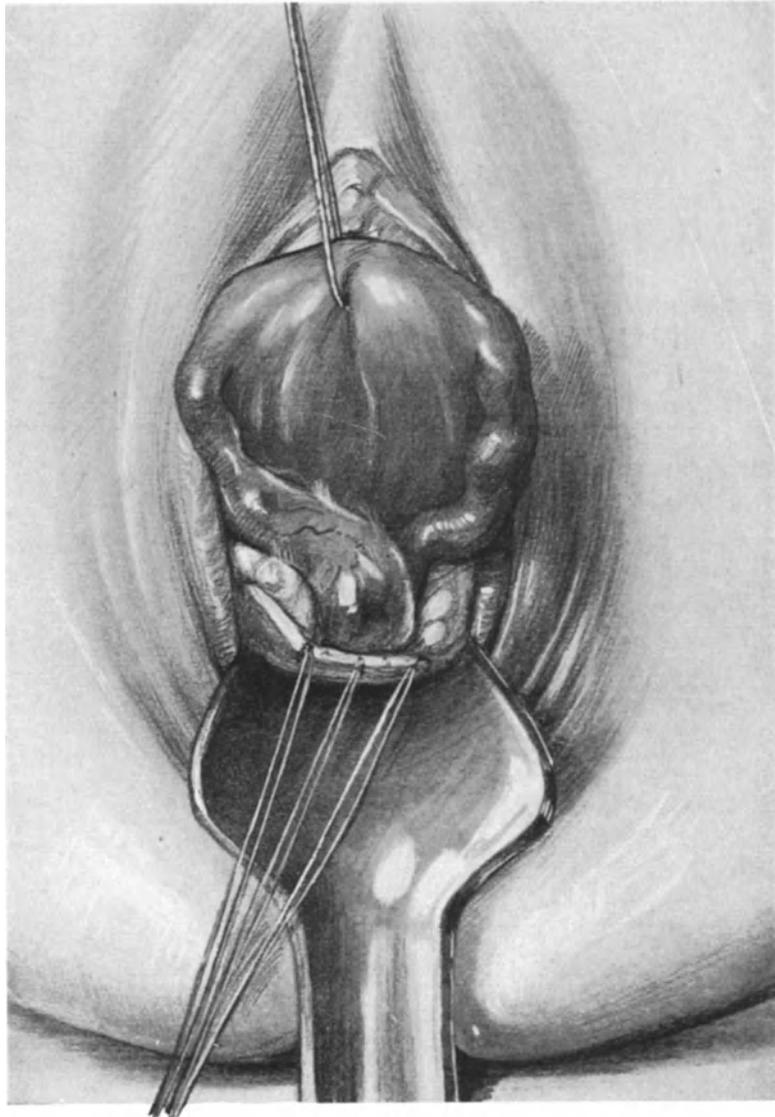


Abb. 313. Uterus durch hintere Kolpo-Köliotomie entwickelt. Rechts ein Hydrosalpinx.

und besonders die angenähte vordere Lippe im Bereich des Locus minoris resistentiae, des Hiatus genitalis. „Liegt aber nur ein kleines Stück der Cervix, etwa die Portio, im Druckdifferenzgebiet, so wird nur diese Partie elongiert“ (HALBAN und TANDLER: l. c., S. 234). In einem Falle, den ich im vergangenen Jahre selbst beobachtete, lag der kleine Uterus ganz im Hiatusgebiet und wurde durch die Bauchpresse mit der

¹⁾ Zeitschr. f. Geburtsh. u. Gynäkol. Bd. 66, S. 600.

Zeit samt der Blase, die er zurückhalten sollte, vorgetrieben. Solche Fälle von Rezidiv nach dieser Operation geben zu denken. Und FRANZ hat ganz recht, wenn er sagt¹⁾: Bei kleinen Prolapsen führen alle guten Methoden zum Ziele, bei großen aber versagen sie. Es bleibt abzuwarten, ob Transplantationen von Fascien, wie sie BUMM jüngst an zwei trefflich gelungenen Fällen, bei denen der Uterus schon exstirpiert war, demonstrierte²⁾, bleibenden Erfolg haben werden, ein Erfolg, den selbst der transplantierte Uterus nicht verbürgen kann.

Als plastische Operation kann ich der Interposition keine gute Prognose stellen, nachdem sich herausgestellt hat, daß ihre primäre Mortalität durchschnittlich 7% beträgt und daß bei geschlechtstüchtigen Frauen hierbei unbedingt eine sterilisierende Operation angeschlossen werden muß.

Außerdem bitte ich Sie, an unserem Präparat noch auf einige Einzelheiten zu achten, die nicht zu unseren heutigen Besprechungen gehören. Es handelt sich um ein leicht platt-rachitisches Becken, dessen Maße Sie auf der Zeichnung eingetragen sehen. Das Relief des Peritoneums ist besonders schön ausgeprägt. Sie sehen den Winkel zwischen Arteria iliaca externa und Arteria hypogastrica deutlich durch das Peritoneum hindurch. Der Ureter ist in seinem ganzen Verlauf wie frei präpariert sichtbar. Die Spannung der retrouterinen Falte ist außerordentlich deutlich ausgesprochen. Die Blase hat durch das Anpressen des Uterus eine flache, linsenförmige Form angenommen. Die mächtig entwickelte Plica transversa läßt das schwächliche Ligamentum rotundum, das trotz der operations-pathologischen Verlagerung des Uterus in schönem Bogen (also ungespannt) zum inneren Leistenring zieht, fast in den Hintergrund treten. Der Mastdarm ist gefüllt und dadurch der hintere DOUGLASSche Raum beengt. Die Spannung des Ligamentum infundibulo-pelvicum ist ausgesprochen. Das Ligamentum ovarii proprium ist sehr lang. Die Tube und das Ovarium, an dem Sie gut die FARRESche Linie (vgl. S. 116) erkennen können, ist von normaler Beschaffenheit. Die Fimbrienglocke breitet sich schön über dem Ovarium aus.

IV. Die Operationen an den Tuben und den Ovarien.

Das Einstellen und Vorziehen dieser Organe zwecks Vornahme der verschiedenen Operationen, die Ihnen aus dem ersten Teil unserer Vorlesung schon bekannt sind, kann in zweierlei Weise geschehen:

1. Durch Vorwälzen des Uterus mitsamt den Adnexen

- a) durch die vordere Kolpo-Köliotomie (vgl. Abb. 281, 282, 283, 286),
- b) durch die hintere Kolpo-Köliotomie (Abb. 287, 313).

2. Ohne Vorwälzen des Uterus, durch Einstellen der Fundusecke und isoliertes Hervorziehen der Organe

- a) durch die vordere Kolpo-Köliotomie (Abb. 308),
- b) durch die hintere Kolpo-Köliotomie.

3. Nach vorheriger vaginaler Totalexstirpation des Uterus.

Eine genaue Besprechung aller auf diese Art und Weise auszuführenden Operationen erübrigt sich. Haben Sie sich die betreffenden Teile auf eine dieser drei Arten, von denen naturgemäß die letzte (3.) die einfachste ist, die erste (1.) Methode mir aber als die meist schwerste erscheint, vor die Vulva bringen können, dann spielen sich alle weiteren, operativen Maßnahmen en plein air ab, genau so wie wir es bei den abdominalen Operationen in exaktester Weise geübt und gelernt haben. Das Hervorholen dieser Teile aber kann ich Ihnen nicht schildern, das müssen Sie üben. Denn alle diese Maßnahmen spielen sich im Dunkeln ab, ob ich verwachsene Adnexe löse, ob ich eine Extrauteringravidität von der Vagina her operiere, immer ist es erst der Weg

¹⁾ Sitzung der Berliner Gynäkol. Gesellschaft vom 8. Dezember 1911, vgl. auch S. 321.

²⁾ Sitzung der Berliner Gynäkol. Gesellschaft vom 26. Januar 1912.

durch das Dunkle, der die Organe in das Licht unserer chirurgischen Maßnahmen führt. Dem Geburtshelfer ist dieser dunkle Weg vertraut, der Chirurg arbeitet lieber unter der Leitung des Auges. Gleichwohl werden Sie bei unseren vaginalen Übungen oft sehen, daß es bei einfachen Verhältnissen, wie Sie Ihnen auch die Abbildungen 308 und 313 zeigen, sehr wohl möglich ist, vaginal chirurgisch vorzugehen. Kleine einfache Cysten wird man sehr gut nach ihrer Einstellung punktieren und dann entfernen können, und ich möchte hierbei nicht vergessen zu erwähnen, daß mein Lehrer BUMM¹⁾ mit einer der ersten war, der diesen vaginalen Weg für diese Geschwülste beschritten hat.

Vaginal oder abdominal?

Operations-anatomische und operations-pathologische Betrachtungen.

Nachdem wir uns so an unserem Leichenmaterial einen Überblick über die operative Technik angeeignet und auch manche Technizismen gut gelernt haben, wollen wir am Schluß unseres II. Teiles gewissermaßen als Rückblick und Resümee alle Gründe für und gegen die vaginalen Operationen abwägen.

1. **Im allgemeinen.** Unzweifelhaft sind die vaginalen Operationen — das haben Sie durch eigene Übungen erfahren — schwieriger und erfordern eine größere Technik wie die abdominalen Operationen. Mit dem Moment aber, in dem eine Operation für den Operateur schwieriger wird, wird sie gleichzeitig für die zu Operierende gefährlicher! Worin bestehen nun die größeren Schwierigkeiten der vaginalen Operationen?

1. In der geringen Übersicht des Operationsterrains.
2. In der schwierigeren Blutstillung.

Alle Hilfsschnitte können niemals eine solche Übersicht schaffen, wie es bei der Laparotomie möglich ist.

Die beste Blutstillung kann nicht bei den vaginalen Operationen (die Totalexstirpation ausgenommen) eine eventuelle Nachblutung verhindern. Und das liegt an dem operations-anatomisch, Ihnen oft an Präparaten oder Sagittalschnitten gezeigten andersartigen Vorgehen. Bei den vaginalen Operationen werden die Blutgefäße bis an das Maximum ihrer Zugfestigkeit gedehnt (Abb. 286, 287); kleinere Gefäße werden infolgedessen beim Durchschneiden nicht bluten, wenn sie sich im Dehnungs- oder Torsionszustand befinden, sie können aber wieder bluten, sobald sie in der Bauchhöhle ihre normale Lage wieder eingenommen haben. Bei der vaginalen Totalexstirpation vermeiden wir diese Nachblutung, indem wir die Stümpfe in die Peritonealwunde einnähen und sie dadurch in nahezu demselben Tensionszustand erhalten, in dem die Unterbindung angelegt war.

Daß dem so ist, beweisen die Fälle, in denen sich unsere ersten vaginalen Techniker, um eine exakte Blutstillung zu ermöglichen, zur Totalexstirpation bei noch jungen Frauen entschließen mußten. Die Schwierigkeit der Technik ist eine Gefahr für die zu Operierende!

Schließlich möchte ich Sie nochmals daran erinnern, daß die Appendizitis eine bei Frauen so außerordentlich häufige Erkrankung ist, daß eine Inspektion des Appendix wenigstens nur im Interesse jeder zu Operierenden liegen muß, daß aber eine Inspektion zum logischen Postulat wird, wenn wir wegen entzündlicher Verwachsungen unsere Operation angezeigt erachten.

¹⁾ Zentralbl. f. Gynäkol. 1896. Nr. 12.

Aber auch das Entstellende des Leibschnittes kann gegen die Laparotomie nicht mehr ins Feld geführt werden, nachdem durch den RAPIN-KÜSTNERSchen Querschnitt, den Aponeurosenchnitt PFANNENSTIELS eine kaum sichtbare und durch meinen Tuberkulumschnitt eine ganz oder nahezu unsichtbare Narbe zurückbleibt.

Was schließlich die Gefahren der abdominalen Operationen gegenüber den vaginalen anbelangt, so spricht die moderne Statistik ebenfalls zugunsten der abdominalen Operationen:

FRANZ hatte bei 276 zum Teil schwierigen Myomoperationen eine Mortalität von 1,1%¹⁾. KRÖNIG hatte bei 485 kleineren abdominalen Operationen 0,4% (2 Todesfälle). DÜHRSEN bei 441 ähnlichen, aber vaginal operierten Fällen 2,9%²⁾ (13 Todesfälle).

Diese höhere Mortalität bei vaginalen Operationen (von ganz einfachen Eingriffen, wie Resektion eines Ovariums, Lösung der Adhäsionen, Probeköliotomien sehe ich ab) ist auf die schlechtere Blutstillung und auf das Arbeiten im Dunkeln zurückzuführen. In operations-bakteriologischer Hinsicht aber bestehen, wie man sich leicht durch die Dreitupferprobe überzeugen kann, keine Bedenken.

2. Im Speziellen. (Ohne erschöpfend zu sein, will ich nur einige Beispiele erwähnen.)

a) Bei den lageverändernden Operationen haben wir aus den anatomischen Gesichtspunkten die ALEXANDER-ADAMSSche Operation in der Kombination mit der Laparotomie als Tuberkulumschnitt schätzen gelernt. Ich möchte an dieser Stelle nicht unterlassen, Sie auf eine Arbeit von ERNST KANTER³⁾ aufmerksam zu machen. Der Autor berichtet in dieser über die Schwangerschaften nach 13570 antefixierenden Operationen und kommt dabei zu folgendem Schluß: „Wir haben also bezüglich der Geburtsstörungen in der ALEXANDER-ADAMSSchen Operation die idealste Methode, am gefährlichsten steht wohl die Vaginaefixation da.“ Während KANTER die ALEXANDER-ADAMSSche Operation aber noch bedauernd für alle fixierte Fälle von Retroflexio und bei Erkrankungen der Adnexe ausschließen mußte, haben wir, wie Sie gesehen haben, heute in dem Tuberkulumschnitt eine Methode, die die idealen Erfolge der ALEXANDER-ADAMSSchen Operation sich zunutze macht, ohne wie sie nur auf das enge Gebiet der Retroflexio mobilis beschränkt zu sein und außerdem dem Wunsche vaginaler Operateure „unsichtbar zu sein“ gerecht wird.

Von den vaginalen Operationen erreicht diesen Zweck am besten die intraperitoneale Verkürzung der Bänder nach BODE und WERTHEIM. (Ich lasse die Möglichkeit der Rezidive nach dieser Methode dahingestellt, da ich keine eigenen Erfahrungen habe.)

b) Bei der Tubargravidität. Der abdominale Weg ist der gegebene bei der Tubargravidität mit freiem Bluterguß, gerade hier, wo die Blutzufuhr durch die Gravidität so überaus stark entwickelt ist, drängt uns die Operations-Pathologie direkt dazu. Anders wenn es zur Abkapselung gekommen ist. Hier wäre es falsch, das schützende Dach der Därme zu zerstören, und die hintere Kolpo-Köliotomie ist der zweckmäßigste Zugang.

c) Bei der Tubensterilisation konkurrieren beide Verfahren miteinander, je nach Lage des Falles.

d) Bei der Ovariectomie wird man alle einfachen Fälle, wie z. B. die Kastration, wegen Osteomalacie vaginal angreifen, im allgemeinen aber die Worte PFANNENSTIELS⁴⁾

¹⁾ Monatsschr. f. Geburtsh. u. Gynäkol. 1910. Heft 8.

²⁾ Zitiert nach KRÖNIG und DÖDERLEIN (l. c. S. 195).

³⁾ Inaug.-Dissertation. Gießen 1908.

⁴⁾ VEITS Handbuch. Bd. IV. 1. Teil. S. 525.

beherzigen: „In Erwägung aller der vorstehend angeführten Umstände halte ich die Laparotomie für den besten und sichersten Weg zur Ausführung der Ovariectomie, die vaginale Operation sollte im Prinzip fallen gelassen werden. Nicht was akademisch gut ausführbar ist, sollte für unser ärztliches Handeln die Richtschnur bilden, sondern was unseren Kranken die meiste Gewähr gibt für sichere, vollkommene, dauernde Heilung.“

e) Bei der Myomotomie konkurrieren beide Methoden je nach Sitz und Größe des Tumors sowie nach der Technik und dem Geschmack des Operateurs.

f) Beim Carcinoma uteri erscheint uns lediglich der abdominale Weg als der operations-anatomisch richtigste. Ich kann Ihnen hier nur das gleiche sagen, was ich in den Ergebnissen der Geburtsh. und Gynäkol., I, Abt. 2, publiziert habe:

Abgesehen von den Fortschritten der Technik ist der Sieg der FREUNDSchen Operation der zielbewußten und wahrheitsgemäßen Statistik zu verdanken, die WINTER aus einer „feilen Dirne“ zu einem präzise arbeitenden Mitarbeiter machte. Vergleichen wir heute die vaginale Methode mit der FREUNDSchen nach WINTERSchen Prinzipien, dann werden wir einen ganz anderen Einblick in die Wertigkeit beider Methoden haben.

Auf dem Dresdener Gynäkologenkongreß berichtete v. OLSHAUSEN, daß von 809 Kranken mit Collumcarcinom aus den Jahren 1898—1902 nach 5 bzw. 4 Jahren 76 gesund geblieben waren. Das sind 9,4% der vaginal operierten Patientinnen. v. OLSHAUSEN ist jetzt wie DÖDERLEIN überzeugt, daß man bei vaginalem Vorgehen nicht über 10% Dauerresultate hinauskommen wird.

Vergleichen wir nun mit diesen Zahlen die letzte Statistik WERTHEIMS¹⁾, so finden wir, daß von 184 glücklich operierten Fällen nach 5 Jahren 106 rezidivfrei geblieben sind, d. i. 57,6% und da die Operabilität in jener Zeit 43,2% betrug, so ist die absolute Heilungsziffer nach WINTER = 18,4%. Bei SCHAUTAS erweiterter vaginaler Methode waren von 34 glücklich operierten Fällen nach 5 Jahren 13 rezidivfrei, d. i. 38,3% (WERTHEIM 57,6%), nach dem berechtigten Abzug von WERTHEIM sogar nur 34,2%. Absolute Heilung nach WINTER 12,6% (WERTHEIM 18,4%).

Diese Zahlen, die sich noch durch eine Reihe weiterer Statistiken vermehren lassen, mögen für sich selber sprechen. **Sie bringen den absolut zwingenden Beweis, daß, an der Hand der Dauerheilungen gemessen, die abdominale Methode weit der vaginalen als überlegen anzusehen ist.**

Nachdem uns so die Statistik überzeugend den Wert der FREUNDSchen Operation gezeigt hat, wollen wir sehen, ob ihr heute wirklich noch technische Bedenken entgegenstehen oder ob nicht gerade die Technik direkt zu ihr auffordert. Wer heute in technischer Hinsicht der abdominalen Radikaloperation das Wort reden will, der hat es leichter wie VEIT im Jahre 1891. Seine Worte, deren absolute Gültigkeit heute feststeht — damals verhallten sie als noch nicht reif für die Zeit achtlos im Winde:

VEITS Ansicht ging nämlich dahin, „daß man mit starker Beckenhochlagerung die Isolation des Kranken vom Gesunden sich sehr erleichtert, daß man Nebenverletzungen sicher vermeidet, daß man die Blutung leicht beherrscht und die verderbliche Infektion aus den Teilen des Carcinoms nicht in die Bauchhöhle bringt“.

Unzweifelhaft ist die „Isolation des Kranken vom Gesunden“ niemals und selbst bei der erweiterten vaginalen Methode (SCHAUTA und STAUDE) so einfach, so chirurgisch möglich wie abdominal.

¹⁾ Monographie. 1911. I. c. S. 206.

Unzweifelhaft ist die Gefahr der „Nebenverletzungen“ beim abdominalen Operieren, beim streng anatomischen Vorgehen ungleich geringer als bei der vaginalen Technik.

Und schließlich spricht, wenn wir von der Blutstillung ganz absehen, die Möglichkeit „der verderblichen Infektion“ ebenfalls ein Wort mit zugunsten des abdominalen Vorgehens: Wer vaginal operiert, wird zuerst in die keimhaltige Zone des Gebärmutterkrebses gelangen müssen, wer abdominal vorgeht, operiert zuerst fernab von dem carcinomatösen Geschwür; dort liegt die Infektionsmöglichkeit im ersten wie im letzten Akt der Operation.

Zu diesen, wie gesagt von VEIT schon im Jahre 1891 ausgesprochenen Vorzügen kommt nun als Hauptmoment hinzu, daß nur die FREUNDSche Methode in der von WERTHEIM u. a. erweiterten Form, dem chirurgischen Prinzip „im Gesunden zu operieren“ voll gerecht wird.

Schließlich möchte ich noch auf einen Punkt eingehen, der von den Anhängern der vaginalen Methode besonders geltend gemacht wird, das ist die Schwere des Eingriffs beim abdominalen Operieren, das Gefahrlose beim vaginalen Vorgehen. Auch dieser Punkt ist nicht stichhaltig. Nehmen wir zwei leichte Fälle von beginnendem Cervixcarcinom ohne Infiltration der Parametrien, ohne Erkrankung des Drüsenapparates, und operieren wir nun diese beiden Fälle, den einen nach der erweiterten FREUNDSchen Operation, den anderen nach der erweiterten vaginalen Totalexstirpation etwa nach SCHAUTA. Wer jemals — wie ich — praktisch Gelegenheit gehabt hat, in Operationskursen an der Leiche beide Methoden zu demonstrieren, der wird mir recht geben, wenn ich sage, die erweiterte vaginale Methode ist schwerer wie die typische WERTHEIMSche Operation von oben! Aber, so könnte man mir mit Recht einwerfen — die einfache vaginale Totalexstirpation ist doch technisch leichter! Gewiß, nur muß man dann folgerichtig der einfachen Totalexstirpation von unten als Vergleichswert nicht die erweiterte, sondern die einfache Totalexstirpation von oben gegenüberübersetzen und wiederum geht das Zünglein der Wage zugunsten des abdominalen Weges. Ich wenigstens würde einem beginnenden Operateur (nur ein beginnender Operateur ist ein Indicator für die Schwere der Technik!) lieber eine einfache Totalexstirpation von oben als von unten raten, wie denn das vaginale Operieren für den Anfänger fraglos mehr Technik erfordert als das abdominale!

Nach diesen Ausführungen müssen WERTHEIMS Worte¹⁾ zu Recht bestehen, der sagt: „So große Vorzüge das vaginale Operieren vor der Laparotomie hat, beim Krebs des Uterus hat es sich als inferior erwiesen. Mit Interesse kann man den Veröffentlichungen jener Operateure entgegenblicken, welche durch Anwendung der erweiterten vaginalen Operation dem Uteruskrebs beizukommen trachten. Wenn die so erzielten Erfolge auch zweifellos die bisher auf vaginalem Wege erreichten übertreffen werden, mit den Erfolgen der erweiterten abdominalen Operation werden sie sich kaum messen können.“ Und weiter in seiner Monographie (l. c.):

„Das eine scheint sicher zu sein: der relativ mäßige Prozentsatz an Spätergebnissen trotz so hoher Operabilität deutet darauf hin, daß die Operation (die erweiterte vaginale nämlich) bereits ausgeschöpft, d. h. am Ende ihrer Leistungsfähigkeit angelangt ist. Ganz anders bei der erweiterten abdominalen Operation, für welche schon jetzt mit Sicherheit eine bedeutende Steigerung der Leistung vorausgesagt werden kann, da die Operationsmortalität (von den letzten 200 Fällen starben 24 = 12%) fortwährend

¹⁾ Zentralbl. f. Gynäkol. 1908. Nr. 6.

sinkt, die Operabilität fortwährend steigt (derzeit über 60%) und die zunehmende Ausbildung und Beherrschung der Technik eine immer radikalere Ausführung der Operation mit sich bringt.“

Diese Beispiele mögen Ihnen genügen; daß gleichwohl die vaginalen Operationen ein integrierender Bestandteil unserer Operationstechnik geworden sind, haben Sie durch unsere Übungen gesehen. Die Meister der vaginalen Technik werden die Indikationen viel, viel weiter stellen, wie wir es soeben getan haben, der Anfänger aber soll stets den Kranken und sich selbst zum Heile die einfachste Technik für das Verfahren der Wahl halten.

Operationen an der Harnröhre, der Blase und dem Ureter.

I. Operationen an der Urethra.

Obwohl sich alle diese Operationen gut an dem SCHULTZE-WINCKELschen Phantom üben lassen, so empfiehlt es sich, sie doch lieber an der Leiche oder an den in die Leiche eingenähten Genitalien (vgl. S. 272) zu üben: Wir brauchen die Symphyse, um die außerordentlich wichtige, von STÖCKEL angegebene infrasymphysäre Drainage demonstrieren zu können. Um den gegebenen Raum nicht zu überschreiten, können wir hier nur auf die wesentlichsten operativen Eingriffe eingehen und müssen auf die Arbeit STÖCKELS, der die größten Verdienste um die „gynäkologische Urologie“ hat, in VEITS Handbuch Band II verweisen, an die wir uns auch in unseren weiteren Ausführungen anlehnen werden.

Indem wir die Urethrotomia externa und interna, sowie die von SIMON angegebene „schnelle“ Dilatation auf höchstens 2 cm (bei Kindern etwa 1,5 cm) übergehen, werden wir folgende Operationen an der Leiche zu üben haben:

1. a) bei frischen Verletzungen,
b) bei alten Fisteln der Harnröhre. (Die infrasymphysäre Drainage nach STÖCKEL.)
2. Operationen bei Inkontinenz der Harnröhre.
a) Verlagerung der Harnröhre.
b) Verengung der Harnröhre nach ALBARRAN, STÖCKEL, GERSUNY.
3. Die Totalexstirpation der Harnröhre.

1a. **Frische Verletzungen.** Frische Verletzungen werden einfach mit dünnen Catgutknopfnähten genäht, Seidenfäden sind aus Gründen, die wir schon (S. 215) besprochen haben, zu verwerfen. Über der Harnröhre wird dann die Scheidenschleimhaut vernäht. Sehr schwierig sind die queren Durchreißen der Harnröhre, diese lassen sich sehr gut an der Leiche üben. Da sich der zentrale Stumpf meist stark retrahiert, ist es zweckmäßig, von vornherein eine Kolpocystotomie zu machen. Man zieht die Portio an, macht einen queren Kolpotomieschnitt und legt sich nun den unteren Blasenpol in der uns jetzt ja so bekannten Art und Weise frei, alsdann macht man ein kleines Blasenloch und führt durch dieses eine entsprechend gekrümmte Sonde in das Orificium externum ein. Auf dieser findet man dann leicht den zentralen Stumpf, der mit dem peripheren durch Catgutknopfnähte exakt vereinigt wird. Über den Schluß der Kolpocystotomie werden wir später sprechen.

1b. **Bei der Naht alter Urethra-Scheidenfistel** macht man über der Fistelöffnung einen kleinen Querschnitt, präpariert einen oberen und unteren Scheidenlappen ab und vernäht dann nach STÖCKEL so, daß man die Urethrawundränder nach innen, die Scheidenwundränder nach außen einkrempelt.

Bei allen diesen Operationen scheint jedoch nicht die **Naht**, sondern die **Nachbehandlung** die Hauptsache zu sein: Man muß dem Urinstrom ein anderes Bett graben, wenn man nicht will, daß der frisch genähte Gewebsdamm zerrissen wird. Dieses wird, wie ich mich selbst überzeugen konnte, in geradezu hervorragender Weise durch die **STÖCKELSche** **infrasympophysäre Drainage** erreicht: „Es wird nach Kontrolle des durch die erweiterte Urethra in die Blase eingeführten kleinen Fingers eine kurze quere Incision unterhalb der Klitoris gemacht, von der aus die Scheren- spitze hart am unteren Symphysenrand entlang in die Blase vorgestoßen wird. Durch den so geschaffenen Kanal wird der **SKENESche** Katheter in die Blase eingeschoben.“ So wird der Urin nicht die Nahtstelle passieren und die Heilung ungestört fortschreiten lassen. Das Ideale aber an dieser Methode ist der Umstand, daß sich diese künstliche Fistel sofort durch Gewebverschiebung schließt, wenn der Katheter entfernt wird.

2. Operationen bei Inkontinenz der Harnröhre. Seitdem die Dilatation der Harnröhre zum Zwecke diagnostischer Untersuchungen nach der Entdeckung des Cystoskopes selten ausgeführt wird, sind auch die Fälle der Incontinentia urethrae nur noch vereinzelt zu beobachten.

a) Die Verlagerung der Harnröhre.

Die einfachste Methode scheint mir die folgende zu sein: Ein Längsschnitt oberhalb der Urethra, der das **Orificium urethrae externum** in seinem oberen Rande trifft, wird quer vereinigt und dadurch die Harnröhrenöffnung nach oben verzogen. Nach **STÖCKELS** Ansicht, der jeder, der häufig Gelegenheit hat, an der Leiche diese Methoden anatomisch zu prüfen, beistimmen wird, erzielt man hierbei den Effekt nicht durch die Verlagerung, sondern durch die mit der Verlagerung Hand in Hand gehende Verengerung des Lumens.

b) Die Verengerung der Harnröhre.

Die Harnröhre wird durch einen ihrem Verlauf parallel gerichteten Schnitt durch die Scheidenwand freigelegt und nun nach **ALBARRAN** die hintere, nach **STÖCKEL** und **VANDERLINDEN** die Vorderwand durch Bilden einer Längsfalte verengt. Die Längsfalte, die also in das Lumen der Urethra vorspringen soll, wird dadurch gebildet, daß die Nadel nur die beiderseits von der Mittellinie gelegene Muscularis durchsticht (nicht die Submucosa und Mucosa), die Mittellinie aber freiläßt. Wird nunmehr der Faden geknotet, so wird dadurch die mediale, von der Ligatur nicht mitgefaßte Mittellinie nach dem Lumen der Urethra zu invertiert und springt auf Durchschnitten wie eine Leiste vor. **STÖCKEL** sieht in dem Einstülpen an der inneren Harnröhrenmündung das wesentliche Moment dieser Methoden und hält die weitere Einstülpung nur deswegen für geraten, um eine zu große Spannung zu vermeiden.

GERSUNY erreicht diese Verengerung dadurch, daß er die Harnröhre aus ihrer Umgebung herauspräpariert und sie dann um ihre Längsachse je nach dem speziellen Falle von 90—360° dreht.

Ernährungsstörungen treten im allgemeinen nach dieser Methode nicht auf.

Schließlich möchte ich nicht unerwähnt lassen, daß **HOFMEIER** die **Interpositio uteri vesico-vaginalis** (Abb. 311 und 312) dazu verwandt hat, um mit Erfolg die Inkontinenz zu heilen.

c) Die Transplantationsmethoden.

Diese haben wir schon in dem Abschnitt unserer Übungen, der sich mit den abdominalen Methoden beschäftigte, abgehandelt (S. 208). Die beste von ihnen ist

die dort ausführlich in Wort und Bild beschriebene Methode von GÖBELL und FRANGENHEIM.

3. Die Totalexstirpation der Urethra. Bei bösartigen Neubildungen rät FRITSCH (l. c. S. 170), „dreist selbst ein Stück der Blase mitzuentfernen“. Die Verengerung durch Narbenbildung kann unter Umständen zu einer leidlichen Kontinenz führen.

Diese geschilderten Methoden mögen Ihnen genügen und werden Sie in den Stand setzen, auch alle anderen, die Ihnen gerade interessant erscheinen, an der Leiche zu üben.

Operations-anatomische Betrachtungen.

Die durchschnittliche Länge der weiblichen Harnröhre beträgt nach WALDEYER etwa 3 cm ¹⁾. Bei der Einteilung in verschiedene Teile bitte ich Sie nochmals die verschiedenen Sagittalschnitte und anatomischen Präparate unserer Sammlung genau zu betrachten. So zeigen Ihnen die Abb. 3 und 4 Tafel II ihre Beziehung zu den Levatorschenkeln, die jederseits an der Harnröhre vorüberziehen. Man unterscheidet eine oberhalb und eine unterhalb des Diaphragma urogenitale gelegene Partie als Pars pelvina und als Pars perinealis. In der Abb. 323 sehen Sie ihr Verhalten zum Trigonum urogenitale, das zu einer Teilung in die Pars supratrigonalis, in die Pars trigonalis und die Pars praetrigonalis führt.

Der unterste Teil (Pars inferior s. vaginalis) der Harnröhre ist mit der Scheide zu einem festen, durch reich mit elastischen Fasern und Muskelfibrillen ausgestatteten Gewebslager geworden, dem Septum urethro-vaginale. Vor diesem Septum ist auf etwa 1 cm Länge die Harnröhre mehr verschieblich, da sie dort in lockeres Bindegewebe eingebettet ist. (Pars libera s. superior.)

Die Beziehungen der Harnröhre zum Plexus pudendalis sehen Sie in Abb. 324 dargestellt, ihre Lage am Angulus intercruralis clitoridis und zu den Bulbi vestibuli in der Abb. 323.

Die Arterien stammen aus

1. der Arteria pudenda communis,
2. der Arteria vesicalis inferior,
3. dem Ramus cervico-vaginalis aus der Arteria uterina.

Die Venen gehen zum

1. Plexus vesico-vaginalis,
2. Plexus pudendalis

und hängen mit den Bulbi vestibuli und den Crura clitoridis zusammen.

II. Operationen an der Blase ²⁾.

Von den Operationen an der Blase kommen in erster Reihe die Fisteloperationen in Frage, alsdann die Kolpocystotomie, die wir schon S. 376 erwähnt haben, zur Entfernung von Fremdkörpern, Steinen und Tumoren, sofern sie nicht endoskopisch zu beseitigen sind.

Die ersten Mitteilungen über Blasen fisteln stammen von SEVERINUS PINÄUS aus dem Jahre 1597. Im 18. Jahrhundert waren es besonders MAURICEAU und LEVRET, die sich mit ihrem Studium beschäftigten. BLUNDELL machte schon die Beobachtung, daß man unter Umständen einfach durch Einlegen eines Verweil-

¹⁾ Eine hochgradige Verlängerung bei bestehendem Cervixmyom und hochgedrängter Blase sehen Sie in Abb. 168 dargestellt.

²⁾ cf. Zentralbl. f. Gynäkol. 1921. Nr. 1. Inkontinenz bei Verletzung des Blasenschließmuskels (STÖCKEL, GOLMS).

katheters Heilung erzielen kann. Die erste operative Behandlung durch Anfrischung und Naht, die mittels Nadeln aus Schwanfederkiel angelegt wurde, stammt von HENDRIK VAN ROONHUYZEN aus dem Jahre 1663. Dann kamen lange Jahre ohne Ergebnis und DIEFFENBACH wollte noch, daß man die Fisteln „nach dem Gefühl besorgen solle“. 1834 begründete JOBERT DE LAMBALLE die Methode „autoplastique

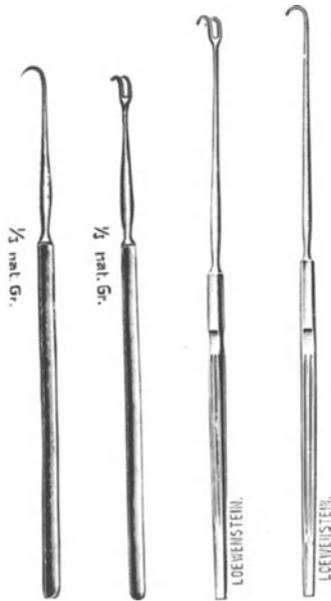


Abb. 314. Fistelhäkchen nach SIMON (von verschiedener Beschaffenheit).



Abb. 315. Fistelscheren nach SIMS und ROUBAIX.

par glissement“ und gab schon vorzügliche Hilfsmittel zum Freilegen der Fistel an. Ein weiterer Fortschritt wurde 1845 durch SIMS mittels seines Rinnenspeculums und der von ihm empfohlenen Seitenlage gebracht. Das Verdienst aber, die Fisteloperationen fast auf ihre jetzige Höhe gebracht zu haben, gebührt unzweifelhaft SIMON (1853). Während aber auch SIMON die Fisteln ausschließlich durch Anfrischung heilte, brachte die Methode der Narbenspaltung und Lappenbildung, die sich an die Namen v. HERFF, SÄNGER, FRITSCH, WALCKER, v. WINCKEL u. a. m. knüpft, einen weiteren Fortschritt. (Den Vorschlag TRENDELENBURGS, sich bei schwer zugänglichen Fisteln der Sectio alta zu bedienen, haben wir schon im I. Teil S. 216 besprochen und die Methode geübt.)

Zum Gelingen einer Fisteloperation gehört dreierlei:

1. Gutes Freilegen des Operationsterrains.
2. Gute Lappenbildung und Catgutnaht in Etagen, jedes Gewebe für sich.
3. Richtige Nachbehandlung.

1. Das Freilegen des Operationsterrains. Neben unseren uns schon bekannten Instrumenten, wie Specula, Seitenhalter,

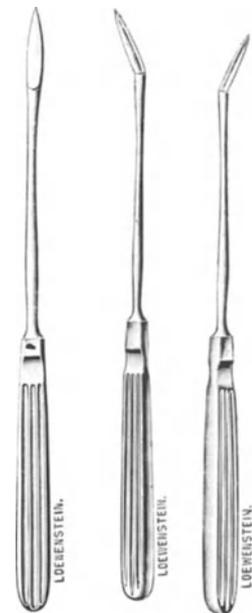


Abb. 316. Fistelmesser nach SIMON.

Kugelzangen, Krallenzangen, Klemmen, Messer, Schere usw., gebrauchen wir noch einige Spezialinstrumente, die Ihnen die Abb. 314—316 zeigen.

Liegen die Fisteln weiter vorn in der Scheide, so genügt das einfache Vorziehen

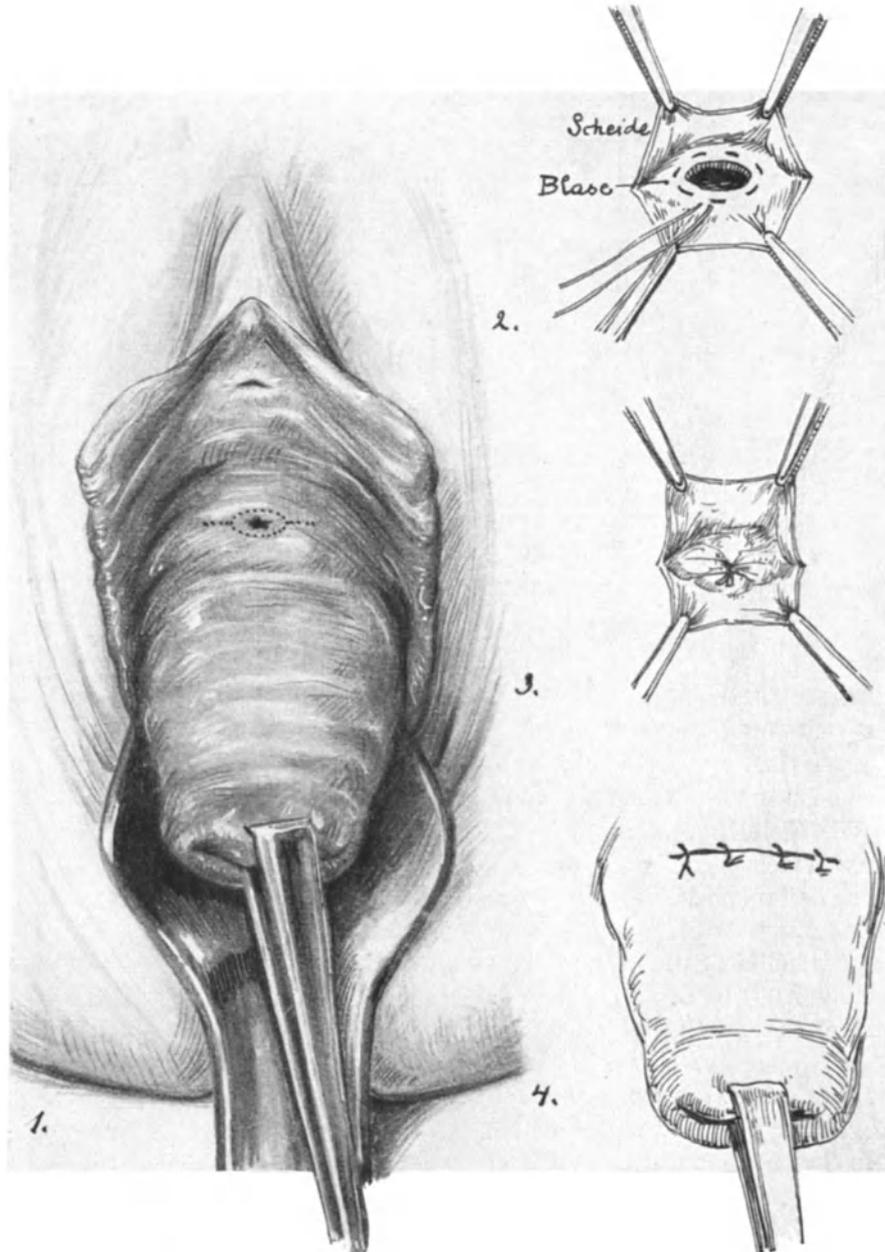


Abb. 317. Die Blasenscheidenfistel und ihre Behandlung mit Narbenspaltung und Lappenbildung.
(2. und 3. stellt die Tabaksbeutelnaht dar.)

der Portio, wie Sie es auf Abb. 317 dargestellt sehen. Unter Umständen aber muß man zu einem großen Hilfsschnitt durch den Damm seine Zuflucht nehmen. Bei keiner Operation rächt sich das Hantieren im Dunkeln mehr, als bei den Fistelopera-

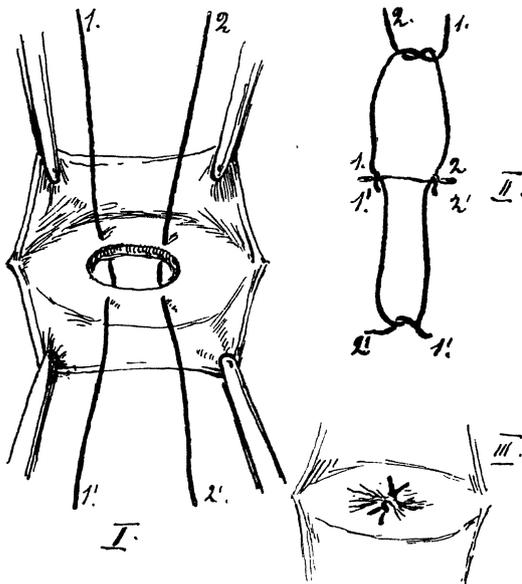


Abb. 318. Methode, mit 2 Fäden eine Fistel zu schließen.

(LIEPMANN: Med. Klinik. 1906. Nr. 14.)

tionen. Ihre erste Sorge muß es also sein: Wie lege ich mir die Fistel so frei, daß ich gut an sie heran kann.

2. Der Verschuß der Fistel. Das Prinzip hierbei ist es, die Fistel so zu verschließen, daß die Gewebe in ihrer anatomischen Zusammengehörigkeit vereinigt werden. Nehmen wir zunächst den einfachen konkreten Fall in Abb. 317. Sie sehen die quere Anfrischungsfurche, die man auch mittels Längsschnittes anlegen könnte, nur entspricht der quere Schnitt mehr der Gewebsstruktur der *Columna rugarum*. Jetzt wird mit Klammern oder Häkchen ein oberer und ein unterer Lappen gebildet und so die Scheide von der Blasenwand abgelöst. Zur Orientierung dient stets während der Operation ein in die Harnröhre geführter Katheter (daß wir mit allen Mitteln der Diagnostik, insbesondere der Cystoskopie schon vor der Operation über die anatomische Lage der Fistel orientiert sein müssen, ist selbstverständlich). Wie Sie nach Freilegen des Blasenloches den Verschuß wählen, ist eigentlich gleichgültig, nur müssen Sie stets, wie Sie ja wissen, Catgutnähte nehmen. In Abb. 317 (2) und 317 (3) sehen Sie die Tabaksbeutelnaht angewandt. In Abb. 318 ist eine Methode der Naht dargestellt, deren ich mich seit dem Jahre 1906¹⁾ mit Vorliebe bediene, da man sie sehr schnell anlegen kann, weil man dazu nur zwei Catgutknopfnähte benötigt. Wie Sie sehen, werden Faden 1 und Faden 2, nachdem jeder einzelne geknotet ist, miteinander nochmals verknüpft, so daß das zwischen den beiden Knoten 1.1' und 2.1' gelegene Gewebe wie eine kleine Pelotte eingestülpt wird.

SOLMS bedient sich in empfehlenswerter Weise zur Deckung der Blasenfisteln des Blasenperitoneums und des Uterus. Zuerst wird — nur ausgiebiger — wie bei den vaginalen Operationen überhaupt die Blase von einem vorderen Scheidenschnitt abgeschoben. Dann wird als zweiter Akt der Methode die Fistel in der Blase lege artis mit Catgutknopfnähten verschlossen. Alsdann wird im dritten Akt die Plica eröffnet und nun über die genähte Fistel wie ein Heftpflaster herübergezogen und an der Urethra befestigt. Schließlich als vierter Akt wird durch Vaginaefixur der Uterus pelottenartig fest gegen die Plica und die Fistel gelegt. (Zentralbl. f. Gynäkol. 1921, Nr. 37.)

3. Richtige Nachbehandlung. Nach der Naht kommt ein SKENESCHES Röhrrchen (Abb. 319) in die Harnröhre. Dadurch wird zweierlei erreicht:

- a) Eine Trockenlegung der Naht.
- b) Eine Annäherung der Wundflächen.

Denken Sie daran, daß schon BLUNDELL die Beobachtung gemacht hat, daß kleine

¹⁾ Med. Klinik. 1906. Nr. 14.

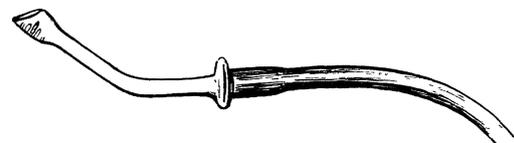


Abb. 319. SKENESCHER Dauerkatheter.

Fisteln durch die Dauerdrainage zum spontanen Verschuß gebracht werden können; eine schlechte Naht kann unter Dauerdrainage heilen, eine vorzüglich angelegte ohne diese aufgehen!

Operations-pathologische Betrachtungen.

Abb. 320 gibt Ihnen eine schematische Übersicht über die verschiedenen Fisteln, die teils in die Scheide, teils in die Cervix münden:

1. Harnröhren-Scheidenfistel (Behandlung s. S. 381).
2. Blasen-Scheidenfistel.
3. Oberflächliche Blasen-Gebärmutter-Scheidenfistel.

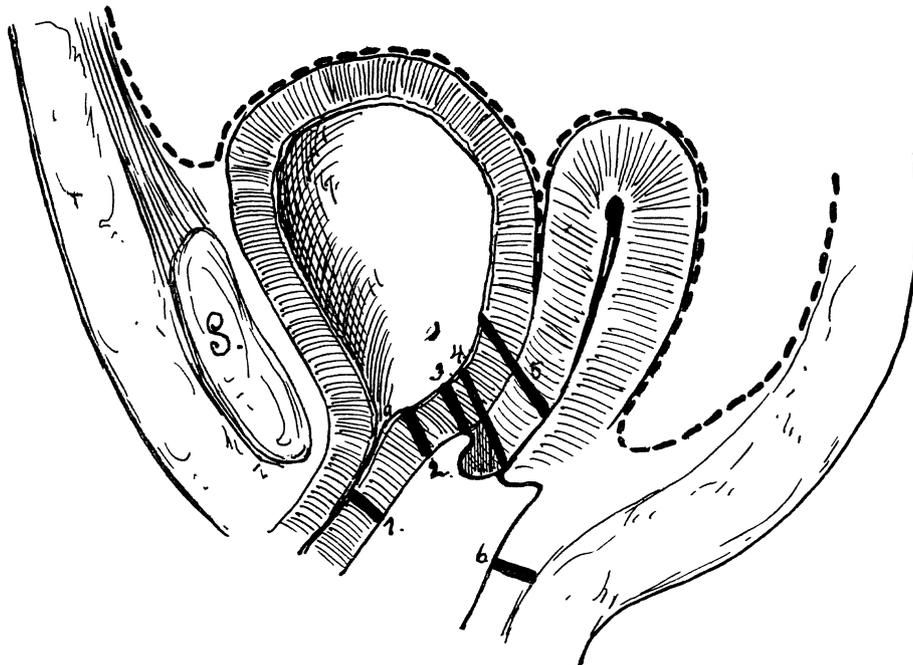


Abb. 320. Schematische Übersicht der verschiedenen Fisteln. Bezeichnungen siehe oben.

4. Tiefe Blasen-Gebärmutter-Scheidenfistel.
5. Blasen-Cervixfistel.
6. Mastdarm-Scheidenfistel.

(Bem.: Die schattierte vordere Lippe bei 3 und 4 soll den Defekt der Portio andeuten.)

Auf die Einzelheiten aller dieser verschiedenen Arten einzugehen, verbietet uns der Mangel an Zeit. Aber Sie werden mit Ihren bisherigen Kenntnissen sich wohl für alle diese Arten einen gewissen Operationsplan anlegen können. Bei den Blasen-Cervixfisteln (5) werden wir zunächst, wie bei der Kolpotomie durch einen Lappenschnitt über die Portio, die Scheide durchtrennen, die Blase abpräparieren und alsdann unserem Prinzip gemäß, erst die Blase, dann die Cervix isoliert vernähen und schließlich die Scheidenwunde versorgen.

Bei großen Defekten sind alle möglichen, geistreich ersonnenen Methoden und Plastiken angewandt, die ein Studium für sich darstellen. Ich erinnere Sie hier nochmals an die plastische Verwendung des Uterus von W. A. FREUND. Haben Sie eine

schwierige Fistel in der Praxis zu heilen, so empfiehlt sich, an der Leiche genau den gleichen Blasendefekt künstlich herzustellen und ihn dann zu vernähen nach der Methode, die Sie sich gerade als für den Fall geeignetste ausgesucht haben. Die nötigen Hinweise und die Literatur finden Sie in der erwähnten STÖCKELschen Arbeit.

Bei den Mastdarm-Scheidenfisteln gehen Sie in genau derselben Art und Weise vor, nur nähe ich den Darm lieber mit dünner Seide, die dann aber niemals die Mucosa durchbohren und in das Darmlumen ragen darf. Wir haben diese Naht schon bei Schilderung der Naht des Dammrisses dritten Grades S. 289 Abb. 241 (II.) besprochen.

III. Die Operationen am Ureter.

Über das Freilegen der Ureteren von der Vagina her orientieren Sie die Abb. 303 und 304 und das S. 257 Gesagte. Über die Anatomie des Harnleiters sind Sie durch die Vorlesung XII hinlänglich orientiert.

Von den vielen Methoden, die versuchten auf vaginalem Wege die Ureterscheidenfisteln zu verschließen, und die sich an die Namen SIMON, PARRIN, NICOLADONI, HADRA, SCHAUTA, LANDAU, BANDL, v. WINCKEL, SCHEDE, SCHATZ, GUSSEROW, FREUND, BUMM, HOFMEIER, TREUB, MAYO, DÜHRSSEN, MACKENRODT, LEOPOLD, PFANNENSTIEL und SELLHEIM heften, sollen nur zwei charakterisiert werden, da wir in der im I. Teile besprochenen intraabdominalen Ureterimplantation nach STÖCKEL die einfachste, beste und sicherste Operationsmethode haben. — Im übrigen sei auf die Monographie STÖCKELs¹⁾ verwiesen.

1. Methode nach SCHEDE. Zunächst wird neben der Öffnung der Ureter-Scheidenfistel eine Kolpocystotomie, also eine künstliche Blasenscheidenfistel angelegt. Dann werden beide Fistelöffnungen mindestens $\frac{1}{2}$ —1 cm von ihren Öffnungen entfernt ovalär umschnitten, so daß neben den Fisteln ein Schleimhautbezirk stehen bleibt. Alsdann wird durch Vernähen der äußeren Wundränder ein Schleimhautkanal gebildet, durch den der Urin alsdann in die Blase läuft. Es handelt sich also hier um eine reine plastische Methode.

2. Methode nach MACKENRODT. Das Umschneiden der beiden Fistelöffnungen ist wie bei der SCHEDESchen Methode. Alsdann wird die Ureterfistelöffnung mit dem sie umgebenden Scheidenschleimhautstück so weit mobilisiert, daß man sie in die Blasenscheidenfistelöffnung hineinklappen und dort fixieren kann. Der Blasendefekt wird also durch die Fistelöffnung samt dem sie umgebenden Scheidenschleimhautlappen, der jetzt in die Blase hineinsieht, verschlossen.

STÖCKEL hält dieses Verfahren für das beste Verfahren auf vaginalem Wege.

Meine Herren! Wir sind am Ende unserer gynäkologischen Operationsübungen angelangt und wir wollen in aller Kürze in der nächsten Stunde noch einige für den Geburtshelfer wichtige Operationen besprechen und üben, die sich ebenfalls nur an der Leiche erlernen lassen.

¹⁾ „Ureterfisteln und Ureterverletzungen.“ Breitkopf und Härtel. Leipzig 1900; sowie Arch. f. Gynäkol. Bd. 67.

Dritter Teil.

Geburtshilfliche Operationen an der Leiche.

Sechzehnte Vorlesung.

Einleitung. Geburtshilfliche Operationen an der Leiche.

Einleitung.

Es mag Ihnen auf den ersten Blick unmöglich scheinen, „geburtshilfliche Operationen“ an der Leiche zu üben. Aber Sie werden sehen, daß jeder Gynäkologe, der über Leichenmaterial und dabei über eine kleine geburtshilfliche Sammlung verfügt, mit einigen Kunstgriffen in der Lage ist, Ihnen alle diejenigen größeren operativen Eingriffe an der Leiche zu demonstrieren, die er im Unterricht am Phantom nicht üben kann. An jeder weiblichen Leiche ist die Hebosteotomie auszuführen, ferner die Nierendekapsulation und die Operation wegen puerperaler Peritonitis. Besser sind auch für die Vornahme dieser Operationen puerperale Leichen, aber sie sind nicht unbedingt nötig, obwohl man sie bei einem größeren pathologisch-anatomischen Material nicht selten trifft. Will man die Anatomie und die Operationen an dem puerperalen Uterus zeigen, so ist man unter Umständen auf Präparate angewiesen, die man unauffällig vor Beginn des Kurses in die betreffende Leiche einfügen kann. Für die Kaiserschnitte gebraucht man am besten einen graviden Uterus — ich habe mich, da ich über einen solchen am Ende der Gravidität nicht verfüge, mit einer schwangeren Gebärmutter aus dem sechsten Monat begnügen müssen. Die Anlegung der Naht aber läßt sich wiederum trefflich an einem puerperalen Uterus erlernen, ebenfalls die PORROSche Operation. Auf die Indikationen und die Nachbehandlung werde ich dem Plane unserer Vorlesungen entsprechend auch hier nicht eingehen. Ich kann dieses um so leichter Herzens tun, als ich meine Ansichten darüber in meinem geburtshilflichen Seminar, dem auch die meisten Abbildungen entlehnt sind, niedergelegt habe. Bezüglich der überaus interessanten geschichtlichen Entwicklung dieser Operationen empfehle ich Ihnen FASBENDER: Geschichte der Geburtshilfe. Jena: G. Fischer 1906. Einen kurzen Abriß finden Sie in meinem „Phantomkurs“. Wien-Berlin: Urban und Schwarzenberg 1922.

I. Die Hebosteotomie nach BUMM.

Ich bespreche im folgenden nur die Hebosteotomie nach BUMM, da es die einzige Methode ist, mit der ich vertraut bin; es wird danach jedem leicht sein, auch die anderen teils ebenfalls subcutanen, teils offenen Methoden, sowie die Symphyseotomie zu üben.

