

Bibliothèque numérique

medic@

**Zangemeister, Wilhelm. Frontaler
Gefrierdurchschnitt durch die
Beckenorgane einer an Ruptura uteri
bei verschleppter Querlage
verstorbenen Kreissenden**

Leipzig : F. C. W. Vogel, 1907.

Cote : 2308A-5-1

1984

2308A-5-1

FRONTALER GEFRIERDURCHSCHNITT

DURCH DIE

BECKENORGANE

EINER AN

RUPTURA UTERI BEI VERSCHLEPPTER QUERLAGE

VERSTORBENEN KREISSENDEN

VON

PRIVATDOZENT DR. WILH. ZANGEMEISTER

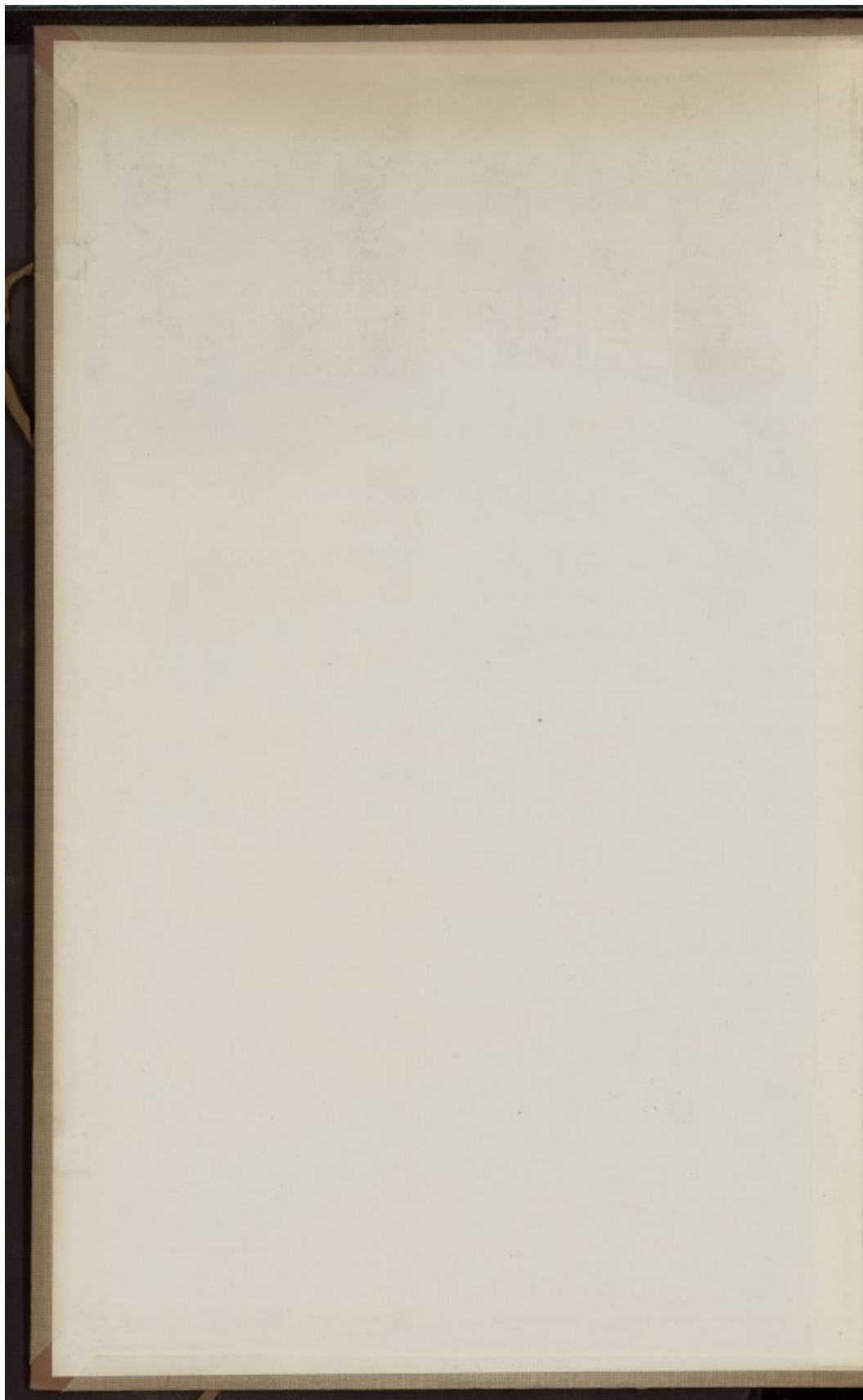
MIT 4 TAFELN UND 11 ABBIUDLUNGEN



LEIPZIG

VERLAG VON F. C. W. VOGEL

1907



BECKENORGA

EINER AN

RUPTURA UTERI BEI VERSCHL

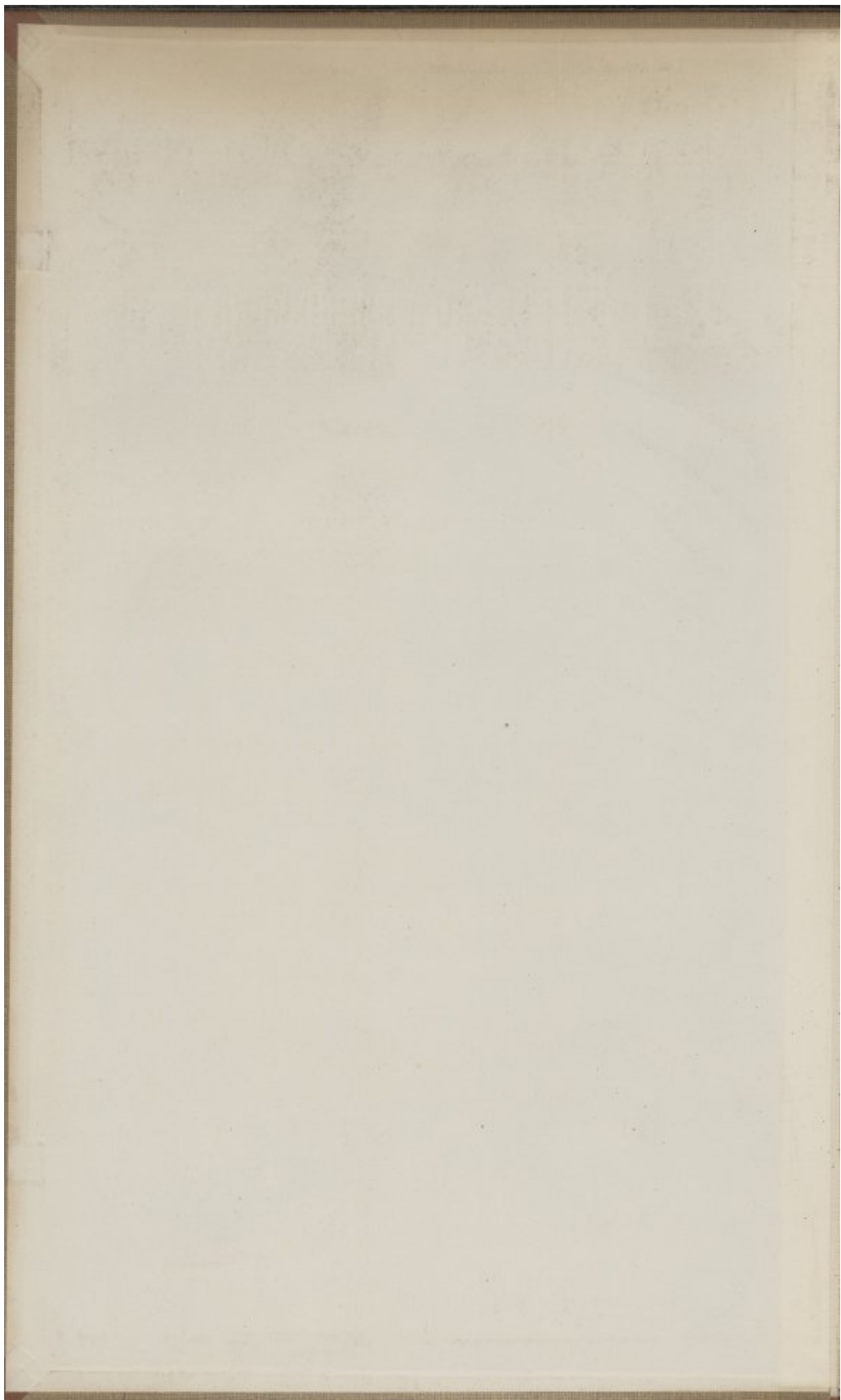
VERSTORBENEN KREISS

VON

PRIVATDOZENT DR. WILH. ZANGEM

MIT 4 TAFELN UND 11 ABILDUNGEN





Aus der Königl. Universitäts-Frauenklinik zu Königsberg Pr. (Direktor: Prof. Dr. G. Winter).