Instrumentarium:

- | | |
|-------------------------------------|---------------------|
| 1. Die BUMMsche Hebosteotomienadel. | } Abb. 321 und 322. |
| 2. Die beiden Sägegriffe. | |
| 3. Mehrere neue GIGLISCHE Sägen. | |

Die Technik.

Die Technik ist außerordentlich einfach: Mit der linken Hand tastet der Operateur sich möglichst genau das Os pubis ab. Während Zeigefinger und Mittelfinger der

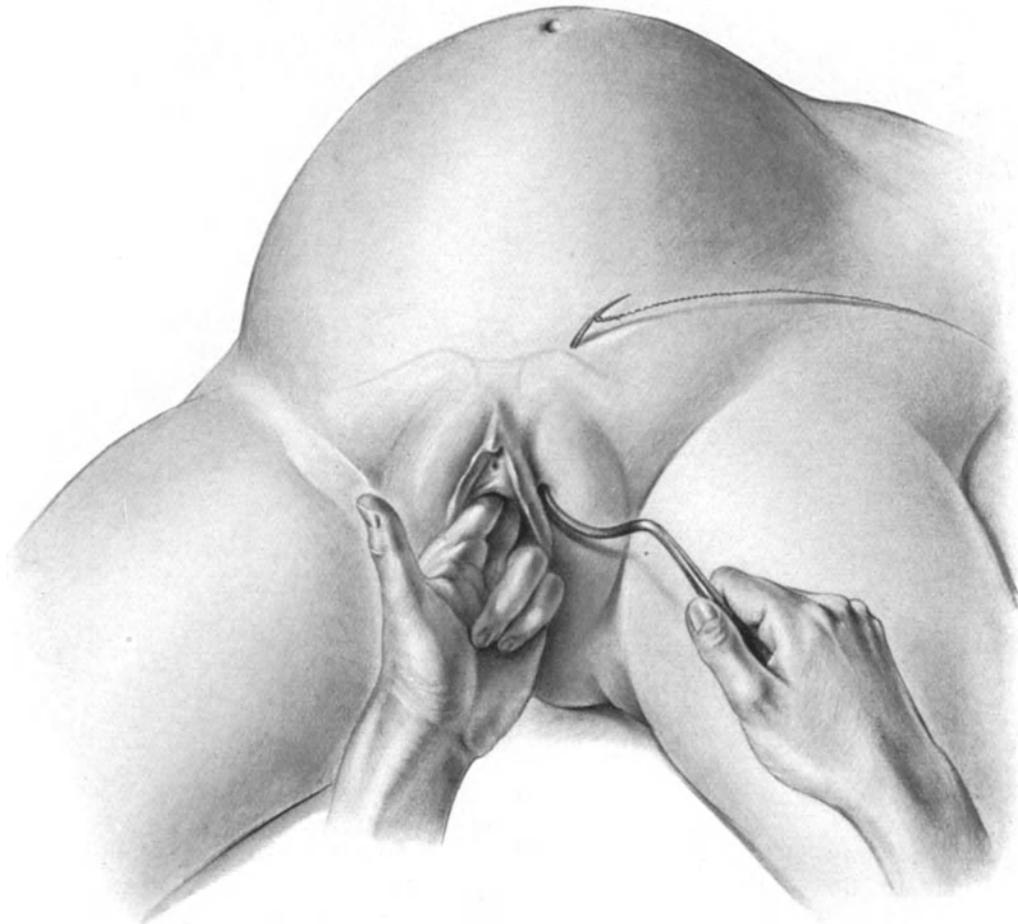


Abb. 321. Die Hebosteotomie nach BUMM.

Mit der linken Hand tastet der Operateur sich möglichst genau das Os pubis. Zeige- und Mittelfinger liegen fest auf dem oberen Schoßfugenrande. Der Daumen markiert den unteren Schoßfugenrand, zieht gleichzeitig die linke kleine Labie nach rechts. Die Spitze der Nadel trifft den unteren Knochenrand nahezu senkrecht. Der Griff ist nach oben gerichtet.

linken Hand auf dem oberen Rande der Schoßfuge fest aufliegen, markiert der Daumen den unteren Rand und zieht gleichzeitig die kleine linke Labie nach rechts herüber (vgl. Abb. 321). Die rechte Hand hält die BUMMsche Nadel, und zwar so, daß der Griff nach oben gerichtet ist und die Spitze den unteren Knochenrand des Schambeines infolgedessen senkrecht trifft. Nachdem der Operateur mit der Spitze deutlich

den unteren Knochenrand gefunden hat, geht seine linke Hand, d. h. Mittel- und Zeigefinger in die Scheide, um genau die Hinterseite des Schambeines abzutasten und zu kontrollieren. Jetzt wird langsam und vorsichtig der Griff gesenkt, aber immer so, daß der Operateur das Gefühl hat, als wenn die Nadelspitze an dem hinteren Knochen bzw. an der Periostfläche des Os pubis reibt oder sich festspießt. Nur bei so vorsichtigem Vorgehen vermeidet man die Blase zu durchstechen, die dann nicht von der Spitze der Nadel erfaßt werden kann, sondern von ihrer Konvexität zur Seite geschoben wird (Abb. 322). Die Richtung der Nadel geht von außen unten nach der Mittellinie und oben (Abb. 324, zwischen den beiden Kreuzen [+]). Sobald der Griff stark auf den Damm zu nach unten gesenkt ist, erscheint die Nadelspitze am oberen Symphysenrande, also der Richtung der Nadel entsprechend in der Mittellinie. Jetzt wird die Giglische Säge eingeführt und mit Hilfe der Nadel, die



Abb. 322. Lage der Nadel im Sagittalschnitt. Rechts der Sägegriff.
Die Richtung der Nadel geht von außen unten, nach der Mittellinie und oben.

natürlich den umgekehrten Weg beschreibt, unter Heben des Griffes nach unten durchgeführt (vgl. Abb. 322). Die Schenkel der Frau werden nach dem Abdomen zu stark flektiert und von dem Assistenten zusammengepreßt. (Auf unserer Abb. 321 mußten die Schenkel gesenkt werden, um der Zeichnerin zu gestatten, den wichtigen Akt der Einführung der Nadel deutlich zu sehen.) Nach Armierung der Säge mit den Sägegriffen sägt man langsam und ruhig und möglichst ohne allzu starke Beugung der Drahtsäge, da diese sonst leicht reißt. Plötzlich knackt der Knochen auseinander und schwere Blasenzerreißen und Verletzungen des Plexus pudendalis (Abb. 324a) wären die Folge, wenn nicht die beiden Assistenten rechtzeitig darauf aufmerksam gemacht, fest die Schenkel der Frau nach medianwärts zusammendrücken und so ein allzu weites Auseinanderklaffen des Beckens verhüten. Die Blutung aus den Ausstichstellen wird durch Andrücken von Gazekompressen gestillt.

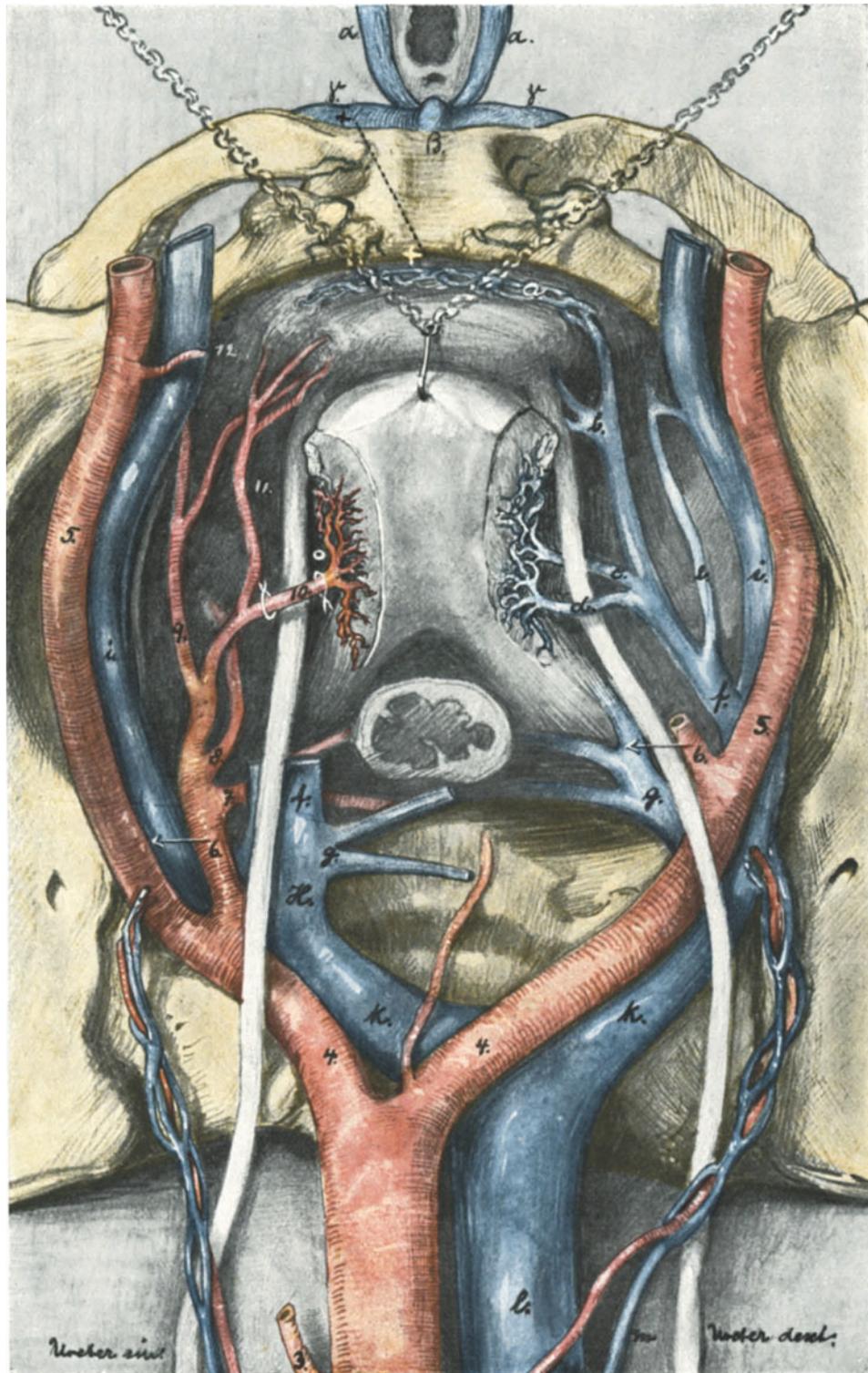


Abb. 324. Zur Operations-Anatomie der Hebesteotomie.
 Die Einstichstelle der Nadel ist durch ein schwarzes, die Austrittsstelle durch ein weißes Kreuz
 gekennzeichnet. Der Verlauf des Sägeschnittes ist punktiert.
 a. Plexus pudendalis. a. Bulbus vestibuli. beta. Clitoris. gamma. Crus clitoridis.

Operations-Anatomie¹⁾.

Bei der Betrachtung unserer anatomischen Präparate (Abb. 323—325) wird Ihnen klar sein, daß die äußere Einstichstelle niemals zu weit lateralwärts gelegen sein darf, wenn anders man nicht in die Gefahr kommen soll, in das Foramen obturatorium hineinzugeraten, was ich mehrmals in meinen Kursen beobachten konnte. (In Abb. 324 ist die Einstichstelle mit einem schwarzen Kreuz, die Austrittsstelle der Nadel mit einem weißen Kreuz gekennzeichnet.) Folgen wir nun dem durch die punktierte Linie in Abb. 324 gekennzeichneten Weg der BUMMschen Nadel.

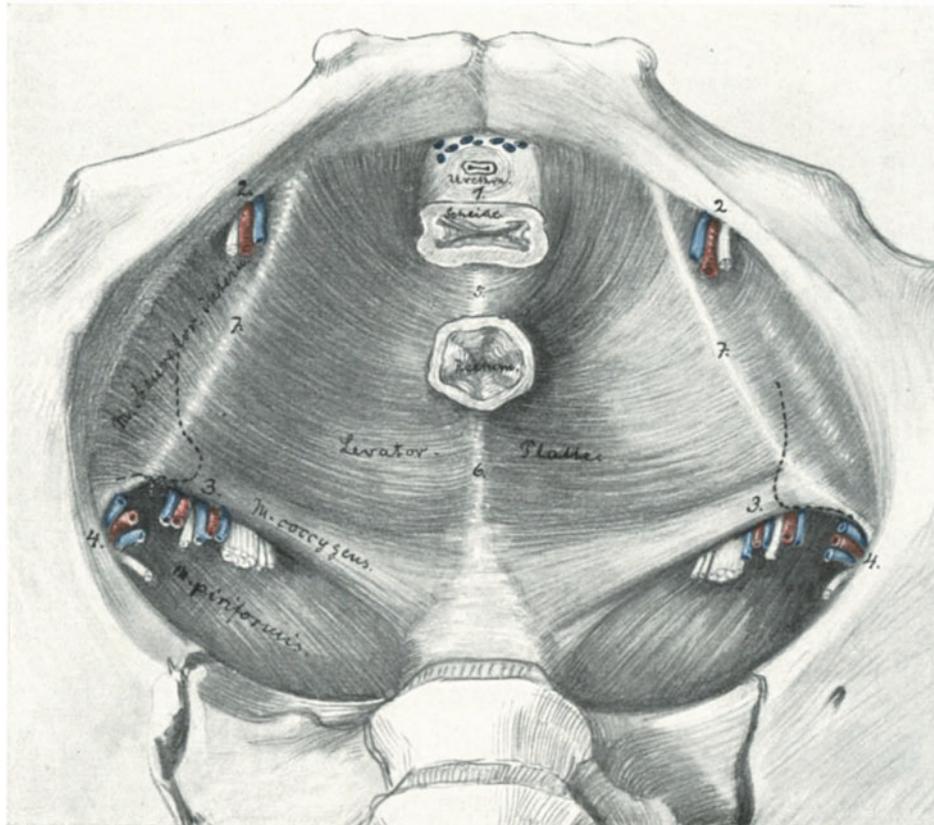


Abb. 325. Das Diaphragma pelvis (die Fascia pelvis parietalis und die Spezialfascien der Muskeln sind entfernt), modifiziert nach TESTUT.

1. Hiatus genitalis. 2. Foramen obturatorium mit Gefäßen und Nerven. 3. Foramen infrapiriforme; von außen nach innen: Vasa pudenda, N. pudendus, Vasa glutaea inf., N. ischiadicus, N. glutaeus inf. und N. cutaneus femor. post. 4. Foramen suprapiriforme: Vasa glutaea sup. und N. glutaeus sup. 5. Centrum perineale. 6. Lig. ano-coccygeum. 7. Arcus tendineus M. levatoris.

An der Eintrittsstelle treffen wir auf das linke Crus clitoridis, das zum Teil vom Musculus ischio-cavernosus (auf Abb. 323 entfernt) gedeckt wird. Während man das Corpus clitoridis durch die beschriebene Technik beiseite zieht, wird das Crus clitoridis unbedingt bei der beschriebenen Methode verletzt werden müssen: Das Crus clitoridis ist fest mit dem Periost verwachsen. Es gelingt zwar sehr wohl, wie man

¹⁾ Ich verweise auf die vorzügliche operations-anatomische Schilderung von TANDLER, Zentralbl. f. Gynäkol. 1905. S. 889.

sich an jeder Leiche überzeugen kann, beim Durchstechen die Nadelspitze zwischen Periost und Knochen einzuführen, wenn man sich nur an den unteren Knochenrand hält, sobald die Knochenenden aber auseinanderklaffen, muß es zerreißen. Es zerreißt auch und bedingt alsdann die bekannte Blutung aus der Einstichstelle.

Alsdann gelangt die Nadelspitze an die Hinterseite des Os pubis (Abb. 325). Hier ist das Periost viel lockerer an den Knochen geheftet, als an der Vorderseite. Die Nadel läßt sich leicht zwischen Knochen und Periost weiter nach oben führen. Dadurch muß jede Verletzung der Blase und des Plexus pudendalis vermieden werden.

Die Nadelspitze durchbohrt nun bei dieser Methode die Haut in der Gegend der Symphyse, indem sie die Insertionsstelle des Musculus rectus abdominis lateralwärts liegen läßt oder nur unbedeutend verletzt. Die jetzt eingeführte GIGLISCHE Säge nimmt den gleichen Weg.

Beim Durchsägen werden außer dem Knochen die Knochenarterien, die teils aus der Arteria obturatoria als Ramus pubicus (Abb. 323), teils aus der Arteria epigastrica inferior stammen, durchtrennt. Die Blutung kann ihrem Kaliber entsprechend nur unbedeutend sein. Die Venen sind ebenso bedeutungslos; sie ergießen ihr Blut in die Vena iliaca externa oder in die Anastomose zwischen Vena iliaca externa und Vena obturatoria (KOWNATZKI, l. c.; siehe auch Abb. 324e).

Sobald jetzt aber die Knochen auseinanderweichen, können, besonders wenn dieses mit einem plötzlichen Ruck geschieht und die Schenkel der Frau von den Assistenten nicht fest zusammengehalten werden, folgende anatomische Gebilde zerrissen werden:

1. Vom Band- und Muskelapparat.

Durch den in dieser Weise von GIGLI und VAN DE VELDE empfohlenen Lateral-schnitt, dem sich auch die BUMMSche Technik angeschlossen hat, **werden** — und das ist ein großer Vorzug vor dem Medianschnitt — **geschont**:

- a) das Ligamentum arcuatum (auf Abb. 323 auf der rechten Seite unterhalb des Schambogens zu sehen),
- b) der kraniale (obere) Teil des Trigonum urogenitale und des M. transversus perinei profundus,
- c) die Ligamenta pubovesicalia; beim Klaffen des Beckengürtels werden diese bei medianer Spaltung zunächst die Blase in die Quere ziehen, dann einreißen oder festhalten und dann wird die Blase zerrissen werden. Bei dem Lateral-schnitt werden sie geschont bleiben¹⁾.

Leicht zerrissen werden aber:

- a) die caudalwärts (unten) gelegenen Teile des Trigonum und des M. transversus perinei profundus, soweit sie an dem lateralen Knochenschnitttrand befestigt sind (vgl. Abb. 323),
- b) ein Teil des M. levator ani, falls er sich nicht bei dem Auseinanderweichen dehnt (vgl. Abb. 323).

2. Vom Urogenitalapparat sind beim Auseinanderklaffen besonders die Harnröhre und die Blase gefährdet, wie wir gesehen haben besonders dann, wenn das Ligamentum pubovesicale lateralwärts, nicht wie bei der BUMMSchen Schnittführung medialwärts von der Durchsägungslinie zu liegen kommt.

¹⁾ Um dieses zu vermeiden, hat RÜHL schon im Jahre 1906 empfohlen, „prophylaktisch“ die Blase vor der Durchsägung abzulösen, ein Vorschlag, den PFANNENSTIEL als gefährlich ablehnte, den dann später aber KRÖMER wieder aufnahm. (Zentralbl. f. Gynäkol. 1912. Nr. 7, S. 205.)

3. Vom Gefäßsystem.

Hier können besonders venöse Blutungen gefährlich werden. So erklärt TANDLER den an solcher Blutung gestorbenen Fall v. ROSTHORNS durch eine Zerreißung des Plexus pudendalis, der, wie TANDLER an einem Injektionspräparat nachwies, kleinfingerdicke Venen noch bei der Puerpera aufweist. Auch die im Diaphragma urogenitale gelegenen großen Venen können, wenn sie zerreißen, zu schweren Blutungen Veranlassung geben.

Wie Sie gesehen haben, bedrohen mancherlei Gefahren die auf diese Weise operierten Frauen; abgesehen von den Blutungen, die sich ja fast immer beherrschen lassen, ist die Blase und die Urethra gefährdet, dann aber auch der Beckenboden, und zwar das Trigonum urogenitale und der Levator gleichzeitig; dadurch verliert die Scheide ihren Halt auf der einen Seite und reißt, wenn die Entbindung nicht spontan vorwärts geht, trotz aller Vorsicht oft bis in die Knochenwunde hinein ein. In späterer Zeit dürfte die Schilderung der Operations-Pathologie nach dieser Operation ein außerordentlich interessantes Kapitel werden.

Das eine aber werden Sie wohl empfunden haben, daß diese Gefahren, die die Hebesteotomie in sich schließt, wiederum alle bedingt sind, weil es eine Operation im Dunkeln ist. Schon in den Tagen der ersten Begeisterung für diese Methode wurde von chirurgischer Seite geäußert: „Das ist eine unchirurgische Methode“. Damals wurde das bestritten, ja man ließ sogar diese Operation von Studenten in der Klinik ausführen. Heute tragen, wie das HENKEL¹⁾ hervorhebt: „bekannte Kliniker keine Bedenken, offen auszusprechen, in ihrer Klinik würde diese Operation nicht mehr ausgeführt, weil sie eine unchirurgische sei (JUNG, KÜSTNER)“.

II. Die Sectio caesarea.

Die Methoden, die Frucht aus dem geschlossenen Fruchthalter, dem Uterus durch Schnitt zu entfernen, gliedern sich ihrem Verhalten zum Bauchfell entsprechend in 3 Arten:

1. Eröffnung des Bauchfelles und des Uterus = klassischer Kaiserschnitt) (Abb. 326, 1).
 - a) Querer Fundusschnitt nach FRITSCH.
 - b) Medianer Cervixschnitt nach HENKEL.
 - c) Retrocervicaler Schnitt nach POLANO.
2. Provisorische Eröffnung, dann Verschuß des Bauchfelles, um ein Eindringen des Fruchtwassers zu vermeiden.
 - a) Mit supravaginaler Exstirpation des Uterus = PORROS Operation (Abb. 332 bis 334).
 - b) Transperitonealer Kaiserschnitt im unteren Segment des Korpus und oberen Segment der Cervix. (FRANK: Abb. 336, VEIT: Abb. 335. Ein Unterschied besteht, wie Sie aus den Abbildungen ersehen, nur in der Richtung des Schnittes.)
3. Eröffnung der Gebärmutter ohne Eröffnung der Bauchhöhle (extraperitoneale Methoden)
 - a) Extraperitonealer, suprasymphysärer Kaiserschnitt (RITGEN [1820], SELLHEIM, Abb. 337, LATZKO, Abb. 338 und 339. Ein Unterschied besteht in folgendem: SELLHEIM löst das Bauchfell von der Kuppe der Blase ab,

¹⁾ Zeitschr. f. Geburtsh. u. Gynäkol. Bd. 66, S. 242.

wobei es leicht einreißt, LATZKO schiebt die Blase seitlich ab; Abb. 344 stellt die Stelle der Narbe einer auf diese Weise entbundenen Privatpatientin dar, die am zehnten Tage die Klinik verlassen konnte.)

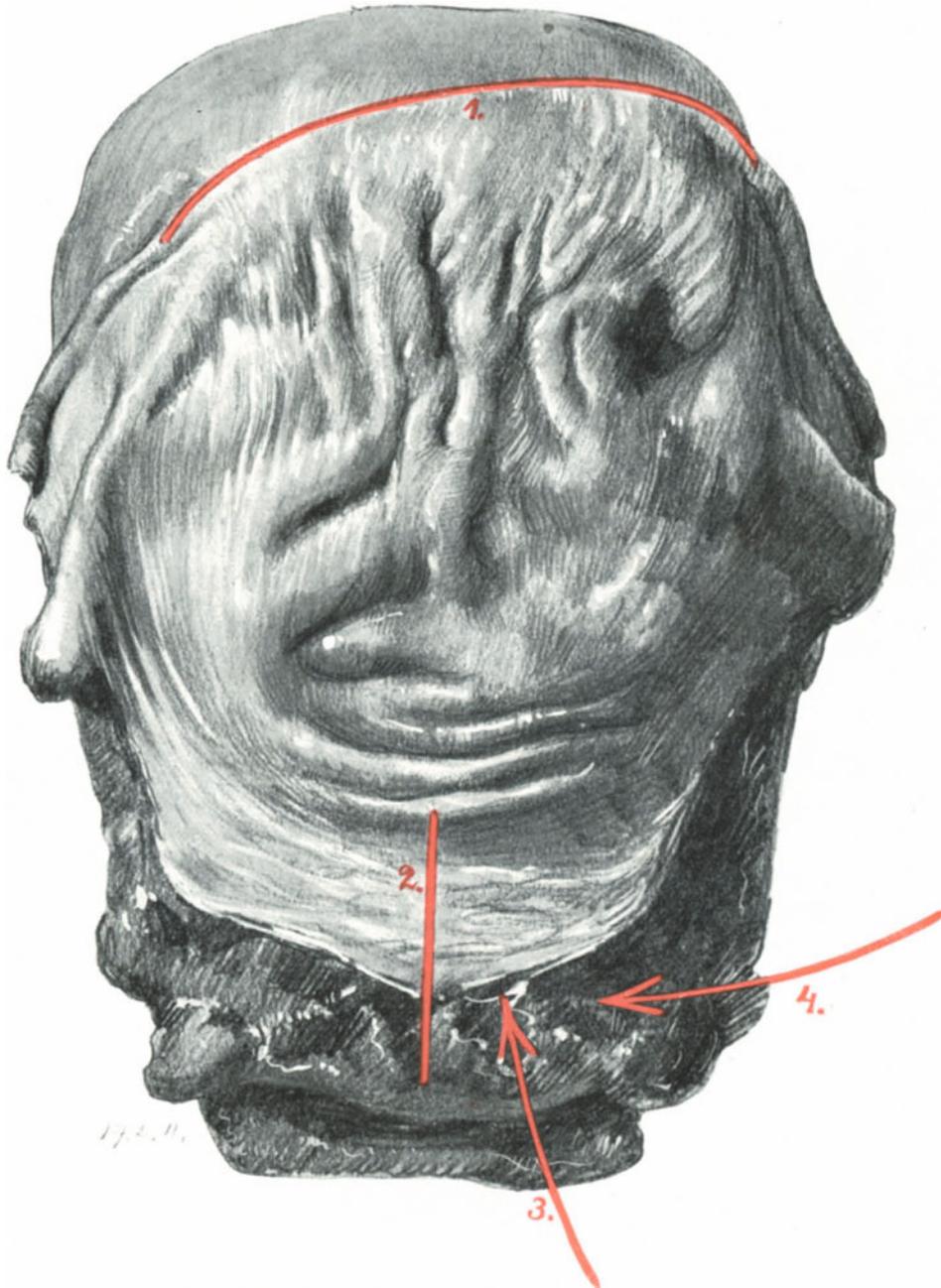


Abb. 326. Die Schnittrichtung der verschiedenen Kaiserschnitte, demonstriert an einem wegen Uterusruptur totalexstirpierten Uterus. (Sammlungspräparat.)
 1. Klassischer Kaiserschnitt (FRITSCHS Fundalschnitt). 2. Cervicaler Kaiserschnitt. 3. Zugangsrichtung nach LATZKO. 4. Zugangsrichtung nach SOLMS.
 Die Schnittführung POLANOS befindet sich entsprechend dem Schnitt 2 nur auf der Rückseite der Cervix.

- b) Die Vereinigung des vaginalen Kaiserschnittes mit dem Flankenschnitt = Laparo-Kolpohysterotomie von SOLMS.
- c) Vaginaler Kaiserschnitt (Abb. 345, 346 und 351, 352) **nur bei normal weitem Becken!**

1 a) Der klassische Kaiserschnitt.

Die Geschichte des klassischen Kaiserschnittes ist so eng mit der gesamten Geschichte der Geburtshilfe verknüpft, daß ich an dieser Stelle darauf verzichten muß, auf sie einzugehen. Wenn wir aber hören, daß RITGEN den schon im Jahre 1806 gemachten Vorschlag JÖRGS 1820 dahin modifizierte, daß er den Flankenschnitt ohne Eröffnung des Peritoneums angab; wenn wir bei DEWEES (*A compend sytem of midw.*, ed. 4, Philadelphia 1830) lesen, daß schon PHYSICK (1824) einen Querschnitt über den Schambeinen empfohlen hat, daß das Bauchfell abgeschoben, aber nicht eingeschnitten werden solle und daß man alsdann einen queren Cervicalschnitt ausführen solle — so muten uns alle diese Vorschläge so modern an, daß man unwillkürlich an Ben Akibas Worte: „Alles schon dagewesen“ erinnert wird.

Der klassische Kaiserschnitt aber in seiner jetzigen Form ist unlösbar mit den Namen KEHRERS und SAENGERS verknüpft, die eine exakte Naht der Uteruswunde einführten. Während vorher auf die Uterusnaht kein Wert gelegt wurde (ZWEIFEL, 1881), erblickte man später in der Uterusnaht „den Punkt, von dem der Erfolg abhängt“ (ZWEIFEL, 1887).

Technik.

Die Leiche befindet sich in flacher Beckenhochlagerung. Instrumentarium, wie bei jeder Laparotomie.

1. Akt: Laparotomie. Schnitt links von der Linea alba, der sowohl kranialwärts, wie caudalwärts je 7—8 cm vom Nabel, den er links liegen läßt, reicht. Nach den von SPRENGEL besonders betonten uns von uns akzeptierten Grundsätzen (vgl. Vorlesung IV: Laparotomie, S. 46ff.) wäre gerade bei diesem Schnitt, der am meisten von allen bisher geübten den Nabel überragt, der quere Verlaufein anatomisch richtiger. (Als DUNCKER in Duisburg 1671 gesehen hatte, daß eine Schwangere, der ein wütender Stier den Leib in querer Richtung zerrissen hatte, mit dem Leben davonkam, empfahl er den Querschnitt bei Vornahme der Sectio caesarea. SIEBOLD, Geschichte der Geburtshilfe, I.)

Gerade bei dem Laparotomieschnitt bei Hochgraviden seien Sie vorsichtig und denken Sie daran, daß in der Schwangerschaft die Linea alba bis 9 cm breit werden kann (vgl. S. 65, dort auch über die Gefahren hierbei bei unvorsichtigem Vorgehen)

2. Akt: Vorwälzen des Fundus uteri. Provisorischer Abschluß der Bauchhöhle. Nunmehr wird der Uterus vorgewälzt wie ein großes Myom (Abb. 155) oder wie ein großer Ovarialtumor, und die Peritonealhöhle, nachdem mit Bauchtüchern die Därme zurückgehalten wurden, provisorisch mit Klemmen verschlossen (Abb. 113).

3. Akt: Die Eröffnung der Gebärmutter. Bei der Eröffnung der Gebärmutter müssen Sie zunächst bedenken, daß die Wanddicke des Organes erheblich vermindert ist (vgl. Abb. 327 mit 328) und zweitens, daß Sie nach Möglichkeit die Placentarstelle vermeiden. Liegt die Placentarstelle nach hinten, so treten die Tubenansätze und die zu fast kleinfingerdicken Strängen umgewandelten Ligamenta rotunda an der Vorderseite des Uterus dichter zusammen (Abb. 326). Liegt die Placentarstelle nach vorn, so rücken die genannten Gebilde mehr nach hinten und entfernen sich

voneinander. Sie eröffnen die Gebärmutter am besten mittels des queren Funduschnittes nach FRITSCH, der auf Abb. 326 mit 1 bezeichnet ist. Bevor die Eihöhle incidiert wird, bringt man die Kreißende am besten in Beckensenklage, damit das ausströmende Fruchtwasser nicht in die Bauchhöhle gelangt. Sie können alle diese

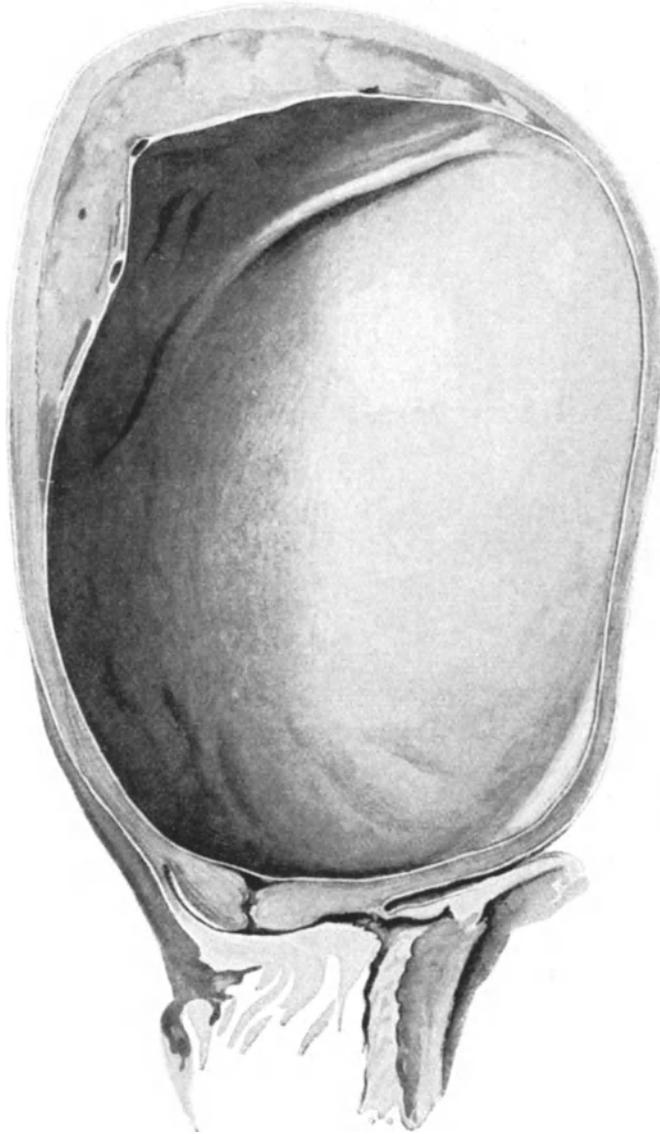


Abb. 327. Uterus gravidus einer an Pneumonie Verstorbenen. Zur Demonstration der Wandstärke ante partum. (Aus LIEPMANN, Arch. f. Gynäkol. Bd. 80, H. 3.)

Verhältnisse gewissermaßen en miniature an unserem 6 Monate alten graviden Uterus sich klarmachen. Jetzt kontrahiert sich nach Entfernung der Frucht der Uterus außerordentlich stark, und Eihäute und Placenta werden manuell entfernt. Wir ersetzen nunmehr unser Präparat durch das eines frisch entbundenen Uterus, wie Ihnen einen solchen die Abb. 326 zeigt. Über die verschiedene Wandstärke der Gebärmutter vor

der Geburt, in der Nachgeburtsperiode und nach der Ausstoßung der Placenta orientieren Sie die nach Präparaten gezeichneten Abb. 327, 328 und 329.

4. Akt: Die Naht der Gebärmutter. Sie sehen an unserem Präparat (Abb. 326 und

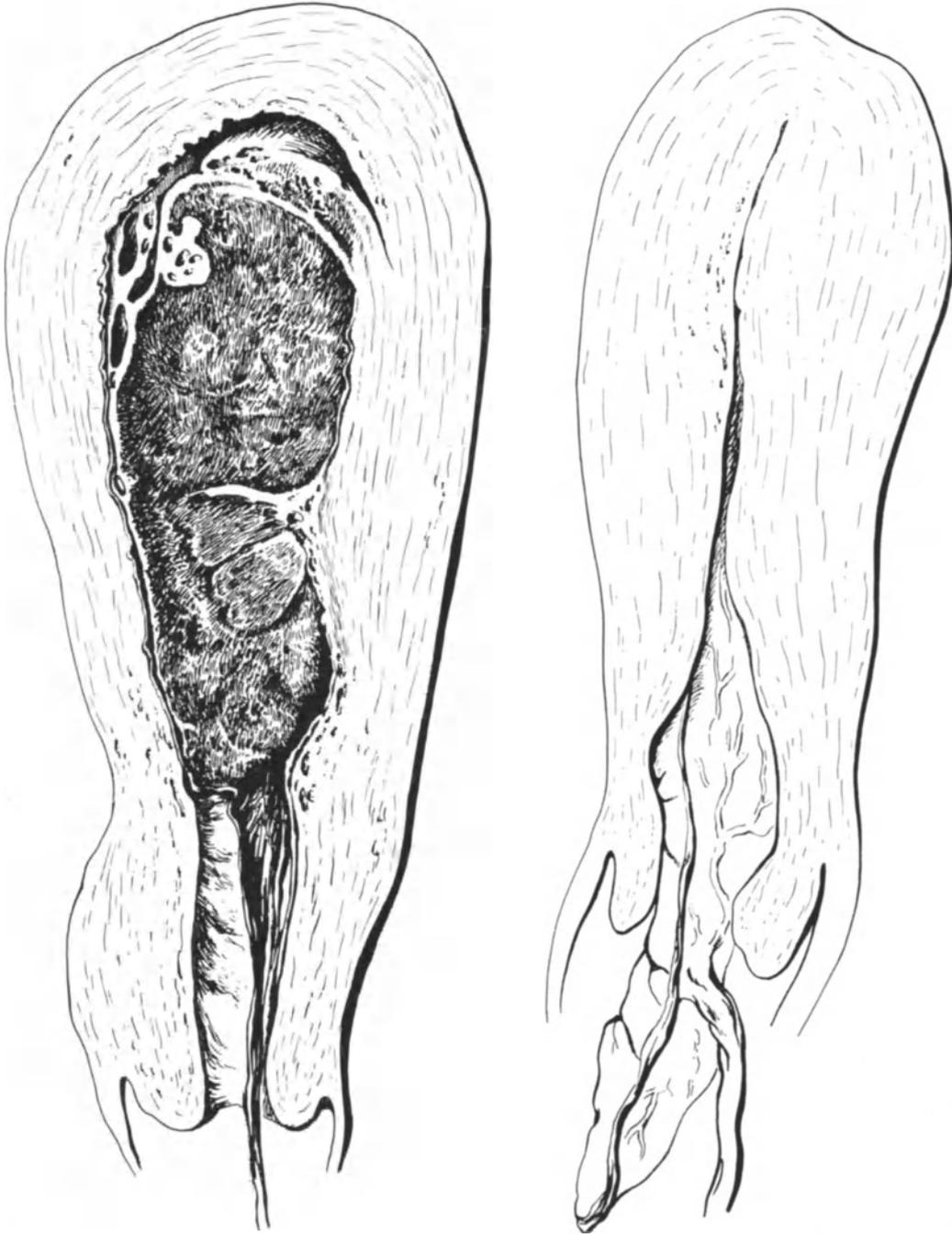


Abb. 328.

Abb. 329.

Die Abb. 328 zur Demonstration der Wandstärke des Uterus nach Herausnahme des Kindes.
Abb. 329 nach Lösung der Placenta. (Aus dem „Geburtshilflichen Seminar“.)

329), wie außerordentlich stark sich die Gebärmuttermuskulatur kontrahiert hat, so daß ihr Peritonealüberzug fast gesichtsähnliche Runzeln angenommen hat. Mit einem langen, fortlaufenden Catgutfaden vernähen Sie jetzt die dicke, muskelstarke Wunde in 3 Etagen. Die erste Etage faßt die submucöse Muskelschicht, ohne in das Cavum

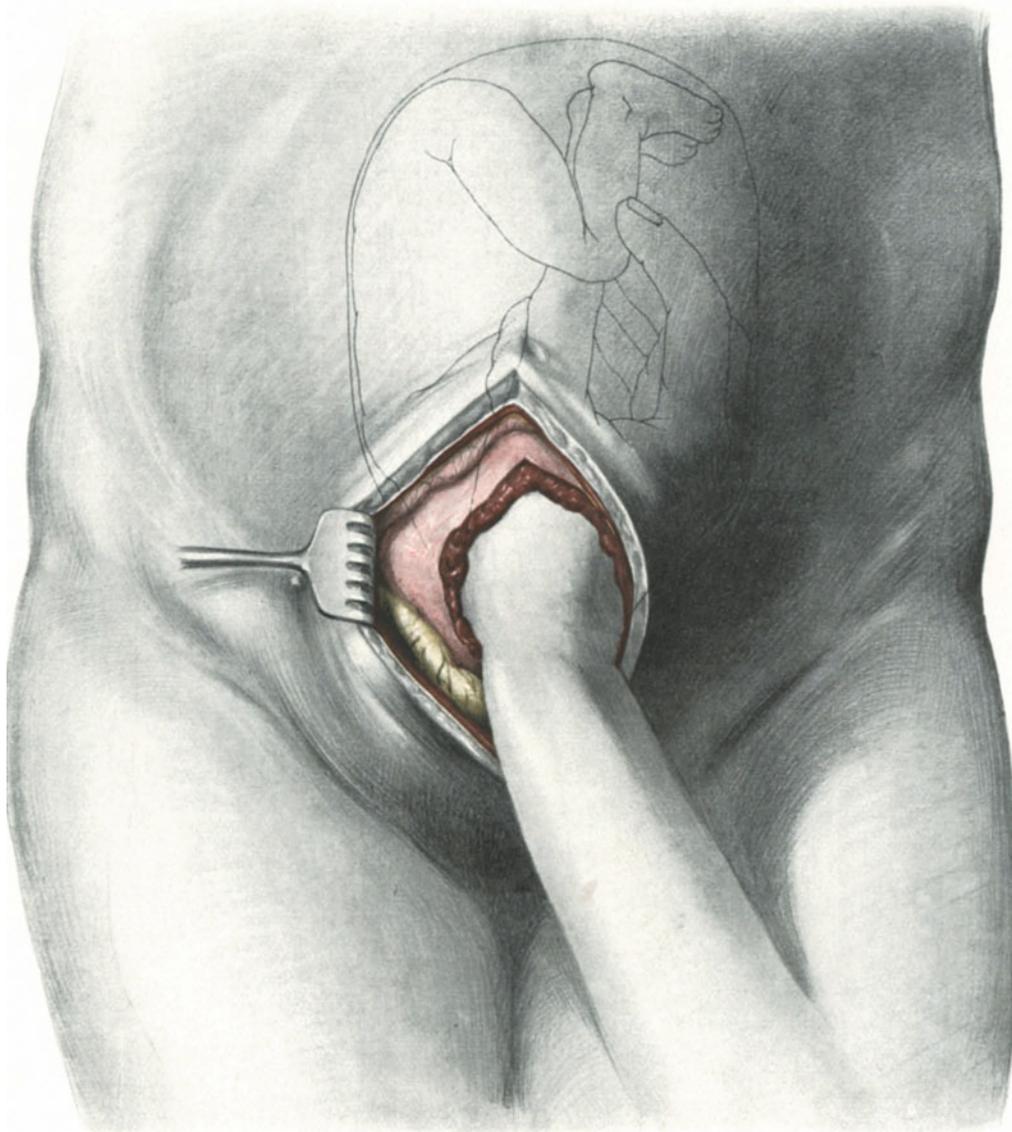


Abb. 330. Cervicaler Kaiserschnitt bei Placenta praevia. Die rechte Hand geht zur Wendung ein.

uteri einzudringen; die zweite Etage die mittlere, die dritte Etage schließlich die subseröse Muskulatur, indem sie zugleich die Serosa durchbohrend diese aneinander heftet. Schließlich legen wir noch eine seroseröse Lembertnaht aus einem dünnen fortlaufenden Seidenfaden darüber. Gerade diese letzte Naht sichert ein rasches Verkleben der Serosflächen, wie das Ihnen ja jetzt vielfältig bekannt ist.

5. Akt: Reposition des Uterus und Schluß der Bauchhöhle in typischer Weise.
(Wählen Sie statt des großen Fundusschnittes den Schnitt in der Medianen, so bleiben alle technischen Maßnahmen genau die gleichen.)

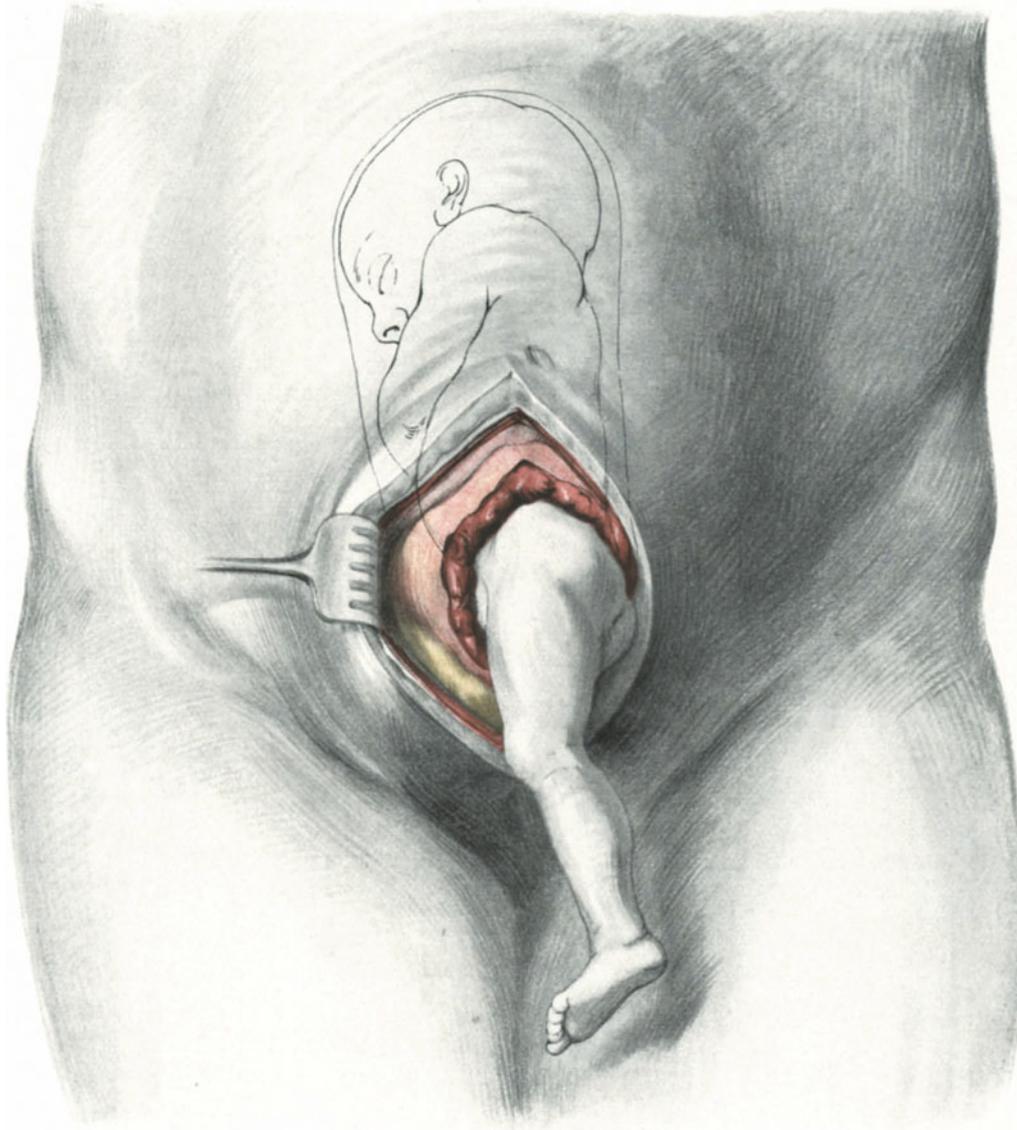


Abb. 331. Cervicaler Kaiserschnitt bei Placenta praevia. Der Steiß des gewendeten Kindes tamponiert die Placentarstelle.

1 b) Cervicaler, intraperitonealer Kaiserschnitt.

Die ersten Akte der Operation spielen sich wie beim klassischen Kaiserschnitt ab. Nach dem Vorwölzen des Uterus, das HENKEL¹⁾ zuerst empfahl, wird die Blase

¹⁾ Zeitschr. f. Geburtsh. u. Gynäkol. Bd. 66, S. 255.

durch einen Querschnitt vom Uterusperitoneum gelöst und nach unten geschoben. Die Cervix wird nunmehr ergiebig weit gespalten. Ist der Muttermund weit genug, so wird jetzt die Nabelschnur in die Scheide geschoben und sofort zugenäht. Die Nachgeburtsperiode nimmt alsdann ihren physiologischen Verlauf. Inzwischen erfolgt die



Abb. 332. Situsbild vor der Ausführung der Porroschen Operation. Man sieht rechts den Appendix. Links ist demonstrationis causa durch einen kleinen Schnitt der Ureter freigelegt. Der Uterus ist mit einer Krallenzange symphysenwärts gezogen.

Naht der Cervix durch Catgutknopfnähte, die durch eine fortlaufende Catgutnaht „versenkt“ werden.

Heute wird der cervicale intraperitoneale Kaiserschnitt ohne Vorwölzen des Uterus, das man vermeiden will, ausgeführt.

Abb. 330 und 331 zeigen Ihnen einen solchen Fall aus meiner Privatpraxis, in dem es sich um eine Placenta praevia centralis bei gleichzeitig bestehendem schwerem Ekzem der Vulva handelte. Um eine Infektion zu vermeiden und um der Mutter das sehnlichst erwartete zweite Kind lebend zur Welt zu befördern, wurde der Kaiserschnitt für indiciert erachtet.

Sie sehen in Abb. 330 wie die Hand des Geburtshelfers nach Durchschneiden der Bauchdecke und des unteren Uterusabschnittes durch die Placenta hindurch geht, den Foetus wendet und dabei gleichzeitig mit dem Arm die blutende Placentarstelle komprimiert. In Abb. 331 ist die Wendung beendet und der Steiß des Kindes dient wie bei der BRAXTON HICKS-Wendung als Kompressor. Das Ergebnis war eine gesunde Mutter und ein gesundes Kind.

1 c) Retrocervicaler, intraperitonealer Kaiserschnitt nach POLANO¹⁾.

Der Uterus wird stark über die Symphyse herübergezogen und dadurch die Rückseite der Cervix freigelegt. Bei der Eröffnung hat man auf kein anderes Organ Rücksicht zu nehmen. Weitere Erfahrungen über diese anatomisch gut fundierte Methode sind abzuwarten.

2 a) Die PORROSche Operation.

Alle nun folgenden Operationsverfahren suchen aus operations-bakteriologischen Rücksichten die freie Bauchhöhle teils künstlich abzuschließen (transperitoneale Verfahren), teils den Zugangsweg von vornherein so zu wählen, daß das Peritoneum erhalten bleibt (extraperitoneale Methoden). Wir werden bei unseren operations-bakteriologischen Betrachtungen darauf zurückzukommen haben.

Als PORRO im Jahre 1876 seine nach ihm benannte Methode in seiner Arbeit: „Della amputazione utero-ovarica come complemento di taglio cesareo (Milano)“ empfahl, tat er dieses aus folgenden Gründen:

1. Die Blutungsgefahr wird verringert.
2. Das Platzen der Uteruswunde wird vermieden.
3. Der Infektion durch die Bakterien wird vorgebeugt.

Alle diese Momente sind heute — da man sie auch beim konservativen Kaiserschnitt nach der KEHRER-SÄNGERSchen Naht und der verbesserten Technik zu vermeiden gelernt hat, nicht mehr stichhaltig. Trotzdem findet die PORROSche Operation auch heute noch ihre Anwendung, wenn es sich um Kaiserschnitte aus absoluter Indikation bei infizierten Frauen handelt, oder wenn man wegen Endometritis streptococcica den puerperalen Uterus entfernen will²⁾. Inwieweit diese Operation durch die bakteriologischen Ergebnisse gestützt wird, werden wir später sehen.

Technik.

Die Technik dieser Operation können wir trefflich an dieser puerperalen Leiche (Abb. 332) üben.

¹⁾ Zentralbl. f. Gynäkol. 1911. Nr. 40.

²⁾ E. BUMM, Verhandl. d. Deutschen Gesellsch. Bd. 13, S. 116.

1. Akt: Vorwölzen des Uterus und Versorgen der Ligamenta infundibulo-pelvica. Der gravide oder puerperale Uterus wird nach Ausführung des Laparotomieschnittes vor die Bauchdecken gewölzt und stark über die Symphyse gekippt. Jetzt werden die Ligamenta infundibulo-pelvica doppelt abgeklemmt, mit dem Paquelin durchtrennt und die peripheren Stümpfe ligiert.

2. Akt: Abschluß der Bauchwunde durch Manschettenbildung. Sie sehen deutlich in unserer Abb. 333 dargestellt, in welcher Art und Weise das parietale Peritoneum um die durch das Abtrennen der Adnexe beweglich gemachte Cervix des vorgewölzten

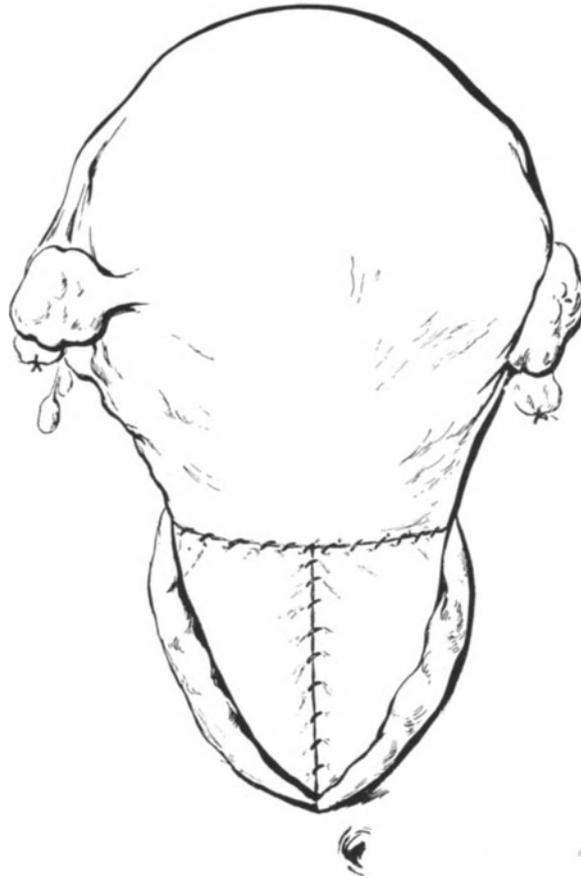


Abb. 333. PORROSCHES Operation.
Abschluß der Bauchhöhle und Manschettenbildung.

Organs fixiert und damit die Bauchhöhle abgeschlossen wird. Die Cervix liegt jetzt im unteren Wundwinkel des Bauchschnittes. BUMM schließt jetzt neuerdings (l. c.) die ganze Bauchwunde, die Recti, die vordere Rectusscheide und die Haut.

3. Akt: Die Fixation des Stumpfes. Das Abtragen des Uterus. Die Fixation des Stumpfes geschieht nach HEGAR (l. c. S. 523) in folgender Weise: Es werden durch die Cervix kreuzweise 2 „Lanzennadeln“ (oder auch Stricknadeln) hindurchgestoßen (Abb. 334); unter diesen wird durch einen umgelegten und fest geknoteten Gummischlauch jede Blutung aus dem Stumpf unmöglich gemacht. Alsdann wird der Stumpf mit dem Glüheisen oder dem Paquelin abgetragen. HEGAR legte alsdann um die

„zirkuläre Rinne“ einen Streifen von 3⁰/₀iger Chlorzinkgaze und betupfte die Amputationswunde mit 100⁰/₀iger Chlorzinklösung.

2 b) Der transperitoneale, cervicale Kaiserschnitt nach VEIT¹⁾.

Die Methode VEITS hat, wie Sie selbst sehen werden, viele Vorzüge für sich; sie vermeidet ebenso wie die rein cervicale, intraperitoneale Methode das Vorwälzen des Organs; Därme werden überhaupt nicht sichtbar; die Bauchhöhle wird gut abgeschlossen und es ist eine Methode, der man sich wegen ihrer Einfachheit leicht und gut bedienen kann. Sie stellt eine Modifikation des Vorgehens von FRANK²⁾ dar, das überhaupt der Ausgangspunkt für die moderne Entwicklung des Kaiserschnittes wurde³⁾.

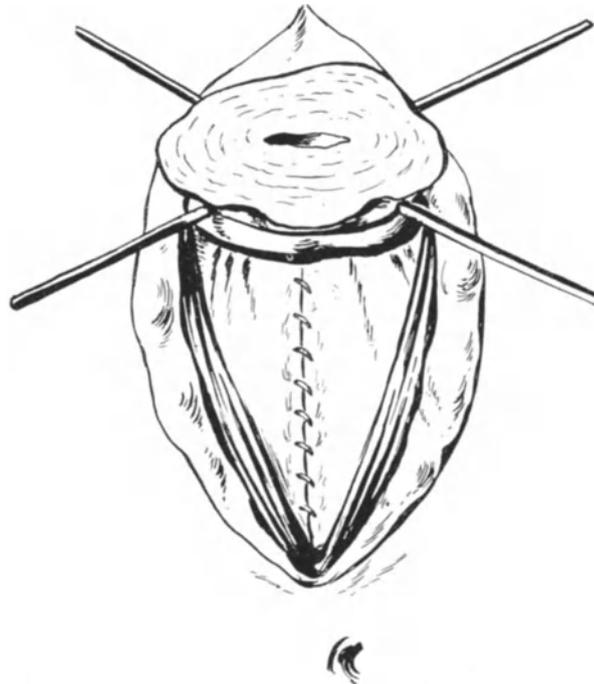


Abb. 334. ¹ PORROSCHES Operation. Die Fixation des Stumpfes mit Nadeln und Schlinge.

Technik.

Längsschnitt in der Linea alba, von der Symphyse beginnend, etwa 12 cm lang. Nach Eröffnung der Bauchhöhle liegt der cervicale Teil der Gebärmutter vor uns. Nun wird das viscerale Peritoneum des Uterus in der Medianlinie, von dem tiefsten Punkte der Plica vesico-uterina beginnend, so weit gespalten, als es von der Uterusmuskulatur abgelöst werden kann (Abb. 326). Alsdann wird dieses viscerale Peritoneum so weit mobilisiert, daß man es mit dem parietalen Peritoneum durch eine exakte Naht vereinigen kann. Jetzt liegt, wie Sie aus unserer Skizze (Abb. 335) ersehen, die Cervix-

¹⁾ Zentralbl. f. Gynäkol. 1908. S. 301 und 545.

²⁾ Über suprasymphysäre Entbindung. Monatsschr. f. Geburtsh. Bd. 23, S. 715.

³⁾ Bem. b. d. Korrektur: Neuerdings (Zentralbl. f. Gynäkol. 1911. S. 609) wendet VEIT im allgemeinen den queren Fundusschnitt wieder an, nur für die Fälle, in denen der Kontraktionsring in Nabelhöhe steht, will er „bei dem Ankleben des Peritoneums des unteren Uterinsegmentes“ verbleiben.

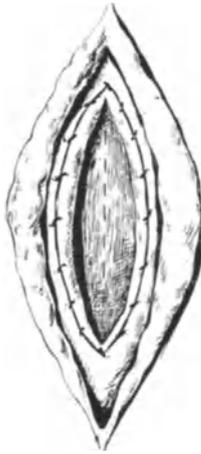


Abb. 335.
VEITS Operations-
verfahren.

wand frei da und wird ebenfalls durch einen Medianschnitt gespalten. Nach Beendigung der Geburt werden in nicht infektiösen Fällen die beiden Blätter des Peritoneums wieder voneinander getrennt und isoliert vernäht. (Wenn es darauf ankommt, schneller zu operieren, kann man in solchen einfachen Fällen auch von der Vereinigungsnaht des visceralen mit dem parietalen Peritoneum absehen und die beiden Blätter nur provisorisch mit Klemmen versorgen.) Völliger Schluß der Bauchwunde. Abb. 336 zeigt Ihnen das ursprüngliche FRANKSche Operationsverfahren.

3a) Der extraperitoneale, suprasymphysäre Kaiserschnitt nach LATZKO¹⁾.

„So wie wir mit vollem Recht vom FRITSCHSchen Funduschnitt, von der SÄNGERSchen Kaiserschnittnaht, von der PROCHOWNIKSchen Diätkur sprechen, so sprechen wir auch mit Recht von der SELLHEIMSchen Methode des ‚extraperitonealen‘ Uterusschnittes²⁾.“ PHYSIKS Vorschlag (1824) war längst vergessen, als SELLHEIM seine Methode empfahl.

Ich selbst bediene mich bei der Methode nach LATZKO, die eine Modifikation der SELLHEIMSchen Methode darstellt, wie Sie gleich sehen werden, des PFANNENSTIELSchen Aponeurosenchnittes, den auch STÖCKEL für diese Operation empfiehlt (obwohl er wohl kein Anhänger des Querschnittes ist), da „er die seitlichen Beckenräume ausgezeichnet zugänglich macht“³⁾. Nach dem Auseinanderziehen der Rectusbäuche befinden wir uns hier in dem Ihnen von der Sectio alta her bekannten Gebiete. Vor der Operation wird in die Harnröhre ein SKENEScher Dauerkatheter eingeführt und die Blase mit 250 ccm Borwasser aufgefüllt. Ein Quetschhahn verschließt das Gummiröhrchen des Katheters, so daß man während der Operation, nachdem der Blasensitus und die Umschlagstelle des Peritoneums gut gesichtet ist, jeden Augenblick die Blase entleeren lassen kann, wenn sie sich durch ihre Füllung störend in das Operationsterrain drängen sollte. Während SELLHEIM nun das Peritoneum zum Teil scharf vom Vertex vesicae abpräparierte und dabei, falls eine Verletzung des Peritoneums eintrat, der extraperitoneale Charakter der Operation nicht mehr gewahrt wurde, beruht die Methode LATZKOS „auf der seitlichen Blasenablösung im Bereich des Cavum praeperitoneale“. Besser als mit vielen Worten werden Sie den Unterschied und die Wesensart dieser beiden Methoden aus den Skizzen (Abb. 337 bis 339) erkennen können. In den Abb. 340 bis 342 sehen Sie einen meiner Privatfälle im Bilde vorgeführt. Zuerst den Fascienquerschnitt nach PFANNENSTIEL (Abb. 340) alsdann die nach



Abb. 336⁴⁾. FRANKS Operationsverfahren.

¹⁾ LATZKO, Der extraperitoneale Kaiserschnitt. Wien. klin. Wochenschr. 1909. Nr. 14.

²⁾ September 1908. Naturforscherverammlung in Cöln.

³⁾ Prakt. Ergebn. d. Geburtsh. u. Gynäkol. 1911. Jahrg. III, H. 1.

⁴⁾ Abb. 336—339 sind nach Zeichnungen von LATZKO hergestellt.



Abb. 337. SELLHEIMS extraperitonealer Kaiserschnitt. Die Umschlagfalte ist von der Blasenkupe gelöst, nach oben geschoben und die Cervix so freigelegt.



Abb. 338. LATZKOS extraperitonealer Kaiserschnitt. Die gefüllte Blase ist nach rechts gelagert (I. Akt).

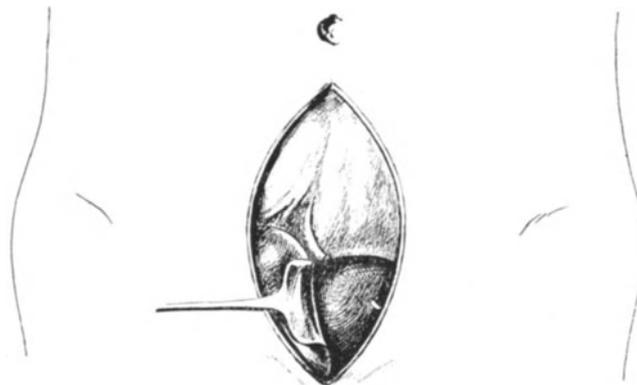


Abb. 339. LATZKOS extraperitonealer Kaiserschnitt. Die Blase ist stumpf seitlich abgelöst, nach rechts verschoben und so die Cervix freigelegt (II. Akt).

rechts verschobene Blase, die Umschlagsstelle des Peritoneums („die Plica“) und die freigelegte Cervix (Abb. 341). Und schließlich in Abb. 342 das Heraushebeln

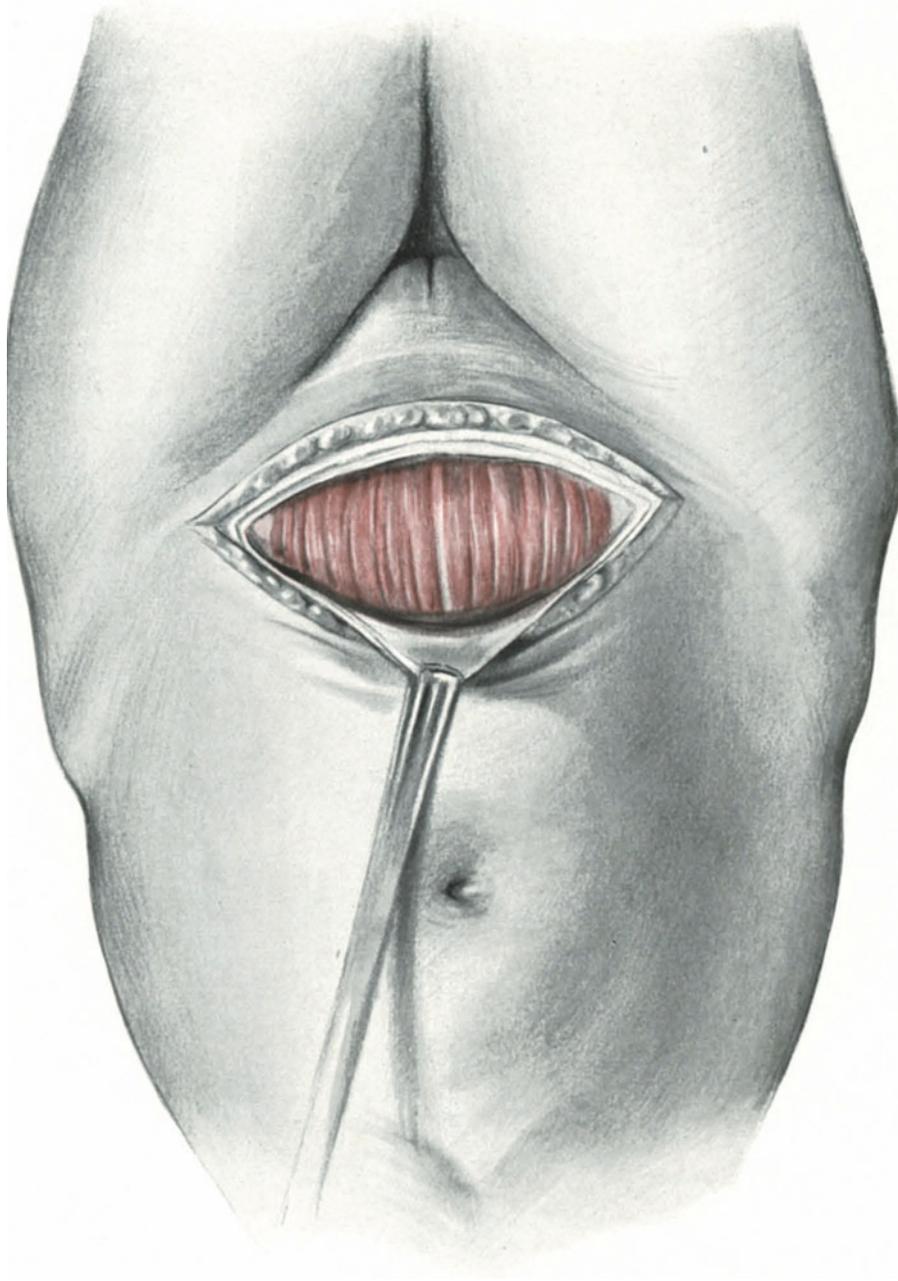


Abb. 340. Fascienquerschnitt nach PFANNENSTIEL als erster Akt zum extraperitonealen Kaiserschnitt.

des Kopfes mit einem Zangenlöffel. Einen besonders interessanten Fall, in dem ich nach Eröffnung der Cervix eine Positio occipitalis sacralis (hinterer hoher Gradstand) darstellen konnte, sehen Sie in Abb. 343. Alles nähere über diese interessante

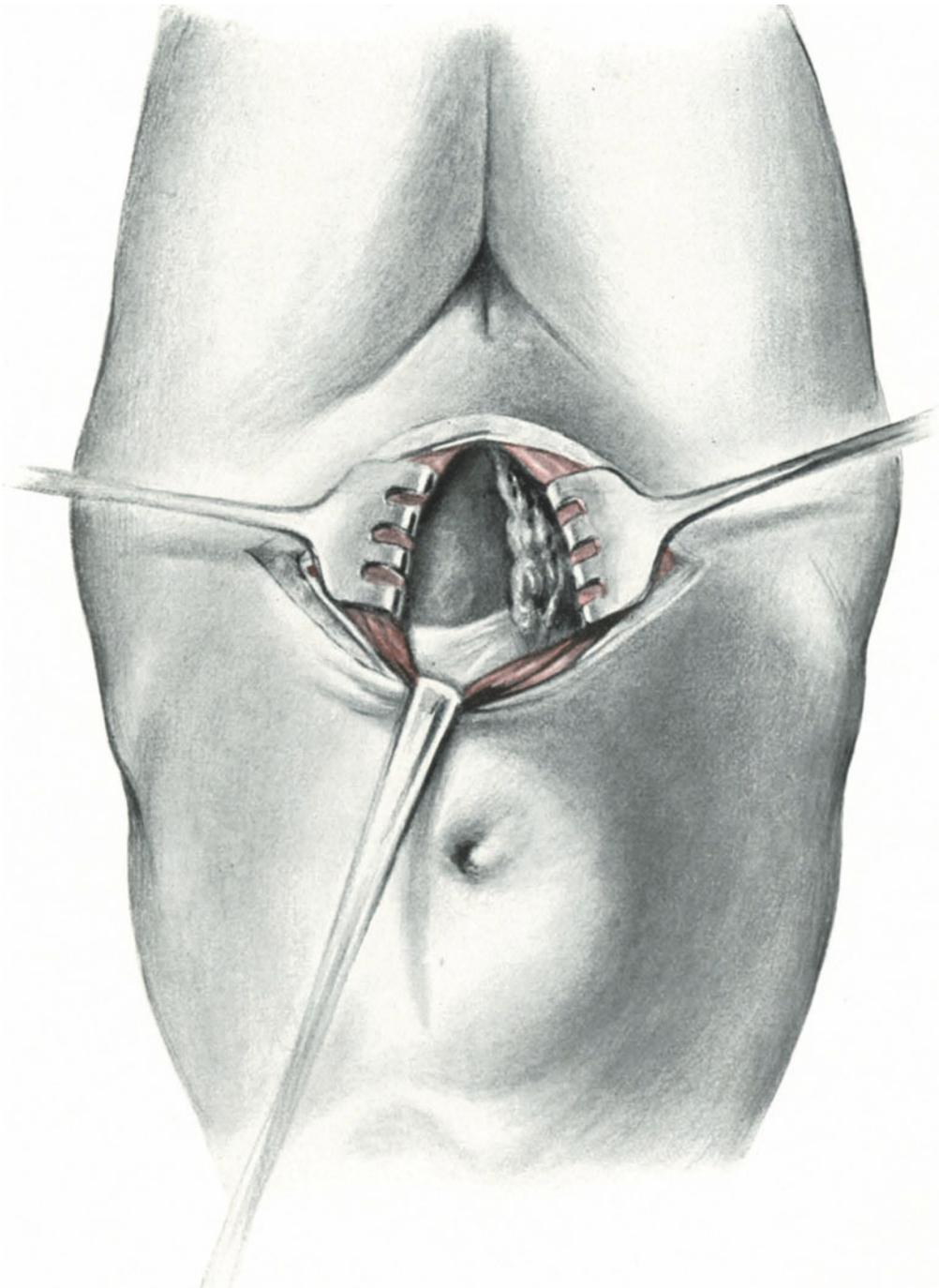


Abb. 341. II. Akt. Die Haken ziehen die Mm. recti zur Seite. Die Blase wird nach rechts gedrängt. Die Umschlagstelle des Peritoneums wird sichtbar.

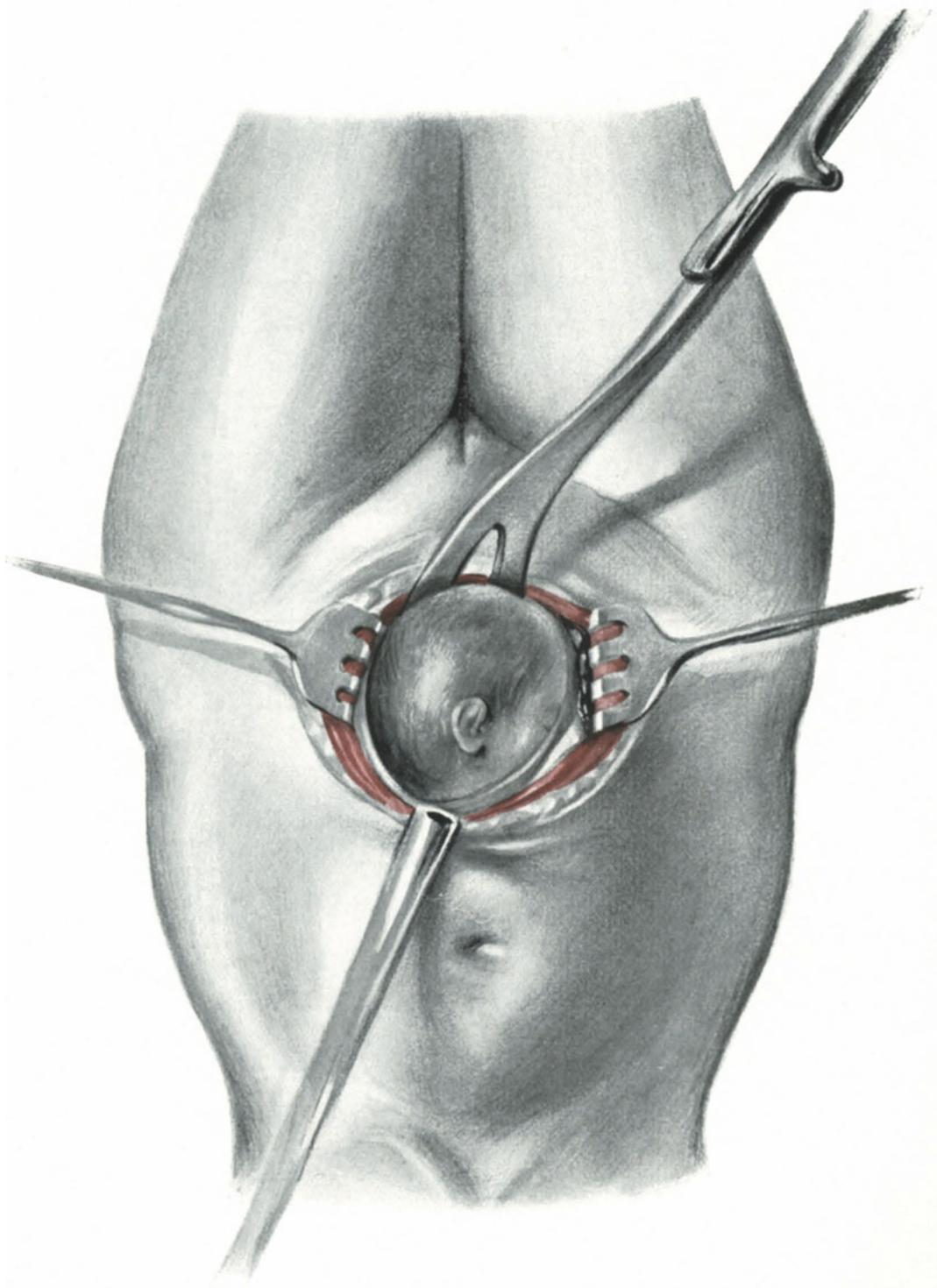


Abb. 342. III. Akt. Die Cervix ist jetzt aufgeschnitten. Der Kopf wird mit dem Zangenlöffel herausgeholt.

Anomalie finden Sie in meinem geburtshilflichen Seminar (gleicher Verlag 4. Aufl.) beschrieben. In diesem letzterwähnten Falle gelang das extraperitoneale Vorgehen nicht wegen der tief herunter reichenden Plica, deren Verhalten Sie in der Skizze

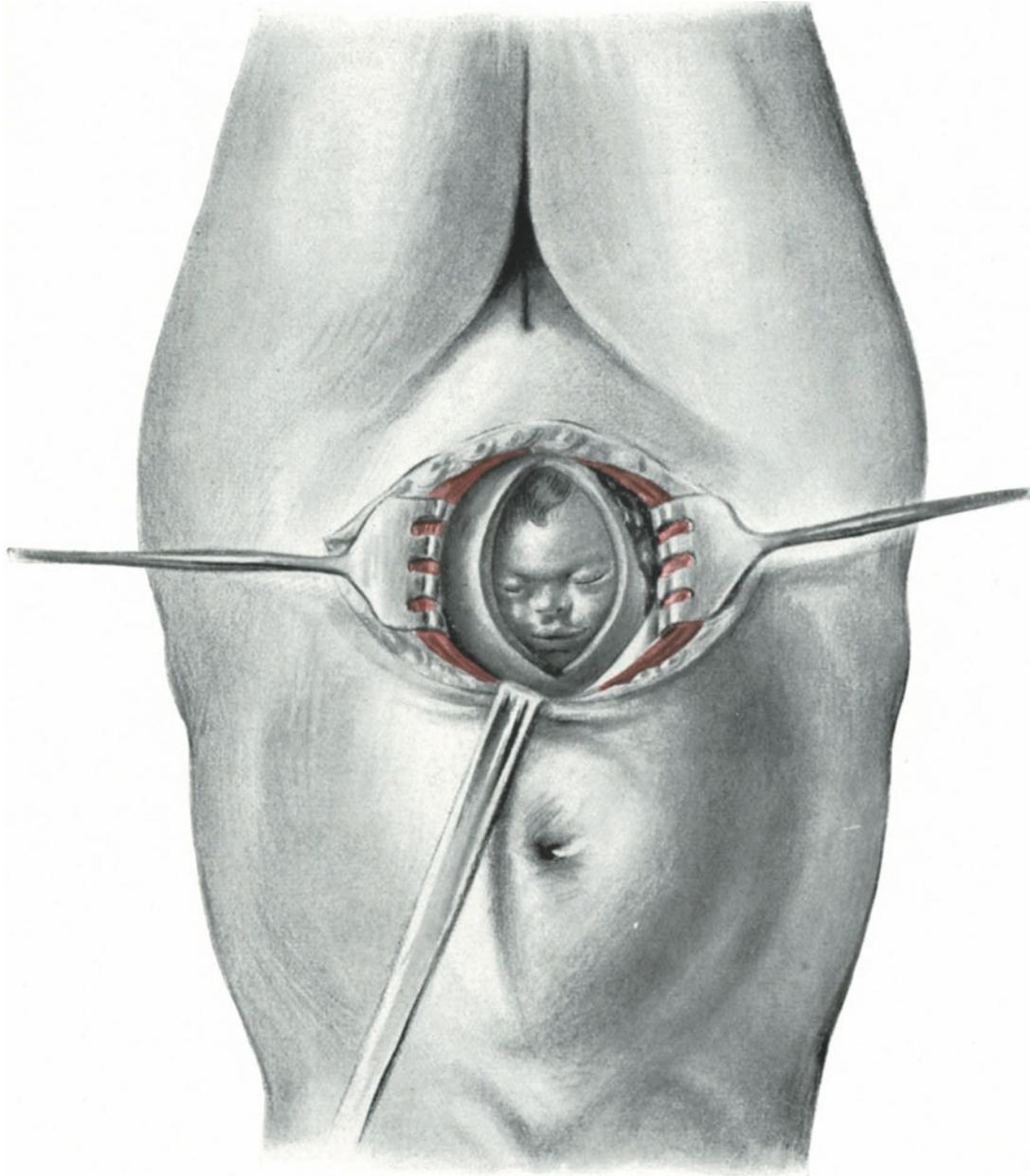


Abb. 343. Positio occipitalis sacralis in situ bei cervicalem intraperitonealen Kaiserschnitt. (Vgl. hiermit die Normalstellung des Kopfes in Abb. 342.)

(Abb. 341) dargestellt sehen. Ein Vergleich dieser Skizze mit der Skizze Abb. 343 wird Ihnen den bestehenden Unterschied klar werden lassen. Es handelte sich um eine von WALDEYER als „Symphysenblindsack“ beschriebene Anomalie, über die

gelegentlich der Operations-Anatomie des Kaiserschnittes noch zu berichten sein wird. Den Endeffekt der Operation sehen Sie in Abb. 344 dargestellt.

3 b) Die Laparokolpohysterotomie nach SOLMS.

SOLMS selbst nennt diese Methode in seiner ersten Publikation¹⁾ „Die Anwendung des vaginalen Kaiserschnittes bei engem Becken“, und wir haben somit Gelegenheit beim Üben dieser geistreich erdachten Kombination den 1895 von DÜHRSEN geschaffenen vaginalen Kaiserschnitt, die Pozzi als die letzte geniale Operation des ruhmreichen 19. Jahrhunderts bezeichnete, ebenfalls zu besprechen. Die erste Operation



Abb. 344. Die Narbenbildung nach einem LATZKOSCHEN Kaiserschnitt. (Aus dem Geburtshilflichen Seminar, S. 81.)

wurde von SOLMS unter Assistenz von DÜHRSEN am 22. Dezember 1908 zum ersten Male im Beginn der Eröffnungsperiode ausgeführt. Bevor wir die Operation an der Leiche üben wollen, möchte ich Ihnen an der Hand eines eigenen Falles²⁾, unterstützt durch Abbildungen, die ich bei der Operation herstellte, den Operationsgang erläutern.

Technik der Operation.

1. Akt: Hysterotomia anterior. Freilegen der Portio. Aus derselben strömen dicke Mengen weißlichen Schleimes. Der Cervicalkanal ist etwa 4 cm erhalten und für

¹⁾ Berl. klin. Wochenschr. 1909. Nr. 5.

²⁾ Zentralbl. f. Gynäkol. 1910. Nr. 37, und Diskussionsbemerkung zu HENKEL. Sitzung der Berliner gynäkol. Gesellsch. vom 11. März 1910.

knapp 3 Finger durchgängig. Einlegen des größten Champetiers mittels Metreurynterzange. Auffüllen des Ballons mit 600 ccm $\frac{1}{2}\%$ iger Lysoformlösung. Durch Zug am Metreurynter übersieht man gut die vordere Vaginalwand (Abb. 345). Vorn und hinten ein DOYENSches Speculum. Sagittalschnitt der Scheide etwa 3 cm unterhalb der Harnröhrenöffnung beginnend bis zur Portio. Querschnitt der Scheide am Vorderrande der Portio, so daß jetzt ein T-Schnitt entsteht. Leichtes Abschieben der Harnblase unter starker Blutung des vesicalen Venenplexus, deutliches Einstellen der vorderen

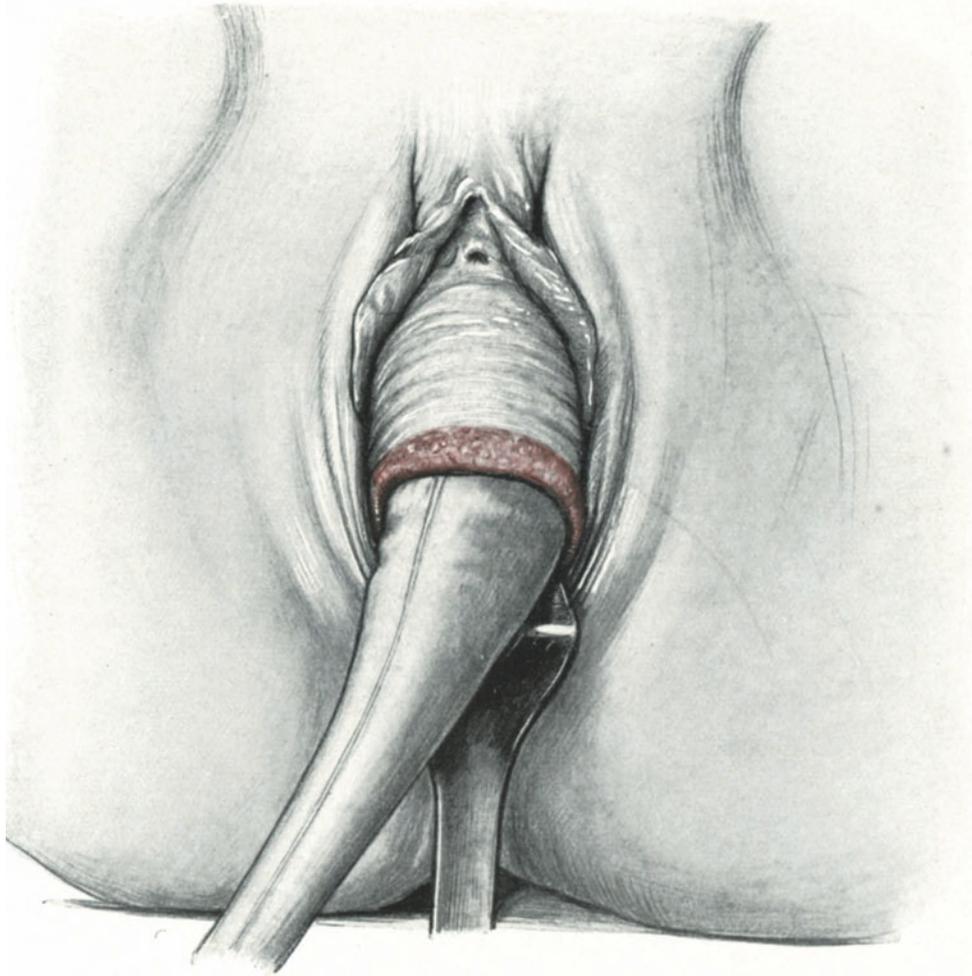


Abb. 345. Der Metreurynter ist eingelegt und angezogen, gute Übersicht über das Operationsgebiet.

Cervixwand, Hysterotomia anterior in einer Länge von 14 cm; jetzt wird die Fruchtblase eröffnet (Abb. 346). Beim Durchschneiden der Scheide hat es am oberen Pol aus einigen Venen geblutet, es werden provisorisch 2 KOCHERSche Klemmen angelegt. Vioformgazetampon provisorisch in die Scheide.

2. Akt: Flankenschnitt. Auf der linken Seite wird ein Schnitt parallel dem POU-
PARTSchen Bande etwa $\frac{1}{2}$ cm oberhalb desselben angelegt, der bogenförmig etwa
20 cm lang bis zur Medianen verläuft. Durchschneiden der Haut und des Fettgewebes
bis auf die Fascie des Obliquus externus, Abklemmen der blutenden Hautgefäße:

Pudenda externa, Epigastrica superficialis. Durchtrennen der Fascie des Obliquus externus, stumpfes Durchtrennen des Obliquus internus und des Transversus; man ist jetzt auf dem Peritoneum angelangt und sieht links distal deutlich die gefüllte Blase sich vorwölben (Abb. 347). Rechts und kopfwärts sieht man deutlich die Umschlagstelle des parietalen Peritoneums auf den Uterus. Bis hierher ist die Topographie überraschend klar und einfach. Es muß jetzt der vaginal angelegte Cervixschnitt in die Flankenschnittwunde verlagert werden, um das Kind oberhalb des Beckenringes

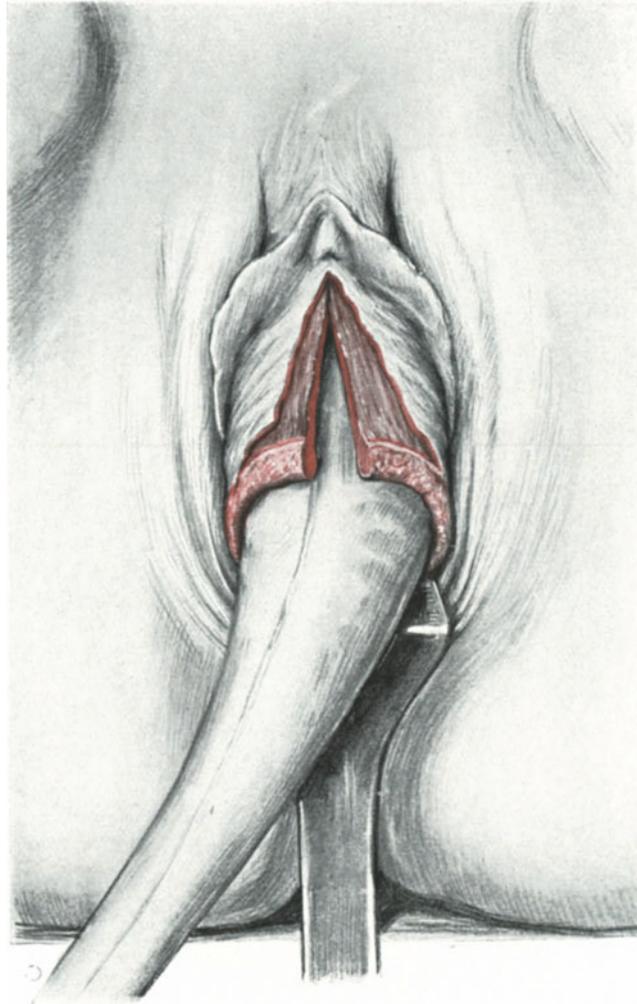


Abb. 346. Die Blase ist zurückgeschoben. Die Hysterotomia anterior auf dem Metreynter ausgeführt.

zu entwickeln. Die eine Hand geht in die Scheide und drängt die Blase nach vorn, die andere Hand sucht vom Abdomen her die vaginal eingeführten Finger zu erreichen und stumpf die Gewebe zwischen Harnblase und vorderer Uteruswand zu durchreißen. Dieser Akt der Operation ist meines Erachtens sowohl unschön, unchirurgisch wie schwierig. Es ließe sich derselbe in der einfachsten Weise verbessern, indem man nach Abschieben der Blase und Eröffnung der Cervix vaginal ein möglichst langes Blasenspeculum so zwischen

vorderer Cervixwand und Blase einführt, daß es die Blase vor sich hätte und man ruhig chirurgisch mit Messer und Pinzette auf seine Rückseite einschneiden könnte, ohne Gefahr zu laufen, die Blase zu verletzen.

3. Akt: Extraktion des Kindes. SOLMS empfiehlt, statt der Zange die Wendung auszuführen (Abb. 348), ein Rat, den ich nach meinen Erfahrungen nur unterschreiben kann, da es leichter ist, ein Kind am Beckenende durch den relativ engen Spalt, der, wie ich besonders betonen möchte, nicht mehr vom Abdomen her erweitert zu

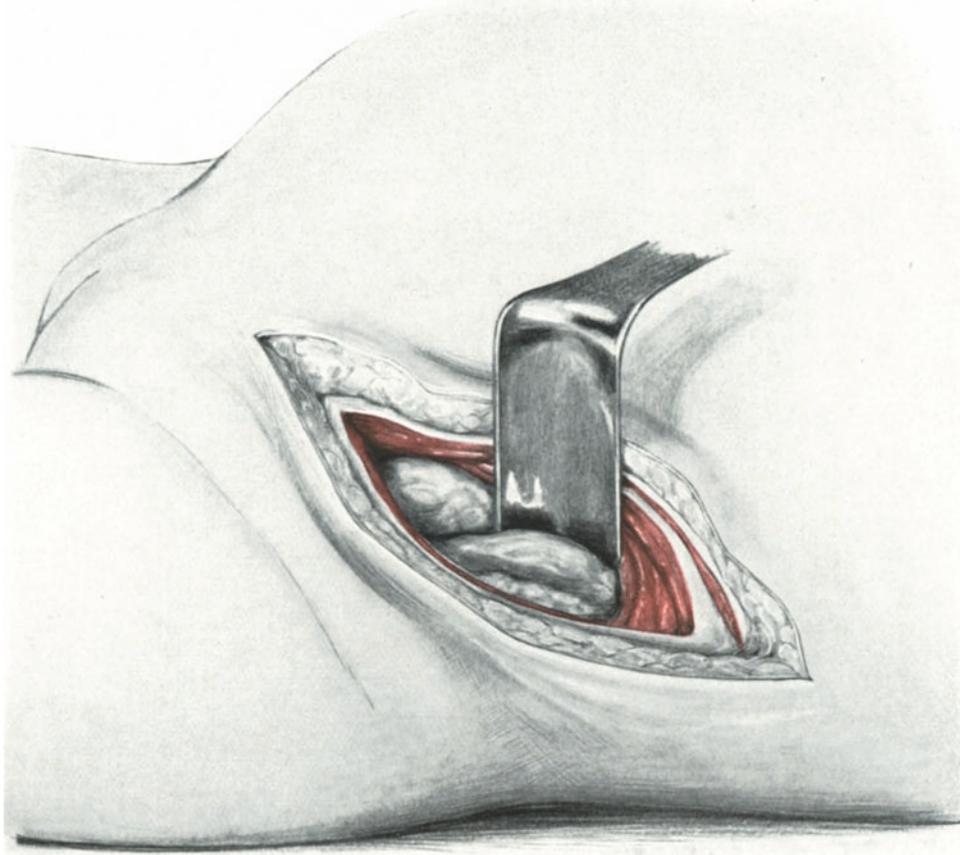


Abb. 347. Man sieht am unteren Rande des DOYENSchen Speculums die Umschlagstelle des Peritoneums, links davon die sich vorwölbende Blase.

werden brauchte, zu extrahieren als mit der Zange, bei der Einrisse häufig nicht zu vermeiden sind.

4. Akt: Schluß der Wunde des Flankenschnittes. Es blutet leicht atonisch aus dem Uterus, nach einigem Reiben und nach Austupfen der Wundhöhle mit Gazekompressen steht die Blutung. Man sieht jetzt die Cervixwunde deutlich im Flankenschnitt, die Nabelschnur wird in die Scheide geleitet, und man kann jetzt, während die Nachgeburtsperiode ihren physiologischen Gang nimmt, ohne Zeitverlust die Bauchwunde schließen. Catgutknopfnahet der mit Klemmen gefaßten und gut demonstrierbaren Cervixwunde,

die untersten Fäden der Cervixwundnaht werden lang gelassen und zur Scheide hinausgeleitet. Jetzt wird ein Vioformgazestreifen in den Raum zwischen hinterer Blasenwand und vorderer Cervixwand gelegt und nach unten zur Scheide hinausgeleitet. Es handelt sich also um eine präcervicale, retrovesicale Drainage. Jetzt wird

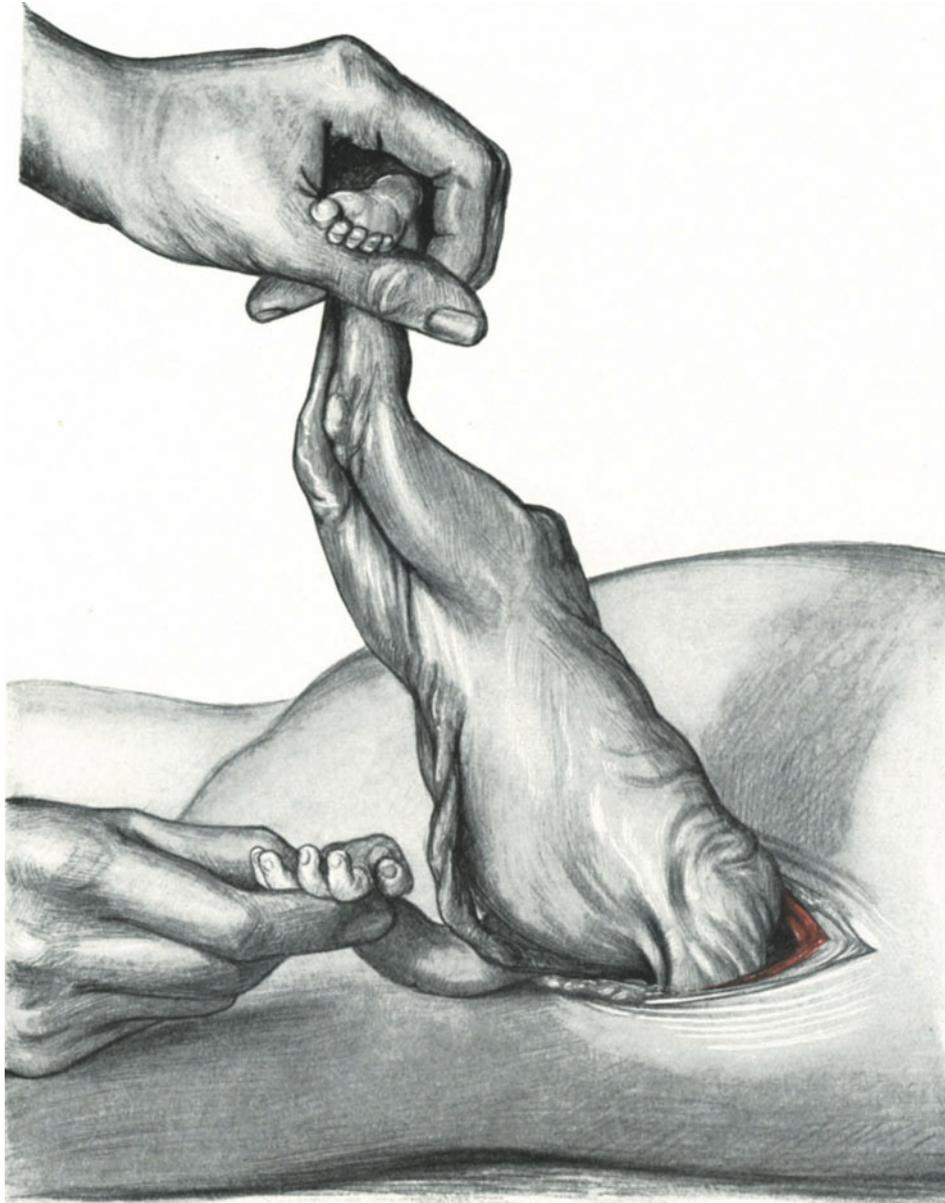


Abb. 348. Extraktion des Kindes durch den Flankenschnitt. Lösung des linken Armes.

der linke laterale Blasenzipfel mit einem Catgutfaden locker über dem Ende dieses Tampons an der Seite fixiert und nun in erster Naht der Obliquus internus, in zweiter Naht der Obliquus externus und seine Fascie teils fortlaufend, teils mit Kopfnähten, je nachdem es die bessere Adaption der Gewebe erfordert, vereinigt und in die Fascie

noch der Sicherheit halber einige Silkwormfäden gelegt. Fortlaufende Fettnaht. Verschuß der Haut mit MICHELSENschen Klammern.

5. Akt: Schluß der Scheidenwunde. Nachgeburt spontan auf CREDÉ.

Es hängt jetzt zur Scheide heraus: 1. die Nabelschnur, 2. die unteren Fäden der abdominal genähten Cervix, 3. der retrovesicale Tampon (Abb. 349). Davon befindet sich Nr. 1 die Nabelschnur intracervical, Nr. 2 die Fäden intercervical und Nr. 3 der Tampon präcervical. Es werden noch einige Fäden von unten in den Cervixschnitt

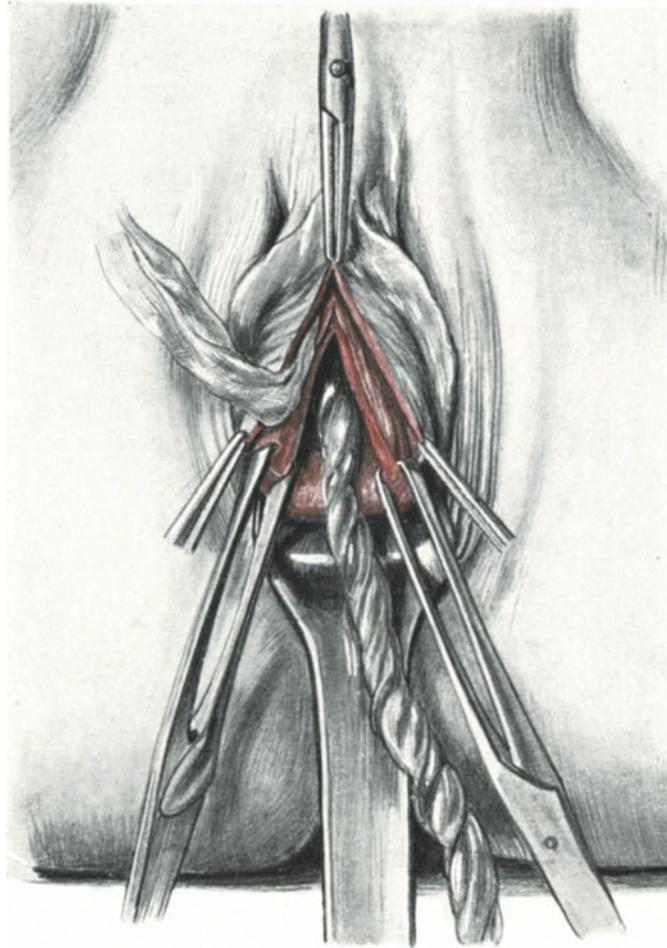


Abb. 349. Situs der Cervixwunde gegen Schluß der Operation. Man sieht die Nabelschnur und den Tampon. Die Fäden der schon von oben genähten Cervixwunde sind der Übersichtlichkeit halber fortgelassen.

gelegt, der Längsschnitt der Scheide sodann mit Klemmen bloßgelegt, mit Catgutknopfnähten vernäht und der Drain durch den auf diesen Längsschnitt gesetzten Querschnitt der offen bleibt, hinausgeleitet. Feste Tamponade der Scheide, SKENESches Röhrchen.

Nach Ihren bisherigen operativen Erfahrungen wird es Ihnen ein Leichtes sein, diese beiden operativen Verfahren: den vaginalen Kaiserschnitt und den Flankenschnitt auch nach dieser etwas lapidar abgefaßten Schilderung zu verstehen. Sie werden mir auch bestätigen müssen, daß dieses Verfahren von allen geschilderten das technisch am schwierigsten auszuführende Verfahren darstellt.

Operations-anatomische Betrachtungen.

In operations-anatomischer Hinsicht ist über die intraperitonealen Kaiserschnitte wenig zu sagen, wenn ich nicht die ganze höchst interessante, aber für unsere Zwecke entbehrliche Topographie der Gravidität aufrollen wollte. Ganz anders liegen die Verhältnisse für die extraperitonealen Kaiserschnitte; hier bin ich Ihnen auf einige Fragen noch die Antwort schuldig. Zwei Organe sind es im wesentlichen, die uns hierbei beschäftigen: die Vesica urinaria und das Peritoneum.

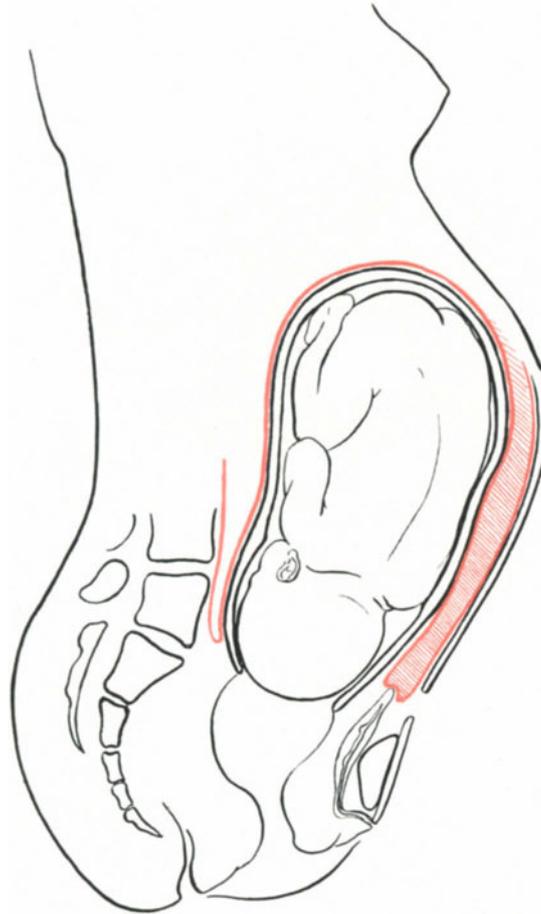


Abb. 350. Zur Operations-Anatomie des Kaiserschnittes. Peritoneum und extraperitonealer Teil der kreißenden Gebärmutter.

1. Die Harnblase. Da wir den Kaiserschnitt ja nur ausführen, wenn die Frucht beweglich über dem Beckeneingang bzw. fest auf dem Beckeneingang steht, so kommen zunächst nur diese beiden Stellungen für uns in Frage. Nun haben vielfältige Untersuchungen, die alle durch die Hebesteotomie angeregt wurden, ergeben, daß die Blase bei beweglichem Kopf in der Regel nach rechts extramedian verlagert ist¹⁾. Tritt der Kopf fest auf den Beckeneingang auf, so wird die so extramedian gelagerte Blase fest zwischen Kopf und Beckenring gepreßt. Bei Steißlagen und Querlagen ist diese Extramedianstellung weniger oder gar nicht ausgesprochen. Es folgt daraus für uns die

¹⁾ Vgl. STÖCKEL, Verhandl. d. Deutschen Gesellsch. f. Gynäkol. Bd. 12, S. 251, und Ergebnisse (l. c.).

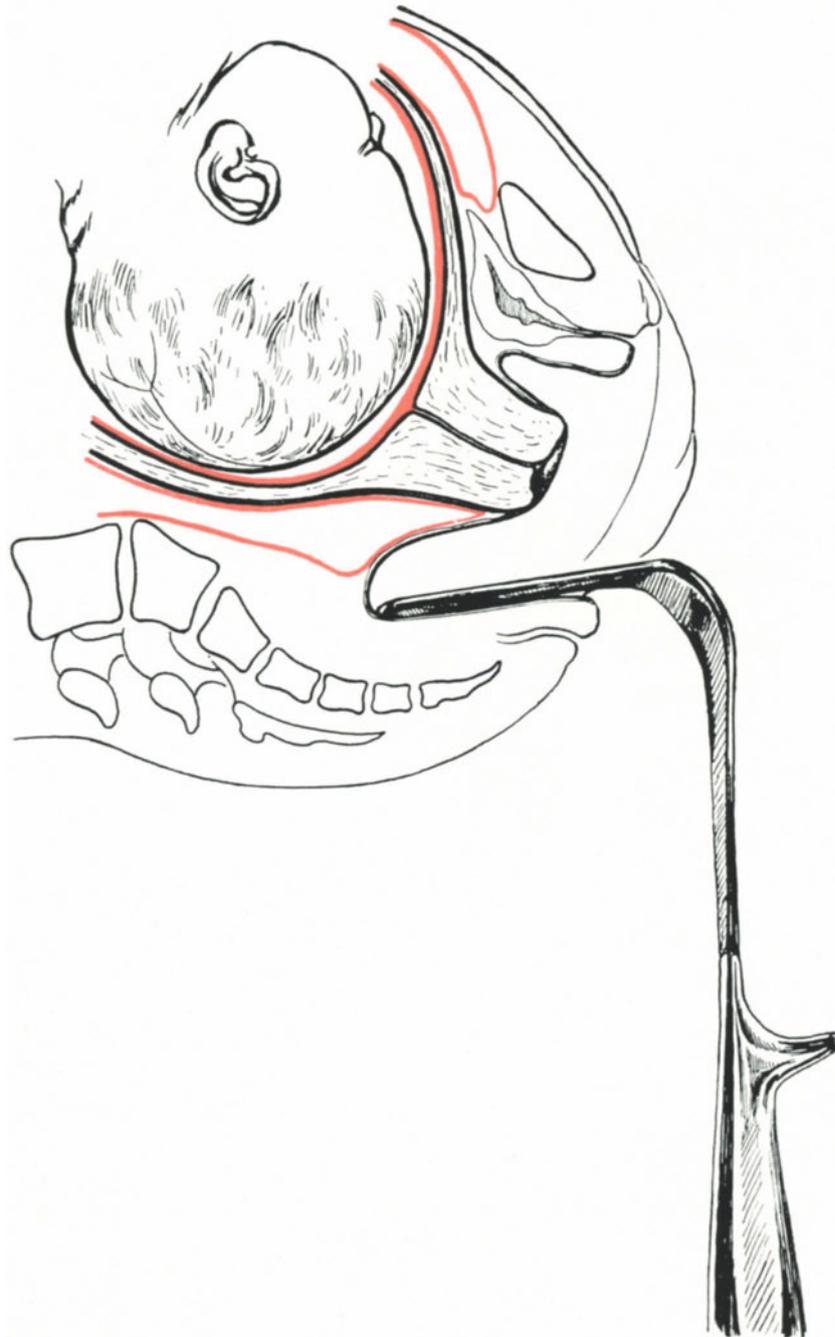


Abb. 351. Der vaginale Kaiserschnitt. Das untere Blatt ist zum Freilegen der Portio eingelegt.

Regel, bei denjenigen Operationen, wo wir die Blase verlagern wollen, um zu dem extraperitonealen Cervixteil zu gelangen, immer auf der Seite einzugehen, auf der sich schon physiologischerweise meist die Blase nicht befindet, also in den meisten Fällen auf der linken Seite. Das gilt für die LATZKOSCHE Operation sowohl als für die von SOLMS (Taf. II, 4). Außerdem können wir bei jeder Kreißenden beobachten, daß durch Füllen

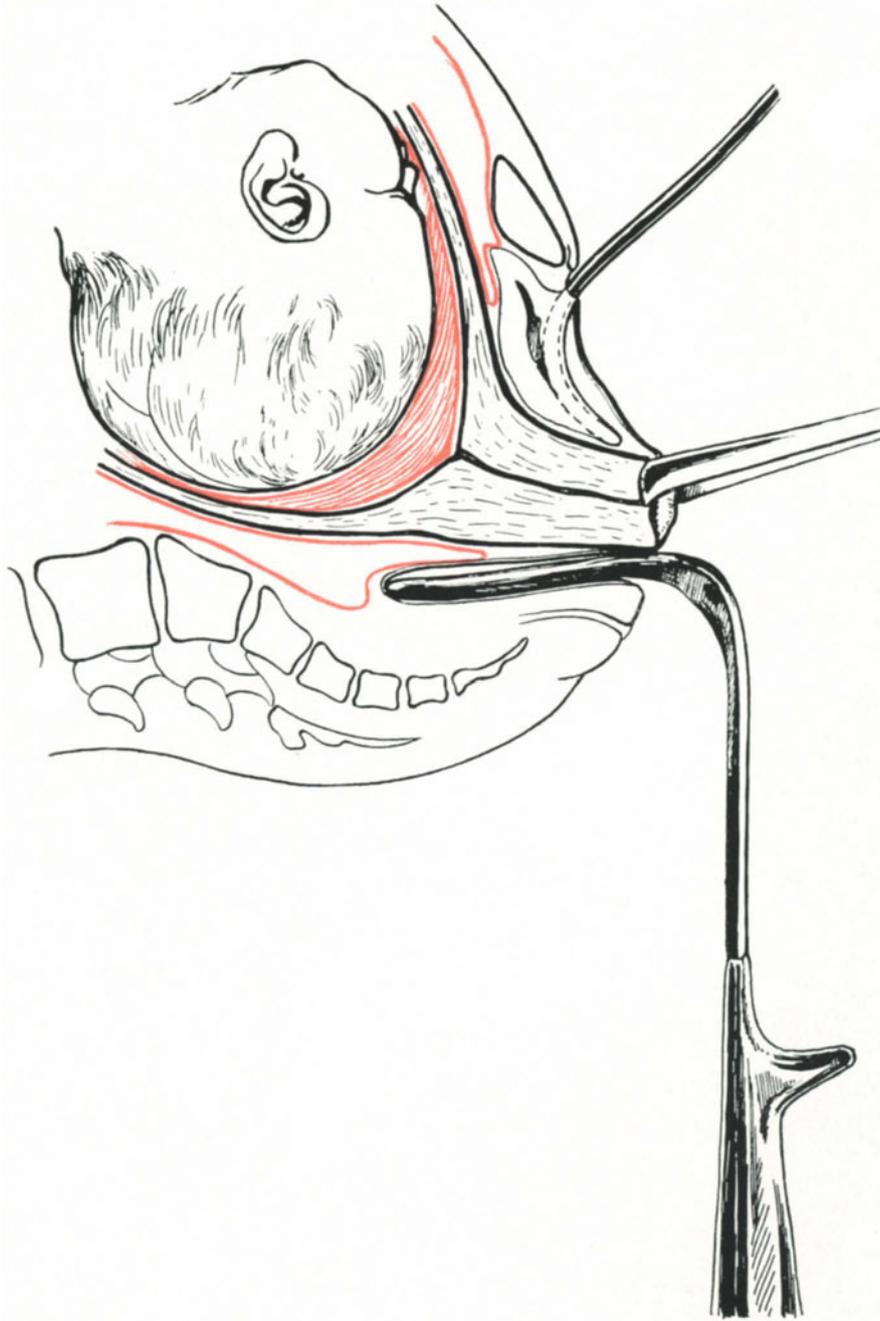


Abb. 352. Der vaginale Kaiserschnitt. Die Portio ist vorgezogen. Man achte auf das Peritoneum und die Blase.

der Blase diese Extramedianstellung vergrößert wird. Die Beziehungen der Blase zur Cervix beim Vorziehen der Portio sind Ihnen schon hinlänglich von unseren vaginalen Operationen her vertraut (siehe dort S. 329 und vergleiche die Abb. 275, 276, 350—355).

2. Das Peritoneum (Abb. 350). Auch die Beziehungen des Bauchfells zur Gebärmutter sind Ihnen schon bereits gut bekannt. Wie sich die Verhältnisse in der

Schwangerschaft bzw. in der Austreibungsperiode ändern, möchte ich Ihnen durch einige Skizzen erläutern. Je mehr sich der kontraktile Teil der Gebärmutter zusammenzieht, um so mehr muß der innere Muttermund kranialwärts in die Höhe steigen. Die Cervix wird nun Durchtrittsschlauch und wird gleichzeitig an ihrer Vorderwand von dem am inneren Muttermund fixierten Peritoneum entblößt (Abb. 350). Ist die Cervix noch

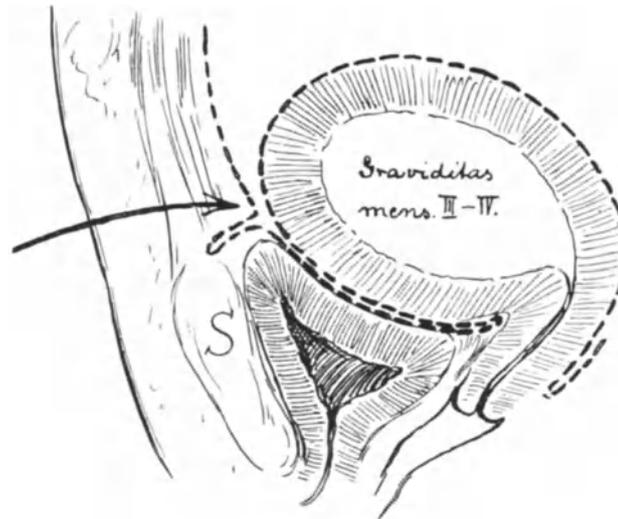


Abb. 353. Gravidier Uterus mit „Symphysenblindsack“ nach WALDEYER.

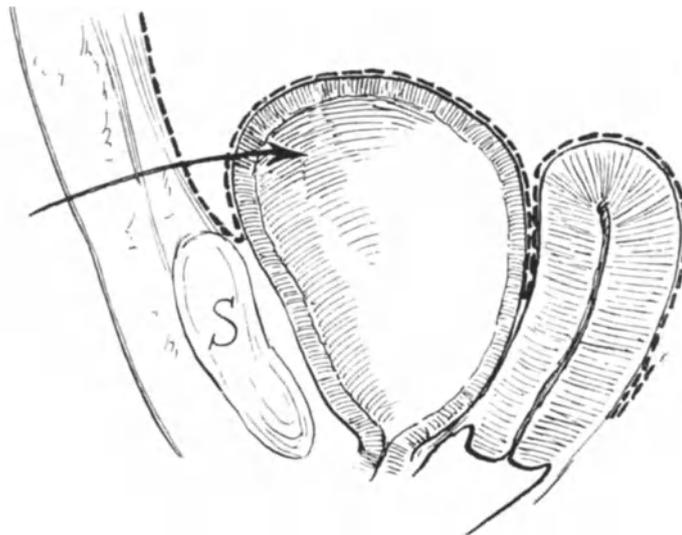


Abb. 354. Symphysenblindsack bei gefüllter Blase nach TESTUT.

nicht vollkommen „verstrichen“, d. h. mit zur Fruchthöhle verwandt, wie etwa in Abb. 351 dargestellt, dann muß naturgemäß die Stelle des Orificium internum und damit auch die Plica vesico-uterina tieferstehen. In diesem Falle ist die Zugangspforte par excellence die Vagina, wie Sie es ja von der Hysterotomia anterior bei der vaginalen Myomotomie (S. 326) und von der vaginalen Totalexstirpation her wissen. Die leichteste und sicherste extraperitoneale Methode ist unbestritten der vaginale

Kaiserschnitt (Abb. 345, 346, 351, 352). Beim abdominalen Vorgehen haben wir nun noch mit einer zweiten Umschlagstelle des Peritoneums zu rechnen, der Plica parieto-vesicalis, das ist diejenige Stelle des Peritoneums, an der es sich, von der Bauchwand kommend, auf die Blase überschlägt. Im allgemeinen wird man diese Umschlagstelle, wie es Ihnen von der Sectio alta her bekannt ist, durch Füllen der Blase erheben können. Wir haben aber auf S. 208ff. Ausnahmen von dieser Regel beschrieben, Fälle, in denen es zur Bildung eines „Symphysenblindsackes“ (WALDEYER) kommt, und unsere Abb. 326 war ebenfalls ein solcher Fall. Wenn Sie die Abb. 353 und 354 mit dem normalen Verhalten der gefüllten Blase in Abb. 355 vergleichen, so wird es Ihnen ohne weiteres klar werden, daß wir in solchen Fällen von der Medianen aus den extraperitonealen Weg abdominalwärts nicht beschreiten können, und ich glaube, daß ein Teil derjenigen Fälle, in denen geübten Operateuren die Erhaltung des Peritoneums hierbei nicht gelang, auf diese viel zu wenig

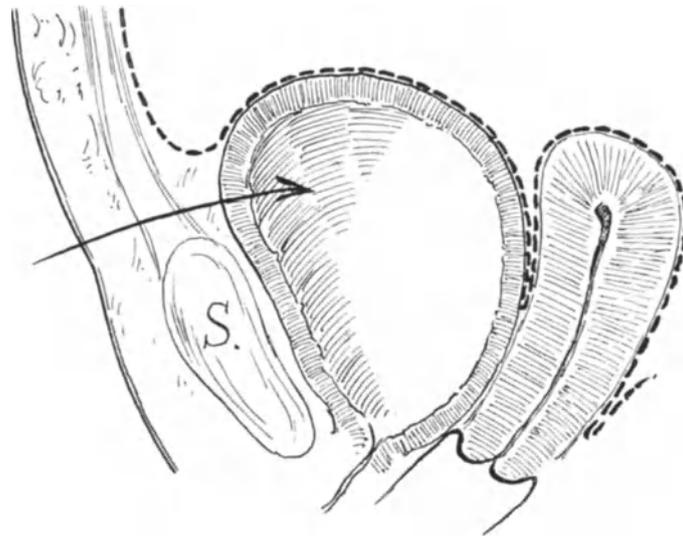


Abb. 355. Normaler Situs bei gefüllter Blase zum Vergleich mit Abb. 353 und 354.

beachtete Anomalie zurückzuführen ist. Einen solchen Fall haben wir auf S. 407 erwähnt und abgebildet. Hieraus folgt für uns in operations-technischer Beziehung, daß die Methode von LATZKO und von SOLMS, die beide von der Seite her an die Blase herangehen, nicht nur wegen der besprochenen Extramedianstellung dieses Organs, sondern auch aus diesem Grunde die gegebenen Verfahren sind, wenn man extraperitoneal operieren will.

Wie das Peritoneum am Uterus von oberhalb des inneren Muttermundes in festere Beziehung zur Uterusmuskulatur tritt, so gibt es auch an der Bauchwand eine Stelle, an welcher das Peritoneum nur locker und leicht abschiebbar mit der darunter gelegenen Fascia transversalis verbunden ist. **Diese Stelle heißt der Bogrossche Raum, das Spatium retroinguinale (Bogrosi).**

Während die Fascia transversalis beim Übergang von der vorderen Bauchwand zur hinteren sich unmittelbar an die von ihr bekleideten Teile hält, den unteren Winkel der Bauchhöhle am Ligamentum inguinale also dicht anschließend austapeziert, löst sich das Peritoneum von der Fascia transversalis ab und geht über die Vasa iliaca externa hinweg auf die hintere Bauchwand, speziell auf die Fascia iliaca über. Somit muß

zwischen Bauchfell und Fascia transversalis in dieser Gegend ein auf dem Querschnitt dreieckiger Raum entstehen, dessen unterer Winkel am Ligamentum inguinale liegt ¹⁾.

WALDEYER spricht diesem Raum, der es erlaubt, nach Durchtrennen der Fascia transversalis vom Abdomen her subperitoneal in das große und kleine Becken vorzudringen, eine erhebliche chirurgische Wichtigkeit zu. Es ist das Verdienst von SOLMS, diese Wichtigkeit für die Frage des extraperitonealen Zugangs zum Uterus neuerdings erkannt und für seine Methode nutzbar gemacht zu haben.

Sie sehen nun auf unserem Präparat Abb. 356 den BOGROSSCHEN Raum von hinten her auf diese Weise dargestellt, daß ich die schützende Wand des Peritoneums von der Seite her beginnend, links ablöste. Sie sehen, wie man in diesem Raum leicht extraperitoneal zu den Vasa iliaca externa, zur Arteria epigastrica inferior, zum Ligamentum rotundum und schließlich auch, wie Sie aus der Betrachtung mit vorher gegebenen Skizzen ersehen werden, zur Cervix uteri gelangen kann. Der BOGROSSCHE Raum ist also der gegebene Zugangsweg, der Flankenschnitt die gegebene Schnittführung zur Eröffnung des BOGROSSCHEN Raumes. Dieser Überlegung haben sich eine Reihe hervorragender Operateure wie FRANK und DÖDERLEIN u. a. angeschlossen und den seitlichen Zugang für den besten erklärt, während BUMM das mediane Vorgehen als die Methode der Wahl angesehen wissen will ²⁾. Wir werden sehen, daß die Gründe, die BUMM dazu bewegen, in der Anatomie des Gefäßverlaufes begründet sind.

Der Gefäßverlauf. Ein Blick auf unser Präparat Abb. 357 lehrt Sie, was Ihnen aus unseren Operationsübungen her bekannt ist (denken Sie an die Methode von P. MÜLLER, von FAURE-KELLY, an den vaginalen Kaiserschnitt, an die Hysterotomia anterior von VEIT und DOYEN), daß die Blutung aus der Gebärmutter in der Mittellinie am geringsten ist. Je mehr wir uns von der Medianen entfernen, um so mehr tritt einerseits infolge ihrer zylindrischen Beschaffenheit die Uterusoberfläche in die Tiefe des Wundgebietes zurück, um so mehr gelangen wir in venöse und arterielle Gefäßbezirke, die besonders in der Schwangerschaft und Geburt zu mächtigen Stämmen anwachsen, zu recht erheblichen Blutungen führen können. Solche Blutungen haben alle erlebt, die bei Operationen die Mediane bei der Schnittführung verlassen haben. Deshalb ist die Ansicht BUMMS, der Mittelschnitt ist der beste, völlig durch den anatomischen Befund gestützt. Er ist der beste für die Übersicht des Wundterrains und die Blutstillung, wie der Flankenschnitt der beste für das extraperitoneale Vorgehen ist. Der Zukunft ist es vorbehalten, uns zu lehren, welchen Weg wir zu gehen haben.

Die Cervix. Wie sich die Cervixnarbe bei späteren Geburten verhält, ist noch nicht zu entscheiden. Für den vaginalen Kaiserschnitt aber ist diese Frage gelöst. Geburtskomplikationen treten in der Regel nicht ein. Deshalb muß bei den übrigen extraperitonealen Methoden auch diejenige quoad späterer Geburten die günstigsten Resultate geben, die die Cervix an der tiefsten Stelle spaltet, das ist das Verfahren von SOLMS. Übrigens sah ich erst vor wenigen Tagen eine Patientin, bei der zum zweiten Male die Operation nach SOLMS ausgeführt wurde; sie hatte die Schwangerschaft bis zum Ende ohne Beschwerden ertragen.

Operations-bakteriologische Betrachtungen.

Die Zukunft der extraperitonealen Methoden liegt in der Operations-Bakteriologie! Nicht der klinische Ausgang unterrichtet uns darüber,

¹⁾ WALDEYER, l. c., S. 461.

²⁾ Zentralbl. f. Gynäkol. 1911. Nr. 9, S. 339.

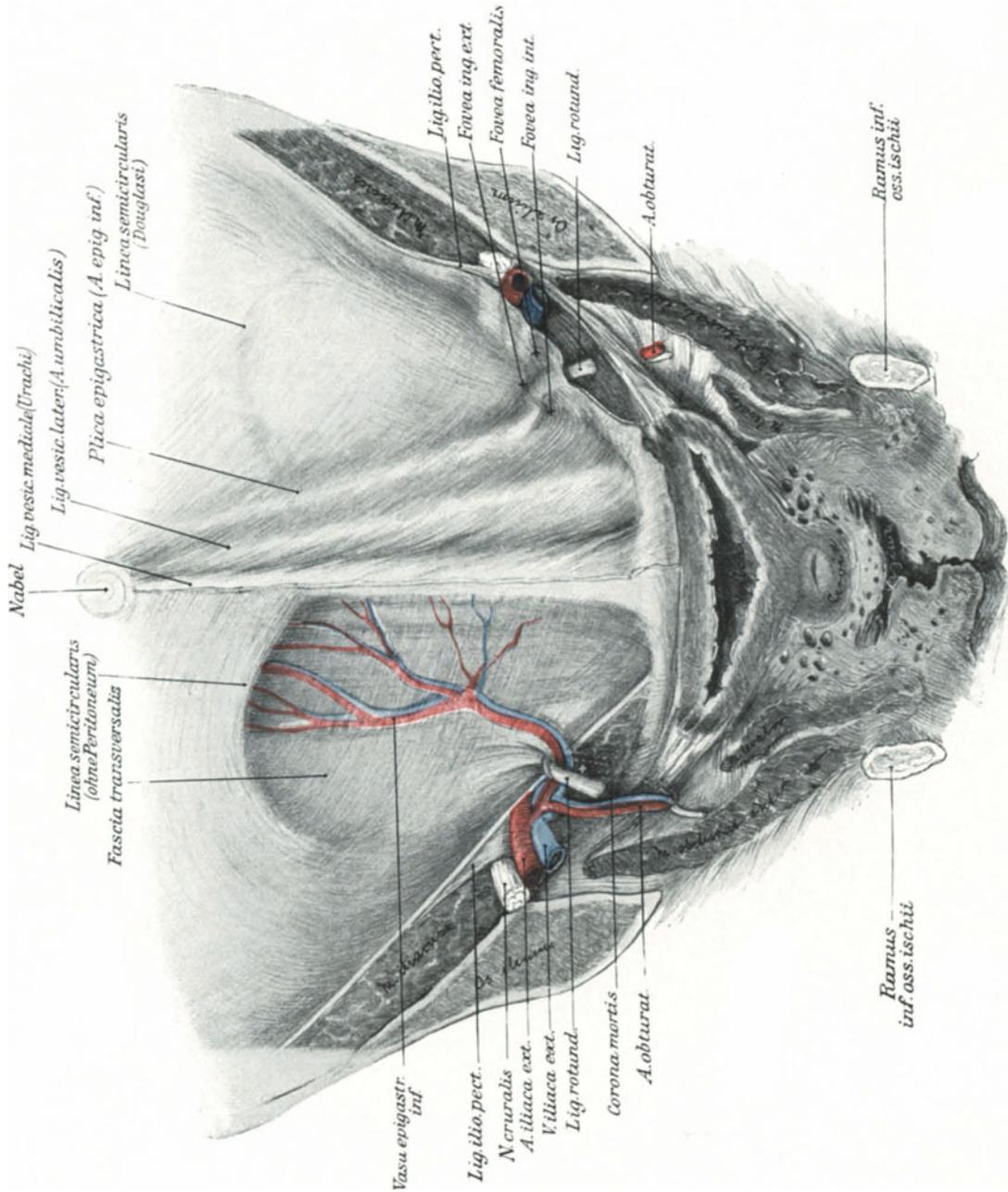


Abb. 356. Das Spatium retroinguinale Bogrosi ist von hinten her auf der linken Seite durch Ablösen des Peritoneums dargestellt. (Text S. 418.)

ob ein verdächtiger Fall gerade wegen der extraperitonealen Ausführung geheilt ist. Dafür nur ein Beispiel. Ich operierte in einem Falle eine Frau, die schon 24 Stunden vorher gekreißt hatte, deren Blasensprung über 9 Stunden zurücklag, die mehrfach von Ärzten und Hebamme untersucht war. Unserer aller Überzeugung war, es handele sich hier um einen „verdächtigen Fall“. Die Dreitupferprobe aber ergab vollkommene Keimfreiheit des Operationsterrains und des Uterusinhaltes. Sollen also die Vorzüge der extraperitonealen Methoden gegenüber den intraperitonealen und transperitonealen erwiesen werden, so ist es unbedingt notwendig, als verdächtig nur diejenigen Fälle zu bezeichnen, in denen der operations-bakteriologische Nachweis aus dem Uterus dafür erbracht ist. In diesem Sinne sind die Untersuchungen STÖCKELS (Ergebnisse l. c.) über den Keimgehalt des Operationsterrains während der Vornahme der Operation nach meinen Prinzipien mit besonderer Freude zu begrüßen. Jedenfalls sind die Reihen exakter bakteriologischer Untersuchungen heute noch zu klein, um ein abschließendes Urteil abgeben zu können.

Die Stellung der Operations-Bakteriologie zur Drainage ist Ihnen aus der Vorlesung über die erweiterte Totalexstirpation her bekannt. Für verdächtige Fälle muß ich meinen bakteriologischen und klinischen Erfahrungen gemäß diejenige Methode für die beste erklären, die am besten den extraperitonealen Wundraum zu drainieren ermöglicht. Die beste Drainage aber ist diejenige, die den tiefsten Punkt eines Wundbettes abzuleiten imstande ist: das ist meines Erachtens die Drainage, wie wir sie bei der Ausführung der SOLMSSchen Methode angewandt haben.

Gelingt der bakteriologische Nachweis, daß uns die extraperitonealen Methoden gestatten, lebenssicher auch in verdächtigen Fällen zu operieren, so muß man die erhöhte Schwierigkeit der Technik mit in den Kauf nehmen; gelingt dieser Nachweis nicht, dann ist die technisch einfachste Methode die beste, mag sie nun extraperitoneal, transperitoneal oder intraperitoneal ausgeführt werden.

Besonders interessant sind die bakteriologischen Verhältnisse bei der PORROSchen Operation. Ich sah von vier Fällen, in denen durch die Tupferprobe Keime nachgewiesen werden konnten, keinen einzigen durchkommen. Mögen wir so transperitoneal wie möglich operieren, „bakteriendicht“ nähern können wir nicht¹⁾. Besteht auch bei der Operation, wie ich sie Ihnen beschrieben habe, die Möglichkeit, daß keine Keime während unserer operativen Maßnahmen verschleppt werden, so lassen wir doch den Herd der Infektion, den Stumpf, im Zusammenhang mit dem Körper; ein Durchwandern der Keime auf dem Blut- oder Lymphwege ist also ebenso gut auch weiterhin möglich. Die Operations-Bakteriologie lehrt uns, daß die Methode die beste ist, die

1. die primäre Stelle der Infektion nach Möglichkeit vollständig entfernt,
2. für gute ergiebige Drainage sorgt,

und das ist statt der PORROSchen Operation die Totalexstirpation vom Abdomen her mit ausgiebiger Drainage. Ich behalte mir vor, diese Fragen in operations-bakteriologischer Hinsicht anderen Ortes des genaueren zu behandeln.

¹⁾ Hierfür als Beweis der Bericht BUMMS (Verh. d. Deutschen Gesellschaft f. Gynäkologie, XIII, S. 117): „Die Tupferprobe ergab völlige Keimfreiheit aller Kulturen, die aus den Tupfern der Bauchhöhle angelegt waren, dagegen fanden sich in allen Tupfern nach Abtragung des Uterus Fäulniskeime und Streptokokken. Am Abend des Operationstages war die schwer septisch eingelieferte Frau fieberfrei und wohlauf, im Laufe des zweitnächsten Tages entwickelte sich aber eine Streptokokkenperitonitis, der die Patientin erlag. Die Infektion war, wie man deutlich sehen konnte, von den Nadelstichkanälen der Cervix auf die Bauchwunde, von hier auf die Serosanaht und schließlich aufs Bauchfell übergegangen.“

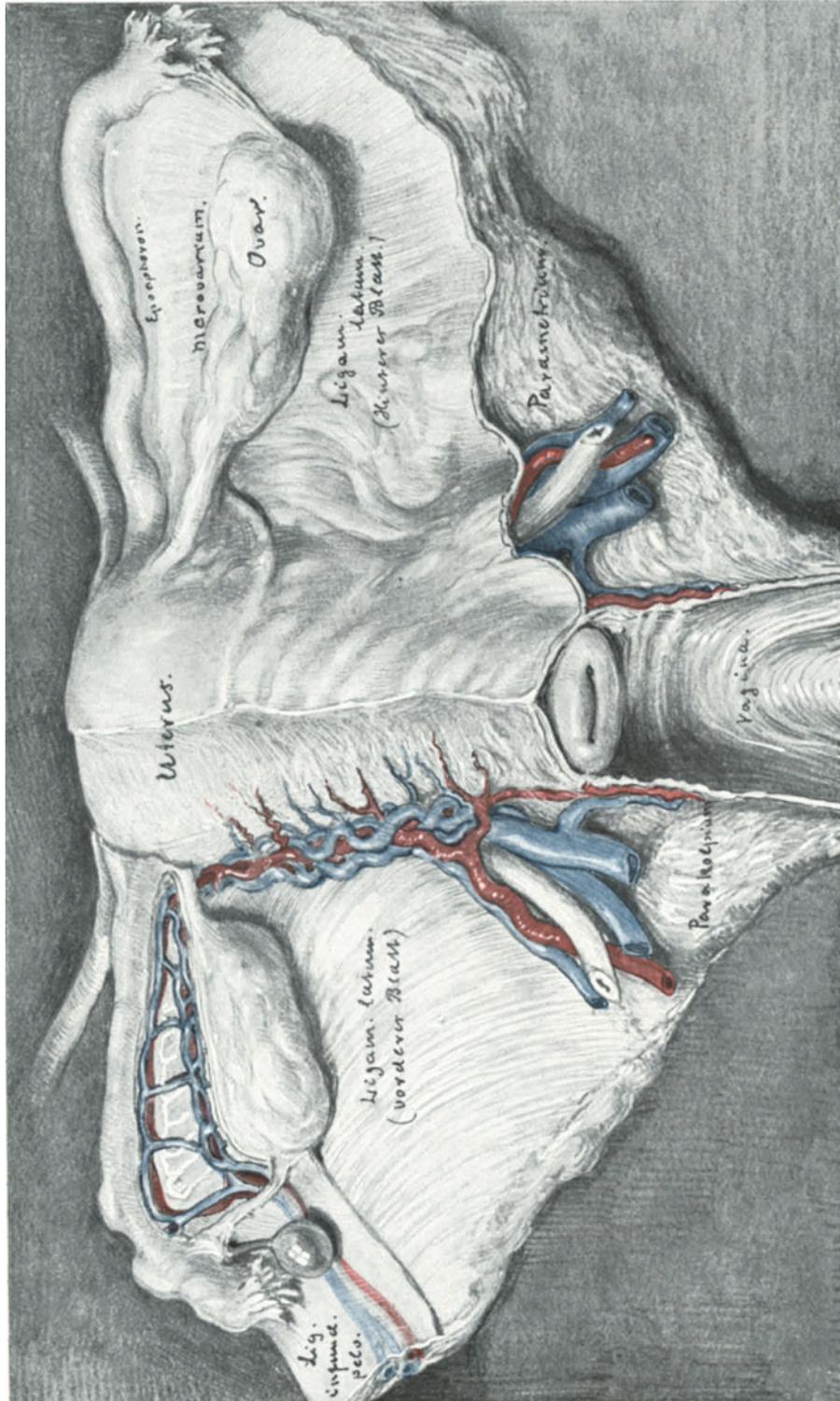


Abb. 357. Gefäßarmut in der Mittellinie. Gefäßreichtum in den seitlichen Partien. (Text S. 419).

Eines Falles von erweiterter Totalexstirpation intra partum und Carcinom mit Streptokokken in Reinkultur, den ich am 14. 12. 1906 in der geburtshilflichen Gesellschaft in Berlin vorstellen durfte, möchte ich noch kurz erwähnen (Verhandl. d. Gesellsch. f. Geburtsh. u. Gynäkol. zu Berlin): Wir haben uns nun bemüht, der septischen Infektion, die zu erwarten war, möglichst entgegenzutreten. Das haben wir folgendermaßen ausgeführt. Wir haben einen Formalintampon — nach MACKENRODT 10% — in die Cervix hineingeschoben, ohne die Portio vorher zu curettieren, da wir (in Erinnerung an den Fall von FRANQUÉ) eine Blutung fürchteten. Die Entnahme von Material hinter dem Formalintampon bewies, daß die Mikroorganismen hinter dem Formalintampon ebenso üppig wuchsen wie vor dem Formalintampon. Nun nähte Herr Geheimrat BUMM über dem Blumenkohlgewächs die Scheidenschleimhaut zusammen und desinfizierte die Scheide dann mit Alkohol und Sublimat. Leibschnitt. Eröffnung des Peritoneums. Nach Eröffnung der Scheide wurden wieder bakteriologische Untersuchungen ausgeführt, und es zeigte sich, daß die Streptokokken auch in die Bauchhöhle eingetreten waren, die vorher, wie die Untersuchung ergab, keimfrei gewesen war. Nach der Entfernung des Carcinoms machten wir eine ausgiebige Spülung mit fünf Litern Kochsalzlösung in der Weise, daß wir zuerst das Becken der Patienten stark senkten, in die Scheide ein Metallrohr einführten und nun die Kochsalzlösung hindurchlaufen ließen, in der Erwägung, daß dadurch eine mechanische Ausspülung der soeben erst in das Peritoneum eingetretenen Keime möglich sein werde. Daß dies möglich war, beweist die bakteriologische Untersuchung. Ich impfte mit dem Material vor der Kochsalzlösung ein Röhrchen: Sie sehen eine Reinkultur von Streptokokken. Hier ist ein nach der Kochsalzlösung geimpftes Röhrchen: das Röhrchen ist klar. — Um noch sicherer zu gehen, gaben wir noch Antistreptokokkenserum, und zwar 80 ccm von ARONSON. Ich glaube, daß diese Kombination sehr günstig ist. Die bisherigen Erfahrungen ergeben, daß zunächst das Antistreptokokkenserum allein der Bakterien nicht Herr wird, daß dazu noch die Phagocytose hinzutreten muß; diese wird durch die Kochsalzspülung außerordentlich angeregt. — Ich glaube, daß durch die Kombination von Kochsalzspülung und Antistreptokokkenserum der günstige Ausgang hervorgerufen ist.

Dieser Fall soll Ihnen nur als ein weiteres Beispiel für die Wechselwirkung zwischen Operations-Bakteriologie (Dreitupferprobe) und Technik dienen.

III. Die Uterusruptur.

Die operative Therapie der Uterusruptur wird Ihnen ohne weiteres verständlich sein, wenn Sie die verschiedenen Formen derselben Revue passieren lassen.

1. In allen Fällen (Abb. 358 und 359), in denen das Kind in die freie Bauchhöhle ausgetreten ist, empfiehlt sich der abdominale Weg, ebenso bei der selteneren Form, wie ich Sie Ihnen in dem Präparat Abb. 326 demonstrieren konnte: der Kolpaporrhaxis.

In diesen Fällen werden wir den Uterus *lege artis* totalexstirpieren, das Peritoneum, das häufig durch ein subperitoneales Hämatom hoch hinauf abgehoben ist, exakt vernähen und breit nach der Scheide zu drainieren.

Die konservative Behandlung der so hochgradigen Uterusrupturen birgt zwei Gefahren in sich:

- a) die erneute Ruptur bei der nächsten Gravidität,
- b) die Infektion des Peritoneums durch Zurücklassen des Infektionsherdes des Uterus.

Mir ist eine lebende Frau ohne Uterus lieber als eine tote mit Uterus.

2. In allen Fällen von Uterusruptur, in denen das Kind per vias naturales entwickelt wurde, wird man die vaginale Totalexstirpation¹⁾ auszuführen versuchen, ausgenommen diejenigen Fälle (wie Abb. 326 und 359), in denen man durch das quere Einreißen der Cervix bei der Entwicklung mit außerordentlichen Schwierigkeiten zu

¹⁾ DÜHRSSSEN: Der vaginale Kaiserschnitt. Nebst Bericht über eine erfolgreiche vaginale Exstirpation des rupturierten Uterus unmittelbar post partum. Berlin: Karger 1896.

rechnen haben wird. Die Peritonisierung geht jedenfalls besser vom Abdomen her zu erzielen, als auf dem vaginalen Wege.

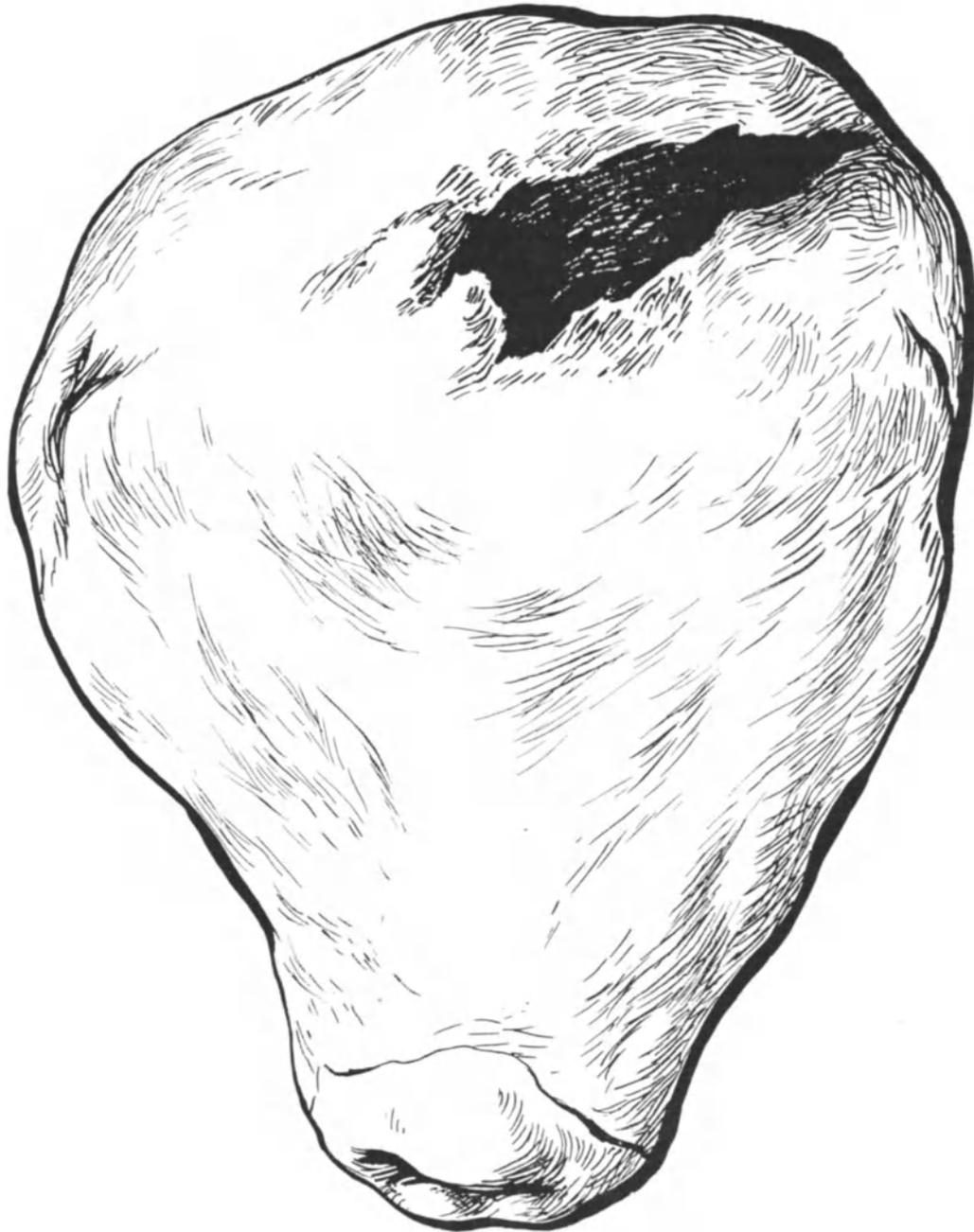


Abb. 358. Präparat einer Fundusruptur.
(Geburtshilfliches Seminar. Fall 39.)

3. Bei rein cervicalen und extraperitonealen Rupturen und Rissen wird man naturgemäß den vaginalen Weg wählen, die Blase abschieben, die Uterina abbinden und den

Riß nach Möglichkeit nähen ¹⁾. Ob drainiert werden soll oder nicht, hängt von dem Fall ab. Zum Freilegen der Uterina ist der Lappenschnitt nach STRASSMANN sehr empfehlenswert.



Abb. 359. Präparat einer Uterusruptur im BANDLSchen Ring.
(Geburtshilfliches Seminar. Fall 39.)

¹⁾ SOLMS: Operative Heilung der Uterusruptur auf vaginalem Wege usw. Zentralbl. f. Gynäkol. 1909. Nr. 34. — HAMMERSCHLAG: Lehrbuch der operativen Geburtshilfe. S. 358. Leipzig: Hirzel 1910.

Wer, wie Sie jetzt, mit der gynäkologischen operativen Technik gut Bescheid weiß, der wird sich mit der Technik bei diesen Verletzungen leicht zurechtfinden. Wichtiger wie die Technik ist bei solchen akut auftretenden Gefahren die „operative Entschlußfähigkeit“, und die kann ich mit Ihnen nicht in einem Operationskursus üben.

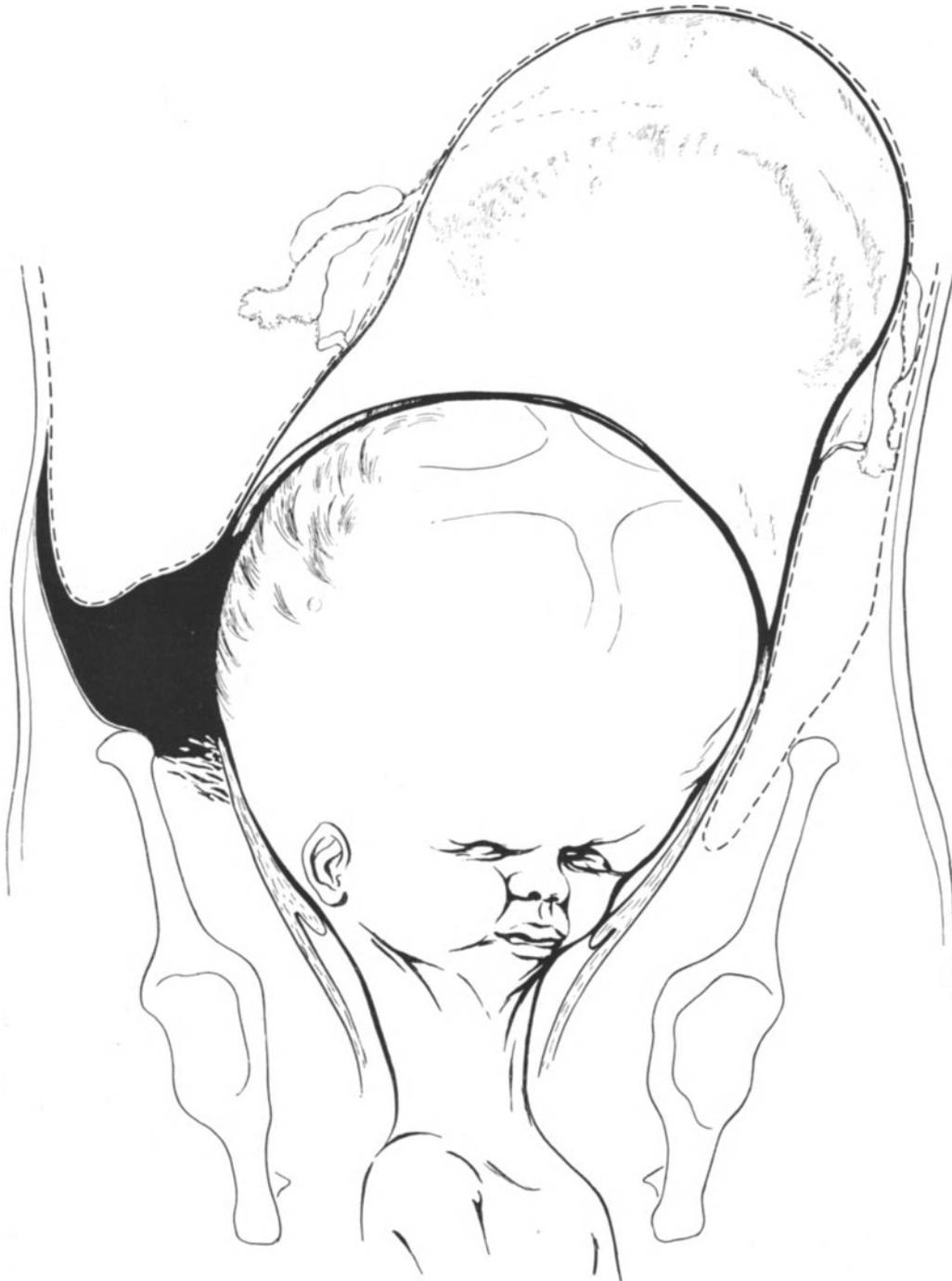


Abb. 360. Violente, extraperitoneale Uterusruptur bei Hydrocephalus.
(Geburtshilfliches Seminar. III. Aufl. S. 189.)

IV. Die Venenunterbindung bei der Pyämie.

Die Venenunterbindung bei der Pyämie heftet sich an die Namen von SIPPEL (1894)¹⁾, W. A. FREUND (1896)²⁾, BUMM (1902)³⁾ und TRENDELENBURG (1902)⁴⁾.

Wir schildern die Technik, so wie wir sie bei BUMM gelernt haben. Die ersten Akte der Operation werden genau so ausgeführt, wie wir es bei der erweiterten Total-exstirpation übten (Abb. 361).

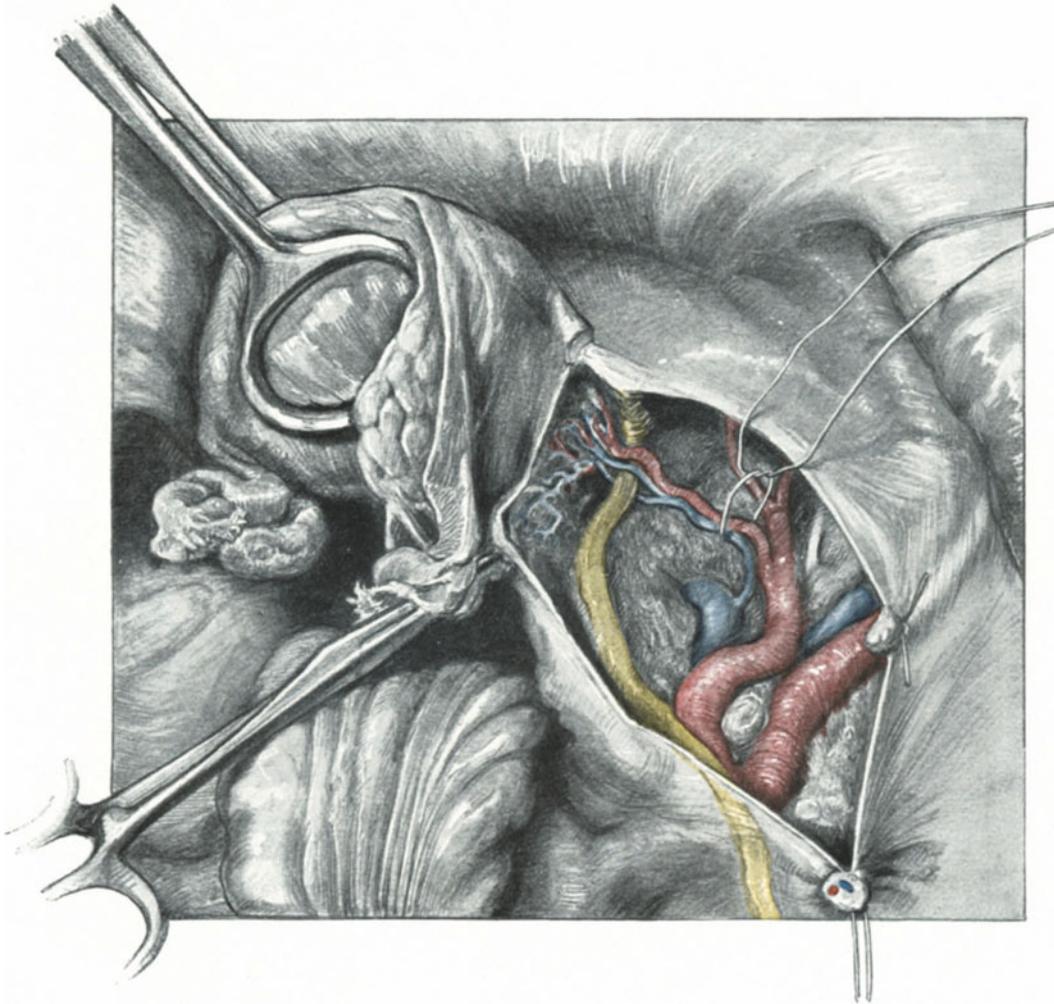


Abb. 361. Freilegen der großen Gefäße nach Unterbindung der Ovarialgefäße.

Das betreffende oder beide Ligamenta infundibulo-pelvica werden abgeklemmt, mit dem Paquelin durchtrennt und unterbunden; nun wird das hintere Blatt des Ligamentum latum bis zum Ligamentum rotundum vorsichtig eröffnet und dieser peritoneale Schnitt noch etwas kranialwärts erweitert. Wir gelangen jetzt zu den großen Gefäßen. BUMM

¹⁾ Zentralbl. f. Gynäkol. 1894. S. 673.

²⁾ Beiträge z. Geburtsh. u. Gynäkol. Bd. I. S. 343.

³⁾ Sammlung zwangloser Abhandl. Bd. 4. H. 4. Halle.

⁴⁾ Münch. med. Wochenschr. 1902. S. 638.

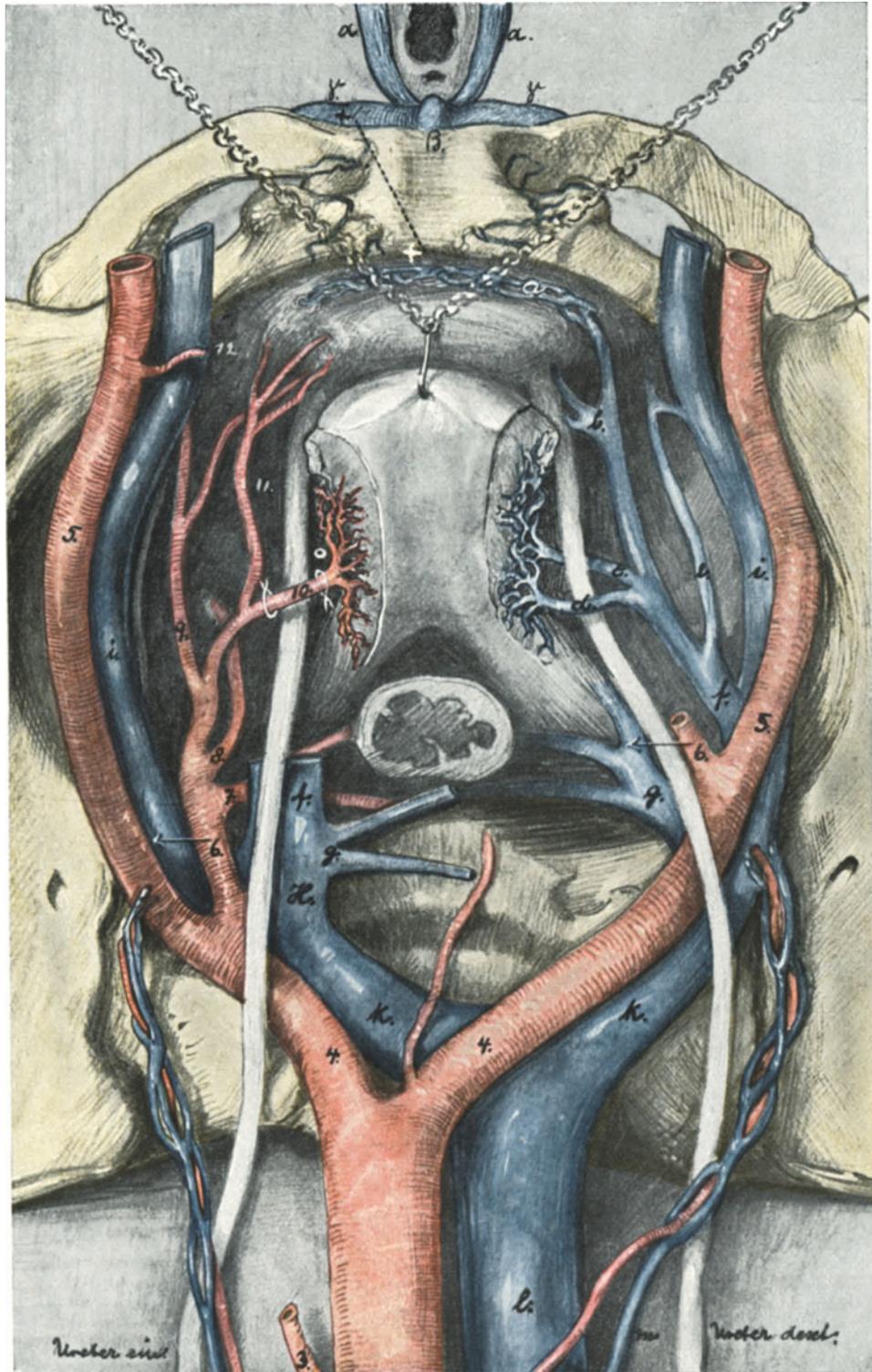


Abb. 362. Zur Operations-Anatomie der Venenunterbindung. Der Venensitus auf der rechten Seite ist nach KOWNATZKI, links nach einem Injektionspräparat meiner Sammlung gezeichnet. (Text S. 432 ff.)

will bei einseitiger Erkrankung von jetzt ab ¹⁾ im Hinblick auf die grundlegenden Untersuchungen von KOWNATZKI (l. c.) stets die Unterbindung der Vena iliaca communis vornehmen. Die Umführung des Fadens um die zu unterbindende Vene erscheint

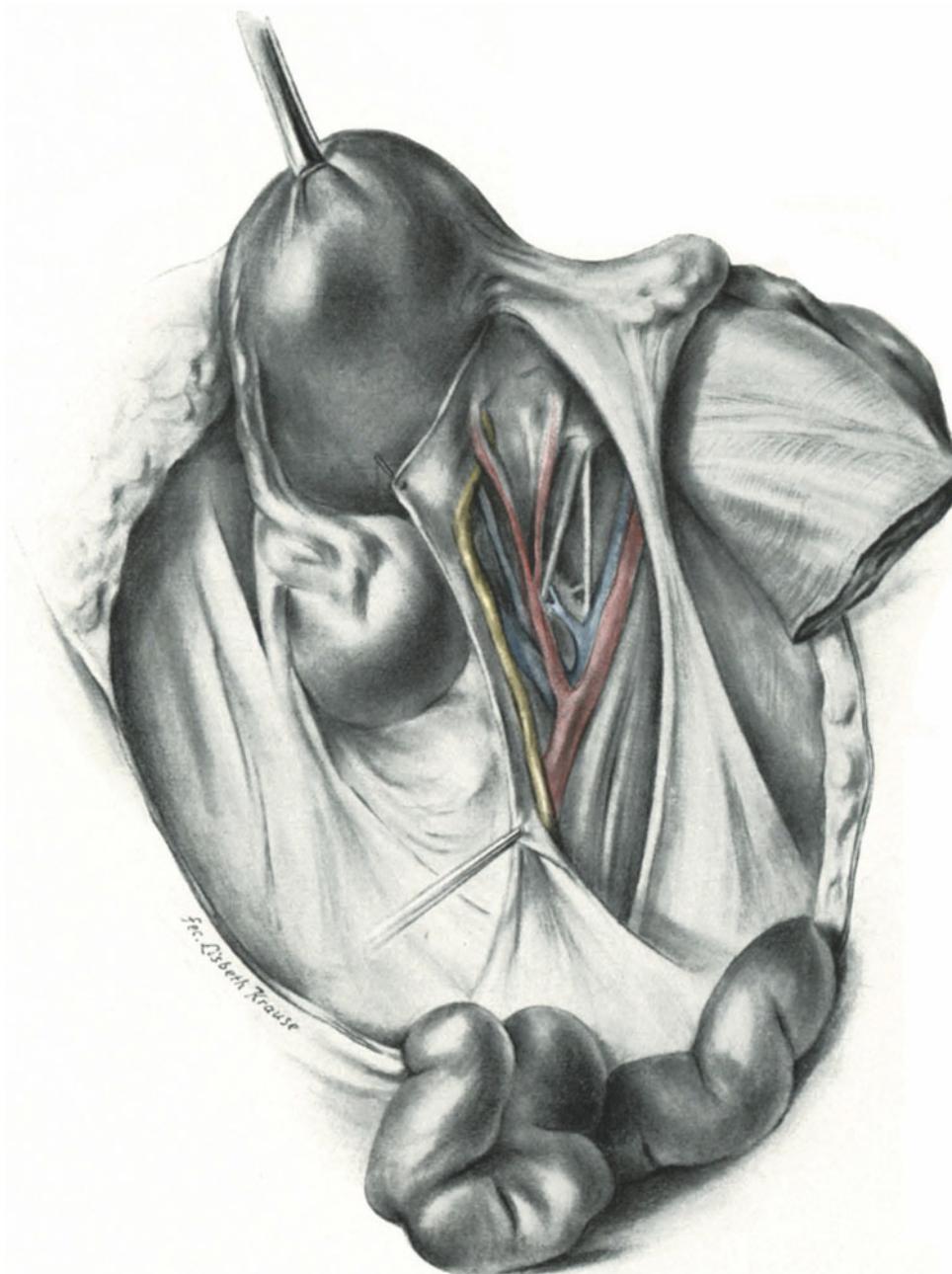


Abb. 363. Die Fossa hypogastrica ist mittels meines Sektionsschnittes freigelegt. Man achte auf die Anastomose zwischen Vena uterina inferior und Vena iliaca externa.
(Betreffs der Bezeichnungen siehe Abb. 364.)

¹⁾ Verhandl. der Deutschen Gesellsch. f. Gynäkol. Straßburg 1909. S. 189.

mir am besten mit der DECHAMPSchen Nadel ausführbar; die scharfe Nadel kann in der Hand des Ungeübten zu leicht Schaden anrichten. Ob man nur unterbinden oder auch das thrombosierte Venenlumen excidieren soll, hängt von dem Falle ab; im allgemeinen wird man mit der einfachen Unterbindung ohne Excision auskommen.

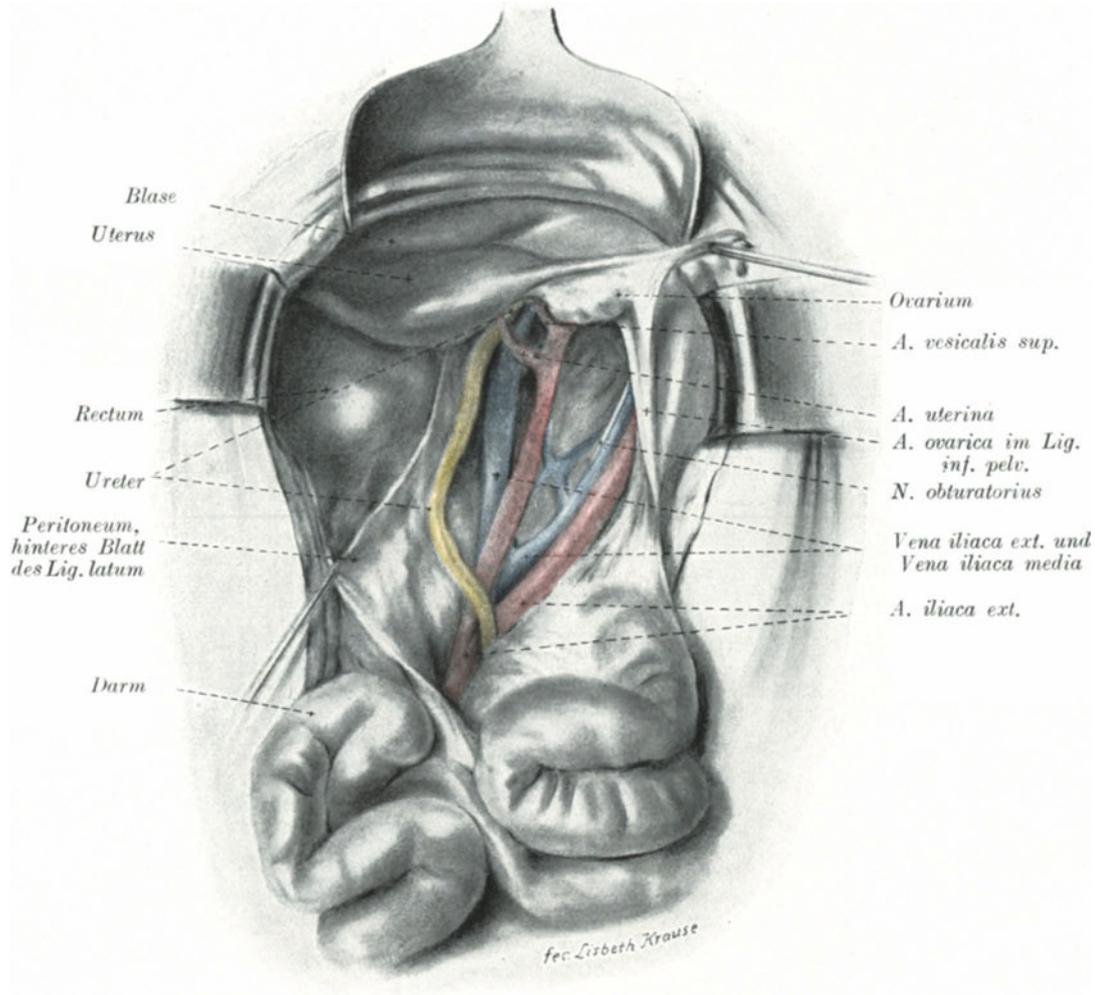


Abb. 364. Freilegung der Fossa hypogastrica wie in Abb. 363.

Man achte auf die Anastomose zwischen Vena iliaca media (KOWNATZKI), Vena obturatoria und Vena iliaca externa.

Operations-anatomische Betrachtungen.

Da bei dieser Operation das richtige Freilegen des Unterbindungsgebietes das Haupterfordernis für einen Erfolg bedeutet, so müssen wir noch kurz die Operations-anatomie besprechen.

So lange man annahm, daß die Vena hypogastrica (Abb. 362 links H.) das gesamte Blut aus dem kleinen Becken in sich aufnimmt und zum Körperstamm zurückführt, mußte man annehmen, durch die Unterbindung dieses Gefäßes die weitere

Deportation pyämischer Elemente abzuschneiden. (Vorausgesetzt, daß die Thromben nicht schon vor der Operation die Vena cava erreicht haben.)

Es ist nun das Verdienst von KOWNATZKI, den Nachweis erbracht zu haben, daß in einer Reihe von Fällen statt eines gemeinsamen Stammes der Hypogastrica

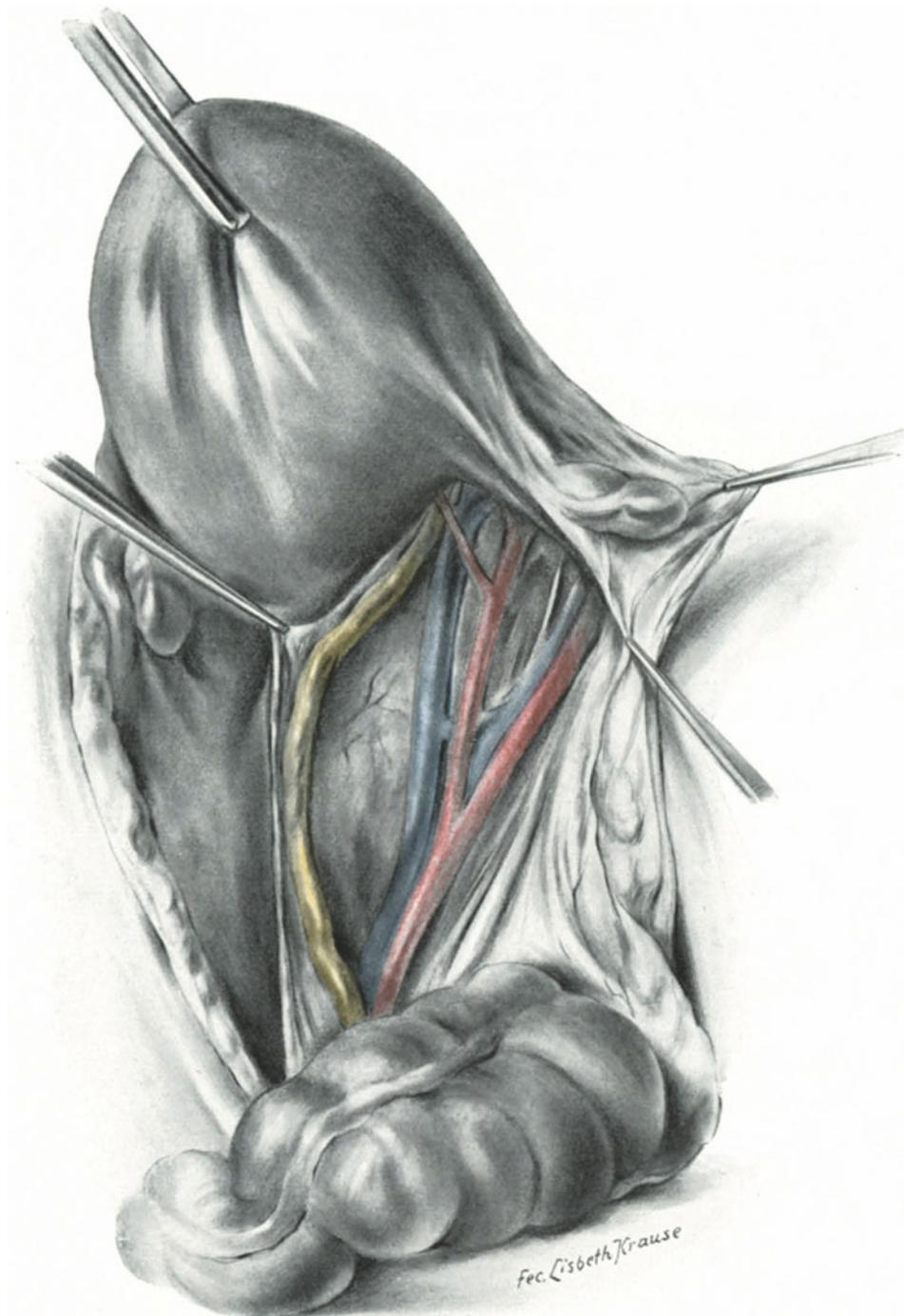


Abb. 365. Anastomose zwischen Vena hypogastrica und Vena iliaca externa.

(Abb. 362 H.) zwei voneinander gesonderte Venen in die Vena iliaca externa münden, von denen die eine als „genito-vesicale Sammelvene“ von ihm als Vena iliaca media (Abb. 362f), die andere als Vena iliaca interna (*g*) bezeichnet wurde. Letztere dient als Sammelvene für das Blut aus dem Mastdarm, der Beckenwand und der Gesäßmuskulatur. Da nun diese beiden Venenzüge miteinander anastomosieren, so ist es ein logisches Postulat, daß wir beide gesondert unterbinden müssen. Aber auch damit ist es nicht getan. Es gibt, wie Ihnen die Abb. 362 ebenfalls zeigt, Anastomosen zwischen der Vena obturatoria (*e*) und der Vena iliaca externa (*i*), die dann wiederum zu weiterer Propagation der Thromben nach der Unterbindung führen können.

Angeregt durch die Untersuchungen von KOWNATZKI, habe ich damals eine von Geheimrat ORTH akzeptierte gynäkologische Sektionsmethode empfohlen¹⁾ und mir hierfür eine Anzahl Bilder von meist puerperalen Leichen von Fäulein LISBETH KRAUSE herstellen lassen, die ich Ihnen noch kurz demonstrieren möchte. In Abb. 363 sehen Sie eine Anastomose zwischen Vena uterina inferior und Vena iliaca externa, in Abb. 364 eine solche zwischen Vena obturatoria, Vena iliaca media und Vena iliaca externa dargestellt und schließlich sehen Sie in Abb. 365 eine direkte Kommunikation zwischen der Vena hypogastrica und der Vena iliaca externa.

Aus diesen anatomischen Beobachtungen folgt mit Notwendigkeit die operationstechnische Regel, wenn irgend möglich, die Unterbindung der Vena iliaca communis vorzunehmen und damit die Gefahr eines Transportes pyämischer Thromben durch die geschilderten Anastomosen mit der Iliaca externa auszuschließen.

Über die Unterbindung der Iliaca communis äußert sich KOWNATZKI (l. c. S. 25) folgendermaßen:

„Die Unterbindung der Vena iliaca communis hat Konsequenzen bezüglich des Beines. Dasselbe kann gangränös werden; doch braucht die Gangrän nicht in jedem

¹⁾ VIRCHOWS Arch. f. pathol. Anat. u. Physiol. 1908. Bd. 19. Da diese Sektionstechnik in den Kreisen der dabei zumeist interessierenden operierenden Gynäkologen und Chirurgen noch wenig bekannt ist, so mögen meine l. c. gemachten Angaben hier folgen: „Es lag nahe, eine Methode zu ersinnen, die es dem Obduzenten leicht und schnell möglich macht, dem Praktiker über dieses ihm jetzt so wichtige Gebiet die genügenden Aufschlüsse zu geben. Gerade die Freilegung der Hypogastrica, der Uterina, des Ureters, der Spermaticalgefäße gelingt bei dem bisherigen VIRCHOWSschen Vorgehen nicht in ausreichender Weise.

Bei ihrer Anwendung ist jedoch eine Voraussetzung, die Sektion der Bauchhöhle muß mit diesem Schnitt beginnen und sie kann dieses um so mehr, als durch den Schnitt, bei dem kein Blutstropfen fließen darf, in keiner Weise der weitere Verlauf der Sektion gestört wird.

Unter das Kreuzbein der Leiche wird ein Holzblock geschoben, die Bauchhöhle in der üblichen Weise geöffnet, die Därme aus dem Beckenraum herausgezogen und so weit nach oben auf der Leiche verlagert, daß die Radix mesenterii deutlich sichtbar wird. Jetzt faßt die linke Hand den Fundus uteri und zieht diesen nach links und vorn über die Symphyse. Dann spannt sich deutlich das Ligamentum infundibulo-pelvicum und das Ligamentum ovarii proprium der rechten Seite. Jetzt wird mit einem scharfen Messer das Peritoneum von der Ansatzstelle des Ligamentum ovarii proprium bis zur Radix mesenterii gespalten (vgl. die Abb. 300, 363—365) und die Peritonealblätter nach außen gezogen. Sofort hat man einen klaren Blick über alle in Frage kommenden, uns besonders interessierenden Gebilde. Der Ureter verläuft am medialen Blatt des Peritoneums, seine Kreuzungsstelle mit der Iliaca und in der Tiefe mit der Uterina sind deutlich sichtbar. Am lateralen Peritonealrande sehen wir die Spermaticalgefäße verlaufen. Im Venengebiet sehen wir die von KOWNATZKI bezeichneten Venen und außerdem noch verschiedene andere Kommunikationen. Medial und in der Tiefe von der Vena iliaca externa sehen wir den Nervus obturatorius hellsehligweiß glänzend hervorschimmern.

Würden die Sektionen prinzipiell so ausgeführt, so würde man — des bin ich gewiß — noch weiter dieses an Anomalien so reiche Gebiet erforschen können.

Es gereicht mir zur besonderen Freude, daß auch NAUWERK in der V. Auflage (1912) seiner „Sektions-technik“ meine Methode (S. 132) empfiehlt.

Falle einzutreten, tut dies auch gewöhnlich nicht. Sie ist auch wegen Pyämie schon ohne Schaden für das Bein einseitig ausgeführt worden ¹⁾. Für die ausfallende Vena iliaca communis tritt in der Hauptsache die Vena iliaca communis der anderen Seite ein. Daß man beide Venae iliacae communes, insbesondere bei gleichzeitiger Unterbindung der Spermaticalvenen, ungestraft ligieren kann, halte ich für ausgeschlossen, die Unterbindung einer Vena iliaca communis und der Vena hypogastrica der anderen Seite für in höchstem Maße bedenklich, wenigstens wenn sie in derselben Sitzung geschieht. Anders liegt die Sache, wenn ein so großer Zwischenraum zwischen beiden Unterbindungen sich befindet, daß sich bereits ein Kollateralkreislauf ausgebildet haben kann. Dies lehrt ein Fall von HÄCKEL ²⁾, welcher 20 Tage nach doppelseitiger Hypogastrica-Unterbindung die rechte Vena iliaca communis unterband, ohne daß überhaupt eine Schwellung des rechten Beins eintrat.“

Schließlich sind noch die Lagebeziehungen der Venen zu den Arterien für unser operatives Handeln von Bedeutung. Als Wegweiser dienen uns stets die großen Arterien. Ein Blick auf unsere Abb. 362, S. 428 zeigt Ihnen, daß wir, um an das rechte Venengebiet zu kommen, das Arterienrohr nach links (entsprechend dem weißen Pfeil) verschieben müssen, und daß wir auf der rechten Seite ebenfalls die Arterien nach links zu verlagern haben. Die Unterbindung rechts ist stets schwieriger wie links.

So einfach Ihnen nun diese Verhältnisse an der Leiche erscheinen mögen, so kompliziert sind sie an der Lebenden, wenn durch ein diffuses Ödem die Orientierung erschwert wird. Die Venenunterbindung erfordert einen ganzen, anatomisch gut geschulten Operateur.

V. Die Drainage bei puerperaler Peritonitis ³⁾.

Bei der Behandlung der puerperalen Peritonitis kommt es darauf an, dem Eiter guten Abfluß zu verschaffen und durch die von uns schon so oft erwähnte Drainagewirkung den Körper zu befähigen, die Infektion zu überwinden. Der Gang der Operation ist ein äußerst einfacher. Kleine, etwa 3 cm lange Incision oberhalb des POUPARTSchen Bandes links. Eröffnung der Bauchhöhle; Einführen eines stumpfen Instrumentes; ich nehme dazu meine stumpfe Uteruspinzette (Abb. 366). Das Instrument wird dicht mit seiner stumpfen Spitze an der vorderen Bauchwand reibend, bis zu derselben Stelle auf der Gegenseite geführt. Dann incidiert man dort und zieht mittels der nun durchgeführten Pinzette zwei in der Mitte mit Catgutfäden

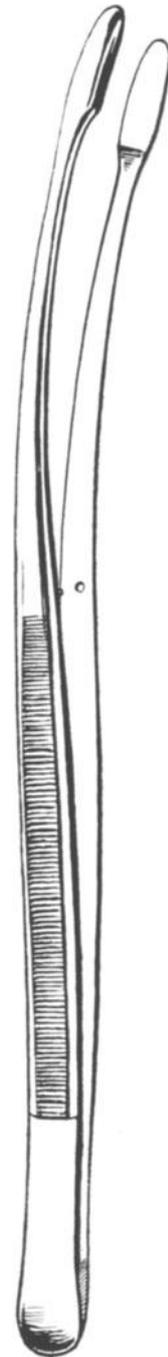


Abb. 366.
Uteruspinzette mit
verdickter Spitze.

¹⁾ BUMM, Berl. klin. Wochenschr. 1905. Nr. 27. — HÄCKEL, Dtsch. med. Wochenschr. 1905. Nr. 41.

²⁾ HÄCKEL, Dtsch. med. Wochenschr. 1905. Nr. 41, fand bei der doppelseitigen Hypogastricaunterbindung rechts unmittelbar unter der gleichnamigen Arterie keine Vene, sondern 2 cm distal ein plexusartiges Gebilde in die Vena iliaca externa mündend. Diese wurde unterbunden und, da die Fröste nicht aufhörten, 20 Tage später die rechte Vena iliaca communis in der Annahme, daß nicht alle Wurzeläste der rechten Hypogastrica gefaßt seien.

³⁾ BUMM, Verhandl. d. Deutsch. Gesellsch. f. Gynäkol. Straßburg 1909. S. 159ff.

vereinigte Drains so durch, daß der Catgutfaden in die Mitte der Bauchhöhle zu liegen kommt. Bis man die Drains entfernt, ist der dünne Catgutfaden resorbiert und man kann alsdann den einen Drain links, den anderen Drain rechts entfernen. In gleicher Weise macht man wieder unter Benutzung der Pinzette und ausgehend von den beschriebenen Incisionen Gegenöffnungen in der Gegend des hinteren Darmbeinkammes und drainiert in gleicher Weise. Alsdann macht man eine hintere Kolpo-Köliotomie mit dem Paquelin und drainiert. Diese Operation läßt sich innerhalb von 10 Minuten ohne jede Chokwirkung ausführen.

VI. Die Nierendekapsulation bei der Eklampsie¹⁾.

Die „Entspannungsincisionen“ der Niere wurden von R. HARRISON in London 1878 zuerst ausgeführt, von EDEBOHLS (6. Juni 1903) zuerst bei Eklamptischen an-

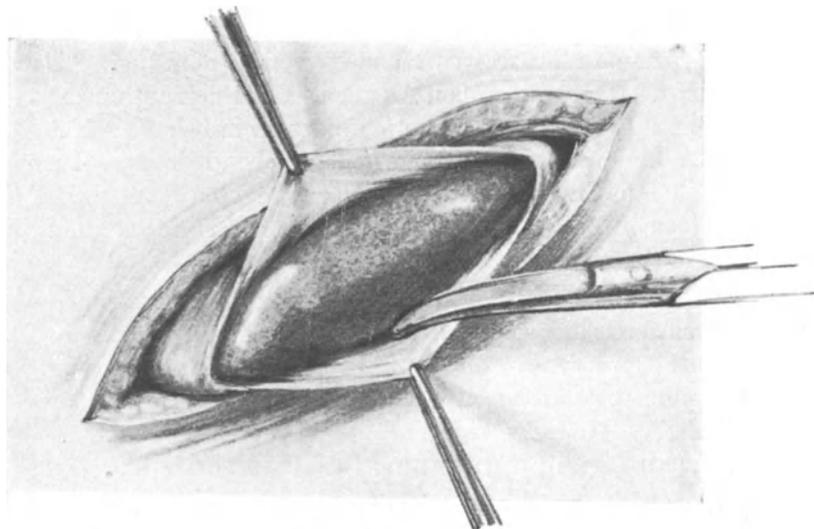


Abb. 367.

gewandt, gleichzeitig in Frankreich von CARAILLON und TRILLAT mit gutem Erfolge vorgenommen. SIPPÉL hat zuerst in Deutschland 1904 in dieser Weise operiert.

Bezüglich der Wirkung stehe ich nach meinen eigenen experimentellen Untersuchungen über das Wesen der Eklampsie auf dem Standpunkte v. FRANQUÉS: „Die Aushülung kann die Anurie heilen, nicht aber ohne weiteres die Eklampsie“.

Betreffs der Technik und der Anatomie verweise ich Sie auf Vorlesung X. Die Enthüllung selbst zeigt Ihnen die Abb. 367. In allen Fällen müssen Sie nach der Dekapsulation durch den hinteren Wundwinkel drainieren, am besten mit Gazestreifen.

Meine Herren, wir sind am Ende unserer Übungen angelangt. Zur kurzen Rekapitulation des Gelernten mögen Ihnen die beigegefügteten Tabellen über die wichtigsten Operationen dienen. Mögen Sie diese Stätte des Todes verlassen mit dem Gefühl, daß es eine Stätte war, an der Sie lernten, Leben zu erhalten!

Hic locus est ubi mors gaudet succurrere vitae.

¹⁾ SITZENFREY, Die Nierenenthüllung mit besonderer Berücksichtigung ihrer Anwendung bei Eklampsie. Beitr. f. klin. Chir. 1910. Bd. 67, S. 129.

Übersichtstabellen.

Tabelle	I: Die ALEXANDER-ADAMSSche Operation.
„	II: Übersicht über einige Methoden der ALQUIÉ-ALEXANDER-ADAMSSchen Operation.
„	III: Übersicht über einige Methoden der abdominalen Laparotomie (Köliotomie).
„	IV: Die Ventrifixur nach BUMM.
„	V: Resektion und Implantation der Ligamenta rotunda in utero nach LIEPMANN.
„	VI: Übersicht über einige Methoden der Ventrifixur.
„	VII: Übersicht über einige andere abdominale lagekorrigierende Methoden.
„	VIII: Die abdominale Exstirpation der graviden Tube.
„	IX: Die abdominale Exstirpation von Ovarialtumoren (und Parovarialtumoren).
„	X: Die erweiterte abdominale Totalexstirpation des Uterus, modifiziert nach WERTHEIM-BUMM.
„	XI: Übersicht über einige andere Methoden der erweiterten Radikalooperation.
„	XII: Die einfache Totalexstirpation. (In der Form der einfachen abdominalen Myomotomie geschildert.)
„	XIII: Übersicht über einige wichtige Methoden der einfachen Totalexstirpation.
„	XIV: Die supravaginale Amputation.
„	XV: Übersicht über einige wichtige Methoden der supravaginalen Amputation.
„	XVI: Operationen an der Vulva, der Vagina und der Regio perinealis.
„	XVII: Die vaginale Totalexstirpation des Uterus.
„	XVIII: Die lageverändernden vaginalen Operationen.

Tabelle I.**Die ALEXANDER-ADAMSSche Operation¹⁾.**

Bemerkung: In sämtlichen Abbildungen ist der rechte Leistenkanal in leichter Beckenhochlagerung gezeichnet.

Schnittführung	Die wichtigsten anatomischen Gebilde	Operative Maßnahmen und Fehler
1. Einen Finger breit oberhalb und parallel dem POUPARTSchen Bande, 5–7 cm lang, ausgehend vom Tuberculum pubicum. Abb. 5 (Schnittführung). Abb. 8 (nach Ausführung des Schnittes).	Fascia subcutanea. Vasa pudenda externa (medial), Vasa epigastrica superf. inferiora (lateral). Abb. 8.	Abklemmen der Gefäße, dann durchschneiden und unterbinden. Exakte Blutstillung! Die Gefäße isoliert fassen (Abb. 8), nicht Haut mitklemmen (Abb. 9). Die Fascia subcutanea nicht mit der Aponeurose des Obliquus verwechseln, diese mehr stumpf, jene hell sehnig glänzend (vgl. Abb. 8 mit Abb. 12 u. 13).
2. Schnitt bis auf die Aponeurose des Obliquus externus. Stumpfes Abschieben der Fascia subcutanea und der Fascia propria des M. obliq. ext. (Abb. 12).	Der subkutane Leistenring (Annulus inguinalis subcutaneus), begrenzt vom Crus superius und inferius. (Die Fibrae intercolumnares war in diesem Falle nicht entwickelt (vgl. Abb. 13 mit Abb. 32). Das den äußeren Leistenring häufig verdeckende Fetträubchen (n. WALDEYER fälschlich nach IMLACH benannt).	Der äußere Leistenring wird meist besser gefühlt als gesehen. Man tastet das Tuberculum pubicum, dicht davor und oberhalb des POUPARTSchen Bandes fühlt man den Eingang zum Leistenring. (Abb. 32 zeigt einen Fall ohne deutliche Entwicklung des Annulus inguinalis externus).
3. Die Eröffnung des Leistenringes mit gerader Schere, Einführen der geknüpften Branche in der Richtung des Faserverlaufes des Obliq. ext. (Abb. 14), zwischen Crus superius und Crus inferius. Ohne mit den Händen die Wunde zu berühren, zartes Erfassen des lateralen Schnitttrandes des Obliquus. Aponeurose und Erheben derselben (Abb. 15).	Am äußersten Rande des eröffneten Kanales und des erhobenen Schnitttrandes das Lig. rotundum (Abb. 15). Diesem parallel die Nervi spermatici externi (dem Verlauf des Bandes folgend) und ilio-inguinalis über dem M. obliq. int. Über die Arteriae und Venae spermaticae externae vgl. S. 18ff., Fußnote.	Das Herumtasten mit den Fingern in dem eröffneten Leistenkanal ist unbedingt zu vermeiden , da sich dadurch die Topographie verwischt und das weiße Band leicht rot wird und dann schwer von den Obliquusfascien zu unterscheiden ist. Der N. spermaticus externus wird reseziert, um zu vermeiden, daß er mit der Naht mitgefaßt wird.
4. Das Isolieren (Abb. 16) und Vorziehen (Abb. 19 u. 20) des Bandes. Das Abschieben oder die Eröffnung des Processus vaginalis peritonei (Abb. 20).	Die hintere (innere) Wand des Leistenkanales, gebildet von der Fascia transversalis und dem Lig. inguinale reflexum (Collesi). Hinter der Fascie die Vasa epigastrica inferiora, das Band rechtwinklig kreuzend (Abb. 45).	Das Isolieren möglichst anatomisch mit stumpfen Instrumenten (Abb. 16). Vermeide das Auffasern des Bandes (Abb. 17 u. 18). Vorsicht vor Verletzung der hinteren Wand: Vasa epig. inferiora. Bei Eröffnung des Processus ist die COOPERsche Schere dem Bande parallel gerichtet zu halten.
5. Das Einnähen des Bandes mit gleichzeitigem Verschuß der Aponeurose des Obliquus externus (Abb. 20–23). Das Abbinden und Abschneiden des peripheren Stumpfes (Abb. 22 u. 23). Die Fettnaht (Abb. 24). Die Hautnaht (Abb. 25 oder 26).	Der erste fixierende Faden passiert: die Aponeurose des Obliquus, den Processus, das Band, die Aponeurose (gegenüberliegender Schnitttrand). Der zweite Faden: Aponeurose, Band, Aponeurose usf. Vielfach ist es zweckmäßig, den lateralen Rand des Obliq. int. an die laterale Aponeurose des Obliq. ext. anzunähen wie beim Bassini.	Nahtmaterial: Silkwormgut für die Fixations- und Aponeurosen-Verschlussfäden, Catgut für die Fettnähte, MICHELSche Klammern oder Serres findes für die Hautnaht. (Abb. 25 oder 26).

Besondere Bemerkungen: Wie kompliziert und gefährlich die Wundverhältnisse werden, wenn der Operateur versehentlich den Schnitt unterhalb des POUPARTSchen Bandes anlegt, zeigt Abb. 32.

Instrumentarium: ad 1.) Skalpelle (Abb. 12). Vier KOCHERSche Klemmen (Abb. 8).
ad 2.)
ad 3. Gerade, geknüpfte Schere (Abb. 14), mehrere KOCHERSche Klemmen.
ad 4. Klemmen ohne Zähne an der Spitze (Abb. 16) oder KOCHERSche Klemmen mit besonderer Vorsicht (Abb. 17), COOPERsche Schere.
ad 5. HEGARScher Nadelhalter (Abb. 27ff.), zwei chirurgische Pinzetten (Abb. 25), Nadeln (Abb. 27ff.), MICHELSches Klammernbesteck (Abb. 25), Serres fines (Abb. 26).

Die anatomischen Bezeichnungen des intraabdominalen Teiles des Bandes vgl. Tabelle X, 2.

¹⁾ Statt dieser Operation führe ich jetzt stets den Tuberculumschnitt aus, der anfangenden Operateuren jedoch erst dann zu empfehlen ist, wenn sie die Technik der ALEXANDERSchen Operation beherrschen.

Tabelle II.**Übersicht über einige Methoden der ALQUIÉ-ALEXANDER-ADAMSschen Operation.**

Autor	Methode	Bemerkungen
1. ALQUIÉ, DENEFFE (Gent 1840); ALEXANDER (1883) und ADAMS (1882).	Schnittführung wie beschrieben. Vorziehen des Bandes ohne Eröffnung des Leistenkanals.	Anfängern nicht zu empfehlen, geübt von ASCH, FRITSCH; KÜSTNER u. a.
2. CASTI (1887).	Einfacher Querschnitt von einem Leistenring zum anderen.	Schwieriger (vgl. die Beschreibung d. Tuberculumchnittes).
3. LIEPMANN. Erster Fall operiert am 27. Juni 1910.	Tuberculumchnitt (Abb. 73ff.) von einem Tuberculum pubicum zum anderen.	Schnitt unsichtbar und Hernien sicher vgl. Text S. 88.
4. ROUX.	Spaltung des Leistenkanals in großer Ausdehnung (vgl. unsere Abb. 15ff.).	Gute Übersicht. Geübt von BUMM, EDEBOHLS, KOCHER, KÜSTNER, WERTH, Verf. u. a. m.
5. EDEBOHLS und GOLD-SPOHN.	Prinzipielle Eröffnung des Processus vaginalis (vgl. Abb. 20).	Geübt von BUMM, KÜSTNER, Verf. u. a.
6. KÜSTNER-ZWEIFEL.	Vorheriges Aufrichten des Uterus und Fixieren desselben durch ein Pessar.	Sehr zu empfehlen, da sonst eine Antepositio, aber Retroflexio resultiert (Abb. 36).
7. KOCHER.	Das Band wird auf die Aponeurose des Obliquus externus aufgenäht. Lig. Poupart und Aponeurose werden durch Fäden, die den M. obliquus internus und transversus sowie die Fascia transversalis mitfassen, vereinigt.	Durch die tiefen Vereinigungsnähte kann die Arteria epigastrica inferior verletzt werden.

Bemerkung: Genauere Literaturangaben hierüber finden sich in HEGAR-KALTENBACH und in VEITs Handbuch der Gynäkologie.

Tabelle III.**Übersicht über einige Methoden der abdominalen Kōliotomie.**

Vgl. hierzu ABEL, G.: „Über Bauchnaht und Bauchnarbenbrüche“, Arch. f. Gynäkol., Bd. 56, 1908, und über Technik der Laparotomie, Bd. 45.

Autor	Methode	Bemerkungen
1. Älteste Methode.	Der Schnitt in der Linea alba; über die Anatomie S. 46. Beziehung zum Urachus (vgl. Abb. 45).	Jetzt von den meisten Autoren verlassen, wegen der Gefahr späterer Bauchnarbenbrüche. Unmöglichkeit in Etagen zu nähen.
2. STORER in Boston, zit. nach HEGAR (l. c.).	Der Extramedianschnitt. Anatomie und Technik S. 52ff. (vgl. Abb. 46ff.).	Möglichkeit des Atrophierens der medialen Muskelplatte des Rectus abdominis, infolge der Verletzung der nur lateral herantretenden Nervenäste.
3. LENNANDER. Dtsch. Ztschr. f. Chir., Bd. 91 u. WOLKOWITSCH, Arch. f. klin. Chirurg., Bd. 57.	Der Kulissenschnitt. Die vordere Rectusscheide wird gespalten, der Rectus alsdann mit Wundhaken lateral weiter gezogen und dann die Fascia transversalis und das Peritoneum geöffnet.	Näht man alsdann den Rectus an den medialen Rand der Scheide an, so hat dieser Schnitt manches für sich und wird von KOCHER empfohlen.

Autor	Methode	Bemerkungen
4. FRANZ, Zentralbl. f. Gynäkol. 1908, S. 341.	Der Längsbogenschnitt beginnt rechts oder links vom Nabel und wird im Bogen über die Mediane zur Symphyse geführt. Die Fascie wird oberhalb und unterhalb der Kreuzungsstelle mit der Medianen abpräpariert, das Peritoneum medial geöffnet.	Vorzüge: Gute Übersicht, Verminderung der Herniengefahr.
5. RAPIN, Intern. Gyn.-Kongr. in Genf, Ref., Zentralbl. f. Gynäkol., 1896, S. 1016, und KÜSTNER, Monatschr. f. Geburtsh. u. Gynäkol. 1896.	7–8 cm langer Querschnitt in der suprapubischen Hautfalte (vgl. Abb. 5). Abpräparieren eines Hautlappens und Eröffnung der Aponeurose und des Peritoneums in der Linea alba. — Modifikation von STRASSMANN (LIEPMANN, Inaug.-Diss. Berlin 1901): Eröffnung der Aponeurose usw. extramedian.	Aus ästhetischen Gründen empfehlenswert, jetzt durch den PFANNENSTIELschen Aponeurosenschnitt vielfach verdrängt. Von mir wird häufig der Tuberculumchnitt geübt.
6. PFANNENSTIEL, Samml. klin. Vortr., Nr. 268, Febr. 1900.	Wie der vorige, nur Eröffnung der Aponeurose ebenfalls quer. Text S. 68 (vgl. Abb. 61).	Vorzüglich, anatomisch am besten begründete Schnittführung. Für gute Heilung ist beste Asepsis erforderlich.
7. LIEPMANN, I. Aufl. 1911. Sitzungsber. d. Berl. gynäkol. Ges. 26. I. 1912.	Wie der vorige, nur tiefer gelegen von einem Tuberculum pubicum zum anderen. Bei Schwierigkeit Pyramidales und Recti quer durchschneiden. Text S. 83. Abb. 73ff.	Besonders geeignet für die fixierte Retroflexio.

Über den Appendektomieschnitt. . . . S. 239, Abb. 193ff.
 „ „ Schnitt von MACKENRODT. . . Tabelle XI.
 „ „ Schnitt von AMANN. . . . „ XI.

Die Naht der Bauchdecken (beim Extramedianschnitt) S. 62ff.:

1. Peritoneum und Fascia transversalis (vgl. Abb. 54).
2. Muskel (vgl. Abb. 55).
3. Aponeurose (vgl. Abb. 21ff.).
4. Fett (vgl. Abb. 24).
5. Haut (vgl. Abb. 25 und 26).

Instrumentarium und Nahtmaterial:

1. Ein bauchiges Skalpell.
2. Drei bis sechs KOCHERSche Klemmen (14 cm lang).
3. Drei bis sechs stumpfe Klemmen. Dieselben sind entweder genau so geschmiedet, wie die KOCHERSchen Klemmen, nur daß ihnen die Zähnen fehlen, oder aber der fassende Teil ist kurz, etwa 1 cm lang (nach PÉAN und KÖBERLÉ).
4. Eine gerade und eine COOPERSche Schere, zeigt auch die richtige Haltung der Schere.
5. Ein Bauchspectulum nach STÖCKEL (vgl. Abb. 51ff.), SCHUBERT oder FRANZ (Abb. 50).
6. HEGARSche Nadelhalter mit Cremaillère, die uns für alle Bauchhöhlen- und vaginalen Operationen als die besten erscheinen.
7. Mittelgroße, dreikantige, gekrümmte Nadeln.
8. Chirurgische Pinzetten für die Klammernaht.
9. MICHELSche Klammern, nebst der dazu gehörigen Pinzette, um sie anzulegen oder Serres fines.
10. Nahtmaterial: Ein fortlaufender Faden für Peritoneum und Fascia transversalis und Muskel, der in der Aponeurose geknotet wird; Silkwormgutfäden zum Verschuß der Aponeurose des Obliquus externus und zur gleichzeitigen Fixation des Bandes; fortlaufende oder Catgutknopfnah des Fettes, MICHELSche Klammern für die Haut.

Tabelle IV.**Die Ventrifixur nach BUMM¹⁾.**

(Publiziert vom Verfasser: Zentralbl. f. Gynäkol. Nr. 6. 1907.)

Die einzelnen Phasen der Operation	Die anatomischen Gebilde	Operative Maßnahmen, Fehler
1. Der Laparotomieschnitt (vgl. Tabelle III).	Vgl. Tabelle III.	Für den Anfänger am einfachsten der Längsschnitt.
2. Freilegen des Operationsgebietes mittels FRANZschen (Abb. 50) oder STÖCKELschen Speculums, meist genügt die suprapubische Platte allein (vgl. Abb. 51ff.).	Man suche sich zuerst den Uterusfundus, dann die Tubenecke, vor dieser ist die Abgangsstelle des Lig. rotund., hinter dieser die Einmündungsstelle des Lig. ovarii proprium.	Verwechslungen mit der Plica transversa vesicae, die für das Band gehalten wurde, habe ich gesehen (vgl. Abb. 35, linke Seite).
3. Erfassen des linken Lig. rotund. 1 1/2 cm vom Uterus entfernt mit stumpfer Klemme. Erfassen des rechten Lig. in gleicher Weise (Abb. 62ff.).	Beim Erheben des Uterus an diesen beiden Klemmen sieht man jetzt deutlich das Lig. infundibulo-pelvicum. Man sieht eventuell Adhäsionen des Uterus oder der Adnexe. Man erfaßt das Band etwa im ersten Drittel der Pars lig. lati. Vergleiche hierzu die verschiedenen anatomischen Abschnitte des Bandes (Tabelle X, 2).	Die Adhäsionen werden vorsichtig, stumpf mit dem Finger gelöst unter Leitung des Auges.
4. Erfassen des parietalen Peritoneums etwa in der Höhe des äußeren Leistenringes und Durchbohren desselben mit KOCHERSchen Klemmen.	Zwischen Peritoneum parietale und Musculus rectus liegt noch auf diesem die Fascia transversalis. Die eigentliche Rectus-scheide fehlt hier.	Beim Durchbohren des Peritoneums mit der KOCHERSchen Klemme Vorsicht: Darm schützen.
5. Durchziehen des schlingenförmig verkürzten Bandes durch die beiden so künstlich geschaffenen peritonealen „Leistenringe“ (vgl. Abb. 64 u. 65).	Die künstlichen Leistenringe befinden sich stets medial vor den natürlichen. Die Kuppe der Schlinge des Bandes liegt wie in einem „Processus vaginalis peritonei“ dicht der Fascia transversa des Rectus an.	Die Art und Weise des Durchziehens ist aus den Abbildungen verständlich. Sie ist der Methode von DOLÉRIIS und von GILLIAM sehr ähnlich (vgl. Tabelle VI).
6. Fixation des Bandes (vgl. Abb. 65).	Der fixierende Silkwormgut-Faden passiert die Gewebsschichten in folgender Reihenfolge: 1. Vordere Rectus-scheide. 2. Rectus-muskel. 3. Fascia transversa. 4. Durch beide die Schlinge des Bandes bildende Schenkel. 5. Fascia transversa. 6. Muskel. 7. Vordere Rectus-scheide.	Hier werden gerade vom Anfänger viele Fehler gemacht. Meist besteht die Tendenz, den Faden zuerst statt durch die Rectus-scheide durch das Band zu ziehen. Man kann den künstlichen Peritonealtrichter noch mit einem Catgut-faden an das Band fixieren.
7. Naht der Bauchdecken.	cf. Tabelle III.	

Instrumentarium: Wie zur Laparotomie (vgl. Tabelle III). Möglichst große, gekrümmte Fixationsnadel (vgl. Abb. 64 u. 65).

¹⁾ Diese Operation wird jetzt vom Verfasser nicht mehr ausgeführt, an ihre Stelle treten entweder der Tuberculum-schnitt (Tabelle III, 7) oder die Resektion und Implantation der Ligamenta rotunda in utero (Tabelle V).

Tabelle V.

**Die Resektion und Implantation der Ligamenta rotunda in utero
nach LIEPMANN¹⁾.**

Die einzelnen Phasen der Operation	Die anatomischen Gebilde	Operative Maßnahmen
1. Laparotomieschnitt (vgl. Tabelle III).	Vgl. Tabelle III.	Querschnitt oder Längsschnitt.
2. Freilegen des Operationsgebietes.	Aufsuchen der Insertionsstelle der Ligamenta rotunda in den Fundusecken.	Vgl. Tabelle IV unter 2.
3. Excision der Ligamenta rotunda.	Eine besondere Blutung ist nicht zu befürchten. Vergleiche hierzu die Lage der Gefäße auf Abb. 92.	Man excidiere mit dem Messer einen seitlichen Keil.
4. Erfassen der abgeschnittenen Ligamente mit Klemmen und weiteres Ablösen in der Richtung auf den Leistenkanal und Resektion.	Beim Ablösen müssen zwei peritoneale Wundränder entstehen, ein vorderer und ein hinterer; diese Ränder werden am besten alsbald mit Klemmen gefaßt, damit manspäter sofort vorziehen kann.	Wie weit man ablösen soll, kommt auf den Fall an, man muß eben dazu „Maß nehmen“. Liegt der Uterus dabei gut, wird die Verkürzung eine richtige.
5. Implantation der resezierten Stümpfe in die Fundusecken.	Hierdurch werden die Fundusecken wieder zum Ausgangspunkt der Ligamente.	Die Art der Implantation durch die Matratzennaht zeigt Ihnen Abb. 89. — Catgut Nr. 5.
6. Sicherung und Übernähen des Bandes mit Peritoneum. (Catgut Nr. 3.)	Die beiden sub 4 mit Klemmen erfaßten peritonealen Wundränder werden über das Band genäht. (Vorderes und hinteres Blatt des Ligam. latum.)	Der Geübte wird diese Naht fortlaufend, der Anfänger besser mit Knopfnähten ausführen.
7. Naht der Bauchdecken.	Vgl. Tabelle III.	

¹⁾ Vortrag, gehalten in der Berliner gynäkologischen Gesellschaft. — Sitzung am 26. I. 1912.

Tabelle VI.**Übersicht über einige Methoden der Ventrifixur.**

Autor	Methode	Bemerkungen
1869 KÖBERLÉ, SIMS, SCHRÖDER, LAWSON TAIT, HENNIG (nach HEGAR).	Als gelegentliche Operation nach anderen Eingriffen (näheres siehe HEGAR-KALTENBACH).	—
R. v. OLSHAUSEN, 1886, Zentralblatt; fast gleichzeitig HOWARD und A. KELLY.	Jetzt erst zur Methode erhoben. Fixation der Lig. rotunda unmittelbar an ihrer Abgangsstelle (vgl. Abb. 66).	Grundlegende Methode, die dem Uterus seine Beweglichkeit erhält, wichtig f. nachfolgende Geburten.
LEOPOLD-CZERNY, 1888/89.	Die Fixationsfäden werden quer durch den Fundus gelegt (vgl. Abb. 71).	Geringere Beweglichkeit. Unter Umständen breite Adhäsionsbildung mit Gefahr des Ileus (vgl. Abb. 72).
DOLÉRIS, Paris, 1898.	Perforation von Peritoneum und Muskel. Beide Bänder werden über dem Muskel, aber unter der vorderen Rectusscheide vereinigt.	Als grundlegende Methode für die folgende und die von BUMM zu betrachten (vgl. auch Tabelle IV, 5).
GILLIAM, 1900/01 (nach KELLY); ähnlich BARDESCU, 1904 (nach VEITS Handbuch).	Perforation der vorderen Rectusscheide, des Rectus, der Fascia transversa, des Peritoneums und Hindurchziehen der Ligamente schlingenförmig durch diesen Kanal. Die Schlingen der Ligamente werden alsdann auf die Fascie aufgenäht.	Sehr gute Methode, die besonders vor Rezidiven schützt und doch dem Uterus seine Beweglichkeit läßt (vgl. bezüglich der Fertigkeit der Fixation die Abbildungen).

Tabelle VII.**Übersicht über einige andere abdominale lagekorrigierende Methoden.**

Autor	Methode	Bemerkungen
BODE und WYLIE.	Duplikaturbildung der Lig. rotunda und Vernähen beider Schenkel mit Catgut.	Vgl. Abb. 69.
MENGE und DUDLEY.	Das gleiche, nur werden noch die Schlingen der Ligamenta auf die vordere Uteruswand aufgenäht. Außerdem werden die dadurch entstehenden flügelartigen Teile des Lig. latum an die vordere Uteruswand fixiert.	Vgl. Abb. 70.
ANTONELLI.	Abschneiden der Lig. rotunda nahe an ihrem Eintritt in den Leistenkanal und Fixation der Stümpfe an die Uterusecken.	Vgl. hiermit die Methode des Verfassers in Tabelle V.
MORIS.	Auslösen der Lig. rotunda aus dem Peritoneum. Schleifenbildung zur Verkürzung und Vernähen dieser Schleife, dann wieder Versenkung dieser Schleife unter das Peritoneum.	—

Bemerkung: nach VEITS Handbuch.

Tabelle VIII.

Die abdominale Exstirpation der graviden Tube.

Die einzelnen Phasen der Operation	Anatomische Betrachtungen	Operative Maßnahmen
1. Laparotomieschnitt.	Vgl. Tabelle III.	Besser ein Längsschnitt als ein Querschnitt.
2. Freilegen des Wundgebietes, Bauchtücher, Betrachtung des Situs.	Stärkere Injektion der Spermaticalgefäße auf der graviden Seite. Tubarruptur (vgl. Abb. 80, 83, 84). Tubenmole (vgl. Abb. 98). Peritubare Hämatocele (vgl. Abb. 96 u. 98), Tubarabort. Besonderes Verhalten bei interstitieller und bei intraligamentärer Tubargravidität siehe unten.	Die linke Hand des Operateurs geht ein und hebt die gravide Tube, die leichten peritubaren Adhäsionen lösend, heraus (vgl. Abb. 83).
3. V-förmiges Abklemmen der graviden Tube mit dem zugehörigen Ovarium (vgl. Abb. 84).	Das Lig. rotundum wird nach Möglichkeit geschont. Die laterale Klemme liegt am Lig. infundibulopelvic. und dem doppelten Blatt des Lig. latum. Die Spitze liegt dicht (!) an dem dem Ligamentum parallel laufenden Ureter (!) (vgl. Abb. 35). Die mediale Klemme am Ostium uterinum tubae, am Lig. ovarii proprium, dem Ramus tubarius arteriae uterinae, derselbe tritt unmittelbar vor dem Lig. ovarii prop. im Tubenwinkel an die Tube und dem doppelten Blatt des Lig. lat. heran. Zwischen den V-förmig angelegten Klemmen, deren Spitzen sich fast berühren, liegen folgende anatomische Gebilde: a) Tube: Fimbriae tubae, Infundibulum tubae, Ostium abdominale tubae, Ampulla tubae, Isthmus tubae, Pars uterina tubae, Ostium uterinum tubae. b) Zwischen Tube und Ovarium: Die Fimbria ovarica, das Lig. infundibulo-ovaricum. Der Plexus pampiniformis et Bulbus ovarii. Das Epoophoron. Die Parasalpingen. Die Appendices vesiculosae (s. MORGAGNISCHE Hydatiden). c) Das Ovarium nebst einem kleinen V-förmigen Stück des vorderen und hinteren Blattes des Lig. lat. (vgl. Abb. 92 u. 96).	Das Anlegen der KOCHERschen Klemmen ist aus Abb. 84 ohne weiteres ersichtlich. Die Mitherausnahme des Ovariums erfolgt aus technischen Gründen (vgl. Abb. 84ff. und 93). Man vermeidet so die Eröffnung des doppelten Blattes des Mesosalpinx und des blutreichen Bulbus ovarii. Wer es vorzieht, die Tube isoliert zu entfernen, legt die mediale Klemme nur an die Tube, exstirpiert vom uterinen Ende beginnend die Tube unter Eröffnung der Mesosalpinx und klemmt isoliert den Ramus tubarius, der von der Arteria ovarica kommt, ab (vgl. Abb. 93).
4. Exstirpation zwischen den Klemmen, Unterbindung durch Umstechung.	Wie ad 3.	Die einzelnen Phasen der Umstechung mit der scharfen Nadel siehe aus den Abb. 85–87.
5. Vereinigung d. Stümpfe Toilette des Bauchfeldes.		Die Fäden der beiden Stümpfe werden aneinandergeknotet (vgl. Abb. 87 u. 96) oder die Stümpfe mit Peritoneum übernäht, oder einfach unbehandelt gelassen. Die Toilette besteht in dem Entfernen aller größerer Cruormassen mittels Stieltupfer.
6. Schluß der Bauchwunde	Vgl. Tabelle III unter Naht.	

Bemerkungen: Die Anatomie der Graviditas tubo-uterina s. interstitialis, d. h. die Ansiedelung des Ovulums in der Pars uterina tubae vgl. Abb. 102. Die Technik S. 106.

Die Anatomie und Technik der intraligamentär entwickelten Tubar- und Ovarialgravidität vgl. unter intraligamentären Ovarialcysten (Abb. 122ff.).

Instrumentarium: Wie zur Laparotomie vgl. Tabelle III. Unter Umständen noch einige KOCHERSche und stumpfe Klemmen.

Tabelle IX.**Die abdominale Exstirpation von Ovarialtumoren (und Parovarialtumoren).**

Die einzelnen Phasen der Operation	Anatomische Betrachtungen	Operative Maßnahmen
1. Laparotomieschnitt. Im allgemeinen soll der Schnitt so groß angelegt werden, daß man den Tumor in toto entfernen kann (vgl. Abb. 113). Ausnahmen: 1. Großcystische Tumoren (vgl. Abb. 112), dabei kleiner Schnitt erlaubt; Vorsicht, daß die Punktionsflüssigkeit nicht in das Abdomen läuft: 2. Morcellement der seltenen Ovarialfibrome (nach PFANNENSTIEL: VEITS Handbuch IV. 1).	Vgl. S. 125ff. u. 133ff.	Am besten der Längsschnitt, wenn die Diagnose der Größe und der Benignität nicht ganz sicher steht. Ist ein großer Schnitt gemacht, provisorischer Verschluss der Bauchhöhle mit Klemmen (vgl. Abb. 113). Bei kleinem Schnitt und Punktion drückt die Hand des Assistenten von oben die Cyste in die Wunde, und zwar während der ganzen Punktion (vgl. Abb. 112).
2. Die Unterbindung des Stieles bei einfachen gestielten Cysten nach vorherigem Abklemmen und Abtragen. (Bei Stieltorsion ist der Stiel erst wieder aufzudrehen.)	Der Stiel besteht: aus dem Lig. ovarii proprium, dem doppelten Peritonealplatte des Mesovarium, dem Lig. infundibulo-ovaricum und einem Teil des Lig. latum. Außerdem ist entsprechend verlängerte Tube hinzuzurechnen. Blutgefäße: entsprechend der Größe des Tumors verdickt. Arteria ovarica vom Lig. infundibulo-pelvicum. Venen zum Plexus pampiniformis und zur Vena uterina (zahlreiche Anastomosen). Vgl. die Ovarialtumoren mit den Parovarialtumoren (vgl. Abb. 116, 118 mit Abb. 120).	Bei langgestielten Tumoren macht das Abklemmen und Unterbinden keinerlei Schwierigkeiten, auch liegt hier entsprechend der Anatomie der Ureter weit vom Operationsfeld. Bei kurzgestielten Tumoren (vgl. Abb. 118) ist größere Vorsicht wegen des Ureters am Platze. Man legt die erste Klemme in der Gegend des Lig. infund. pelv. an, durchschneidet, mobilisiert so den Tumor, legt weiter Klemmen an, soweit es erforderlich ist. Bei den Parovarialtumoren kann häufig das Ovarium erhalten werden.
3. Überkleiden der Stümpfe mit Peritoneum (vgl. Abb. 114 u. 115) nicht immer nötig. Versenken derselben. Schluß der Bauchwunde.	Vgl. Tabelle VIII, 5.	Meine einfache Methode besteht darin, die Stümpfen mittels einer Matratzennaht in das Ligamentum latum zu invaginieren.
Ad 2: bei intraligamentären (mesometrischen) Cysten (vgl. Abb. 122ff.): a) Prophylaktisches Abklemmen an der Tubenecke und dem Lig. infundib.-pelvic. b) Spaltung des Lig. latum (unter Umständen wird a) entbehrlich (vgl. Abb. 131). c) Stumpfes Ausschälen d. Tumor. d) Sorgfältige Blutstillung. e) Vernähen des Geschwulstbettes.	Ramus tubarius von der Arteria uterina. Arteria ovarica von der Aorta. Die Lage des Ureters hierbei ist aus Abb. 123 ersichtlich.	Es ist unmöglich, alle Komplikationen bei der Operation, je nach Lage des Falles zu erwähnen, ausführliche Angaben finden sich in VEITS Handbuch 1908. Bd. IV. 1.

Besondere Bemerkungen: Bei allen malignen oder auch bei nur verdächtigen Tumoren, wozu PFANNENSTIEL auch alle papillären Geschwülste rechnet, ist zum mindesten das andere Ovarium prophylaktisch mitzuentfernen, meist wird man aber die einfache oder nach PFANNENSTIEL sogar die erweiterte Totalexstirpation des Uterus und der Adnexe anzuschließen haben; hierüber siehe die betreffenden Kapitel.

Die erste Ovariectomie wurde überlegt von EFHRAIM MAC DOWELL aus Virginien 1809 (der Stiel wurde extraperitoneal in die Bauchwunde eingenäht). Weitere Operateure der ersten Zeit waren: ATLEE, SPENCER WELLS, BAKER BROWN, KÖBERLÉ, KEITH. — 1821 versenkte NATHAN SMITH zuerst die Ligatur (Lederstreifen) in die Bauchhöhle (nach HEGAR-KALTENBACH).

Tabelle X.

**Die erweiterte abdominale Totalexstirpation des Uterus, modifiziert
nach WERTHEIM-BUMM.**

Die einzelnen Phasen der Operation	Anatomische Betrachtungen	Operative Maßnahmen u. Fehler
1. Großer Laparotomieschnitt von der Symphyse zum Nabel, selten bis über diesen. Nach Desinfektion der Scheide und Verschorfung des Carcinoms. Gutes Freilegen des Operations-terrains mit dem Speculum von FRANZ oder dem von STÖCKEL.	Vgl. Tabelle III.	Gutes Abdecken der Wundränder, am einfachsten durch Fixation des parietalen Peritoneums über die Muskeln an die Haut, oder durch Übernähen oder Anklebmen (RIBECK) von sterilem Billroth-Batist. Steilste Beckenhochlagerung.
2. Vorziehen des Uterus mit stumpfer MAINZERscher Zange nach links. Abklemmen und sofortiges Unterbinden des rechten Lig. infundibulo-pelvic. Der Schnitt, der dieses durchtrennt, durchschneidet gleichzeitig das vordere Blatt des Lig. latum und das Lig. rotundum. Letzteres wird einfach unverbunden (vgl. Abb. 129 u. 130).	Über das Lig. infundibulo-pelvicum siehe Tabelle VIII, 3. Unterscheidet man an dem Lig. rotundum die Pars uterina, Pars lig. lati. Pars iliaca, Pars inguinalis und die Pars praëinguinalis, so liegt die Unterbindungsstelle in der Mitte der Pars iliaca. Eine größere Arterie wird dann nicht durchgeschnitten, da die Spermatica externa aus der Epigastrica inferior (aus der Iliaca externa) erst dicht am inneren Leistenring zum Bauch tritt. Die Pars iliaca kreuzt und unter ihr liegen die Vasa und der Nervus obturatorius, die Arteria umbilicalis (vesicalis superior), die Arteria iliaca externa; sie umgreift hakenförmig die Vasa epigastrica inferiora (vgl. Abb. 48).	Der Operateur steht auf der rechten Seite der Patientin, damit sein Blick auf das hintere und mediale Blatt des Lig. latum gerichtet ist: Ureterverlauf. Es ist wichtig, bei dieser Schnittführung nur das vordere Blatt des Lig. latum zu spalten, da sonst die weitere Topographie leicht verwischt wird. Hierbei kann bei fehlender Sorgfalt der Ureter mitdurchgeschnitten werden (Abb. 152).
3. Stumpfes Auseinanderdrängen der beiden Blätter des Lig. latum und stumpfes Freilegen der für die Operation wichtigen Gebilde.	Das zwischen den beiden Blättern des Lig. latum gelegene weitmaschige Bindegewebe ist aus Abb. 130 gut ersichtlich. Man sieht zunächst, und zwar sofort am hinteren Blatte den Ureter verlaufen, der mit diesem im Zusammenhang bleiben soll (!); (vgl. Abb. 131). Am meisten lateral und proximalwärts sieht man die Arteria iliaca externa und interna (hypogastrica) aus der Iliaca communis kommen (Gefäßdreieck). Hier häufig verdickte Lymphdrüsen (vgl. Abb. 131). Jederseits unter und etwas lateralwärts der Arterien die Vena iliaca externa und die Vena hypogastrica (oder wenn es zwei Äste sind, von KOWNATZKI als Venae iliaca media und interna unterschieden). Verfolgt man die Arteria hypogastrica weiter blasenwärts, so geht in fast direkter Fortsetzung der nicht obliterierte Teil der Arteria umbilicalis von ihr ab, von der ein oder mehrere Äste als Arteriae vesicales superiores entspringen. Kurz vor der Abgangsstelle der Arteria umbilicalis geht direkt medialwärts und über den Ureter — die Arteria urinae von ein oder mehreren Venenästen begleitet. Geht man lateral noch tiefer in das Bindegewebe (was unnötig ist), so sieht man dort den Nervus obturatorius als weißen Strang hervorleuchten (vgl. Abb. 131).	Das stumpfe Auseinanderdrängen wird so ausgeführt, daß der Zeigefinger der linken und der rechten Hand etwa in die Mitte des Spaltraums gelegt werden und nun vorsichtig der linke nach medial, der rechte nach lateral das Gewebe auseinanderzieht u. dabei gleichzeitig den peritonealen Schlitz erweitern. Bei mageren Personen sieht man alsbald die neben bezeichneten anatomischen Gebilde, bei fetten muß mit stumpfer Pinzette noch vorsichtig präpariert werden. Der Hauptfehler, der gemacht wird, ist es, mit dem rechten Zeigefinger das hintere Blatt des Ligamentum zu entblößen und dadurch den dort gelegenen Ureter von diesem abzulösen.
4. Doppelt abklemmen, Durchschneiden u. Unterbinden der Uterina. Herüberklappen des medialen Stumpfes. Freilegung des Ureters bis zur Blase unter stumpfem oder scharfem Abpräparieren von der Unterlage. Provisorische Tamponade.	Der Ureter liegt hier in lockerem Bindegewebe eingebettet, wenn keine pathologische Infiltration vorhanden ist. Er liegt zwischen Plexus uterovaginalis (medial) und dem Plexus vesicovaginalis (lateral) (vgl. Abb. 91 bis 162 u. 163). Abb. 91 u. 162 gibt genauen Aufschluß über die neuesten Kenntnisse des venösen Apparates des weiblichen Beckens, die wir KOWNATZKI: Die Venen des weiblichen Beckens (Bergmann 1907), verdanken.	Dementsprechend (Venenplexus!) ist beim Abschieben des Endstückes des Ureters große Vorsicht geboten; treten trotzdem Blutungen aus dem Venenplexus auf, so tamponiere man (vgl. Abb. 134) und setze zunächst die Operation auf der Gegenseite fort.

Die einzelnen Phasen der Operation	Anatomische Betrachtungen	Operative Maßnahmen u. Fehler
5. 6. u. 7. entsprechend den Maßnahmen auf der rechten Seite (vgl. 2. 3. u. 4.). Dementsprechend wird der Uterus hier auf die linke Seite gezogen.	Wie bei 2., 3. und 4.	Der Operateur steht jetzt links, um gut den Ureterverlauf zu überblicken (vgl. Akt 2). Nach Freilegung provisorische Tamponade wie bei 4.
8. Vereinigung der beiden Peritonealschnitte über die Blasen-Cervixgrenze hinweg und stumpfes Abschieben der Blase mit Stieltupfer (vgl. Abb. 134).	Hier blutet es häufig aus dem Venenplexus (vgl. Abb. 162), der zum Wurzelgebiet der Vena iliaca interna (KOWNATZKI) gehört (vgl. Abb. 162).	Der Uterus wird jetzt stark nach dem Promontorium zu gezogen. Entfernen der provisorischen Tampons beiderseits.
9. Vereinigung der beiden Peritonealschnitte über die Grenze der Ansatzstelle der beiden Lig. uterosacra (WALDEYER) und scharfes Abpräparieren des hinteren Uterusperitoneums (vgl. Abb. 135 u. 136). (Der Uterus wird stark über die Symphyse gezogen).	Die Lig. uterosacra besser utero-recto-sacra (auch als Retractores uteri, Lig. retouterina und rectouterina bezeichnet). — Die in ihnen verlaufenden glatten Muskelfasern entspringen aus der Wand der Gebärmutter unterhalb des Isthmus uteri, strahlen fächerförmig in die Plicae Douglasii und inserieren zum größten Teil in der Muskulatur des Rectums und dem Periost des II. und III. Kreuzbeinwirbels. — In ihnen verlaufen unwichtige Arterien und Venen.	Akt 2 (Unterbindung d. Lig. infundibulo-pelvicum) (Abb. 152), Akt 4 (Freipräparieren des Ureters bis zur Blase) u. dieser Akt 9 sind diejenigen Stellen, bei denen der Ureter am meisten gefährdet ist! Vorsicht beim Verbindungsschnitt (vgl. Tabelle S. 221). Vgl. die beiden Abb. 135 u. 136 miteinander, und beachte dabei die Lage des Ureters!
10. Der Uterus wird nach hint. zum Promontorium gezogen. Letzte Toilette am Ureter, so daß er völlig freiliegend sichtbar wird (vgl. Abb. 137). Umstechen der Vagina mit zwei starken dicken Seidenfäden, die etwa im Abstand von $\frac{3}{4}$ cm liegen. Zwischen den Fäden wird erst die vordere, dann die hint. Scheidenwand mit dem Paquelin eröffnet (vgl. Abb. 137).	Vor diesem Akt 10 erfolgt die Exstirpation der in Frage kommenden Lymphdrüsen und Lymphgefäße, möglichst im Zusammenhang. Daß dieses nur unvollständig selbst bei radikalstem Vorgehen sein kann, lehrt Abb. 145. In Frage kommen nach WALDEYER: 1. die iliakalen, 2. die hypogastrischen, 3. die lumbalen, 4. die sakralen Lymphdrüsen (zusammen etwa 35—50!). Erreichbar aber sind nur die hypogastrischen, iliakalen und selten die unteren lumbalen Lymphdrüsen.	Die Lage der vaginalen Verschlussfäden ist aus Abb. 137 ersichtlich. Sie haben den Zweck, die Scheide abzuschließen, ohne, wie die WERTHEIMschen Klemmen, den Operationsraum zu beengen. Beim Durchtrennen mit dem Paquelin wird der hintere Douglas durch eine Schutzplatte gedeckt.
11. Die Exstirpation des paravesicalen, paravaginalen u. paracervicalen Bindegewebes so weit als möglich. Freilegen desselben und Schnittführung (vgl. Abb. 138).	Die Blutung ist gering, da die Uterinae unterbunden, die vaginalen Gefäße aber durch den distal angelegten Verschlussfaden komprimiert werden. Dieses Bindegewebe stellt die Hauptmasse der Fascia endopelvina dar (vgl. Vorles. XIII, S. 298ff.).	Ein eigens gekrümmter stumpfer Haken, der durch den Scheidenschnitt gelegt wird (vgl. Abb. 138), zieht den Uterus nach rechts und hinten (dann nach links und hinten) und macht den Bindegewebsstrang sichtbar, der Ureter wird mit einem Häkchen lateralwärts verzogen. Blutende Gefäße werden isoliert unterbunden.
12. Aufschneiden des Scheidenverschlussfadens. Exsision zweier V-förmiger Stückchen. Zwecks Drainage d. subperitonealen Wundraumes siehe Lage d. Sonden (vgl. Abb. 139). Naht aus d. Abb. 139 u. 140 ersichtl. Tütendrainage wie in Abb. 141 u. 142.		Über die Gründe der Modifikationen zu 11 u. 12 (vgl. S. 69ff.). Als Nahtmaterial wird durchweg (d. Fasciennaht des Laparotomieschnittes ausgenommen) DRONKES Kumpulcatgut verwandt.
13. Schluß der Bauchwunde.	Vgl. Tabelle III.	

Instrumentarium: Dasselbe muß sich gerade bei dieser Operation der Individualität des Operateurs anpassen und ist aus den Abbildungen ersichtlich. Wichtig ist eine breite stumpfe Organzange nach KÜSTNER, MAINZER u. a., da die sonst von uns gebrauchten COLLINschen Zangen evtl. bei Zug das Cavum uteri eröffnen können (Cave: Pyometra bei Carcinom!). Zum Abklemmen der Uterina muß man in schwierigeren Fällen etwas längere Klemmen verwenden, die am besten kein Zähnchen an der Spitze haben, sondern stumpf sind. Die KOCHERSchen Klemmen könnten sonst mit dem Zähnchen leicht die unterhalb gelegenen Venae uterinae inferiores anreißen. Wer die Scheide nicht abbinden will, bedarf einer Winkelklemme nach WERTHEIM, oder muß, wie BUMM seiner Zeit tat, zunächst vaginal einen Scheidenbeutel über die Portio nähen (nach RLESS l. c.)¹⁾.
Bemerkung: Einige Modifikationen und die Geschichte der Operation vgl. Tabelle XI.

Tabelle XI.**Übersicht über einige andere Methoden der erweiterten Radikaloperation.**

Autor	Methode	Bemerkungen
<p>WILHELM ALEXANDER FREUND, Begründer der Methode. Erste Operation am 30. I. 1878. VOLKMANN'S Vorträge Bd. 133 und Zentralbl. 1878. Nr. 12.</p>	<p>Desinfektion (Carbollösung) und Verschorfung des Carcinoms von der Scheide. Kopf soll tiefer liegen wie das Becken (erster Vorschlag der Beckenhochlagerung!). Annähen des Peritoneums nach Schnitt in der Linea alba an die Bauchdecken. Bei straffen Bauchdecken kann man durch Abschneiden der sehnigen Ansätze der Musculi recti die Übersicht erhöhen. Gebrauch einer gefensterten Zange zum Erfassen des Uterus. Eigenartige Unterbindung mit besonderer federnder Troikarnadel (s. a. HEGAR). Versorgung von der Scheide aus der Ovarica, des Lig. rotundum und der Basis des Lig. latum. Herabziehen und extraperitoneale Lagerung dieser Stümpfe: nach isolierter Unterbindung der noch blutenden Gefäße Naht des Blasenperitoneums an das Rectumperitoneum.</p>	<p>Die Methode ist so genau geschildert, um die Genialität des Erfinders besonders hervorzuheben: 1. die Vorbereitung; 2. die Hochlagerung²⁾; 3. das Erfassen des Uterus; 4. die exakte Unterbindung; 5. die extraperitoneale Lagerung der Stümpfe; 6. und die Naht der Wunde sind, wie wir gesehen haben, noch heute Allgemeingut der Operat.</p>
<p>Aus der großen Zahl der zwei erwähnt werden, da</p>	<p>Modifikationen — jeder Operateur hat seine eigenen kleinen Abweichungen — sollen nur noch bei diesen die Operation mit einem andersartigen, noch nicht geschilderten Laparotomieschnitt beginnt:</p>	
<p>MACKENRODT.</p>	<p>Hufeisenschnitt. Zweifingerbreit über der Symphyse bogenförmig nach beiden Spinae iliacae anter. super. Lediglich Durchtrennung der Haut. (Gefäße: Vasa epigastrica superf., Vasa pudenda). Durchtrennen der Recti 1—1½ Querfinger über der Symphyse. Abschleppen der Vasa epigastrica inf. (aus der Iliaca externa). Spaltung der Fascie zwischen Rectus und Obliquus. Quere Eröffnung des Peritoneums an der oberen Blasengrenze von einer Epigastrica zur anderen. Provisorischer Verschluss der Bauchhöhle durch Auflegen des so gewonnenen zungenförmigen Lappens auf die hintere Beckenwand.</p>	<p>Beste Übersicht über das Operationsgebiet. Nur Gefahr der Bildung einer Bindegewebs-Phlegmone, daher von vielen Operateuren nicht angewandt.</p>
<p>AMANN, transperitoneale Methode.</p>	<p>Großer Querschnitt über der Symphyse, der die Recti durchtrennt, das Peritoneum aber intakt läßt. Stumpfes Vordringen in dem paravesicalen und paravaginalen Bindegewebe. Das Lig. rotundum wird extraperitoneal durchgeschnitten. Extraperitoneale Freilegung des Ureters und der Uterina. Jetzt erst Eröffnung der Excavatio vesicouterina (3—4 cm Breite). Hervorziehen durch diesen Schnitt von Uterus und Adnexen. Abbinden der Ligg. inf. pelv. Jetzt Vernähen des Blasenperitoneums mit der hinteren Beckenwand, Abtragen des Uterus, der Parametrien und Ligg. sacrouterina.</p>	<p>Anatomisch sehr interessante, aber wenig geübte Methode.</p>

¹⁾ Neuerdings benutzt BUMM eine Zange, die die Scheide zuklemmt, „ohne daß die Parametrien mitgefaßt werden“. (SIGWART: Zentralbl. f. Gynäkol. 1911, S. 678 und Technik der Radikaloperation des Uteruscarcinoms, Wiesbaden: J. F. Bergmann 1911.)

²⁾ POZZI stellt zwei Abbildungen in seinem Lehrbuch (IV. Aufl. 1905, S. 147, Abb. 147 u. 148) dar, die beweisen, daß die Beckenhochlagerung schon im XIII. Jahrhundert (ROLAND) und im XVII. Jahrhundert (1630, SCULTET) von den Hernienoperateuren gebraucht wurde. Diese Bilder sind um so instruktiver, als sie zeigen, mit wie leichten Mitteln man die Beckenhochlagerung improvisieren kann.

Die einfache Totalexstirpation.

(In der Form der einfachen abdominalen Myomotomie geschildert.)

Die einzelnen Phasen der Operation	Anatomische Betrachtungen	Operative Maßnahmen und Fehler
1. Eine energische Ausspülung der Vagina hat dem Laparotomie-schnitt voranzugehen. Für den Anfänger ist danach die feste Tamponade der Scheide mit steriler Gaze zu raten. (Laparotomie-schnitt vgl. Tabelle III.)		Die Tamponade der Scheide hebt den ganzen Uterus, erleichtert die Operation und markiert gut den Scheidenansatz an der Portio. Für den Geübten entbehrlich.
2. Freilegen des Wundgebietes; Vorziehen des Uterus. Abklemmen, Abschneiden und Unterbinden bei gesunden Adnexen dicht am Uterus, oder eines oder beider Lig. infundibulo-pelvica. (Der Uterus kann mit Zangen oder besser mit einem Myombohrer gehalten werden [vgl. Abb. 151, 152 u. 155].)	Die anatomischen Verhältnisse sind aus den anatomischen Abb. 161 u. 162 und den Operationsbildern Abb. 151–156 ohne weiteres ersichtlich.	Ob die Adnexe mit abzusetzen sind oder nicht, muß einerseits nach dem pathologischen Befund (z. B. kleincystische Degeneration, vgl. Abb. 155 u. 156), von dem Alter der Patientin und schließlich nach technischen Gesichtspunkten (besondere Größe vgl. Abb. 111, u. 163) entschieden werden. Wegen des Gefäßreichtums ist immer zwischen 2 Klemmen (die eine uteruswärts, die andere [Ligaturklemme!] parietalwärts) abzusetzen. Anfänger pflegen nicht selten die uterinwärts gelegene Klemme zu versorgen!
3. Der Uterus ist jetzt mobilisiert und wird jetzt stark nach hinten, promontoriumwärts gezogen. Dicht am Uterus wird jetzt ein Schnitt geführt, der die beiden Blätter des Lig. latum eröffnet. Hierbei oft stark blutende Venen werden isoliert oder prophylaktisch gefaßt. Die Uterina wird dicht am Uterus freigelegt und unterbunden (vgl. Abb. 151–154 und 161. Die mit 0 bezeichnete Stelle der Uterina).	Eröffnet man hierbei vorsichtig nur das vordere Blatt des Lig. latum, so kann man jede venöse Blutung vermeiden. Hält man sich hierbei dicht am Uterus, so kommt der Ureter seiner Lage nach (vgl. Abb. 161 u. 162) gar nicht zu Gesicht. Seine Beziehungen zur Cervix und Blase sieht man genau aus Abb. 161.	Die Vorteile der isolierten Unterbindung sind evident (BAER, FRITSCH, DOYEN, NICOL, Nachteile nach v. OLSHAUSEN-VEITs Handbuch). Für den Anfänger ist die Klemmenmethode nach BUMM mehr zu empfehlen, da man dann sicher blut trocken arbeitet. v. OLSHAUSEN bemerkt mit Recht (vgl. die anatom. Bilder), wenn man sich im Gefäßbereich der Uterina dicht an der Cervix und der Portion hält, daß man dann unter Umständen operieren kann, ohne den Hauptstamm der Uterina zu verletzen.
4. Peritonealer Verbindungsschnitt über die Blasen - Cervixgrenze vorn (Abschieben der Blase) und hinten über die Douglasfalten und die Cervix-Portiogrenze des Uterus (vgl. Abb. 151 u. 152).	Vgl. hierzu Tabelle X, 9.	Dieser Verbindungsschnitt ist bedeutend kleiner wie bei der erweiterten Radikaloperation (vgl. die Operationsfiguren beider Operationen). Eine Gefährdung des Ureters wie bei Tabelle IX, 9 ist bei richtiger Ausführung nicht zu fürchten, er liegt lateral und unterhalb des hinteren Schnittes.
5. Absetzen der Portio von der Seite her (vgl. Abb. 154) (oder vorn wie in Tab. X, 10). (Ein Abschluß der Scheide etwa wie in Tab. X, 10 ist nur bei besonderen auf Infektion verdächtigen Fällen nötig.)	Hierbei kommen wiederum einzelne oft sehr stark entwickelte cervicovaginale Äste der Uterina und des Plexus uterovaginalis und vesicovaginalis in Frage (vgl. Abb. 161). Nochmalige Abklemmung erforderlich. Unter Umständen ist eine Vermeidung dieser größeren Äste wenigstens möglich (v. OLSHAUSEN unt. 3 dieser Tab.).	Die Lage des Ureters zur Blase und Vagina ist aus Abb. 161 ersichtlich. Erleichtert wird das Vorziehen der Portio durch Erfassen derselben mit einer COLLINschen Zange (vgl. Abb. 153).
6. Naht aus Abb. 154 ohne weiteres ersichtlich; will man drainieren, so läßt man die an das vordere Blasenperitoneum u. das hintere Douglasperitoneum genähte Scheide offen.		Nahtmaterial: ausschließlich Catgut.
7. Schluß der Bauchwunde.	Vgl. Tabelle III.	

Bemerkung: Über differente Methoden bei besonders schwierigen Myotomien, vgl. v. OLSHAUSEN-VEITs Handb. Bd. I.

Tabelle XIII.

Übersicht über einige wichtige Methoden der einfachen Totalexstirpation.

Nach v. OLSHAUSEN (VEIT'S Handbuch, Bd. I).

Autor	Methoden	Bemerkungen
BARDENHEUER 1881.	Er machte die Methode, die FREUND 1878 für den carcinomatösen Uterus angegeben hatte, bei einem myomatösen Uterus. (Das gleiche machte MARY DIXON JONES 16. II. 1888. Weiteres siehe VEIT'S Handbuch.)	STIMSON unterband zuerst die Arteriae uterinae. Januar 1889.
A. MARTIN 1889, FRITSCH, PÉAN, GOULLOD u. a.	Machten zunächst die supravaginale Amputation vom Abdomen aus und entfernten sodann den Stumpf von der Vagina her.	
A. MARTIN.	Spätere Technik. Absetzen des Uterus von der Cervix. Eröffnung des hinteren Scheidengewölbes, das von der Vagina her markiert wird. Partienunterbindung der übrigen Scheidenwand.	Später entfernte er den Uterus in toto.
MACKENRODT.	Zunächst Eröffnung des vorderen Scheidengewölbes. Auslösen des Collum. Vernähen des Peritoneum. Sämtliche Ligaturen werden extraperitoneal in die Vagina geleitet.	
RICHELOT 1895.	Scheidendesinfektion. 1. Laparotomie. 2. Abschieben der Blase. Freilegen der Uterinae. 3. Jedes Lig. latum mit drei Klemmen gefaßt. a) das Lig. infund.-pelv., b) das Lig. lat. selbst, c) die Art. uterina. 4. Auslösung der Portio. 5. Verschluß der Scheide. 6. Unterbindung der Klemmen. 7. Peritonisierung.	Die Klemmenmethode von BUMM (1902) ist dieser sehr ähnlich, nur die Aktfolge ist eine andere, zunächst 3., dann 2. usf.
SEGOND, zitiert nach PROUST. Chirurgie de l'appareil génital. Paris 1904. Masson.	Nach dem üblichen Laparotomieschnitt: 1. Adnexe oder Lig. infundibulo-pelv. links abgeklemmt. 2. Lig. rotund. links. 3. Peritonealschnitt über die Blasencervixgrenze. 4. Isolierte Unterbindung der Uterina links. 5. Eröffnung der Scheide von links her. 6. Uterina rechts. 7. Lig. rotund. rechts. 8. Lig. infundibulo-pelv. oder Adnexstumpf rechts. — Der Gang der Operation geht also von links oben nach der Scheide und von der Scheide nach rechts oben.	Es ist meines Erachtens anatomisch richtiger, erst beiderseits die Ovaricae, dann beiderseits die Uterinae als die zuführenden Gefäße zu unterbinden, vgl. Tabelle XII (BUMM, DÖDERLEIN u. a.).
DOYEN, zitiert nach PROUST.	1. Eröffnung des hinteren Scheidengewölbes als erster Akt. 2. Zirkulärschnitt durch die Vagina und Abschieben der Blase. 3. Abklemmen der Ligamente (vom freien Rande zu dem durch 2 geschaffenen Loche) und damit Exstirpation des Uterus. 4. Blutstillung. Versorgung der Scheide. Tabaksbeutelnaht des Peritoneums.	Bei unkomplizierten Kugelmymomen für den Geübten eine sehr hübsche und elegante Methode.
KRÖNIG nach DÖDERLEIN-KRÖNIG, FAURE nach PROUST.	Zunächst Spaltung der hinteren, dann der vorderen Wand des Uterus. Unterbindung der Uterina nach Auslösung der Portio (vgl. Abb. 218—219).	Besonders zweckmäßig bei schwieriger Adnexexstirpation.

Bezüglich der abdominalen Myomektomie gebührt nach POZZI (l. c.) A. MARTIN das Verdienst, nachdem SPENCER WELLS am 12. Januar 1863 und SPIEGELBERG 1874 die Exstirpation von Myomen schon ausgeführt hatten die Technik vervollkommen und eingeführt zu haben (Kongreß in Cassel 1878). In Deutschland übten alsdann ferner die Operation: SCHRÖDER, HEGAR, KÜSTNER, CZEMPIN, FREUND, v. OLSHAUSEN; in Österreich: ALBERT, CHROBAK, SCHAUTA; in der Schweiz: KRÖNLEIN; in Amerika: HOWARD, A. KELLY, POLK, MANN, NOBLE, DUDLEY; in Frankreich: VAUTRIN, JABOULAY, BOUILLY, CHEVRIER, TÉMOIN.

Tabelle XIV.**Die supravaginale Amputation.**

Die einzelnen Phasen der Operation	Anatomische Betrachtungen	Operative Maßnahmen, Fehler
Die Akte 1, 2, 3 und 4 sind fast genau wie in Tabelle XII, 1—4 beschrieben und in den Abb. 151 u. 152 abgebildet.	Vgl. Tabelle XII. Der Ureter wird, wenn man sich dicht am Uterus hält, niemals sichtbar, seine Lage und sein Abstand von dem Cervixstumpf ist aus dem Präparat (vgl. Abb. 161) ersichtlich.	Eine vorherige Desinfektion der Scheide kann unterbleiben. Bei der Ligierung der Uterina achte man darauf, daß nur der Ramus ascendens s. cervicalis (vgl. Abb. 161 u. 162) unterbunden, der Ramus descendens s. cervicovaginalis gesichert wird (Ernährung des Stumpfes!). Der peritoneale Verbindungsschnitt vorn und hinten ist entsprechend kleiner anzulegen.
5. Das Absetzen der Cervix.	Man durchtrennt hierbei die Tunica muscularis und die Tunica glandularis (die Tunica serosa ist ad 4 abgeschoben).	Dieser Schnitt wird trichterförmig angelegt, und zwar so, daß die Trichterenge cervicalwärts, die Trichterweite abdominalwärts gelegen ist. Das Messer schneidet also von vorn wie von hinten schräg cervicalwärts.
6. Die Versorgung des Cervixstumpfes.		Anlegen von 2 oder 3 Catgutknopfnähten durch die Tunica muscularis bis zur Grenze der Mucosa. Nicht zu viel Nähte: Ernährungsstörung.
7. Fortlaufende Peritonealnaht von einer Adnexecke zur anderen. Schluß der Bauchwunde.	Das Trigonum der Blase wird hierbei nicht wie bei der Total-exstirpation seines hinteren Stützpunktes beraubt.	Der Endeffekt ist wie in Abb. 160, nur daß man, da die Scheidenversorgung fortfällt, mit einer Naht auskommt.

Bemerkungen: Die Ansichten über den Wert dieser Methode stehen sich schroff gegenüber: BUMM: „Der Schritt von der Totalexstirpation zur Amputation und Zurücklassung eines Stumpfes ist in chirurgischer Hinsicht kein glücklicher, und ich kann nur warnen, diesen Schritt mitzumachen“; v. OLSHAUSEN: „Daß die Totalexstirpation reinere Wundverhältnisse schaffe, und daß bei der Amputation leicht Exsudate entstehen, das hat früher Geltung gehabt, heute nicht mehr“, zitiert nach FROMMELS Jahresber. 1907. S. 108.

(Bei sehr großen Myomen (vgl. Abb. 155, 156) ist es technisch oft angenehmer supravaginal zu amputieren; ich fasse dann sekundär (vgl. Tabelle XIII, A. MARTIN) den Stumpf ringsum mit Klemmen und exstirpiere ihn.)

Tabelle XV.**Übersicht über einige wichtige Methoden der supravaginalen Amputation.**

(Abriß aus der Geschichte der Myomotomie nach v. OLSHAUSEN l. c. und HEGAR-KALTENBACH.)

Autoren	Methode	Bemerkungen
CHELIUS (Heidelberg 1835). CHS. CLAY (Manchester 1843), HEATH (Manchester 1843), W. L. ATLEE; BURNHAM (Lowell 1853). — KIMBALL, erste beabsichtigte Operation 1853.	Von einer Ausbildung einer Methode kann noch nicht gesprochen werden. Die meisten dieser Operationen wurden nur begonnen, weil man einen Ovarialtumor diagnostiziert hatte.	LIZARS (1825), GRANVILLE (1826) und DIEFFENBACH (1827) schlossen die Bauchhöhle wieder, nachdem sie statt des diagnostizierten Ovarialtumors ein Myom sahen.
KÖBERLE 1863 (19. Dezember 1863, erste Operation; Straßburg 1864, erste Publikation).	Führte das Prinzip der extraperitonealen Wundbehandlung ein. Die extraperitoneale Wundversorgung blieb etwa bis 1875 die Hauptmethode (besonders gepflegt von HEGAR, KALTENBACH und ihrer Schule; siehe dort).	Abschnürung mit Eisendraht und Schlingenschnürer (Serre-noeud). Vor ihm nach HEGAR-KALTENBACH, SPENCER WELLS.

Autoren	Methode	Bemerkungen
PÉAN 1869.	Um den Bauchschnitt möglichst klein zu machen Morcellement der Tumoren.	Dieses Prinzip ist neuerdings wieder von CZEMEFIN aufgenommen worden.
HEGAR (zitiert nach HEGAR-KALTENBACH, 1894, 4. Aufl., S. 521 ff.).	Anlegen einer elastischen Doppelligatur mit eigens von KALTENBACH dazu konstruierter Spicknadel. Dann Peritonealumsäumung des Stumpfes unterhalb der elastischen Ligatur (vgl. hierzu die Abbildung bei der PORROschen Operation [Abb. 333 u. 334]). Oberhalb der elastischen Ligatur werden zwei starke „Lanzennadeln“ kreuzweise hindurchgesteckt, die dann auf den Bauchdecken liegen und ein Zurückweichen des Stumpfes unmöglich machen. 3%ige Chlorzinkgaze um den Stumpf. Bestreichen der Wundfläche mit 100%iger Chlorzinklösung.	Ganz analog geht man noch heute bei der PORROschen Operation vor (vgl. dort). Abänderungen dieser Methode von C. v. BRAUN, LEOPOLD u. SCHAUTA, letzterer übte noch lange diese HEGARSche Methode.
SCHRÖDER.	Intraperitoneale Stielbehandlung: 1. Unterbinden der Lig. infundib.-pelvica; 2. Unterbinden der Lig. rotunda; 3. Herumlegen einer Gummischnur um die Cervix, dieselbe wird mit einer Zange fest fixiert; 4. Amputation nach Abschieben des Peritoneums, Unterbinden der spritzenden Gefäße; 5. nach Desinfektion der Cervixhöhle mit 10%iger Carbollösung Naht des Stumpfes in Etagen. Vor Schluß der Tunica serosa des Stumpfes Abnehmen des Schlauches.	ZWEIFELS Partienligatur, wichtige Modifikation.
v. OLSHAUSEN.	Unterbindungen: 1. Lig. infundib.-pelvica beiderseits; 2. Lig. rotunda; 3. Aufsuchen und Unterbinden der Uterinae nach Abschieben der Peritoneallappen; 4. Abtragen des Stumpfes $\frac{1}{2}$ —1 cm oberhalb der Umstechungsligatur der Uterina; 5. gar keine oder 3 bis 4 Catgutnähte in den Stumpf; 6. Peritonealnaht fortlaufend von einem Lig. inf.-pelvic.	Mit Benutzung der peritoneale Decklappen bildenden retroperitonealen Methode von CHROBAK und HOFMEIER. CHROBAK bildet ungleiche Lappen so, daß die Nahtlinie nicht über die Cervix zu liegen kommt. HOFMEIER bildet große Peritoneallappen, so daß er erst den einen Lappen über den Stumpf, der selbst nicht genäht wird, fixiert, dann den zweiten Lappen noch über den ersten deckt.
HOWARD KELLY.	Genau in der Reihenfolge wie die in Tabelle XIII von KELLY entlehnte Methode SEGONDS. Nur statt Akt 5: Abtragen der Cervix. Auch KELLY legt einige Nähte durch den Stumpf.	WINTER hält das Durchlegen von Nähten für unnötig.
J. L. FAURE (zitiert nach PROUST, l. c.).	1. Der Uterus wird stark über die Symphyse gezogen, um den hinteren Douglas gut sichtbar zu machen; 2. oberhalb der Insertionsstelle der Lig. sacrouterina wird mit der Schere am Isthmus die Cervix durchgeschnitten. Der Schnitt liegt vorn oberhalb der Plica vesicouterina, so daß die Blase geschützt bleibt; 3. Erfassen des oberen Schnitttrandes mit COLLINScher Klemme, Zug nach oben; 4. Abbinden der Lig. lata, infundibulo-pelvica und der Uterinae nach vorherigem Abklemmen. (Hystérectomie par decollation.)	v. OLSHAUSEN hält diese Methode für kleinere Tumoren für sehr zweckmäßig und schnell auszuführen.

Bemerkung: Die Übergangsmethoden der interparietalen und intravaginalen Stielversorgungsmethoden sind nicht erwähnt, wie die Tabelle ja überhaupt nur eine Übersicht aber keine erschöpfende Zusammenstellung geben soll. (Näheres siehe die zitierten Quellenangaben.)

Operationen an der Vulva, der Vagina und der Regio perinealis.

Art der Operation	Die anatomischen Gebilde	Bemerkungen
1. Die Totalexstirpation der Vulva (vgl. Text S. 274) (vgl. Abb. 225 u. 226)	1. Gefäße: a) Arterien: Pudendae externae (a. d. Femoralis). Dorsalis clitoridis, Labiales posteriores (beide a. d. Pudenda communis), A. pudenda interna, Rami haemorrhoidales inferiores. b) Venen: 3 Abflußgebiete. 1. Saphena magna; 2. Pudenda communis; 3. Obturatoria (hierzu die Abb. 250 u. 251). 2. Lymphdrüsen (vgl. die Abb. 227).	
2. Die Colporrhaphia anterior (vgl. Text S. 270) (vgl. Abb. 230ff.) Instrumentarium vgl. Abb. 228ff.	Nach dem Abpräparieren des vorderen Scheidenlappens wird sichtbar (vgl. Abb. 233): 1. die Blase; 2. das Stützgerüst der Blase, die Fascia endopelvina.	I. Akt: Vorziehen der Portio u. Schnitfführung. Das Abpräparieren des Scheidenlappens. II. Akt: Die Naht. Über die Geschichte und Literatur dieser Operation siehe HEGAR (l. c.) S. 756ff.
3. Die Kolpo-Perineorrhaphie, Colporrhaph. posterior und Perineoauxesis. SIMON 1876: Elytrorrhaphia posterior und Episorrhaphia. Wenig später HEGAR (vgl. Text S. 285) (vgl. Abb. 235ff.).	I. Präparation von der Beckenhöhle. a) Peritoneum (vgl. alle Situsbilder). b) Fascia endopelvina (Text S. 298ff.). 1. Lig. pubo-vesico-uterina (vgl. Abb. 255). 2. Lig. cardinalia (vgl. Abb. 138 u. 253). 3. Lig. sacro-uterina (vgl. Abb. 135 u. 136). c) Fascia pelvis parietalis. (Man denke sich die Abb. 250 mit einem dünnen Fascienblatte belegt.) d) Spezialfascien der Musculi piriformis, obturatorius, levator ani, coccygeus (vgl. Abb. 250 u. 251). e) Diaphragma pelvis (vgl. Abb. 250). II. Präparation von außen her (vgl. Abb. 251). (Text S. 301.) Beste Orientierung vom Centrum perineale aus. Es stoßen hier zusammen: 1. Das äußere } Fascienblatt des Trigonum uro- 2. Das innere } genitale. 3. Die Fascia perinei. 4. Die Fascia musculi sphincteris externi. 5. Die Fascia musculi bulbo-cavernosi. 6. Die Fascia musculi transversi perinei profundi. 7. Die Fascia pelvis visceralis (vgl. Abb. 250, 5). Dieser gesamte Fascienapparat steht mit der Fascia levatoris in Verbindung (vgl. Abb. 250): a) an der Innenseite. b) an der Außenseite durch die dünne Fascie des Sphincter. III. Präparation eines Frontalschnittes (vgl. Abb. 45) und eines Sagittalschnittes (vgl. Abb. 252). Rekapitulation des Gesagten. Die Stützlager des Uterus sind also: 1. Die Blase bei der Anteversio-flexio-Stellung. 2. Die Fascia endopelvina, Suspensions- und Verankerungsapparat. 3. Der Beckenboden.	I. Akt: Schnitfführung und Abpräparieren des Scheidendamm-lappens. II. Akt: Naht. 1. Fortlaufende Naht. 2. Spannungsnähte. 3. Fortlaufende versenkte Naht. 4. Fortlaufende versenkte Naht (2 Etagen. Fascie). 5. Fortlaufende Naht; Scheidenschlußnaht. 6. Hautnaht. Daher legt BUMM besonderen Wert auf die Vereinigung der Fascie. Daher die Bedeutung der Levator-Naht. Die Operations-Pathologie ist im Texte S. 306 einzusehen. Die verschiedenen Operationsverfahren bei Prolaps (vgl. S. 310).
Besondere Bemerkungen:	4. Die Operation des frischen Dammrisses III. Grades, S. 289, Abb. 240. 5. Die Operation des alten Dammrisses (LAWSON'S TAITS Methode) vgl. S. 289, Abb. 241. 6. Die Levatornaht S. 292ff., Abb. 242—245. 7. Die Hilfsschnitte an Scheide und Damm (paravaginale und pararectale Schnitte vgl. S. 297, Abb. 246). 8. Die Totalexstirpation der Scheide vgl. S. 292, Abb. 247 u. 248.	

Tabelle XVII.**Die vaginale Totalexstirpation des Uterus.**

(Bezüglich der Geschichte vgl. L. u. TH. LANDAU [l. c.] und Text S. 326.)

Methoden	Verhalten der anatomischen Gebilde	Technik
I. Exstirpation mit Eröffnung der Gebärmutterhöhle (Coeliotomia anterior). (Vgl. Text S. 326 ff., Abb. 274 bis 281.)	Stand der Blase fingerbreit über den die Portio haltenden Zangen: Abb. 274 u. 275. Sagittalschnitt: Abb. 276. Beim Abschieben der Blase werden die Fasern der Fascia endopelvina durchtrennt (Abb. 275). Die Enge des Cavum vesico-uterinum ist so groß (Abb. 276), daß man beim Eröffnen nicht zu fürchten braucht, auf Darmschlingen zu stoßen. Ist das Auffinden der Plica erschwert, so vgl. Text S. 344. Beckensitus von oben gesehen nach dem Herauswälzen des Uterus (Abb. 282). Derselbe Beckensitus im Sagittalschnitt (Abb. 283). Bei der Spaltung der Cervix tritt wegen des bekannten Gefäßverlaufes keine nennenswerte Blutung auf. Das Verhältnis der Arteria uterina zum Ureter bei diesem Akt des Vorwälzens wird illustriert durch die Abb. 284—287. Meist genügen 3 Klemmenpaare (Abb. 283): 1. an den Fundusecken, enthalten: Lig. rotundum Tube, Lig. ovarii proprium; 2. an den Parametrien; Gegend der Arteria uterina; 3. an den Parametrien; Gegend der Ligamenta sacro-uterina. Bezüglich der Anatomie der Eröffnung des hinteren DOUGLASSchen Raumes vgl. Abb. 283.	I. Akt: Umschneiden der Portio Abschieben der Blase. Abb. 274 u. 275. II. Akt: Die Eröffnung der Plica Coeliotomia vaginalis anterior. III. Akt: Die Hysterotomia anterior und das Umstülpen des Uterusfundus. IV. Akt: Die Exstirpation des Uterus und V. Akt: Die Versorgung der Klemmen. Die Naht der Wunde.
II. Exstirpation ohne Eröffnung der Gebärmutterhöhle (Coeliotomia anterior).	Vgl. hierzu die Abb. 308 u. 309.	Die Eröffnung der Plica und die einzelnen Akte erfolgen in der gleichen Weise. Der Uterus wird mit Haltefäden oder Kugelzangen vorgezogen.
III. Exstirpation mit Eröffnung des Uteruscavum durch hintere Köliotomie. Verfahren von DÖDERLEIN unter Anlehnung an P. MÜLLER u. DOYEN.	Vgl. hierzu die Sagittaldurchschnitte Abb. 276 u. 305 und die Abb. 307. Vgl. hierzu Abb. 287 u. 313. Vgl. hierzu die Abb. 219.	I. Akt: Die Portio wird nach unten und vorn gezogen. Die hintere Cervixwand wird durch einen Schnitt gespalten und dabei meist alsbald das Peritoneum eröffnet. II. Akt: Indem man jetzt in der Mittellinie weiterschneidet, wird der Uterus mit Krallenzangen durch die hintere Kolpo-Köliotomiewunde entwickelt. III. Akt: Jetzt wird von innen her auch die vordere Uteruswand gespalten (Vorsicht Blase!), die Blase abgeschoben und die Scheide hart an der Portio abgeschnitten, die Versorgung der Ligamente in üblicher Weise mit Klemmen; dann Unterbindungen.

IV. Exstirpation des Uterus von den Ligamenta cardinalia her (vgl. Text S. 343 und Abb. 273, 1).

Fehlerquellen (vgl. Text S. 343 ff.).

Die Operations-Pathologie: Vorgehen bei infektiösen Fällen, bei Verlagerung der Gebärmutter (Prolaps), bei Myomen (S. 352—354 u. Abb. 294—302), bei Gravidität, bei Adnextumoren.

Tabelle XVIII.**Die lageverändernden vaginalen Operationen.**

Vergleiche hierzu die Gegenüberstellung der abdominalen und vaginalen Methoden (Tafel I, Situsbilder und Tafel II, Sagittalschnitte, herausklappbare Bilder am Schluß des Buches).

Methoden	Autor	Operations-Pathologie
1. Die Fixation der Lig. rotunda.	WERTHEIM 1896. Wieder verlassen.	Technik S. 363. Situsbild Tafel I Abb. 1 und Sagittalschnitt Tafel II Abb. 348. Einstellen der Fundusecke Abb. 341. S. 379. Der hintere Douglas wird aufgehoben.
2. Die intraperitoneale Verkürzung der Lig. rotunda evtl. auch der Lig. sacro-recto-uterina.	BODE 1896. WERTHEIM 1896.	Gibt anatomisch gute Verhältnisse. Bezüglich der Rezidive muß man skeptisch sein (vgl. hierzu Abb. 69). Technik S. 364.
3. Die Fixation des Uterus selbst.	SAENGER, SCHÜCKING 1888. MACKENRODT und DÜHRSEN 1892.	Technik S. 365. Operationsbild Abb. 309. Situsbild Tafel I Abb. 2. Sagittalschnitt Tafel II Abb. 2. Das Cavum vesico-uterinum wird aufgehoben. Bild bei Relaparotomie Abb. 310. S. 366.
4. Die Interpositio uteri bei Prolaps.	W. A. FREUND 1896.	Der Uterus wird durch die Colpocoeliotomia posterior vorgestülpt und in die Scheide gelagert und dort fixiert. Im Fundus wird ein neuer Muttermund gemacht.
	FRITSCH	Uterus durch vordere Köliotomie entwickelt. Verschuß der Plica. Der Uterus wird in der vorderen Scheidenwand, aus der ein ovaler Lappen geschnitten ist, fixiert. Aus der hinteren Scheidenwand wird ein <u>I</u> -Lappen gebildet und ebenfalls mit dem Uterus vernäht.
	SCHAUTA-WERTHEIM 1899.	Technik S. 367. Operationsbild Abb. 311 u. 312. Sagittalschnitt Tafel II Abb. 5. SCHAUTA vernäht die Scheide vollständig über dem interponierten Uterus. WERTHEIM läßt einen Teil des Uterus frei (Abb. 312). Die Scheide bleibt bei beiden Verfahren gangbar.

Bemerkungen: Unter den Zugangswegen erscheint mir von dem Querschnitt, dem Längsschnitt, dem T-Schnitt, der von STRASSMANN geübte Lappenschnitt (Abb. 303, 304 u. 309, Technik S. 362) der beste zu sein, da er guten Platz gewährt, die Blase im Zusammenhang mit der Scheide bleibt und die Plica ausgezeichnet sichtbar wird.

Literatur.

Es sind nur Monographien berücksichtigt, die zu der Bearbeitung benutzt wurden. Einzelarbeiten sind teils im Text zitiert (siehe Autorenverzeichnis), teils muß auf die Handbücher von VEIT und v. WINCKEL verwiesen werden.

1. Allgemeine Werke mit ausführlichen Literaturangaben.

- VEIT, J.: Handbuch der Gynäkologie. II. Aufl. Wiesbaden: J. F. Bergmann 1907.
v. WINCKEL: Handbuch der Geburtshilfe. Wiesbaden: J. F. Bergmann 1903.
DÖDERLEIN: Handbuch der Geburtshilfe. Wiesbaden: J. F. Bergmann 1915—1921.

2. Gynäkologische Operationskurse.

- ORTHMANN, E. G.: Leitfaden für den gynäkologischen Operationskurs mit Berücksichtigung der Operationen: an der Lebenden. II. Aufl. Leipzig: Thieme 1905.
PROUST: Chirurgie de l'appareil génital de la femme. Paris: Masson & Co. 1904.
WERTHEIM, E. und MICHOLITSCH, Th.: Die Technik der vaginalen Bauchhöhlenoperationen. Leipzig: Hirzel 1906.

3. Operative Gynäkologie.

- CROSSEN, H. St.: Operative Gynecology. St. Louis: C. V. Mosby Company 1917.
DÖDERLEIN-KRÖNIG: Operative Gynäkologie. IV. Aufl. Leipzig: Thieme 1921.
FAURE, J. L. et SIREDEY, A.: Traité de Gynécologie médico-chirurgicale. Paris: Octave Doin et Fils 1911.
HARTMANN, H.: Gynécologie opératoire. Paris: Steinheil 1911.
HEGAR-KALTENBACH: Operative Gynäkologie. IV. Aufl. Stuttgart: Enke 1897. (Mit ausführlicher Literatur und Geschichte der Operationen.)
HOFMEIER, M.: Grundriß der gynäkologischen Operationen. IV. Aufl. Leipzig und Wien: Deuticke 1904.
HOWARD A. KELLY: Operative Gynecology. II. edition. New York and London: Apleton and Company 1909.

4. Anatomie, Entwicklungsgeschichte, Zoologie, Topographische Anatomie, Operationsanatomie, Bakteriologie und Pathologische Anatomie.

- BARTELS: Das Lymphgefäßsystem in BARDELEBENS Handbuch der Anatomie.
BROESICKE, G.: Lehrbuch der normalen Anatomie. V. Aufl. Berlin: Fischer-Kornfeld 1897.
BRUNNER, K.: Erfahrungen und Studien über Wundinfektion und Wundbehandlung. Frauenfeld: J. Huber 1898.
CORNING, H. K.: Lehrbuch der topographischen Anatomie. Wiesbaden: J. F. Bergmann 1907.
EYCLESHYMER and SCHOEMAKER: Cross-section anatomy. New York and London: Apleton and Comp. 1911.
FREUND, R.: Die Blutgefäße der normalen und kranken Gebärmutter. Jena: G. Fischer 1904.
GEBHARD: Pathologie und Anatomie der weiblichen Sexualorgane. Leipzig 1899.
HALBAN und TANDLER: Anatomie und Ätiologie der Genitalprolapse beim Weibe. Wien: Braumüller 1907.
HERTWIG, O.: Lehrbuch der Entwicklungsgeschichte. IV. Aufl. Jena: G. Fischer 1893.
HERTWIG, R.: Lehrbuch der Zoologie. VIII. Aufl. Jena: G. Fischer 1907.
LIEPMANN, W.: Tabellen zur Dreitupferprobe usw. Berlin: August Hirschwald 1909.
LIEPMANN, W.: Atlas der Operationsanatomie und Operationspathologie. (Deutsch und Lateinisch.) Berlin: II. Aufl. Urban u. Schwarzenberg 1924.
MARTIN, E.: Der Haftapparat der weiblichen Genitalien. Eine anatomische Studie. I. Teil. Beckenbindegewebe. Fascien und Muskelapparat. Berlin: Karger 1911.
MENGE-KRÖNIG: Bakteriologie des weiblichen Genitalkanals. Leipzig: Georgi 1897.
NAGEL: Weibliche Geschlechtsorgane im Handbuch der Anatomie von BARDELEBEN. Jena: G. Fischer 1896.
ORTH, JOHANNES: Pathologisch-anatomische Diagnostik. VI. Aufl. Berlin: August Hirschwald 1900.
RAUBER, A.: Lehrbuch der Anatomie des Menschen. Leipzig: Georgi 1897.
SELLHEIM, H.: Topographischer Atlas zur normalen und pathologischen Anatomie des weiblichen Beckens. Leipzig: Georgi 1900.

- SELLHEIM, H.: Der normale Situs der Organe im weiblichen Becken usw. Wiesbaden: J. F. Bergmann 1903.
 SPALTEHOLZ, W.: Handatlas der Anatomie des Menschen. Leipzig: Hirzel 1898.
 TANDLER und HALBAN: Topographie des weiblichen Ureters mit besonderer Berücksichtigung der pathologischen Zustände und der gynäkologischen Operationen. Wien: Braumüller 1901.
 TESTUT, L.: Traité d'anatomie humaine. VI. édition. Paris, Octave Doin et Fils. 1911.
 TESTUT, L. und O. JACOBS: Traité d'anatomie topographique avec applications médico-chirurgicales. II. édition. Paris: Octave Doin et Fils 1909.
 TOLDT: Anatomischer Atlas. Wien-Berlin: Urban & Schwarzenberg.
 WALDEYER-JOESSEL: Lehrbuch der topographisch-chirurgischen Anatomie. II. Teil. Brust, Bauch, Becken. Bonn: Cohen 1899.

5. Gynäkologische Lehrbücher.

- ABEL, K.: Vorlesungen über Frauenkrankheiten. Berlin: Coblentz 1912.
 ASHTON, A.: Textbook on the practice of gynecology. Philadelphia and London 1905.
 DÜHRSSSEN, A.: Gynäkologisches Vademecum. VI. Aufl. Berlin: Karger 1899.
 FRITSCH, H.: Die Krankheiten der Frauen. XII. Aufl. Leipzig: Hirzel 1910.
 HOFMEIER, M.: Frauenkrankheiten. XIV. Aufl. des SCHRÖDERSchen Handbuches. Leipzig: Vogel 1908.
 JASCHKE und PANKOW: Lehrbuch der Gynäkologie. VI. Aufl. Berlin: Julius Springer 1921.
 KÜSTNER, BUMM, DÖDERLEIN, KRÖNIG und ROSTHORN: Lehrbuch der Gynäkologie. IX. Aufl. Jena: G. Fischer 1922.
 MARTIN, A.: Pathologie und Therapie der Frauenkrankheiten. III. Aufl. 1894.
 POZZI, S.: Traité de gynécologie clinique et opératoire. IV. édition. Paris: Masson et Co. 1905.
 VEIT, J.: Behandlung der Frauenkrankheiten. Berlin: Karger 1911.
 SCHRÖDER: Lehrbuch der Gynäkologie. Leipzig: Vogel 1922.

6. Spezielle gynäkologische Monographien.

- ABEL, K.: Vaginale und abdominale Operation. Berlin: August Hirschwald 1903.
 CULLEN, TH. ST.: Cancer of the Uterus. London: Henry Kimpton 1900.
 LANDAU, L. und TH.: Die vaginale Radikaloperation. Technik und Geschichte. Berlin: August Hirschwald 1896.
 MARTIN, A.: Die Krankheiten der Eierstöcke. Leipzig: Georgi 1899.
 SIGWART: Technik der Radikaloperation der Uteruscarcinome. Wiesbaden: J. F. Bergmann 1911.
 STÖCKEL: Ureterfisteln und Ureterverletzungen. Leipzig: Breitkopf & Härtel 1900.
 WERTHEIM, E.: Die erweiterte abdominale Operation bei Carcinoma colli uteri. (Auf Grund von 500 Fällen.) Berlin und Wien: Urban & Schwarzenberg 1911.
 ZWEIFEL: Die Stielbehandlung bei der Myomektomie. Stuttgart 1888.

7. Chirurgische Operationskurse.

- KOCHER, TH.: Chirurgische Operationslehre. IV. Aufl. Jena: G. Fischer 1902.
 PELS-LEUSDEN: Chirurgische Operationslehre. Berlin und Wien: Urban & Schwarzenberg 1910.
 SCHMIEDEN, V.: Der chirurgische Operationskurs. Leipzig: Ambrosius Barth 1910.

Chirurgische Lehrbücher.

- V. BERGMANN und v. BRUNS: Handbuch der praktischen Chirurgie. III. Aufl. Stuttgart: Enke 1907.
 LEJARS, F.: Chirurgie d'urgence. VI. édition. Paris: Masson et Co. 1909.
 LESER, EDMUND: Die spezielle Chirurgie. IX. Aufl. Jena: G. Fischer 1909.
 DERSELBE: Die allgemeine Chirurgie. II. Aufl. Jena: G. Fischer 1908.

8. Neben den bekannten Lehrbüchern der Geburtshilfe und dem

v. Winckelschen Handbuch:

- FASBENDER, H.: Geschichte der Geburtshilfe. Jena: G. Fischer. 1906.
 FROMME, F.: Die Physiologie und Pathologie des Wochenbettes. Berlin: Karger 1910.
 HAMMERSCHLAG, S.: Lehrbuch der operativen Geburtshilfe. Leipzig: Hirzel 1910.
 LIEPMANN, W.: Das geburtshilfliche Seminar. Praktische Geburtshilfe (dem ein Teil der Figuren entnommen wurde). Berlin: Springer, IV. Aufl. 1910.
 SELLHEIM, H.: Die geburtshilflich-gynäkologische Untersuchung. Freiburg und Leipzig: Speyer & Käerner 1910.

Autorenverzeichnis.

(Die Tabellen sind nicht mitberücksichtigt.)

- ABEL, K., Vaginale und abdominale Operationen 373, 454.
ADAMS, Retroflexio-Operation 10.
ADLER, Ovarium gyratum 144.
ALBARRAN, Verengerung der Harnröhre 376, 377.
ALEXANDER, Retroflexio-Operation 10.
ALQUÉ, Retroflexio-Operation 10.
AMANN, Vollkommener Querschnitt 153.
Abdeckung des Operationsterrains 155.
Der Querschnitt bei Carcinomoperationen 52.
ARAN, Retroflexio-Operation 10.
ASTHON, Textbook on the practice of gynecology 454.
Naht des Ligamentum latum 150.
ATLEE, W., Ovariectomie 355.
Koeliotomia posterior 363.
- BANDL, Ureterscheidenfistel 383.
v. BARDELEBEN, Operation am Uterus bei Gravidität und Tuberkulose 354.
BARDENHEUER, Querschnitt 153.
BARTH, Nachuntersuchungen zur Dreitupferprobe 155.
BASSINISCHE Operation 249.
BECKER, Lumbalanästhesie 5.
Kalkplatten in der Dura 10.
BENTHIN, Prolapsoperationen 310.
v. BERGMANN, Der schräge Lendenschnitt 227.
v. BRUNS' Chirurgie 454.
BIER, Erfinder der Lumbalanästhesie 5.
Methode der Nephrektomie 227.
BILLROTH, Vaginale Totalexstirpation 326.
BIONDI, Querschnitt der Hernien 257.
BLUNDELL, Blasen fisteln 224, 378, 381.
Vaginale Totalexstirpation 326.
BODE, Intraperitoneale Verkürzung d. Lig. rotund. 364, 365, 373.
BOGROS, Spatium retro inguinale 418.
BOZEMANN, Speculum 278.
BRAUN-FERNWALD, Tubensterilisation 125.
BREISKY, Lacerationsectopium 317.
BROESIKE, 453.
Lage des Ligamentum rotundum 21.
- BRUNNER, Bedeutung der Bakteriologie für die Operationstechnik 155.
Erfahrungen und Studien 453.
BUMM 433.
Ventrifixur 39, 80, 81, 84.
Die fortlaufende Naht 64.
Technik und Anatomie der Ventrifixur 71, 76, 79.
Erweiterte Totalexstirpation 152.
Desinfektion der Scheide mit Argentumlösung 153.
Venöse Blutungen 163, 176, 181.
Ansicht über die WERTHEIM'Schen Klemmen 168.
Scheidenklemmzange 168.
Methode der Exstirpation der Parametrien 168.
Totalexstirpation und Amputation 193.
Implantationsmethode nach STÖCKEL 224.
Querschnitt bei Hernie 257.
Bauchnarbenbrüche 257.
Kolporrhaphie 284.
Naht der Fascien 300.
Vereinigung der Ligamenta cardinalia 306.
Gefahr der Lungenembolie 306.
Totalexstirpation von Prolaps 351ff.
Totalexstirpation bei Gravidität und Lungentuberkulose 354.
Entfernung kleiner Cysten auf vaginalem Wege 372.
Ureterscheidenfistel 383.
Hebosteotomie 385.
PORROSCH'Sche Operation 400.
Kaiserschnitt in der Mittellinie 400.
Tupferprobe 403.
Venenunterbindung bei der Pyämie 427, 430.
BYFORD, Ovariectomie 355.
- CARAILLON, Nierendekapsulation 434.
CASATI, Schnitt zur Freilegung der äußeren Leistenringe 84.
CELSUS 181.
CHAMPETIER 409.
CLARK, Totalexstirpation 152.

- COLLESI, Lage des Ligamentum rotundum 21.
Ligamentum reflexum 35.
- COLLIN, Krallenzange 69.
- CORNING, Topographische Anatomie 453.
- COOPER, A., Fascia spermatica externa 13, 251.
- CRUVEILHIER, Breite der Linea alba 53.
- CULLEN, Carcinom 454.
- CZEMPIN, Morcellement des Uterus 186.
- CZERNY, Ventrifixurnaht 70, 76, 80, 81, 82.
Vaginale Totalexstirpation 326.
- DECHAMP, Nadel 228, 430.
Anwendung der N. 326.
- DELBET, Levatornaht 293.
- DEWEES, A compendious system of midwifery 393.
- DIEFFENBACH, Blasen fisteln 379.
- DÖDERLEIN 454.
Bedeutung der Bakteriologie für die Operationstechnik 155.
Der Flankenschnitt, die gegebene Schnittführung zur Eröffnung des BOGROSSCHEN Raumes 400.
- DÖDERLEIN und KRÖNIG 454.
Tubensterilisation 124.
- PFANNENSTIELS Querschnitt bei Carcinomoperationen 153.
Abdeckung des Operationsterrains 155.
Carcinom am Cervixstumpf 202.
Fundusruptur nach konservativer Myotomie 206.
Häufigkeit der Appendixerkrankungen 238.
Kreuzschnitt bei Kolpo-Coeliotomia post. 363.
Carcinomstatistik 374.
- DOLÉRIIS Ventrifixur 76, 79, 80.
- DÖNITZ, Lumbalanästhesie 5.
Punktionsstelle 8, 19.
- DOYEN, Darmklemmen 232.
Specula 279, 378.
Hysterotomia anterior 326, 419.
Vaginale Totalexstirpation 326, 329.
Zentrifugales Morcellement 352, 353.
- DUNCKER, Querschnitt bei Sectio caesarea 393.
- DELBET, Levatornaht 293.
- DUVAL et PROUST, Levatornaht 293.
- DÜHRSSSEN 454.
Hilfsschnitt an Scheide und Damm 297.
Vaginaler Kaiserschnitt 326, 393, 423.
Aufschwung der vaginalen Myotomie durch D. 352.
Kolpo-Köliotomie 355.
Intraperitoneale Verkürzung der Ligamenta rotunda 364.
Intraperitoneale Vaginaefixur 365.
Mortalität bei Myomoperationen 373.
Ureterscheidenfistel 383.
- EBERT, Wert der Dreitupferprobe 154.
- EDEBOHLS, Nierendekapsulation 434.
- EMMET, Methode nach E. 317.
- FASBENDER 454.
Geschichte der Geburtshilfe 385.
- FAURE 453.
Perineoplastik 306.
Totalexstirpation nach F. bei schwierigen Ovarialtumoren 151, 262, 419.
- FLATAU, Punktionspritze 95.
- FRANK, Levatornaht 293.
Transperitonealer Kaiserschnitt 393, 401, 419.
- VON FRANQUÉ, Eklampsie und Nierendekapsulation 434.
Interpositio vesico-vaginalis uteri 369.
- FRANZ, Speculum 58, 152, 186.
Längsbogenschnitt 70.
Schnitttrichtung bei Uteruscarcinom 153.
Kombination von Laparotomie und ALEXANDER 85.
Ureterimplantation 225.
Prolapsoperationen 307, 371.
Mortalität bei Myomoperationen 373.
- FREUND, H. W., Wachstumsbewegung der Ovarialtumoren 139.
Totalexstirpation 152.
- FREUND, R., 453.
Lumbalanästhesie 8.
- FREUND, W. A., Infantilismus der Tube 112.
Totalexstirpation des Uterus 152.
Durchtrennen der M. recti 153.
Anfrischungsmethode am Damm 289.
Uterus als Träger der prolabierten Blase 367.
Plastische Verwendung des Uterus für große Blasen fisteln 382.
Ureterscheidenfistel 383.
Venenunterbindung bei der Pyämie 427.
- FRITSCH 454.
Zitat für die Abdominalchirurgie 3.
Tubensterilisation 124.
Implantationsmethode nach STÖCKEL 224.
Reine Spaltungsmethode beim Dammriß 290, 293, 304, 351.
Totalexstirpation der Urethra 378.
Blasen fisteloperation 379.
Sectio caesarea. Querer Fundusschnitt 391, 393.
- FROMME 454.
Streptokokken in den Lymphdrüsen Carcinomatöser 154.
- FRORIEP, Terminalebene 110.
Tubensterilisation 124.
- FUNKE, Totalexstirpation 152.
- GEBHARD, Pathologie und Anatomie 453.
- GERSUNY, Verengerung der Harnröhre 377.
Salpingostomie 125.

- GIGLI, Säge nach 386.
 Lateralschnitt der Hebosteotomie 390.
- GIMBERNATI, Ligamentum lacunare 35.
- GILLIAM, Ventrifixur 76, 79, 80, 83.
- GILMORE, Ovariectomie 355.
- GÖBELL-FRANGENHEIMSche Operation bei Incontinentia urinae 209.
- GRASER, Inhalt der äußeren Inguinalhernien 252.
 Operation der Nabelhernien 253.
 Enthüllungsmethode bei Bauchnarbenbrüchen 257.
- GREIFFENHAGEN, Lumbalanästhesie 8.
- GUSSEROW, Ureterscheidenfistel 383.
- HÄCKEL, Hypogastricaunterbindung 432, 434.
- HADRA, Ureterscheidenfistel 383.
- HALBAN und TANDLER, Anatomie und Ätiologie der Genitalprolapse beim Weibe 37, 299, 453.
 Hiatus genitalis 301, 304.
 Interpositio vesico-vaginalis uteri 369, 370.
- HAMMERSCHLAG, Lehrbuch der geburtshilflichen Operationen 393, 427, 454.
- HANDTKE, Vorfall von Darmschlingen bei vaginaler Totalexstirpation 336.
- HANNES, Nachuntersuchung der Dreitupferprobe 154.
- HARRISON, R., Nierendekapsulation 434.
- HARTMANN, Levatornaht 293.
- HEGAR, Nadelhalter 12.
 Richtige Haltung 30.
 Exstirpation der Tuben 139.
 Anfrischungsmethode bei altem Dammriß 289, 296.
 Metalldilatoren 317.
 Curettage 316.
 Über die EMMETSche Operation 317.
 Portio-Amputation 322.
 Vaginale Totalexstirpation 325.
 DÜHRSSen verhalf der Myomotomie zu neuem Aufschwung 352.
 Fixation des Ureterstumpfes bei der PORROschen Operation 400.
- HEGAR-KALTENBACH, Operative Gynäkologie 453.
- HEGAR und SELLHEIM, Hodgen-Ebenen 45, 110.
- HEIDENHAIN, Levatornaht 293.
- HENKEL, Myomenukleation 206.
 Hebosteotomie, eine unchirurgische Operation 391.
 Medianer Cervixschnitt 393, 397.
- HENLE 22.
- HENNIG, Ventrifixur 70.
- v. HERFF, Serres fines 29.
 Fortgeschrittene Extrauterin gravidität 121.
 Narbenspaltung und Lappenbildung bei Fisteloperationen an der Blase 379.
- HERTWIG, O., Entwicklungsgeschichte 453.
- HERTWIG, R., Zoologie 453.
- HIKMED, Kohabitationsinfektion 274.
- HILDEBRANDT, Erster Versuch mit Bier bei der Lumbalanästhesie 5.
- HODGE, Beckenebenen 111.
- HOFMEIER 453, 454.
 Resectio ovarii 131.
 Verengerung der Harnröhre 377.
 Ureterscheidenfistel 383.
- HOLDEN, Levatornaht 293.
- VAN HOOK, Ureterorrhapie 224.
- HUNTER, Entwicklungsgeschichte des Lig. rot. 39.
- JACOB, Beckenarterien 179.
- JAKOBI, Totalexstirpation 152.
- JAKOBY, JAKOBYsche Linie (Lumbalanästhesie) 5.
- JASCHKE, Statistik über Lumbalanästhesie 6.
- JOLLY, Dilatationsbesteck 311.
- JÖRG, Kaiserschnitt 393.
- JUNG, Die Hebosteotomie, eine unchirurgische Operation 391.
- KALCHER, geburtshilflich-gynäkologische Untersuchung 111.
- KANTER, Inaug.-Dissertation 373.
- KEEN, Querschnitt über die Hernie 257.
- KEHRER, Klassischer Kaiserschnitt 393.
- KELLY 453.
 Ventrifixur 70.
 Verfahren MAYOS bei Bauchnarbenbruch 258.
 Levatornaht 293.
 Totalexstirpation mit Spaltung des Uterus 262, 419.
- KILLIAN, Topographisches Studium pathologischer Vorgänge. 2
- KÖBERLÉ, Klemmen 12.
 Uterus an die Bauchdecken fixiert 70.
- KOCHER 454.
 Klemmen 11.
 Operationslehre 46.
 Über die Länge des Schnittes 53, 186.
 Exohysteropexie 80, 81, 325.
 Invaginationsverlagerung 248.
 Tabaksbeutelnaht 248.
- KOCKS, Ligamentum rotundum 37.
 Ligamentum cardinale 299, 304.
 Verankerung des Uterus 309.
 Fascia endopelvina 312.
- KOWNATZKI, Vena iliaca media 105, 217, 426, 430.
 Venen des weiblichen Beckens 181.
 Venöse Versorgung des Ureters 181.
 Plexus pupendalis (Sectio alta) 217.

- KOWNATZKI, Postoperative Ernährungsstörung der Blase 219.
Unterbindung der Vena iliaca communis 430.
- KRÖMER, Ovarium gyratum 144.
- KRÖNIG 454.
Kumolkatgut von Dronke (Köln) 11, 25.
Tubensterilisation 124.
Probelaparotomie bei Carcinom 182.
Ligierung der Arteriae hypogastricae 184.
Mortalität bei Myomoperationen 373.
- KRÖNIG und DÖDERLEIN, PFANNENSTIELS Querschnitt bei Carcinomoperationen 153.
Abdeckung des Operationsterrains 155.
Levatornäht 293.
- KÜMMELL, Dreitupferprobe 154.
- KÜSTNER 454.
Vorteile der Specula nach Schubert 58.
Kombination der Laparotomie mit Alexander 83.
Graviditas intraligamentosa 116.
Tubensterilisation 124.
Salpingostomie 125.
Gesetzmäßige Torsionsspirale 151.
Totalexstirpation 152.
Klemme nach K. 153.
Einfache Narbenanfrischungen bei Dammeriß 290.
Schwangerschaft und Geburt nach profixierenden Operationen 366.
Die Hebosteotomie, eine unchirurgische Operation 393.
- KÜSTNER-RAPIN, Querschnitt der Haut 50, 65, 82.
- LAFFORGUE, Lagebeziehungen von Coecum und Appendix 235.
- LAMBALLE, JOBERT DE, Autoplastique per glissement 379.
- LANDAU, Dilatoren 317.
Vaginale Totalexstirpation 326.
Entwicklung des Uterus bei Myom 352, 353.
Ureterscheidenfistel 383.
- LANDAU, L. u. TH., Vaginale Radikaloperation 454.
- LANGENBECK, Vaginale Totalexstirpation 326.
- LANGER, Spaltrichtungen der Haut 29.
Faserrichtung der Haut 46, 50.
- LATZKO, „Bakteriendicht-nähen“ 155.
Extraperitonealer, suprasymphysärer Kaiserschnitt 391, 402.
- LAWSON TAIT, Ventrifixur 70.
Operation des Dammrisses 289.
Lappenspaltungsmethode 290.
- LEJARS 454.
Die durchstochene und nach beiden Seiten geknotete Ligatur 97.
- LENNANDER, Schnittführung 239.
- LESER., Ed., Spezielle Chirurgie 454.
Allgemeine Chirurgie 454.
- LEOPOLD, Ventrifixur 70, 76, 80, 81, 82.
Vaginale Totalexstirpation 326, 365.
Ureterscheidenfistel 383.
- LEVRET, Blasen fisteln 378.
- LIEPMANN 454.
Tabellen zur Dreitupferprobe 25, 125.
Implantation des Lig. rotundum 77.
Tuberculumschnitt 84.
Tuberculumschnitt bei Tubensterilisation 124.
Dreitupferprobe bei Salpingostomie 125.
Ovariopexie 130.
Stielversorgung 135.
Anwendung des gynäkologischen Phantoms 147, 148.
Dreitupferprobe beim Uteruscarcinom 153.
Streptokokken in den Parametrien 155.
- LIEPMANN, Charité-Annalen XXXII. Jahrg 157.
Ligamentum infundibulo-colicum 164, 269.
Endogene Infektion 167.
Modifikation der erweiterten Totalexstirpation 168.
Scheidenabschluß mittelst Faden 168.
Winkeldrainage 172.
Tütendrainage 173.
Kreuzungsstelle des Ureters 221.
Kohabitationsinfektion 274.
Verankerung des Uterus 304.
Einfache Totalexstirpation mit Erhaltung der Adnexe bei Gravidität und Lungentuberkulose 354.
Fistelverschluß 398.
Gynäkologische Sektionsmethode 432.
Geburtshilfliches Seminar 274, 393, 454.
- LITTAUER, Laparotomie und Alexander 83.
- LUSCHKA, Kreuzungsstelle des Ureters 221.
- MAC BURNEY, Appendektomie 240.
- MACKENRODT, Schnittrichtung bei der Laparotomie 52.
Erfahrungen über den Querschnitt 69.
Totalexstirpation 153.
Querschnitt nach M. 154 (u. Tabelle X).
Abdeckung des Operationsterrains 155.
Ligamentum transversum 299.
Vaginaefixation 355.
Erweiterte Totalexstirpation 362.
Intraperitoneale Verkürzung der Ligamenta rotunda 364.
Fixation des Uterus 365.
Ureterscheidenfistel 383.
- MAINZER, Klemme 153.
Vorteile derselben 157.
Bei der Myomotomie 186.
Interpositio uteri vesico-vaginalis 367.

- MARTIN, Salpingostomie 125.
 MARTIN, A. 454.
 Genitalprolapse beim Weibe 350.
 Ovariectomie 355.
 MARTIN, E., Atlas 36, 295, 299, 304, 453.
 Fascia endopelvina als Retinaculum uteri bezeichnet 300.
 Kolpo-Perineorrhaphie 351.
 MAUCLAIRE, Die anteligamentäre Transposition (Ovariopexie) 128.
 MAURICEAU, Blasen fisteln 378.
 MAYO, Naht der vorderen Rectusscheide 257, 258.
 Ureterscheidenfistel 383.
 MENGE, Tubensterilisation 125.
 MENGE-KRÖNIG, Bakteriologie 453.
 METTENHEIMER, Topographische Anatomie des Neugeborenen 91.
 MICHEL, Klammern 13.
 v. MIKULICZ, Querschnitt des Rectus 50, 69, 87.
 Drainage 173.
 MÜLLER, Vollständige Spaltung des Uterus bei Totalexstirpation 354, 419.
- NAGEL, Weibliche Geschlechtsorgane 453.
 NAUWERK, Sektionstechnik 432.
 NICOLADONI, Ureterscheidenfistel 383.
 NOBLE, Levatornaht 293.
- v. OLSHAUSEN, Die Methode, auf die man eingeübt ist, ist die beste 3.
 Ventrifixur 70, 76, 80, 81, 83.
 Schonung des Ovariums bei der Exstirpation der Tube 106.
 Schonung der Ovarien bei Myom 138.
 Cervixmyome 207.
 Ureterverletzungen 207.
 Hilfsschnitte an Scheide und Damm 297.
 Statistik der Carcinomoperation 374.
 ORTH 441.
 LIEPMANNS Sektionsmethode 432.
 ORTHMANN, Leitfaden 453.
 OSIANDER, Portioamputation 322.
- PALM, Ankerschnitt 83.
 PANKOW, Infiltrierte Parametrien 182.
 PARRIN, Ureterscheidenfistel 383.
 PAYEUR, Über die plastische Verwendung des Uterus bei schweren Totalprolapsen alter Frauen 367.
 PAWLICK, Trigonum 361.
 PÉAN, Klemmen 12.
 Vaginale Totalexstirpation 326.
 Ovariectomie 355.
 PELS-LEUSDEN, Operationslehre 454.
- PFANNENSTIEL, Querschnitt der Haut 50.
 Technik und Anatomie des Fascienquerschnittes 68.
 Aponeurosenchnitt bei Ventrifixur 72, 389.
 Tuberculumschnitt 83, 86.
 Aponeurosenchnitt bei Tubargravidität 96.
 Aponeurosenchnitt bei Tubensterilisation 122.
 Operations-Pathologie der Ovarien 126.
 Ovariopexie 128.
 Resectio ovarii 131.
 Oophorotomie 132.
 Zerkleinerung von Ovarialtumoren 133.
 Pseudoligamentäre Ovarialtumoren 151.
 Aponeurosenchnitt bei Uteruscarcinom 153.
 Appendektomie 239.
 Keilresektion bei metrischem Uterus 369.
 Die Ovariectomie ist abdominal auszuführen 373.
 Ureterscheidenfistel 383.
 Aponeurosenchnitt beim Kaiserschnitt nach LATZKO 403.
 PHYSICK, Querschnitt über den Schambeinen 393.
 PINÄUS, Blasen fisteln 378.
 PIQUÉ, Ovariectomie 355.
 POLANO, Sectio caesarea 393, 397.
 PORRO, Sectio caesarea mit supravaginaler Exstirpation des Uterus 393.
 Della amputazione utero-ovarica come complemento die taglio cesareo (Milano) 399.
 Bakteriologische Verhältnisse bei der Operation 419.
 POTEN, Der vollkommene Querschnitt 52.
 POZZI 454.
 Ignipunktur 132.
 Ovarialtumoren 133.
 Myomborher 347.
 Über DÜHRSENS Kaiserschnitt 405.
 PROUST, Levatornaht 295.
 Chirurgie de l'appareil génital de la femme 353, 453.
- QUÉNU, Totalexstirpation 152.
 QUERVAIN, Tabaksbeutelnaht 248.
- RAPIN, Hautquerschnitt 68.
 RAUBER 453.
 Tiefstand des Conus medullaris 8.
 Über die Fascien 68.
 RECAMIER, Unterbindung der Arteria uterina bei der vaginalen Totalexstirpation 326.
 Curettagage des Uterus 316.
 REUBEN-PETERSON, Kombination der Laparotomie mit ALEXANDER 83.

- REYNIER, Totalexstirpation 152.
 RICARD, Totalexstirpation 152.
 RICHELOT, Vaginale Totalexstirpation 326, 351.
 RIEDEL, Zickzackschnitt-Appendektomie 240.
 RIESS, Entfernung der regionären Lymphdrüsen 152.
 Übernähen der Portio mit Scheidenschleimhaut 153.
 RITGEN, Extraperitonealer, suprasymphysärer Kaiserschnitt 391.
 ROONHUYZEN, H. VAN, Erste Blasenfisteloperation 379.
 v. ROSTHORN 454.
 ROUBAIX, Fistelschere 379.
 RÜHL, Prophylaktische Blasenablösung bei der Hebosteotomie 390.
 RUMPF, Erweiterte Totalexstirpation 152.
 Kombination der Laparotomie mit ALEXANDER-ADAMS 83.
 RYFF, Serres fines 29.
- SÄNGER, Descensus ovarii 128ff.
 Ovariopexie 128.
 Operation des Dammrisses 290.
 Lappenspaltungsmethode 290.
 Fixation des Uterus 364.
 Blasenfisteloperation 379.
 Klassischer Kaiserschnitt 393.
 SAPPEY, Breite der Linea alba 53.
 SAUTER, Vaginale Totalexstirpation 326.
 SCHATZ, Ureterscheidenfistel 383.
 SCHÄFER, Prolapsoperationen 310.
 SCHAUTA, Erweiterte Totalexstirpation 362.
 Uterus als Träger der prolabierten Blase 367.
 Carcinom 374.
 Ureterscheidenfistel 383.
 SCHAUTA-WERTHEIM, Interpositio uteri 122.
 Prolapsoperationen 304.
 SCHEDE, Querschnitt 165.
 Ureterscheidenfistel 383.
 SCHMIEDEN, Operationslehre 208, 454.
 Nephrektomie 227.
 Bruchfortenverschluß 246.
 Herniae femorales 252.
 Verschluß der Bauchpforte 254.
 SCHRÖDER, Ventrifixur 70.
 Salpingostomie 125.
 Einteilung der Cervix 324.
 Bilaterale Cervixspaltung 324.
 Vaginale Totalexstirpation 327.
 SCHUBERT, Specula 58, 152.
 SCHUCHARDT, Hilfsschnitt an Scheide und Damm 297.
 SCHÜCKING, Erste Vaginaefixur 364.
 SEGOND, Vaginale Totalexstirpation 326.
 Messer 347.
- SELLHEIM 454.
 Hodge-Ebenen 45, 110.
 Ureterscheidenfistel 383.
 Extraperitonealer, suprasymphysärer Kaiserschnitt 391, 402.
 SIEBOLD, Geschichte der Geburtshilfe 393.
 SIGWART, Technik der Radikaloperationen des Uteruscarcinoms 153.
 SIMON, G., Anfrischungsmethode, Operation alter Darmrisse 289.
 „Schnelle Dilatation der Urethra“ 376.
 Blasenfisteln 379.
 Ureterscheidenfistel 383.
 Erste Nephrektomie 227.
 SIMPSON, A. R., Lappenspaltungsmethode beim Darmriß 290.
 Discision 337.
 SIMS, Ventrifixur 70.
 Specula 279.
 Portioamputation 322.
 SIPPPEL, Venenunterbindung bei der Pyämie 427.
 Nierendekapsulation 434.
 SITTNER, Statistik der fortgeschrittenen Extrateringravidität 121.
 SITZENFREY, Die Nierenenthülung 434.
 SKENE, Dauerkatheter 174, 215.
 SKUTSCH, Salpingostomie 125.
 SOLMS, Die Laparokolpohysterotomie 393, 408.
 Operative Heilung der Uterusruptur auf vaginalem Wege 427.
 Levatornaht 296.
 SPALTEHOLZ 454.
 Ursprungsort der Uterina 179.
 SPEYER, Geburtshilflich-gynäkologische Untersuchung 111.
 SPRENGEL, Untersuchungen über die Faserrichtungen der einzelnen Schichten 50, 393.
 Schnittrichtung 50.
 Über den Querschnitt 52.
 Über den Aponeurosenlängsschnitt 68.
 Wechselschnitt-Appendektomie 240.
 STAUDE, Erweiterte Totalexstirpation 361.
 STÖCKEL 454.
 Specula 60, 152.
 Postoperative Ureterfisteln 184.
 Gefäßversorgung des Ureters 184.
 Uterustumoren in der Gravidität 208.
 Heilfähigkeit der Blase 215.
 Vorteile der dauernden Blasendrainage 214.
 Postoperative Ernährungsstörung der Blase 218.
 Kreuzungsstelle des Ureters 221.
 Nephrektomie 221.
 Doppelter Ureter 222.
 Unterbindung des durchschnittenen Ureters 222.
 Ureterorrhaphie 224.

- STÖCKEL, Implantationsmethode 224ff.
 Nephrektomie 228, 241.
 Infrasympphysäre Drainage 376, 382.
 Verengung der Harnröhre 376, 377.
 Sectio alta, beste Methode für Entfernung von Tumoren 383.
 Ureterfisteln und Ureterverletzungen 383.
 empfiehlt den PFANNENSTIELSchen Aponeurosenschnitt bei Kaiserschnitt nach LATZKO 402.
 Untersuchungen über den Keimgehalt des Operationsterrains 420.
- STRASSMANN, P., Kolporrhaphie 283.
 Vaginaler Lappenschnitt und vaginale Operationen 355, 356, 424.
 Über die intraperitoneale Verkürzung der Ligamente 366.
- TANDLER, Anatomische Kenntnis notwendige Prämissen 1.
 Operations-Anatomie der Hebosteotomie 389.
 Über einen Fall von Zerreißen des Plexus pudendalis 391.
- TANDLER und HALBAN, Ureter 454.
- TESTUT 454.
 Anastomosen 104, 105.
 Artère tubaire externe 105.
 Beckenarterien 180.
 Mehrere Äste der Uterina 181.
 Varietäten der Art. vesicalis inferior 181.
 Diaphragma pelvis 300.
- TESTUT und JAKOB 454.
 Einteilung der Gefäße 179.
 Vaginale Arterien 201.
 Tiefstand des Peritoneums bei gefüllter Blase 213.
 Lagebeziehungen von Coecum und Appendix 235.
 PAWLICKSches Trigonum 361.
- THOMAS, G., Ovariectomie 355.
 Coeliotomia posterior 363.
- TOLDT, Anatomie 454.
- TREITZ, Plica genito-enterica 271.
- TRENDELENBURG, Beckenhochlagerung 52.
 Heilung von Fistelbildungen 217.
 Sectio alta 217.
 Sectio alta bei Fisteloperationen an der Blase 379.
 Venenunterbindung bei der Pyämie 427.
- TREUB, Ureterscheidenfistel 383.
- TRILLOT, Nierendekapsulation 434.
- VANDERLINDEN, Verengung der Harnröhre 377.
- VEIT 453, 454.
- VEIT, Operation der Tubargravidität 91.
 Totalexstirpation 152.
 Hysterotomia anterior 326, 331, 419.
 Vorzüge der abdominalen Operationen 375.
 Transperitonealer cervicaler Kaiserschnitt 393, 401.
- VAN DER VELDE, Lateralschnitt der Hebosteotomie 390.
- Voss, Dammriß III 292.
- WALCHER, Einfache Narbenanfrischung bei Dammriß 290.
 Blasenfisteloperation 379.
- WALDEYER, IMLACHSche Fettklumpchen 16.
 Lage des Nervus spermaticus externus 20.
 Breite der Linea alba 53.
 Länge des Ligamentum rotundum 74.
 Über den Blasenscheitel 90.
 Fossa ovarica 110, 111.
 Skeletopie 110.
 Zur Lage der Tuben und Ovarien 110, 111, 128.
 Epoophoron 138.
- WALDEYER, Arteria uterina, entwickelungsgeschichtlich, ein Ast der Arteria umbilicalis 179.
 Arteria vesico-vaginalis 201.
 Symphysenblindsack des Blasenbauchfells 212, 415, 419.
 Fascia vesicae 217.
 Kreuzungsstelle des Uterus 221.
 Innere Leistenhernien 250.
 Muskelfasern des M. cremaster 252.
 Häufigkeit der Herniae femorales 252.
 Fascia lata 254.
 Fascia subcutanea 299.
 Fascia pelvis parietalis 300.
 Länge der weiblichen Harnröhre 378.
- WALDEYER-FISCHER, Der epidurale Lymphraum 7.
- WALDEYER-JÖSSEL, Topographisch-chirurgische Anatomie 454.
- WALLACE, Salpingostomie 125.
- WERTH, Vorgehen bei Adhäsionen 85.
 Schonung des Ovariums bei der Exstirpation der Tube 106.
 Innerer Fruchtkapselaufbruch 114.
 Graviditas intraligamentosa 116.
 Graviditas interstitialis 120.
- WERTHEIM 454.
 Erweiterte Totalexstirpation 152.
 Klemmen nach W. 168.
 Lage des Ureters 221.
 Technik der vaginalen Bauchhöhlenoperationen 273.
 Lappenschnitt bei Kolpo-Köliotomie 355.
 Fixation der runden Mutterbänder 363, 367,

- WERTHEIM, Intraperitoneale Verkürzung des Lig. rot. 373.
Fixation des Uterus 365.
Uterus als Träger der prolabierten Blase 367.
Verkürzung der sacro-uterinen Falten 369.
Statistik der Carcinomoperationen 374.
Vorzüge der abdominalen Operationen 375.
- WERTHEIM und MICHOLITSCH 453.
- v. WINCKEL 453.
Konservierungsflüssigkeit 272.
Hilfsschnitt an Scheide und Damm 297.
Blasenfisteloperation 379.
Ureterscheidenfistel 383.
- WING CLIFTON, Ovariectomie 355.
- WINTER, Selbstinfektion 66, 145.
Untersuchungen über Myomoperationen 204.
Statistik 374, 375.
- WITZEL, Sectio alta 217.
Fixation der Blase am Bauchfell 224.
- WYLIE, Intraperitoneale Verkürzung der Ligamente 74.
- ZIEGENSPECK, Levatornaht 293.
- ZWEIFEL 454.
Lappenspaltungsmethode bei Dammriß 290.
Über die Bedeutung der Uterusnaht beim klassischen Kaiserschnitt 393.
Tubensterilisation 124.

Sachverzeichnis.

(Die Tabellen sind nicht mitberücksichtigt.)

- Abdominalchirurgie und Gynäkologie 3.
Abdominale lageverändernde Operationen.
ALEXANDER-ADAMSSche Operation 10.
Ventrifixur 70.
Resektion und Implantation nach Verf. 77.
Tuberculumschnitt nach Verf. 83.
Andere lageveränderte Operationen 76, 363.
Abrasio 316.
Adhäsionen 45.
Bildung von A. 65.
bei der Ventrifixur 75.
beim Tuberculumschnitt 87.
bei der Exstirpation gestielter Ovarialtumoren 134.
Adnexe.
Skeletopie 110ff.
Operationen an den verwachsenen A. 258.
Stumpfes und scharfes Lösen der Adhäsionen 259.
Exstirpation der erkrankten A. 259.
Erhaltung der A. 354.
Adnextumoren 259.
ALEXANDER-ADAMSSche Operation.
Technik und Anatomie 10.
Technik der Gefäßversorgung 13.
Freilegen der Aponeurose des Obliquus externus 16.
Eröffnung des Leistenkanals 18.
Verkürzen des Bandes 22.
Fixation des Bandes 25.
Technische Winke zur Anlegung der Naht 29.
Fehlerquellen 32.
Operations-Pathologie 37.
Vergleich mit der Ventrifixur 78.
Verbunden mit der Laparotomie 83.
Ampulla tubae uterina 110.
Angulus intercruralis clitoridis 378.
Annulus cruralis internus 35.
Annulus femoralis internus 252.
Annulus inguinalis externus 16, 247.
Herniae inguinales 247.
Annulus inguinalis internus, sein Verhalten zum Bauchfell 43.
Anteversioflexio 39ff., 45, 83, 304.
Anteflexionsstellung des Uterus 10, 73, 79, 302, 365.
Antepositio 44.
Anus praeternaturalis 233.
Aorta 102, 185.
Aponeurose des Obliquus externus, Freilegung der A. 16.
Faserrichtung 46.
Aponeurosen 68.
Schnitt nach PFANNENSTIEL 68, 96.
beim Tuberculumschnitt 85.
Appendektomie 233.
Operations-anatomische und -pathologische Betrachtungen 234.
Technik der A. 239.
Appendices vesiculosae 112.
Appendix, Lage des A. 234.
Fixation des A. 236.
Exstirpation des A. 242.
Arachnoidea 7.
Arterien des weiblichen Beckens.
Zusammenfassung 177.
Arteria circumflexa ilium superficialis 276.
Arteria dorsalis clitoridis 277.
Arteria epigastrica inferior 19, 33.
Verletzung der A. 69.
Anastomose 108.
Herniae femoralis 252.
Kaiserschnitt nach SOLMS 403.
Arteria epigastrica superior 19.
Arteria epigastica superficialis 13.
bei der Laparotomie 53.
beim PFANNENSTIEL 68.
bei den Herniae femorales 254.
bei der Exstirpation der Vulva 276.
Arteria femoralis 35, 253, 276.
Arteria glutaea superior 181.
Arteria glutaea inferior 181.
Arteria haemorrhoidalis superior oder media 121, 201, 216.
Ursprungsort der Uterina 180.
Arteriae haemorrhoidales inferiores 121, 277.
Arteria hypogastrica 102, 105, 160, 178, 201, 209.

- Arteria ileo-lumbalis 179.
 Arteria iliaca communis 178.
 Arteria iliaca externa 19, 160, 403.
 Arteriae labiales posteriores 277.
 Arteria ligamenti rotundi externa und interna 109, 157.
 bei der Totalexstirpation 157, 179, 184.
 Arteria mammaria interna, Anastomose zwischen der A. 19.
 Arteria obturatoria 197.
 als Ursprungsort der Uterina 179, 180.
 bei der Hernia femoralis 252.
 Arteria obturatoria.
 bei der Hebesteotomie 390.
 Arteria ovarica.
 bei der Tubargravidität 97, 98, 102, 178.
 bei der Totalexstirpation 157, 178, 184.
 Beziehung zum Ureter 184.
 Arteria perinei 277.
 Arteria pudenda communis 304, 375.
 Arteriae pudendae externae 260, 276.
 Arteria pudenda interna 277.
 als Ursprungsort der Uterina 177, 180, 201.
 Arteria renalis 185.
 Arteria sacralis lateralis 180.
 Arteria sacralis media 121.
 Arteria spermatica externa 19, 106.
 Arteria subclavia.
 Anastomose zwischen der A. 19.
 Arteria tubaria 102, 123.
 Arteria umbilicalis.
 Beziehung zur Nabelgegend 156.
 Gemeinsamer Ursprung mit der Arteria uterina 179.
 Abzweigung der Arteria uterina 198.
 Arteria uterina 102, 157, 160, 179.
 bei Tubargravidität 97.
 Anastomose 108.
 Aufsuchen bei der erweiterten Totalexstirpation 160, 179.
 Operationsanatomie 160.
 Unterbindung der A. 161.
 Abreißen der A. 176.
 Varietäten der A. 176 ff.
 Mehrere Arterien (Testut) 180.
 Ramus cervico-vaginalis der A. 108, 378.
 bei der Tubargravidität 97, 105.
 bei der abdominalen Totalexstirpation 184, 190, 197, 264.
 Verhalten zum Ureter bei der vaginalen Totalexstirpation 337 ff.
 Arteria vaginalis (Testut) 121, 180.
 Arteria vesicalis inferior 201, 219.
 als Ursprungsort der Uterina 180.
 Ursprung aus der Arteria vesicalis superior 180.
 Beziehung zum Ureter 184.
 Beziehung zur Harnröhre 378.
 Liepmann, Operationskursus. 4. Aufl.
- Arteriae vesicales superiores.
 Schonung derselben 161, 219.
 Operations-Anatomie 179.
 als Ursprungsort der Arteria vesicalis inferior 180.
 Blutversorgung des Ureters 184.
 Arteria vesicalis 121.
 Arteria vesico-vaginalis 201.
 Arcus vertebrae 9.
 Äußere Inguinalhernien.
 Inhalt der A. 252.
 Auskratzung 316.
- Bauchservietten 52, 68, 71, 96, 101.
 Beckenhochlagerung 12, 186, 393.
 Zur Geschichte der B. 445 Fußnote 2.
 Beckensenklagerung.
 bei der Operation von Ovarialtumoren 133.
 beim klassischen Kaiserschnitt 393.
 Blase.
 beim Tuberculumschnitt nach LIEPMANN 87.
 Operation an der B. 213.
 Verletzungen bei der abdominalen Operationen 176, 208.
 Verletzungen beim Laparotomieschnitt 213.
 Verletzungen beim Abschieben von der Cervix 216.
 Eröffnung der B. bei der Sectio alta 217.
 Postoperative Ernährungsstörung 219.
 Implantation des Ureters in die B. 224.
 Verhalten bei der vaginalen Totalexstirpation 327, 329.
 Operationen an der B. 355, 379.
 beim Kaiserschnitt nach SOLMS 414.
 das Abschieben der B. bei der erweiterten Totalexstirpation 164.
 Verletzungen der B. 176.
 Arterieller Zufluß 180.
 nach der erweiterten Totalexstirpation 183.
 Blasen-Scheidenfistel 382.
 Blasen-Cervixfistel 382.
 BOGROSSCHER RAUM 418.
 Bulbus vestibuli 378.
- Canalis inguinalis.
 Eröffnung des C. 18, 22.
 Carcinoma uteri.
 Vaginal oder abdominal? 373.
 Cauda equina 8.
 Cavum Douglasi 78.
 Cavum ischiorectale 297.
 Cavum peritoneale praevesicale 208.
 Cavum Retzii 66, 87, 217.
 Cavum uteri 204.
 Cavum vesico-uterinum 366.
 Centrum perineale 301.

Cervix.

- Freilegen des C. 164.
- Auslösen der C. aus der Scheide 192.
- Myom der C. 207.
- Dilatation der C. 311.
- Einteilung der C. nach SCHRÖDER 324.
- Spalten der C. (Hysterotomia anterior) 326.
- Interpositio vesico-vaginalis uteri 366.
- Blasen-Cervixfistel 382.
- Kaiserschnitt 419.
- Cervixmyome 207.
- Cervixstumpf, Umstechung des C. 197.
- Cocain.
 - Anwendung bei Lumbalanästhesie 5.
- Coecum 237.
 - Lage des C. 235.
- Coeliotomia siehe unter Kolpo-Köliotomia.
- Columna rugarum posterior 282, 297, 398.
- Commissura labiorum anterior 274.
- Conus medullaris 8.
- Corona mortis 252.
- Corpus clitoridis 390.
- Crus clitoridis 390.
- Curettagé 316.
- Curette 316.
- Cystitis dissecans gangraenescens 219.
- Cystocele 310, 366.
 - Bildung von C. 363.
- Cystoskopie 398.

Damm.

- Hilfsschnitt am Damm 297.
- Dammriß.
 - Operation des frischen D. 289.
 - Operation des alten Dammrisses 289.
 - Technik der Operation 290.

Darm.

- Operationen am D. 229.
 - Einfache Naht 229.
 - Darmresektion 232.
- Decapulatio renum 434.
- Descensus uteri 310.
- Decidua bei Extrauteringravidität 115.
- Dermoid, stielgedrehtes 151.
- Diaphragma thoraco-abdominale 301.
- Diaphragma pelvis 301.
- Dilatatoren.
 - nach HEGAR 317.
 - nach LANDAU 311.
 - nach JOLLY 311.

Discision 319.

DOUGLASSche Linie 50.

DOUGLASScher Raum 43, 87, 355.

Drainage.

- Vaginale bei komplizierten Ovarialtumoren 151.
- bei der erweiterten Totalexstirpation 171.

Drainage.

- Tütendrainage nach LIEPMANN 173.
- Winkeldrainage 172.
 - bei puerperaler Peritonitis 433.
 - der Blase 174.
 - Dauernde D. 216, 344.
 - Präcervicale, retrovecicale D. 412.
- Dreitupferprobe nach LIEPMANN.
 - Tabellen zur D. 25.
 - bei Salpingostomie 25.
 - Anwendung bei der erweiterten Total-
exstirpation 153, 182.
 - bei Operationen an der Vulva 273.
 - bei extraperitonealen Methoden 420.
- Drüsensuche 170.
- Dura mater spinalis 7.
- Eierstockstumoren siehe Ovarialtumoren.
- Einteilung des Stoffes 3.
- Eklampsie, Behandlung mit Nierendekapsu-
lation 434.
- Elongatio colli 310, 322.
- Eminentia ilio-pectinae 252.
- EMMERSche Operation 317.
- Epiduraler Lymphraum 8.
- Epoophoron 138.
- Exohysteropexie 80, 310.
- Extramedianer Längsschnitt.
 - Technik und Anatomie des E. 52.
 - beim Tuberculumschnitt 87.
 - bei der Appendektomie 239.
- Extrauteringravidität 91.
 - Operations-Pathologie der E. 113.
 - Fortgeschrittene E. 120.
- Falltürschnitt 67.
- FARRÉsche Linie 141, 299.
- Fascia cremasterica 14, 16.
- Fascia cribrosa 254.
- Fascia endolpeltina 191, 284, 299, 300, 309,
357, 366.
- Fascia iliaca 34, 418.
- Fascia lata 254, 278.
- Fascia lumbodorsalis 6.
 - bei der Nephrektomie 227.
- Fascia pectinea 254.
- Fascia pelvis parietalis 300.
- Fascia perinei 302.
- Fascia spermatica externa 13, 251.
- Fascia subcutanea.
 - Freilegung der F. 13.
 - Naht der F. 28.
- Fascia superficialis 13.
 - Spaltung der F. 53.
 - bei den Herniae femoralis 254.
- Fascia transversalis 21.
 - Durchtrennen der F. 55.

- Fascia transversalis.*
 Naht der F. 63.
 bei der Ventrifixur nach BUMM 75, 76.
 bei der Nephrektomie 228.
 bei der Appendektomie 214.
 bei der Hernia femoralis 252.
 Lage zum BOGROSCHEN Raum 418.
- Fascia umbilicalis* 156.
- Fascia vesicae* 217.
- Fascia visceralis pelvis* 284, 300.
- Fascie der Mm. bulbo-cavernosi* 301.
- Fascie des M. obliquus externus* 227.
- Fascie des M. pectineus* 252.
- Fascie des M. sphincter* 301.
- Fascie des M. transversus perinei* 301.
- Fascien-Querschnitt* 68.
- Fehlerquellen.*
 bei der Lumbalanästhesie 8.
 beim ALEXANDER-ADAMS 32.
 bei der Laparotomie 64.
 bei der Ventrifixur 77.
 bei der Umstechungsligatur 98.
 bei der erweiterten Totalexstirpation 174.
 bei der supravaginalen Amputation 196.
 der Kolpo-Perineorrhaphie 287.
 bei der vaginalen Totalexstirpation 344.
- Fibrae intercolumnares* 16, 249.
- Fimbria ovarica* 105.
- Fistelhäkchen* nach SIMON 379.
- Fisteloperationen.*
 an der Blase 379.
 Freilegen des Operationsterrains 380.
 Verschuß der Fistel 381.
 Operations-pathologische Betrachtungen 383.
- Flexura marginalis* 224.
- Flexura sigmoidea* 45.
- Flexura tubae* 109.
- Foramen obturatorium* 385.
- Foramen supra- und infrapiriforme* 112.
- Fossa hypogastrica* 112.
- Fossa iliaca* 235.
- Fossa interligamentosa* 78.
- Fossa ovarica* 110, 111.
- Fossa obturatoria* 74, 110.
- Fossa ovalis* 254.
- Fossa paravesicalis posterior* 74, 79.
- Fossa praeterina* 78.
- Fovea femoralis* 254.
- Fovea inguinalis externa* 250.
- Fovea inguinalis interna* 250.
- Fovea ovalis* 20.
- Freilegen des Operationsterrains* bei der erweiterten Totalexstirpation 156.
- Fundusecke des Uterus* 107.
- Fundusruptur.*
 Fall nach Graviditas interstitialis 120.
 Nach konservativer Myomotomie 207.
- Fundus vesicae* 217.
- Geburtshilfliche Operationen an der Leiche* 384.
 Hebosteotomie nach BUMM 384.
 Sectio caesarea 391.
 Uterusruptur 423.
 Venenunterbindung bei Pyämie 427.
 Die Drainage bei puerperaler Peritonitis 433.
 Die Nierendekapsulation bei der Eklampsie 434.
- Gefäßanomalien* 252.
- Gefäße.*
 Freilegung der G. 13.
 Versorgung der G. 13.
 Unterbindung der G. 16.
 Im Gegensatz zur Gewebsunterbindung 97.
- Gefäßnaht* 170.
- Geschichtliche Angaben über folgende Operationen.*
 Lumbalanästhesie 4.
 ALEXANDER-ADAMSSCHE Operation Tab. 1.
 Laparotomie Tabelle 3.
 Ventrifixur Tabelle 6.
 Andere abdominale, lageverändernde Methoden Tabelle 7.
 Salpingostomie 125.
 Operationen an den Ovarien Tabelle 9.
 Erweiterte Totalexstirpation 164 u. Tab. 10.
 Einfache Totalexstirpation Tabelle 12.
 Supravaginale Amputation Tabelle 14.
 Operation des alten Dammrisses 289.
 Levatornaht 292.
 Curettage 316.
 EMMETSche Operation 317.
 Discision 319.
 Portio-Amputation 322.
 Das Spalten der Cervixwand 326.
 Die vaginale Totalexstirpation 326.
 Die Kolpo-Köliotomie 355.
 Die vaginalen, lageverändernden Operationen 363.
 Operationen an der Blase 378.
 Kaiserschnitt 391.
 PORROSche Operation 396.
 Venenunterbindung 427.
 Nierendekapsulation 434.
- Glandulae hypogastricae* 181.
- Glandulae iliacaе* 278.
- Glandulae iliacaе communes* 181.
- Glandulae iliacaе externaе* 181.
- Glandulae inguinales profundae* 181, 278.
- Glandulae inguinales superficiales* 181, 278.
- Glandulae lymphaticae* siehe Lymphdrüsen.
- Glandulae sacrales* 181.
- Graviditas extrauterina* 91, 113ff.
 ovarialis 113ff.
 fimbriae ovarialis 113ff.

- Graviditas extrauterina.
 ampullaris 113ff.
 isthmica 113ff.
 interstitialis 113ff., 120.
 im rudimentären Nebenhorn 113ff., 120.
 intraligamentosa 114.
- Gravidität und Tuberkulose.
 Exstirpation des Uterus bei G. 354.
- Grenzen der Gynäkologie 3.
- Haematocele retrouterina 95, 114.
 Hämatombildung bei der Naht 98.
- Harnröhre.
 Operationen an der H. 376.
 Inkontinenz der H. 377.
 Totalexstirpation 378.
 Fisteln 378.
- Haut.
 am Rücken 5.
 Faserrichtung der H. 46.
 Ausdehnung des Hautschnittes 52.
 PFANNENSTIELScher Schnitt der H. 68.
 Tuberkulumschnitt 84.
- Hebosteotomienadel 385.
- Hernien.
 Herniae inguinales 246.
 Herniae femorales 252.
 Herniae umbilicales 255.
 Herniae ventrales post operationem 257.
- Herniae femorales.
 Häufigkeit der H. 252.
 Operations-anatomische Betrachtungen 252.
 Technik der Radikaloperationen 255.
- Herniae inguinales 244ff.
 Angeborene 249.
- Herniae umbilicales 255.
- Herniae ventrales.
 post operationem 257.
- Hiatus genitalis 301, 304.
- Hilfsschnitte an Scheide und Damm 297.
- Hilus ovarii 106.
- Hysterotomia anterior 326, 408.
 Ohne Eröffnung des Peritoneum
 als gynäkologische Operation 326.
 als vaginaler Kaiserschnitt 408.
 Mit Eröffnung des Peritoneum
 bei der vaginalen Totalexstirpation 335,
 349.
- Hystero-Trachelorrhaphie 317.
- Ileum 237.
- Ileus.
 Vermeiden des I. 175.
- Implantation.
 der Ligamenta rotunda nach LIEPMANN 77,
 104.
 des Ureters 224.
- Infundibulum tubae 107, 110.
- Inguinalhernien.
 Bildung von I. 43.
- Innerer Fruchtkapselaufbruch (WERTH)
 114.
- Inscriptio tendinea 50.
- Instrumentarium.
 zur ALEXANDER-ADAMS-Operation 11ff.
 zur Laparotomie 52.
 zur Ventrifixur 71.
 Tubargravidität 96.
 Exstirpation gestielter Ovarialtumoren 133.
 Erweiterte Totalexstirpation des Uterus 152.
 Operationen am Darm 238.
 Dilatation der Cervix 311.
 Totalexstirpation bei Myom 353.
 Fisteloperationen an der Blase 378.
 Hebosteotomie 385.
 Laparokolpohysterotomie 408.
 Drainage bei puerperaler Peritonitis 433.
- Interpositio uteri und Tubensterilisation 121.
- Interpositio vesico-vaginalis uteri 363.
- Intraligamentäre (mesometrische) Ent-
 wicklung.
 bei Extrauterinrgravidität 116.
- Intraperitoneale Vaginaefixur 364.
- Invagination der Adnexe bei der Kopus-
 amputation 195.
- Invaginationsmethode.
 bei Tubargravidität 102.
- Invaginationsverlagerung bei Hernien 248.
- Isthmus tubae 110.
- Kaiserschnitt.
 Der klassische 393.
 Der cervicale intraperitoneale nach HENKEL
 397.
 Die PORROSche Operation 399.
 Der transperitoneale, cervicale, nach VEIT
 401.
 Extraperitonealer, suprasymphysärer K.
 nach LATZKO 402.
 Laparokolpohysterotomie nach SOLMS 404.
- Kastration 137.
- Katheter nach SKENE 174, 215.
- Klammern.
 MICHELSche 13.
 Anlegen der K. 29.
- Klemmen.
 Kocher 11, 71, 192, 297.
 PÉAN 12, 71.
 KÖBERLÉ 12.
 MAINZER 153, 157, 186.
 Darmklemmen nach DOYEN 233.
 Scheidenklemmen nach SIGWART 445, Fuß-
 note 1.
 Versorgen der K. bei der vaginalen Total-
 exstirpation 340.
- Kokain siehe unter Cocain.

- Kolostomie 234.
 Kolporrhexis 420.
 Kolpo-Coeliotomia.
 K. bei der vaginalen Totalexstirpation 334, 349.
 Vordere und hintere K. 355ff.
 Technik der K.-C. anterior 355.
 Technik der K.-C. posterior 363.
 Kolpo-Perineorrhaphie 285.
 Kolporrhaphia anterior 279.
 Kolpo-Cystotomie 378, 380.
 Korpus, Amputation 195ff.
 Krallenzangen 261, 352.
 Kulissenschnitt 67.
- Lacerationsectropium 317.
 Lacuna musculorum 35, 252.
 Lacuna vasorum 35, 253.
 Laminaria.
 Dilatation 311.
 Laparotomie.
 Technik und Anatomie 46.
 Schnittrichtung bei der L. 46.
 Technik der Anatomie des extramedianen Längsschnittes 52.
 Anlegen des Speculums 61.
 Naht der Laparotomiewunde 62.
 Fehlerquellen 64.
 Operation-Pathologie 67.
 Fascienquerschnitt nach PFANNENSTIEL 68.
 Vereinigung mit der ALEXANDER-ADAMSschen Operation 83.
 L. bei Tubargravidität 96.
 bei der erweiterten Totalexstirpation 153, 446.
 Längsbogenschnitt nach FRANZ 70.
 Leistenring.
 Herstellung eines künstlichen L. 75.
 LENNANDER-Schnitt 239.
 Levatornaht 292, 294, 296.
 Ligamentum appendiculo-ovaricum 235, 268.
 Ligamentum arcuatum 390.
 Ligamentum cardinale s. transversum 299, 300, 343.
 Ligamenta flava 6.
 Ligamentum ileopectinum 35.
 Herniae femorales 252.
 Ligamentum infundibulo-colicum 161, 269.
 Ligamentum infundibulo-pelvicum 38.
 bei den operations-pathologischen Betrachtungen der Ventrifixur 79.
 bei der Tubargravidität 97, 98, 105.
 Umstechung 98.
 Beziehung zur Tube 107.
 Beziehung zum Stiel der Ovarialtumoren 139.
 bei mesometrischen Tumoren 147.
 bei der Totalexstirpation 157, 190.
- Ligamentum infundibulo-pelvicum.
 Beziehung der Plica ureterica 110, 157.
 bei der Appendektomie 235.
 bei den Operationen an den Adnexen 259, 267.
 bei der vaginalen Totalexstirpation 330.
 Fixation der L. rotunda in der Scheide 365.
 PORROSche Operation 399.
 bei der Venenunterbindung bei Pyämie 427.
 Ligamentum inguinale Pouparti 17, 252, 279, 432.
 Ligamentum inguinale reflexum 21.
 Ligamenta interspinalia 6.
 Ligamentum lacunare 35.
 bei den Herniae femorales 252.
 Ligamentum latum 33.
 bei Ventrifixur 70, 74, 78.
 Tubargravidität 97.
 Exstirpation der Ovarialtumoren 139.
 Totalexstirpation bei Myom 192.
 Totalexstirpation nach FAURE-KELLY 264.
 Venenunterbindung bei Pyämie 427.
 Ligamentum ovarii proprium 74, 105, 258.
 Bedeutung bei der Ovariopexie 129.
 Beziehung zum Stiel der Ovarialtumoren 140.
 Ligamentum pubo-vesico-uterinum 299.
 Ligamenta pubovesicalia 390.
 Ligamenta rotunda 10.
 Lage der L. 21.
 Aufsuchen des Bandes 21.
 Verkürzen des Bandes 21.
 Fixation des Bandes 25.
 Operations-Pathologie des L. 37.
 Ventrifixur nach OLSHAUSEN 71.
 Ventrifixur nach BUMM 71.
 Abschnitte der L. 73.
 Ventrifixur, operations-pathologisch betrachtet 78.
 Aufsuchen beim Tuberkulumschnitt 85.
 Tubargravidität 97, 100, 101.
 Implantation der L. 77.
 Entwicklungsgeschichtliches 29, 139.
 Beziehung zum Stiel der Ovarialtumoren 140.
 Beziehung bei mesometrischen Tumoren 147.
 bei der erweiterten Totalexstirpation 158.
 Verwechslung mit dem Ureter 222.
 bei den Herniae inguinales 247.
 bei den Herniae femorales 252.
 Operationen an den Adnexen 260, 264.
 bei der vaginalen Totalexstirpation 330.
 Intraperitoneale Verkürzung der L. 364.
 Fixation in der Scheide nach WERTHEIM 364.
 beim Kaiserschnitt nach SOLMS 403.
 bei der Venenunterbindung bei Pyämie 427.
 Ligamentum supraspinale s. apicum 6.
 Ligamentum suspensorium ovarii 78, 97, 105.
 Ligamentum suspensorium hepatis 156.
 Ligamentum transversum vesicae 24.

- Ligamentum teres (siehe Lig. rotundum) 33.
 Ligamentum teres hepatis 156.
 Ligamenta utero-sacra s. utero-recto-sacra
 s. retrouterina s. recto-uterina 166.
 L. sacro-uterina 299.
 Ligamenta vesicalia lateralia.
 L. vesicale medium 156.
 Linea alba 53, 65, 69, 86, 413.
 Linea semicircularis Douglasi 49, 50.
 Bauchnarbenbrüche 258.
 Liquor cerebrospinalis 6, 8.
 Lumbalanästhesie.
 Einleitung 4.
 Technik 5.
 Operations-Anatomie 6.
 Fehlerquellen 8.
 Lymphdrüsen und Lymphgefäße.
 Exstirpation der L. 167.
 Aufsuchen der L. 170.
 Operations-Anatomie 181.
- Massenligatur 97.
 Mastdarm siehe Rectum.
 Mesenteriolium 237.
 Abbinden und Durchtrennen des M. 242.
 Mesometrische Entwicklung.
 bei Extrauterin gravidität 116.
 bei Ovarialtumoren 142.
 Mesosalpinx 105, 106.
 bei Ovarialtumoren 141.
 Mesovarium 105.
 bei Ovarialtumoren 140.
 Messerhaltung 12.
 Metreurynterzange 423.
 Morcellement 352.
 MORGAGNISCHE Hydatide 112.
 Musculi pyramidales 69.
 bei der GOEBELL-FRANGENHEIMSCHEM Operation 212.
 M. bei Tuberculumschnitt 86.
 Musculus bulbocavernosus 280, 297.
 Musculus coccygeus 297, 301.
 Musculus cremaster 21.
 Musculus iliacus internus 35.
 Musculus iliopsoas 254.
 Musculus ischio-cavernosus 409.
 Musculus levator ani 297, 301.
 Musculus obliquus externus, seine aponeu-
 rotischen Fasern 20.
 Faserrichtung des M. 46.
 beim PFANNENSTIEL 70.
 bei der Nephrektomie 227.
 bei der Appendektomie 240.
 beim Kaiserschnitt nach SOLMS 424.
 Musculus obliquus internus 20.
 Naht bei ALEXANDER-ADAMS 26.
 Faserrichtung 46.
- Musculus obliquus internus.
 Aponeurosen des M. 49, 70.
 PFANNENSTIEL 70.
 M bei der Nephrektomie 227.
 bei der Appendektomie 241.
 Kaiserschnitt nach SOLMS 424.
 Musculus latissimus dorsi 227.
 Musculus obturator internus 301.
 Musculus pectineus 253.
 Musculus perinei superficialis 278, 397.
 Musculus perinei profundus 278, 397.
 Musculus piriformis 301.
 Musculus psoas major 35.
 Musculus quadratus 228.
 Musculus quadratus lumborum 6.
 Musculus rectus.
 Faserrichtung des M. 46.
 Lage des M. 46.
 Schnittrichtung durch den M. 49.
 Durchtrennen der Fasern 53.
 Naht des M. 63.
 Diastase des M. 65.
 beim PFANNENSTIELSCHEM Schnitt 68.
 bei der Ventrifixur nach BUMM 75, 76.
 beim Tuberculumschnitt nach LIEPMANN
 87, 88.
 Musculus sacrospinalis 9, 226, 228.
 Musculus serratus posticus 227.
 Musculus sphincter externus 291.
 Musculus sphincter vaginae 280, 297.
 Musculus transversus.
 Faserrichtung des M. 46.
 Aponeurose des M. 49.
 bei der Appendektomie 241.
 beim Kaiserschnitt nach SOLMS 410.
 Musculus transversus abdominis 21, 228.
 Faserrichtung 46.
 Aponeurosenblätter 69.
 Musculus transversus perinei profundus
 297, 396.
 Musculus transversus perinei super-
 ficialis 297.
 Myombohrer 186, 353.
 Myome.
 Subseröse M. 202.
 Interstitielle M. 203.
 Submuköse 206.
 Cervixmyome 207.
 Mesometrisch entwickelte Myome 207.
 Verjauchte M. 208
 Entwicklung des Uterus bei M. 352.
 Myomenukleation 206.
 Myomotomie.
 Konservative M. 185.
 Radikale M. 185ff.
 Operationsanatomie 197.
 Operationspathologie 201.
 Vaginale oder abdominale M. 374.

- Nabelgegend.
 Operations-Anatomie 155.
- Nadelhalter.
 HEGARScher N. 12, 71.
 N.-Haltung, richtig und falsch 30.
- Naht.
 Fettnaht 28.
 Nahtmaterial 28.
 Technik der Naht 29.
 Technik der fortlaufenden N. 62.
 der Rectusscheide 64.
 der Ventrifixur nach BUMM 76.
 Lembertnaht 123, 172, 193.
 bei Blasenverletzungen 215.
 bei Ureterverletzungen 224, 226.
 Einfache N. bei Verletzung des Darmes 229.
 bei der Appendektomie 243.
 der Bauchdecken 244.
 Matratzennaht 249.
 der Herniae femorales 254.
 der Herniae umbilicales 257.
 der Herniae ventrales p. operationem 258.
 bei der Exstirpation der Vulva 278.
 bei der Kolporrhaphie 283.
 bei der Kolpo-Perineorrhaphie 287.
 Levatornaht 293, 296.
 bei Dammschnitt 3. Grades 289, 291.
 der vaginalen Exstirpationswunde 340.
 beim Kaiserschnitt 395, 411.
- Nahtmaterial 13, 16, 28, 64, 69, 76, 100,
 208, 220, 229, 244, 254, 258, 287, 289.
- Nebenhornschwangerschaft 120.
- Nebentube 113.
 Gravidität in der N. 113.
- Nephrektomie 226.
- Nervus cruralis 26, 253.
- Nervus femoralis 35.
- Nervus genito-cruralis (genito-femoralis) 20.
- Nervus ilio-hypogastricus 228.
- Nervus ilio-inguinalis 20, 21.
- Nervus lumbo-inguinalis 20.
- Nervus spermaticus externus 20.
- Niere, Freilegen der N. 227.
 Luxieren 228.
 Exstirpation 228.
- Omentum 208.
- Oophorotomie 126.
- Operations-Anatomie.
 Begriff der O. 1.
 bei der Lumbalanästhesie 6ff.
 bei der ALEXANDER-ADAMSSchen Operation 10.
 bei der Laparotomie 52.
 bei dem PFANNENSTIELSchen Aponeurosen-schnitt 68.
 bei der Ventrifixur 71.
- Operations-Anatomie.
 beim Tuberculumschnitt 86.
 bei der Tubargravidität 102.
 der Ovarien 128, 137.
 der Nabelgegend 155.
 der erweiterten Totalexstirpation 154, 177.
 der einfachen Totalexstirpation 197.
 der Sectio alta 216.
 des Ureters 219ff. (Tabelle S. 221).
 der Appendektomie 234.
 der Hernia inguinales 250.
 der Hernia femorales 252.
 der Totalexstirpation nach FAURE-KELLY 267.
 Operationen an der Vulva 276.
 der Totalexstirpation der Scheide 298.
 der vaginalen Totalexstirpation 327, 329.
 Vaginal oder abdominal? 372.
 der Operationen an der Urethra 376.
 der Hebesteotomie 389.
 des Kaiserschnitts 411.
 der Venenunterbindung bei Pyämie 426.
- Operations-Bakteriologie 52.
 bei der erweiterten Totalexstirpation 153, 177.
 der Appendektomie 234.
 Adnexoperationen 267.
 Operationen an der Vulva 273.
 O. bei der vaginalen Totalexstirpation 342.
 Kaiserschnitt 421.
- Operationsfehler siehe Fehlerquellen.
- Operations-Pathologie.
 Begriff der O. 1.
 der ALEXANDER-ADAMSSchen Operation 37.
 der Laparotomie 67.
 der Ventrifixur 78.
 der Resektion und Implantation des Lig. rotundum 78.
 der Extrauteringravität 113.
 der Ovarien 140.
 der erweiterten Totalexstirpation 182.
 der einfachen Totalexstirpation 201.
 der Appendektomie 234.
 des Beckenbodens 306.
 der vaginalen Totalexstirpation 335, 342.
 Fixation der Lig. rotunda in der Scheide 365.
 Interpositio vesico-vaginalis uteri 369.
 Vaginal oder abdominal? 372.
 Blasenfisteloperation 381.
- Orificium urethrae 212.
- Ostium abdominale tubae 110.
- Ostium uterinum tubae 110.
- Ovarialtumoren.
 bei Retroflexio uteri 69.
 Das pathologisch-anatomische Bild der O. 139.
 Wachstumsbewegung der O. 140.
 Stielverhältnisse der O. 145.
 Mesometrisch (intraligamentär) entwickelte O. 147.

- Ovarien.
 Operationen an den O. 125, 371.
 Die Operations-Pathologie der O. 125.
 Die Exstirpation gestielter Ovarial- und Parovarialtumoren 133ff.
 Transplantation der O. 132.
 Ovariopexie 128.
 Ovariotomie, vaginal oder abdominal 373.
 Ovarium 112ff.
 Die verschiedenen Lagen des O. 112.
 Ovarium gyratum, Fall von O. 144.
- Para-Kolpium, Exstirpation des P. 170.
 Parametrien, Exstirpation der P. 170.
 Paroophoron 138.
 Parovarium 138.
 Parovarialcysten, Stielbildung der P. 146.
 Partienligatur (Massenligatur) 97.
 Peritoneum.
 Durchtrennen des P. 55.
 Naht des P. 62.
 bei der Ventrifixur 75, 78, 82.
 bei der Tubargravidität 101.
 Beziehungen zum Eierstock 138.
 bei Implantation des Ureters 224.
 bei der Appendektomie 241.
 Hüllen der äußeren Leistenhernien 252.
 Totalexstirpation der Scheide 298.
 Kolpo-Coeliotomia posterior 363.
 Interpositio vesico-vaginalis uteri 368.
 VEITSCHER Kaiserschnitt 401, 410.
 LATZKOSCHER Kaiserschnitt 402.
- Phantom, gynäkologisches 147.
 Pia mater 8.
 Plexus pampiniformis 98, 105.
 Plexus pudendalis siehe unter Venen (Zusammenfassung).
 Plexus renalis 185.
 Plexus utero-vaginalis 105, 201.
 Plexus venosus vertebralis internus 7, 9.
 Plexus venosus vertebralis posterior 9.
 Plexus vesico-vaginalis 185, 201, 395.
 Plica falciformis 254.
 Plica intraureterica 218.
 Plica parieto-vesicalis 411.
 Plica semilunaris fasciae transversalis 22, 43.
 Plica transversa 23, 39, 193.
 Plica transversa vesicae 77, 193, 365.
 Plica vesico-uterina 73, 298, 428.
 Vorziehen derselben bei der vaginalen Total-
 exstirpation 330, 334, 357, 401.
 Plica ureterica.
 bei mesometrischen Tumoren 147.
 bei der Totalexstirpation 157, 193.
 Beziehung zum Ligament. infundibulo-pelvi-
 cum 107, 157, 193, 365.
- Polyp.
 Carcinomatöser P. an der Portio 310.
 Portio 192.
 Probeexzision aus der P. 319.
 Amputation der P., einfache 322; hohe 324.
 POUPARTSches Band bei der ALEXANDER-
 Operation 13.
 bei den Herniae femorales 252.
 beim Kaiserschnitt nach SOLMS 410.
 Probeexcision 319.
 Probepunktion 93.
 Processus articularis superior 8.
 Processus spinosi 6, 226.
 Processus vaginalis fasciae transver-
 salis 252.
 Processus vaginalis peritonei 22, 247.
 Processus vermiformis 234.
 Prolapsus uteri 307.
 Totalexstirpation bei P. 351.
- Punktion.
 bei Hämatocele 93.
 bei gestielten Ovarialtumoren 133, 134.
- Pyometrabildung 157.
 bei Cervixcarcinom 157.
- Rami haemorrhoidales inferiores 277.
 Ramus cervico-vaginalis 105, 382.
 Ramus ovaricus 105.
 Ramus tubarius 105, 106.
 Rectum 297.
 Abschieben des R. 165.
 Verletzen des R. 176.
 Nach der erweiterten Totalexstirpation 184.
- Rectum-Scheidenfistel 382.
 Rectusscheide 49.
 Eröffnung der R. 53.
 Naht der R. 64.
 bei der Ventrifixur nach BUMM 76.
 beim Tuberculumschnitt 86.
 Herniae umbilicales 257.
- Regio inguinalis 276.
 Relaparotomie nach ALEXANDER-ADAMS 82.
 Reposition des Uterus 399.
 Resectio ovarii 127, 131.
 Retractores uteri 166.
 Retroflexio uteri 39.
 nach KÖBERLÉ fixiert 70.
 bei der Ventrifixur 74, 82.
 Tuberculumschnitt bei fixierter R. 83.
 Prolapsus uteri 309.
- ROSENMÜLLERSche Drüse 35, 253.
- Sägen, GIGLISCHE 385.
 Salpingostomie 125.
 Scheide.
 Desinfektion und Tamponade bei der ein-
 fachen Totalexstirpation 186.
 Vordere Kolporrhaphie 279.

- Scheide.
 Hintere Kolporrhaphie 286.
 Hilfschnitte an der Sch. 294.
 Totalexstirpation der Sch. 298.
 Operations-anatomische Betrachtungen 298.
 Operations-pathologische Betrachtungen 304.
- Scheren.
 COOPERSche Sch. 12, 192.
 Fistel-Sch. SIMS 379.
 Fistel-Sch. ROUBAIX 379.
- Schnitttrichtung.
 bei der ALEXANDER-ADAMSSchen Operation 13.
 bei der Laparotomie 46.
 bei der Ventrifixur 72.
 beim Tuberculumschnitt 84.
 bei der Tubargravidität 96.
 bei Operationen an der Blase 217.
 bei Nephrektomie 226.
 Appendektomie 239.
 Herniae umbilicales 257.
 Exstirpation der Vulva bei Carcinom 274.
 Kolpo-Perineorrhaphie 286.
 Dammriß III. 289.
 Totalexstirpation der Scheide 298.
 Kolpo-Coeliotomia anterior 355.
 Kolpo-Coeliotomia posterior 363.
 Interpositio- vesico-vaginalis uteri 367.
 Sectio caesarea 391ff.
- Sectio alta 216.
 Sectio caesarea 391.
 Silkwormgut 22.
 Sinistro-lateropositio des Uterus 38.
 Skalpell 11, 71.
 Skeletopie der Adnexe 110.
 SKENESche Röhrechen 174.
 S. bei der Sectio alta 216.
- Spatium suprapubicum praefasciale 217.
 Speculum.
 Einlegen des S. bei der Laparotomie 56.
 nach FRANZ, STÖCKEL, SCHUBERT 58ff.
 S. bei der Ventrifixur 71.
 Erweiterte Totalexstirpation am Uterus 152.
 S. bei Scheidenoperationen 279.
 nach BOZEMANN 279.
 nach SIMS 279.
 nach DOYEN 279.
 Kaiserschnitt 411.
- Spermatikalvenen 432.
 Sphincter ani 275, 288.
 Sphincter urogenitales 209.
 Spina iliaca anterior superior 13, 240, 274.
 Sterilisation der Tube 132.
 Stieldrehung der Ovarialtumoren 151.
 Subarachnoidalraum 9.
 Supravaginale Amputation 193ff.
 Technik der Operation 193.
 Fehlerquellen 198.
- Supravaginale Amputation.
 Operations-anatomische Betrachtungen 197.
 Symphyseotomie 384.
- Tabellen 435—452.
 I. Die ALEXANDER-ADAMSSche Operation 435.
 II. Übersicht über einige Methoden der ALQUIÉ-ALEXANDER-ADAMSSchen Operation 436.
 III. Übersicht über einige Methoden der abdominalen Laparotomie (Köliotomie) 436.
 IV. Die Ventrifixur nach BUMM 438.
 V. Die Resektion und Implantation der Lig. rotunda 439.
 VI. Übersicht über einige Methoden der Ventrifixur 440.
 VII. Übersicht über einige andere abdominale lagekorrigierende Methoden 440.
 VIII. Die abdominale Exstirpation der graviden Tube 441.
 IX. Die abdominale Exstirpation und Ovarialtumoren (und Parovarialtumoren) 442.
 X. Die erweiterte abdominale Totalexstirpation des Uterus, modifiziert nach WERTHEIM-BUMM 443.
 XI. Übersicht über einige andere Methoden der erweiterten Radikaloperation 445.
 XII. Die einfache Totalexstirpation (in der Form der einfachen abdominalen Myomotomie geschildert) 446.
 XIII. Übersicht über einige wichtige Methoden der einfachen Totalexstirpation 447.
 XIV. Die supravaginale Amputation 448.
 XV. Übersicht über einige wichtige Methoden der supravaginalen Amputation 448.
 XVI. Operationen an der Vulva, der Vagina und der Regio perinealis 450.
 XVII. Die vaginale Totalexstirpation des Uterus 451.
 XVIII. Die lageverändernden vaginalen Operationen 452.
- Technizismen.
 der Gefäßunterbindung 16.
 der Durchstechungsligatur 98.
 der Umstechungsligatur 98.
 der Unterbindung in der Tiefe (Arteria uterina) 161.
- Thromben 433.
 Totalexstirpation des Uterus.
 Einfache T. 185.
 Erweiterte T. 152ff.
 Operations-Pathologie der erweiterten T. 182.

- Totalexstirpation des Uterus.
 T. mit Spaltung des Uterus nach FAURE 262.
 Vaginale T. vom Fundus her 326ff.
 Vaginale T. von den Ligamenta cardinalia her 343ff.
 bei Prolaps 351.
 Vaginale T. bei myomatösem Uterus 352.
 Vaginale T. bei Gravidität 319.
- Trachelotomie 319.
- Transplantation des Ovariums 132.
- Transplantationsmethode
 bei Incontinentia urinae 212.
- Trigonum LIEUTAUDI 209.
- Trigonum urogenitale 278, 301, 410.
- Trigonum vaginale 368.
- Trigonum vesicale 368.
- Troikar 133.
- Tropococain-Adrenalin, Anwendung bei
 Lumbalanästhesie 5, 7.
- Truncus umbilico-uterinus 161, 181.
- Tubargravidität.
 Technik und Anatomie bei der Operation 91.
 Operations-anatomische Betrachtungen 102.
 Operations-Pathologie 113.
 Exstirpation der Tuben 121.
 Abdominal oder vaginal? 373.
- Tuben.
 Operation an den T. 91, 370.
 Tubargravidität 91.
 Operations-Anatomie 102.
 Lage der T. 108ff.
 Anatomische Einteilung der einzelnen Abschnitte 109.
 Exstirpation der T. 121.
 Sterilisation der T. 122, 373.
 Beziehung zum Stiel der Ovarialtumoren 132.
 bei mesometrischen Tumoren 140.
 Sterilisation 369.
- Tubenostien, atretische 112.
- Tubenruptur 113.
- Tubensterilisation, Technik 121.
 Kombination mit der ALEXANDER-ADAMSschen Operation 124.
 Vaginal oder abdominal? 368, 375.
- Tuberkulose und Gravidität.
 Sterilisation abdom. 121.
 Sterilisation vagin. 373.
 Totalexstirpation des Uterus 353.
 Totalexstirpation des Uterus und der Adnexe (BUMM) 353.
 Entfernung des Corpus uteri (v. BARDELEBEN) 353.
- Tuberculum pubicum, wichtigster Orientierungspunkt 13, 17, 84.
 Herniae femorales 252.
- Tuberculumschnitt 83, 96, 215, 239.
- Tumorbildung an den Tuben 121.
- Tupfer.
 Stieltupfer 52.
- Tütendrainage 173, 174.
- Umstechungsligatur.
 Schwierigkeit und Fehlerquellen 98.
- Unterbindung des durchschnittenen Ureters 222.
- Unterhautbindegewebe am Rücken 6.
- Unterhautzellgewebe.
 Spaltung des U. 53.
 beim PFANNENSTIELSchen Schnitt 69.
- Urachus 156.
- Ureter.
 Verletzung des U. 99, 107, 175, 207, 216.
 Tabelle S. 221.
 Lage zur A. ovarica 103.
 bei mesometrischen Tumoren (interligamentären Tumoren) 151.
 Freilegung des U. bei Totalexstirpation 157, 160.
 Gefahr des Durchschneidens 157, 175, 231.
 Als Wegweiser zur Arteria uterina 180.
 Operationspathologie nach der erweiterten Totalexstirpation 184.
 Umstechung bei der Ligatur der Arteria uterina 196.
 Unterbindung des durchschnittenen U. 222.
 bei der einfachen Totalexstirpation 196.
 Operationen (abdominale) an dem U. 219ff.
 Operations-Anatomie des U. 219ff.
 Lage bei mesometrisch entwickelten Tumoren 220.
 Doppelter Ureter 222.
 Operative Maßnahmen bei Verletzungen, Tabelle S. 221, 222ff.
 Verhalten des U. zur Arteria uterina bei der vaginalen Totalexstirpation 337.
 Operationen (vaginale) an dem U. 357, 383.
- Ureterorrhaphie 224.
- Urethra.
 Operationen an der U. 208, 355ff., 380.
 U-Scheidenfistel 380.
- Uterus.
 Die erweiterte Totalexstirpation 152.
 Die einfache Totalexstirpation 185.
 die Korpus-Amputation 195.
 Operationen am U. ohne Eröffnung des Peritoneums 311.
 Sondierung 311.
 Dilatation der Cervix 311.
 Abrasio 316.
 EMMETSche Operation 317.
 Discision 319.
 Probeexcision 319.
 Mit Eröffnung des Peritoneums 326.
 die vaginale Totalexstirpation vom Fundus her 326.

Uterus.

- die vaginale Totalexstirpation von den Ligamenta cardinalia her 343.
- Totalexstirpation bei Prolaps 351; bei stark vergrößertem oder myomatösem U. 352; bei Gravidität 354; bei verminderter Motilität und entzündlicher Fixation an die Bauchorgane 354.
- Fixation und Cystocelenbildung 364.
- Benutzung des Uteruskörpers als Träger der prolabierte Blase 366.
- Oberflächliche Blasen-Gebärmutter-Scheidenfistel 382.
- Tiefe Blasen-Gebärmutter-Scheidenfistel 382.
- Die Uterusruptur 423.
- Uteruscarcinom.
 - Operation bei U. 152.
 - Keimansiedelung bei U. 153.
 - Dreitupferprobe bei U. 153.
- Uteruspinzette.
 - Verwendung bei der Drainage 433.

Vagina.

- Gefäße der V. 201.
- Operationen an der V. 279.
- Eröffnung der Bauchhöhle von der V. her 355.
- Vaginaefixur 365, 366.
- Vaginale Operationen.
 - Ohne Eröffnung des Bauchfells 274.
 - Scheide 279.
 - Damm 285.
 - an der Urethra, Blase, Ureter 355.
- Vaginale lageverändernde Operationen.
 - Fixation der runden Mutterbänder 363.
 - Intraperitoneale Verkürzung der Ligamenta rotunda 363.
 - Fixation des Uterus selbst 363.
 - Uteruskörper als Träger der prolabierte Blase 366.
 - an Tuben und Ovarien 370.
- Vagina vasorum communis 254.
- Vena cava 105.
- Vena dorsalis clitoridis 278.
- Vena epigastrica inferior 34.
 - Blutung der V. 64.
 - Verletzungen der V. 69.
 - bei der Appendektomie 239.
 - Beziehungen der V. zum Bruchsack 251.
- Vena epigastrica superficialis 13.
 - bei der Laparotomie 53.
 - beim PFANNENSTIEL 68.
 - bei Herniae femorales 254.
 - bei der Appendektomie 240.

- Vena femoralis 13, 35.
 - V. bei Herniae femorales 253.
- Venae haemorrhoidales inferiores 293.
- Vena hypogastrica 105, 189.
 - Verhältnis zur Vena iliaca media 432.
- Vena iliaca communis 105, 431, 432.
- Vena iliaca media (KOWNATZKI) 105, 181, 217.
 - Bedeutung bei der Venenunterbindung 432.
- Vena iliaca externa 19, 105, 399, 421 437.
- Vena iliaca interna 105, 432.
- Vena obturatoria 278, 410, 432.
- Vena ovarica 105.
- Vena pudenda externa 13, 19.
 - beim PFANNENSTIEL 68.
 - bei Herniae femorales 254.
- Venae pudendae externae 13.
- Vena pudenda interna s. communis 277.
- Vena renalis sinistra 105.
- Vena saphena 254.
- Vena saphena magna 13.
 - bei der Exstirpation der Vulva 176.
- Venae spermaticae externae 19.
- Vena umbilicalis 156.
- Venae uterinae 161, 192.
- Vena uterina inferior 181.
- Venae vesicales anteriores (Sectio alta) 217.
- Venen des weiblichen Beckens.
 - Zusammenfassung 181.
- Venenunterbindung bei der Pyämie 427.
 - Operations-anatomische Betrachtungen 431.
- Venöse Blutungen bei der erweiterten Total-exstirpation 163.
- Ventrixfixur 70.
 - Technik der Anatomie nach BUMM 71.
 - Modifikationen 76.
 - Fehlerquellen 77.
- Vertex vesicae 208.
- Vesica urinaria siehe Blase.
- Vioformgaze 408.
- Vulva.
 - Operationen an der V. 272.
 - Freilegung des Operationsterrains 273.
 - Exstirpation bei Carcinom 274.
 - Operations-anatomische Betrachtungen 276.
 - Abpräparieren des Wundlappens 278.
- Winkeldrainage 172.
 - „Winkelschnitt“ 182.
- Zervix siehe unter Cervix.
- Zirkuläre Resektionsnaht 232.
- Zystoskopie siehe unter Cystoskopie.
- Zystozele siehe unter Cystozele.

Druck der Universitätsdruckerei H. Sturtz A.G., Würzburg.

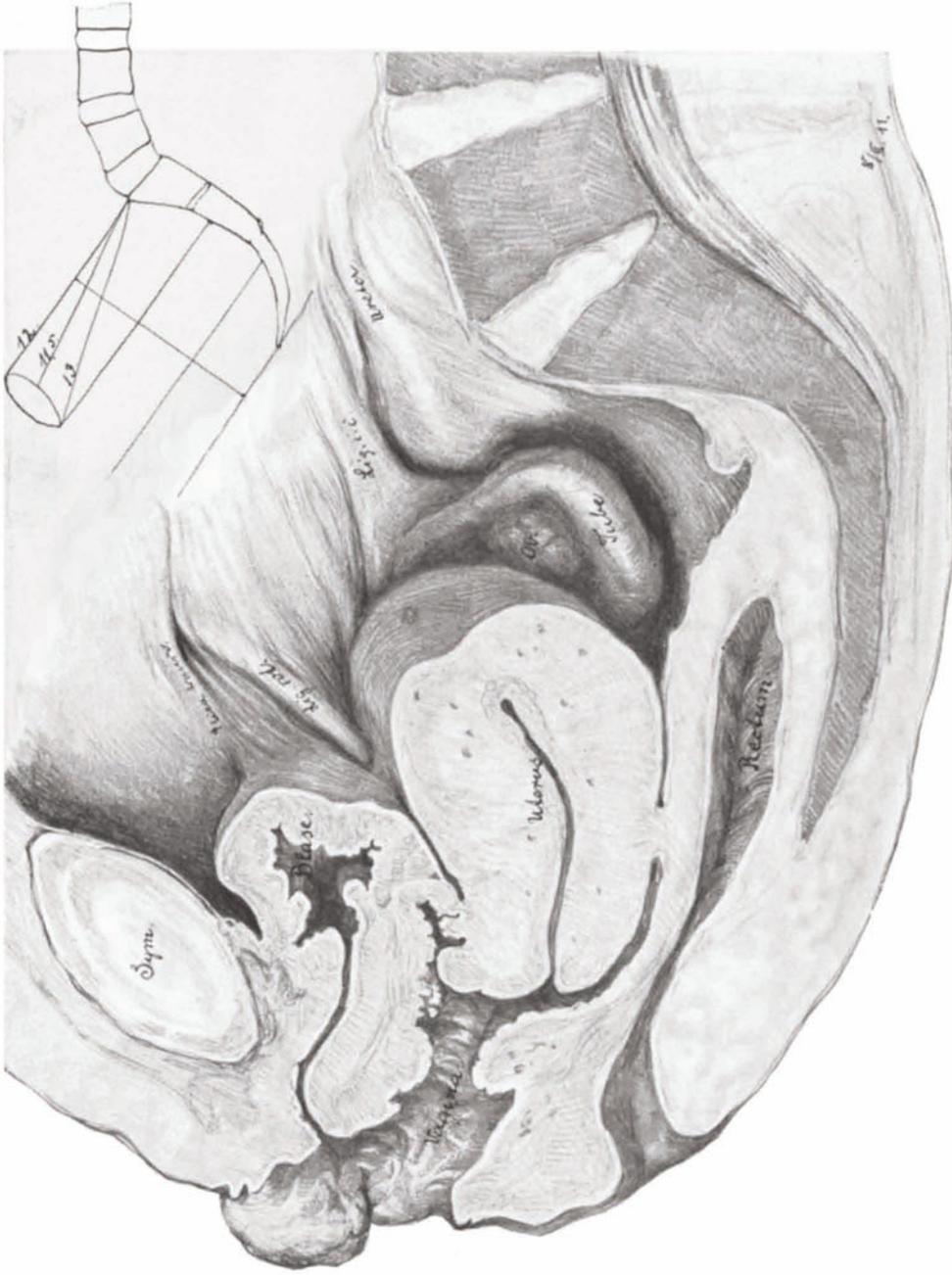
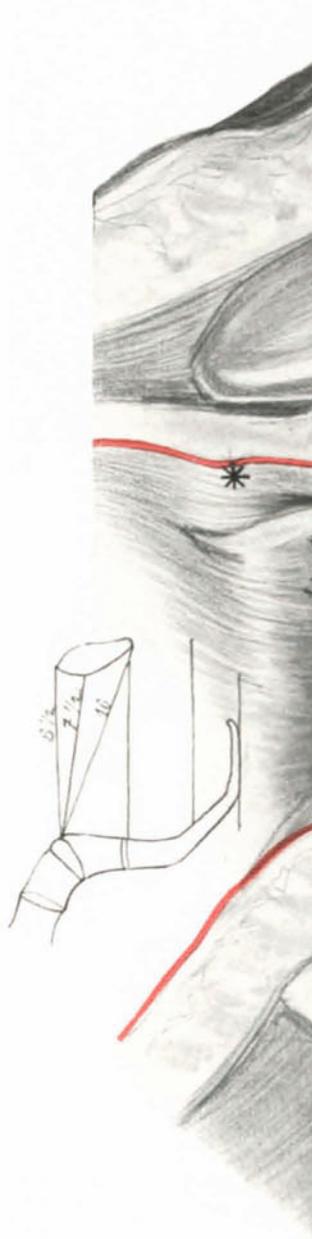


Abb. 1. Sagittalschnitt durch das in Taf. I 1 dargestellte Präparat. Fixation der Ligamenta rotunda in die Scheide. (Sammlungspräparat.)



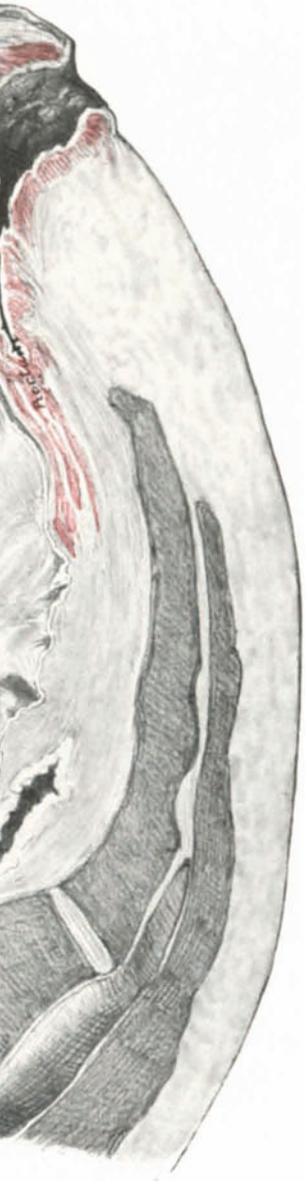


Abb. 3. Sagittalschnitt durch das Situsbild Taf. I 3. ALEXANDER-ADAMSSCHE Operation.
Man sieht deutlich die Suspension des Uterus.

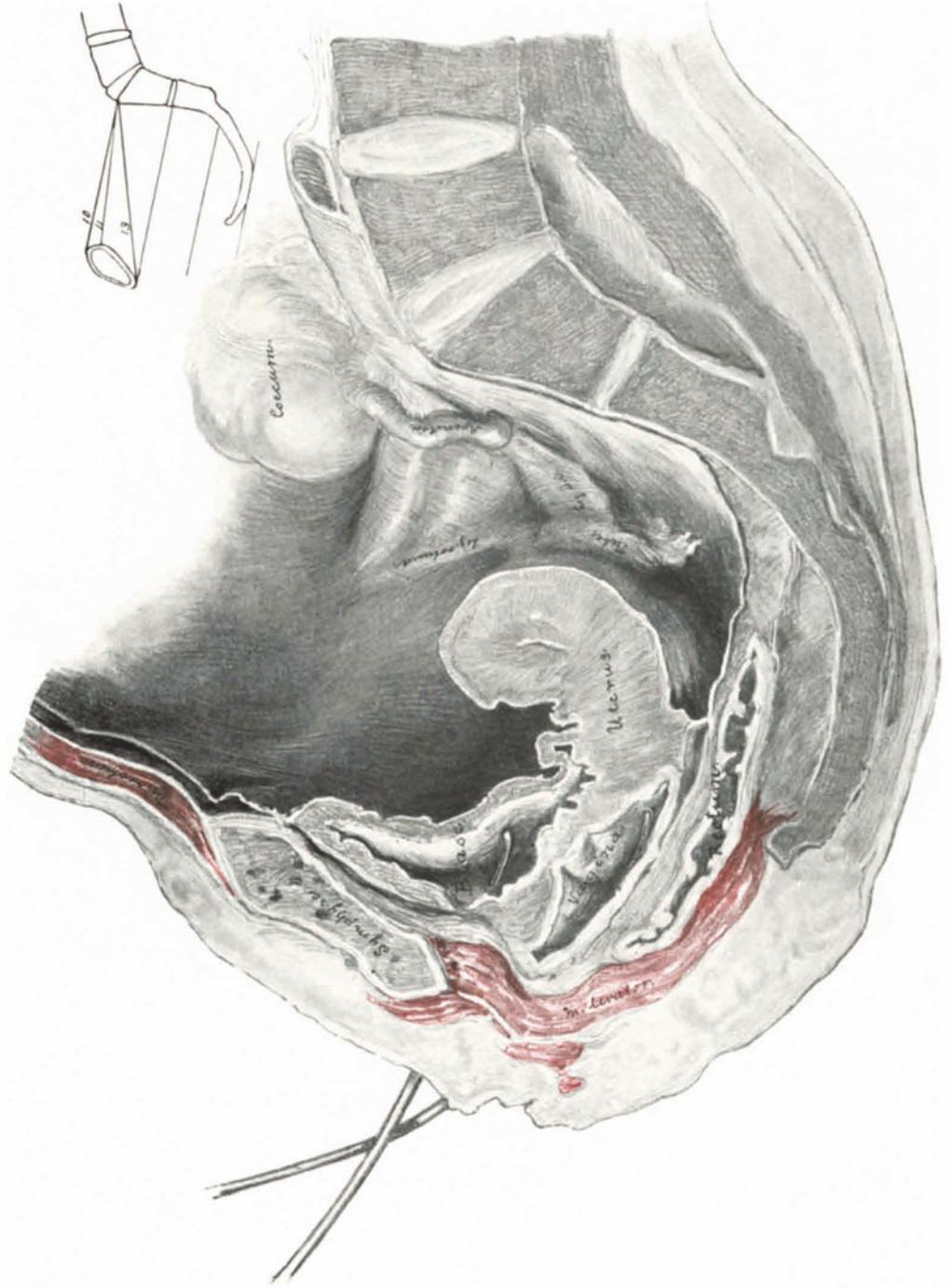


Abb. 4. Extramedianer Sagittalschnitt. (Sammlungspräparat.) Zur Demonstration des Verlaufes des linken Levatorschenkels um die Scheide und seiner Fixation am Os pubis.

Tafel II.

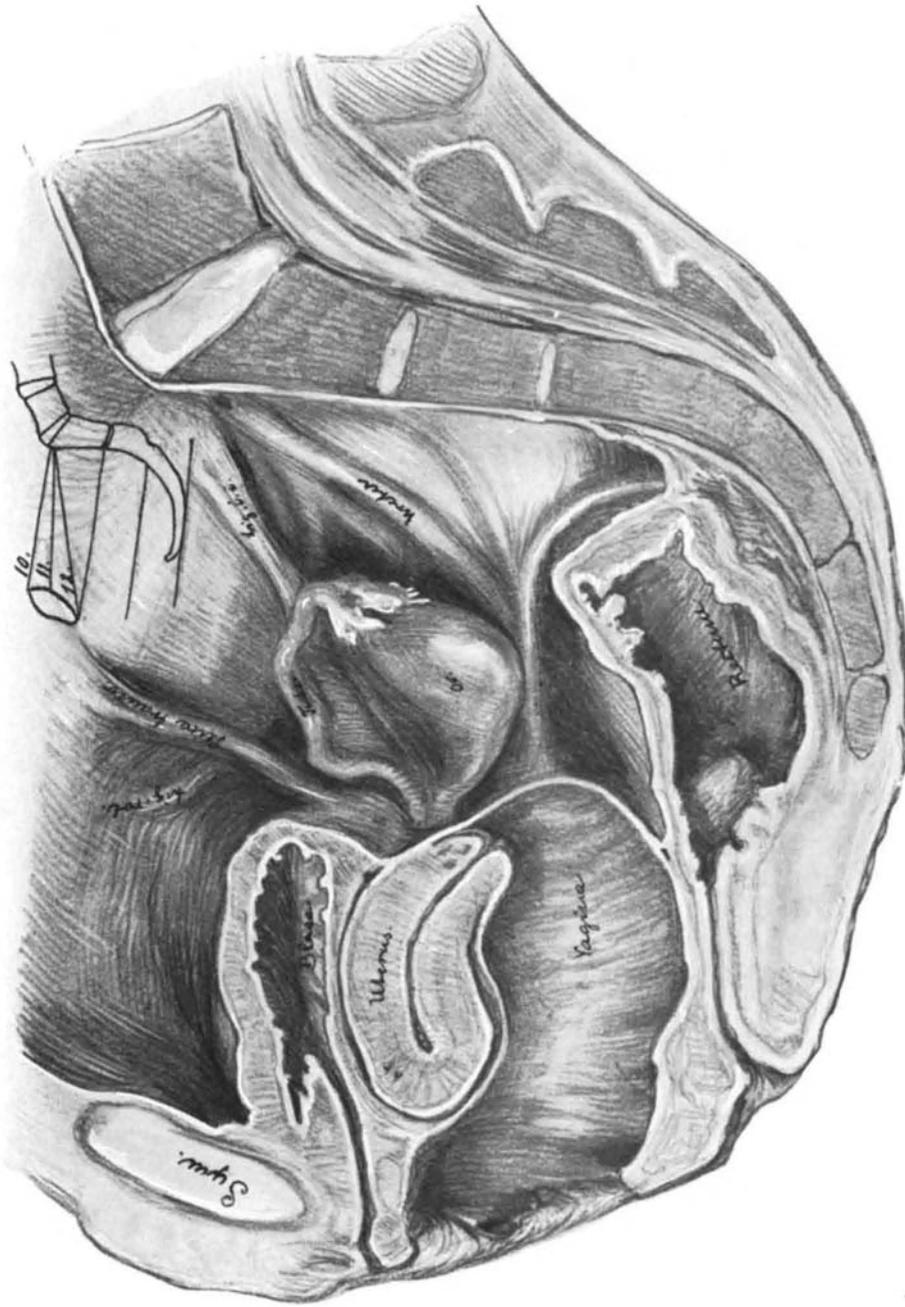


Abb. 5. Sagittalschnitt bei Interpositio uteri vesico-vaginalis. Schönes Relief des Beckenperitoneums. (Sammlungspräparat.)
Erklärung durch den Vergleich der Abb. 312 und 313, Seite 366 und 367.

Das geburtshilfliche Seminar. Praktische Geburtshilfe in zwanzig Vorlesungen für Ärzte und Studierende. Von Dr. **Wilhelm Liepmann**, a. o. Professor für Frauenheilkunde an der Friedrich-Wilhelms-Universität zu Berlin. Vierte, verbesserte und vermehrte Auflage. Mit 313 zum Teil farbigen Abbildungen. Erscheint im Frühjahr 1924

Lehrbücher der Geburtshilfe und Gynäkologie. Von R. Th. v. **Jaschke** und O. **Pankow**.

Lehrbuch der Geburtshilfe. Von Prof. Dr. **Rud. Th. v. Jaschke**, Direktor der Universitätsfrauenklinik in Gießen und Prof. Dr. **O. Pankow**, 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. 1923. Gebunden 24 Goldmark / Gebunden 4.75 Dollar

Lehrbuch der Gynäkologie. Von Prof. Dr. **Rud. Th. v. Jaschke**, Direktor der Universitätsfrauenklinik in Gießen und Prof. Dr. **O. Pankow**, Direktor der Frauenklinik an der Akademie für praktische Medizin in Düsseldorf. Dritte und vierte Auflage. (Zugleich 7. und 8. Auflage des Rungeschen Lehrbuches für Gynäkologie.) Mit 317, darunter zahlreichen mehrfarbigen Textabbildungen. 1923. Gebunden 20 Goldmark / Gebunden 4.80 Dollar

Einführung in die gynäkologische Diagnostik. Von Professor Dr. **Wilhelm Weibel**, Primararzt an der Rudolfstiftung in Wien. Dritte, verbesserte Auflage. Mit 151 Textabbildungen. 1924. 3.90 Goldmark / 0.95 Dollar

Die gynäkologische Operationstechnik der Schule Ernst Wertheims. Herausgegeben von Professor Dr. **Wilhelm Weibel**, Primararzt an der Rudolfstiftung in Wien. Mit 300 Abbildungen. 1923. Gebunden 30 Goldmark / Gebunden 7.20 Dollar

Die operative Behandlung des Prolapses mittelst Interposition und Suspension des Uterus. Von Professor Dr. **E. Wertheim**, Vorstand der II. Universitätsfrauenklinik in Wien. Mit 62 Textabbildungen. 1919. 10 Goldmark / 2.40 Dollar

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. 1923. Gebunden 9 Goldmark / Gebunden 2.15 Dollar

Der geburtshilfliche Phantomkurs in Frage und Antwort. Von Professor Dr. **B. Krönig**, Geh. Hofrat, Direktor der Universitätsfrauenklinik in Freiburg i. B. Zweite, unveränderte Auflage. 1920. 0.90 Goldmark / 0,20 Dollar

Die Röntgentherapie in der Gynäkologie. Von Privatdozent Dr. med. **F. Kirstein**, Assistenzarzt der Universitätsfrauenklinik zu Marburg a. d. L. 1913. 4 Goldmark / 1 Dollar

Gewollte und ungewollte Schwankungen der weiblichen Fruchtbarkeit. Bedeutung des Kohabitationstermines für die Häufigkeit der Knabengeburten. Versuch einer Theorie der willkürlichen Geschlechtsbestimmung. Von Dr. **P. W. Siegel**, Privatdozent und Assistent der Universitätsfrauenklinik in Freiburg i. B. Mit 33 Kurven. 1917. 6.80 Goldmark / 1.65 Dollar

Diagnostik der Kinderkrankheiten mit besonderer Berücksichtigung des Säuglings. Eine Wegleitung für praktische Ärzte und Studierende. Von Prof. Dr. E. Feer, Direktor der Universitäts-Kinderklinik in Zürich. Dritte, vermehrte und verbesserte Auflage. Mit 267 Textabbildungen. (Aus „Enzyklopädie der klinischen Medizin“, Spezieller Teil.) 1924.
Gebunden 18 Goldmark / Gebunden 4.35 Dollar

Lehrbuch der Säuglingskrankheiten. Von Prof. Dr. H. Finkelstein in Berlin. Dritte, vermehrte und verbesserte Auflage. Mit 178 zum Teil farbigen Textabbildungen.
Erscheint im Frühjahr 1924

Einführung in die Kinderheilkunde. Ein Lehrbuch für Studierende und Ärzte. Von Dr. B. Salge, o. ö. Professor der Kinderheilkunde, z. Zt. in Marburg an der Lahn. Vierte, erweiterte Auflage. Mit 15 Textabbildungen. 1920.
Gebunden 8.25 Goldmark / Gebunden 2 Dollar

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 Professor Dr. F. Göppert, Direktor der Universitätskinderklinik in Göttingen und Professor Dr. L. Langstein, Direktor des Kaiserin Auguste-Victoria-Hauses, Berlin-Charlottenburg. Mit 37 Textabbildungen. 1920.
13.50 Goldmark; gebunden 15 Goldmark / 3.25 Dollar; gebunden 3.60 Dollar

Grundriß der gesamten Chirurgie. Ein Taschenbuch für Studierende und Ärzte. (Allgemeine Chirurgie. Spezielle Chirurgie. Frakturen und Luxationen. Operationskurs. Verbandlehre.) Von Prof. Dr. Erich Sonntag, Vorstand des Chirurgisch-poliklinischen Instituts der Universität Leipzig. Zweite, vermehrte und verbesserte Auflage. 1923.
Gebunden 14 Goldmark / Gebunden 3.55 Dollar

Die Chirurgie des Anfängers. Vorlesungen über chirurgische Propädeutik. Von Dr. Georg Axhausen, a. o. Professor für Chirurgie an der Universität Berlin. Mit 253 Abbildungen. 1923.
Gebunden 15 Goldmark / Gebunden 4.50 Dollar

Topographische Anatomie dringlicher Operationen. Von J. Tandler, o. ö. Professor der Anatomie an der Universität Wien. Zweite, verbesserte Auflage. Mit 56 zum großen Teil farbigen Abbildungen im Text. 1923.
Gebunden 10 Goldmark / Gebunden 2.40 Dollar

Treves-Keith, Chirurgische Anatomie. Nach der sechsten englischen Ausgabe übersetzt von Dr. A. Mülberger. Mit einem Vorwort von Geh. Med.-Rat Professor Dr. E. Payr, Direktor der Chirurgischen Universitätsklinik zu Leipzig und mit 152 Textabbildungen von Dr. O. Kleinschmidt und Dr. C. Hörhammer, Assistenten an der Chirurgischen Universitätsklinik zu Leipzig. 1914.
Gebunden 12 Goldmark / Gebunden 2.90 Dollar

Anatomie des Menschen. Ein Lehrbuch für Studierende und Ärzte. Von Hermann Braus, o. ö. Professor an der Universität, Direktor der Anatomie Würzburg. In drei Bänden.
Erster Band: **Bewegungsapparat.** Mit 400 zum großen Teil farbigen Abbildungen. 1921.
Gebunden 16 Goldmark / Gebunden 3.85 Dollar
Zweiter Band: **Eingeweide (einschließlich periphere Leitungsbahnen, I. Teil).** Mit 329 zum großen Teil farbigen Abbildungen. Erscheint im Frühjahr 1924
Dritter (Schluß-)Band: In Vorbereitung

Frakturen und Luxationen. Ein Leitfaden für den Studenten und den praktischen Arzt. Von Professor Dr. **Georg Magnus**, Oberarzt der Chirurgischen Universitätsklinik Jena. Mit 45 Textabbildungen. 1923. 3.60 Goldmark / 0.85 Dollar

Diagnostik der chirurgischen Nierenerkrankungen. Praktisches Handbuch zum Gebrauch für Chirurgen und Urologen, Ärzte und Studierende. Von Professor Dr. **Wilhelm Baetzner**, Privatdozent, Assistent der Chirurgischen Universitäts-Klinik Berlin. Mit 263 größtenteils farbigen Textabbildungen. 1921. 30 Goldmark / 7.50 Dollar

Kystoskopische Technik. Ein Lehrbuch der Kystoskopie, des Ureteren-Katheterismus, der funktionellen Nierendiagnostik, Pyelographie, intravesikalen Operationen. Von Dr. **Eugen Joseph**, a. o. Professor an der Universität Berlin, Leiter der Urologischen Abteilung der Chirurgischen Universitätsklinik. Mit 262 größtenteils farbigen Abbildungen. 1923. 16 Goldmark; gebunden 18 Goldmark / 3.85 Dollar; gebunden 4.35 Dollar

Grundriß der Wundversorgung und Wundbehandlung, sowie der Behandlung geschlossener Infektionsherde. Von Dr. **W. von Gaza**, Privatdozent, Assistent an der Chirurgischen Universitätsklinik Göttingen. Mit 32 Abbildungen. 1921. 10 Goldmark; gebunden 13 Goldmark / 2.40 Dollar; gebunden 3.15 Dollar

Der Verband. Lehrbuch der chirurgischen und orthopädischen Verbandbehandlung. Von Professor Dr. med. **Fritz Härtel**, Oberarzt der Chirurgischen Universitätsklinik zu Halle a. S. und Privatdozent Dr. med. **Fr. Loeffler**, leitender Arzt der Orthopädischen Abteilung der Chirurgischen Universitätsklinik zu Halle a. S. Mit 300 Textabbildungen. 1922. 9.50 Goldmark; gebunden 11.50 Goldmark / 2.30 Dollar; gebunden 2.75 Dollar

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 Professor Dr. August Bier. Zweite, verbesserte Auflage. Mit 314 Textabbildungen. 1922. 4 Goldmark / 0.95 Dollar

Lehrbuch der Differentialdiagnose innerer Krankheiten. Von Geh. Med.-Rat Professor Dr. **M. Matthes**, Direktor der Medizinischen Universitätsklinik in Königsberg i. Pr. Vierte, durchgesehene und vermehrte Auflage. Mit 109 Textabbildungen. 1923. 17 Goldmark; gebunden 20 Goldmark / 4 Dollar; gebunden 8.40 Dollar

Differentialdiagnose, anhand von 385 genau besprochenen Krankheitsfällen lehrbuchmäßig dargestellt. Von Dr. **Richard C. Cabot**, Professor der klinischen Medizin an der Medizinischen Klinik der Havard-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 zu Breslau. Erster Band. Mit 199 Textabbildungen. 1922. 16.70 Goldmark; gebunden 20 Goldmark / 4 Dollar; gebunden 4.80 Dollar
Zweiter Band. Mit etwa 250 Abbildungen im Text. In Vorbereitung

Die konstitutionelle Disposition zu inneren Krankheiten. Von Dr. **Julius Bauer**, Privatdozent für innere Medizin an der Universität Wien. Dritte, vermehrte und verbesserte Auflage. Mit 69 Abbildungen. 1924. 40 Goldmark; gebunden 42 Goldmark / 9.60 Dollar; gebunden 10 Dollar

Vorlesungen über allgemeine Konstitutions- und Vererbungslehre. Für Studierende und Ärzte. Von Dr. **Julius Bauer**, Privatdozent für innere Medizin an der Universität Wien. Zweite vermehrte und verbesserte Auflage. Mit 56 Textabbildungen. 1923. 6.50 Goldmark / 1.60 Dollar

Grundriß der inneren Medizin. Von Dr. A. von Domarus, Direktor der Inneren Abteilung des Auguste Victoria-Krankenhauses Berlin-Weißensee. Mit 58 Abbildungen. 1923.
Gebunden 12.50 Goldmark / Gebunden 3 Dollar

Pathologisch-physiologische Propädeutik. Eine Einführung in die pathologische Physiologie für Studierende und Ärzte. Von Max Bürger, a. o. Professor der inneren Medizin und Oberarzt an der Med. Universitätsklinik in Kiel. Mit einem Geleitwort von Alfred Schittenhelm, Direktor der Med. Universitätsklinik Kiel. Mit 27 Abbildungen. 1924.
12 Goldmark; gebunden 13 Goldmark / 2.90 Dollar; gebunden 3.10 Dollar

Vorlesungen über klinische Propädeutik. Von Professor Dr. Ernst Magnus-Alsleben, Vorstand der Medizinischen Poliklinik der Universität Würzburg. Dritte, durchgesehene und vermehrte Auflage. Mit 14 zum Teil farbigen Abbildungen. 1922.
Gebunden 7 Goldmark / Gebunden 1.80 Dollar

Lehrbuch der Physiologie des Menschen. Von Dr. med. Rudolf Höber, o. ö. Professor der Physiologie und Direktor des Physiologischen Instituts der Universität Kiel. Dritte, neubearbeitete Auflage. Mit 256 Textabbildungen. 1922.
Gebunden 18 Goldmark / Gebunden 4.35 Dollar

Physiologisches Praktikum. Chemische, physikalisch-chemische, physikalische und physiologische Methoden. Von Professor Dr. Emil Abderhalden, Geh. Medizinalrat, Direktor des Physiologischen Instituts der Universität zu Halle a. S. Dritte, neubearbeitete und vermehrte Auflage. Mit 310 Textabbildungen. 1922.
12.60 Goldmark / 3 Dollar

Kurzes Lehrbuch der physiologischen Chemie. Von Dr. Paul Hári, o. ö. Professor der physiologischen und pathologischen Chemie an der Universität Budapest. Zweite, verbesserte Auflage. Mit 6 Textabbildungen. 1922.
Gebunden 11 Goldmark / Gebunden 2.65 Dollar

Lenhartz-Meyer, Mikroskopie und Chemie am Krankenbett, begründet von Hermann Lenhartz, fortgesetzt und umgearbeitet von Professor Dr. Erich Meyer, Direktor der Medizinischen Klinik in Göttingen. Zehnte, vermehrte und verbesserte Auflage. Mit 196 Textabbildungen und 1 Tafel. 1922.
Gebunden 12 Goldmark / Gebunden 2.90 Dollar

Repetitorium der Hygiene und Bakteriologie in Frage und Antwort. Von Professor Dr. W. Schürmann, Universität Gießen. Vierte, verbesserte und vermehrte Auflage. 9. bis 15. Tausend. 1922.
4.50 Goldmark / 1.10 Dollar

Praktikum der physikalischen Chemie, insbesondere der Kolloidchemie, für Mediziner und Biologen. Von Dr. med. Leonor Michaelis, a. o. Professor an der Universität Berlin. Zweite, verbesserte Auflage. Mit 40 Textabbildungen. 1922. 5 Goldmark / 1.20 Dollar

Einführung in die physikalische Chemie für Biochemiker, Mediziner, Pharmazeuten und Naturwissenschaftler. Von Dr. Walther Dietrich. Zweite, verbesserte Auflage. Mit 6 Abbildungen. 1923.
2.80 Goldmark / 0.65 Dollar

Verlag von J. F. Bergmann in München.

In dritter, gänzlich umgearbeiteter Auflage beginnt Ende 1924 zu erscheinen

Handbuch der Gynäkologie

von

J. Veit.

In 8 Bänden

bearbeitet von

E. Bumm-Berlin, Brun-Zürich, F. Engelmann-Dortmund, P. Esch-Marburg, O. v. Franqué-Bonn, K. Franz-Berlin, R. Freund-Berlin, Gauß-Freiburg, Heynemann-Hamburg, Hinselmann-Bonn, O. Hoehne-Greifswald, Hornung-Leipzig, R. Th. von Jaschke-Gießen, E. Kehrer-Dresden, Kermauner-Wien, G. Linzenmeier-Leipzig, A. Mayer-Tübingen, Meisenheimer-Leipzig, C. Menge-Heidelberg, R. Meyer-Berlin, F. von Mikulicz-Radecki-Leipzig, Nürnberger-Hamburg, E. Opitz-Freiburg, B. Ottow-Dorpat, Pankow-Düsseldorf, Reifferscheid-Göttingen, R. Schröder-Kiel, H. Sellheim-Halle, A. Spuler-Erlangen, W. Stoeckel-Leipzig, J. Tandler-Wien, M. Walthard-Zürich.

Herausgegeben von

W. Stoeckel-Leipzig.

Alle Bände befinden sich in Vorbereitung und gelangen nach Möglichkeit gleichzeitig zur Ausgabe.

In zweiter, gänzlich neubearbeiteter Auflage beginnt im Frühjahr 1924 zu erscheinen

Handbuch der Geburtshilfe

In 3 Bänden und Ergänzungsband

bearbeitet von

Baisch-Stuttgart, Döderlein-München, Eisenreich-München, Hofmeier-Würzburg, Ibrahim-Jena, Küstner-Breslau, Neu-Heidelberg, Pfaundler-München, Sarwey-Rostock, Seitz-Frankfurt a. M., Sellheim-Halle, Siegel-Gießen, Siemerling-Kiel, Graf v. Spee-Kiel, Stoeckel-Leipzig, Weber-München, Zangemeister-Marburg, Zweifel-Leipzig.

Herausgegeben von

A. Döderlein-München.

Alle Bände befinden sich in Vorbereitung und gelangen nach Möglichkeit gleichzeitig zur Ausgabe.

Die geburtshilflich-gynäkologische Untersuchung. Ein Leitfaden für Studierende und praktische Ärzte. Von Geh. Rat Professor Dr. Hugo Sellheim, Direktor der Universitäts-Frauenklinik in Halle a. S. Mit 94 Abbildungen. Vierte vermehrte und umgearbeitete Auflage. 1923.

In Leinen gebunden 9.— Goldmark / 2.15 Dollar

Grundlagen der gynäkologischen Ausbildung. Kurzgefaßtes Lehrbuch für Studierende. Von Privatdozent Dr. Walter Lindemann, ehem. Oberarzt der Universitäts-Frauenklinik zu Halle a. S. Mit 186 zum Teil farbigen Abbildungen im Text. 1922.

Broschiert 4.— Goldmark / 0.95 Dollar

Gebunden 5.— Goldmark / 1.20 Dollar

Einführung in die Geburtshilfe und Gynäkologie. Von Privatdozent Dr. H. A. Dietrich, Oberarzt in Göttingen. Erste und zweite Auflage. Mit 99 teils farbigen Abbildungen. 1920.

Broschiert 8.— Goldmark / 1.90 Dollar

Gebunden 10.— Goldmark / 2.40 Dollar

Urologische Operationslehre von Dr. Rudolf Oppenheimer in Frankfurt a. M. Mit 113 Abbildungen im Text und 12 zum Teil farbigen Tafeln. 1910.

In Leinen gebunden 24.— Goldmark / 5.70 Dollar

Die operative Geburtshilfe der Praxis und Klinik. In zwanzig Vorträgen von Dr. Hermann Fehling, ord. Professor der Geburtshilfe und Gynäkologie, Geheimer Medizinalrat und Direktor der Universitäts-Frauenklinik zu Straßburg i. E. Mit 77 Abbildungen. 1908.

Biessam gebunden 5.— Goldmark / 1.20 Dollar

Franz von Winckel, Geh. Med.-Rat, Professor und Direktor der Universitäts-Frauenklinik in München. **Achtzehn Vorträge** aus seinem Nachlasse. Herausgegeben von Dr. M. Stumpf, Honorarprofessor an der Universität und Professor an der Hebammenschule in München. Mit einem Porträt. 1914.

7.— Goldmark / 1.65 Dollar

Sammlung stereoskopischer Röntgenbilder aus der Geburtshilfe von Oberarzt W. E. Vogt. (Aus der Frauenklinik Dresden; Direktor: Professor Dr. E. Kehler.) 17 Tafeln mit 8 Seiten Text. 1914.

In Mappe 6.65 Goldmark / 1.60 Dollar

Infusion und Bluttransfusion von Dr. Gustav C. J. Scholten in München. (Sonderdruck aus Praktische Ergebnisse der Geburtshilfe und Gynäkologie, Bd. IX.) Mit 13 Abbildungen im Text. 1922.

3.— Goldmark / 0.70 Dollar

Aus der chirurgischen Praxis. Ratschläge und Winke für angehende Chirurgen von Dr. med. John Blumberg, Dorpat. 1922.

2.— Goldmark / 0.45 Dollar

Wirkt fötales Serum artfremd auf das Muttertier? Eine biologische Studie zur Aufklärung der Eklampsie vom Standpunkte der Anaphylaxieforschung. Von Dr. Ernst Zweifel, Assistent der Universitäts-Frauenklinik in München. 1920.

2.50 Goldmark / 0.60 Dollar