FRONTALER GEFRIERDURCHSCHNITT

DURCH DIE

BECKENORGANE

EINER AN

RUPTURA UTERI BEI VERSCHLEPPTER QUERLAGE

VERSTORBENEN KREISSENDEN

VON

PRIVATDOZENT DR. WILH. ZANGEMEISTER



(MIT 4 TAFELN UND 11 ABILDUNGEN)



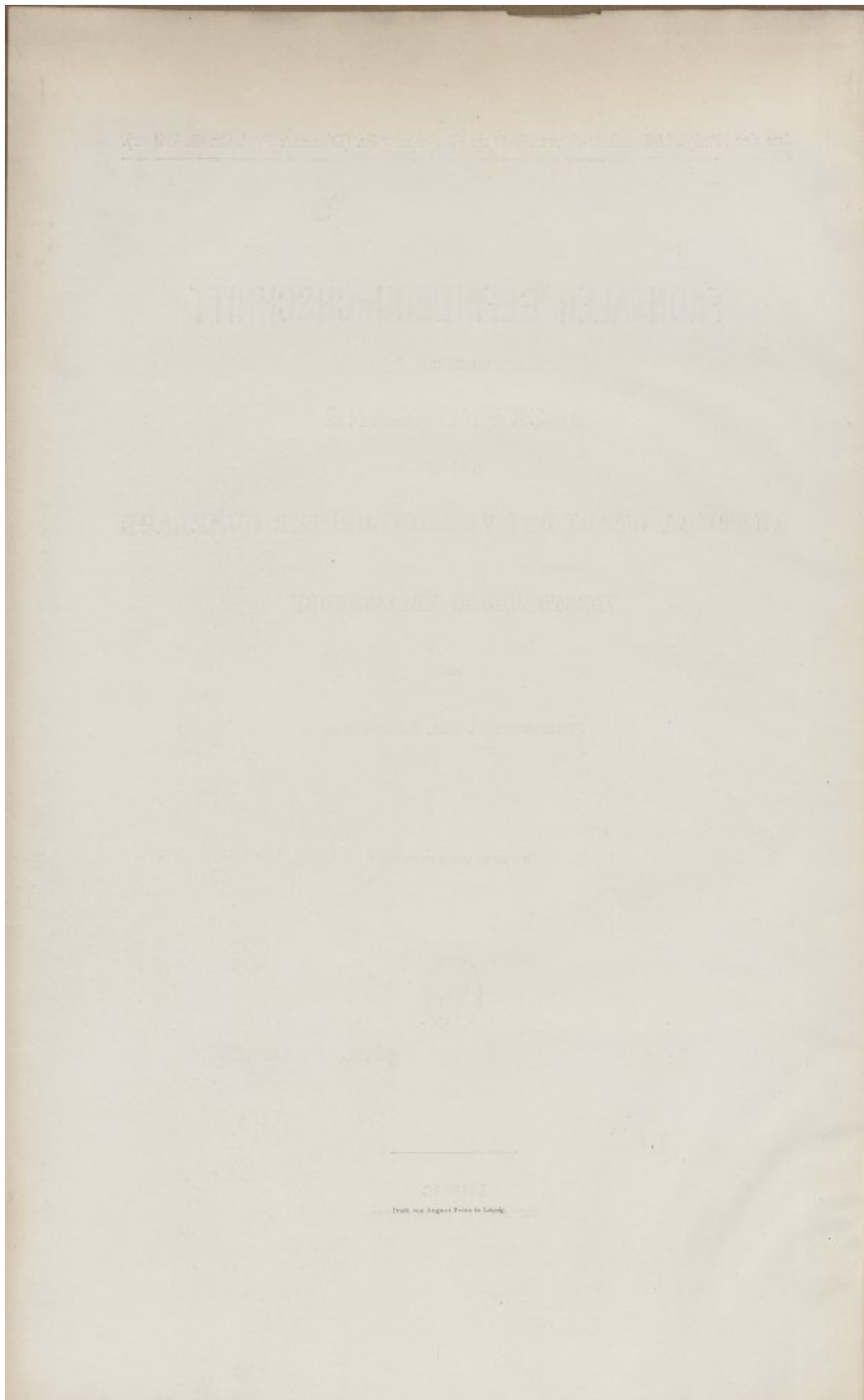
1884

2194-54

LEIPZIG

VERLAG VON F. C. W. VOGEL

1897



Frontaler Gefrierdurchschnitt durch die Beckenorgane

einer an

Ruptura uteri bei verschleppter Querlage verstorbenen Kreissenden.

Von

Privatdozent Dr. Wilh. Zangemeister.

Der hohe wissenschaftliche und pädagogische Wert von Gefrierdurchschnitten durch die Leichen in der Schwangerschaft oder Geburt Verstorbener wird heute allgemein anerkannt. Wir verfügen bisher allein aus der Austreibungsperiode über 9 Schnitte¹⁾, die ich der Übersicht halber hier aufführe, da auch unser Präparat dieser Geburtsperiode angehört:

Beane 1872, Schädellage, Kopf im Becken,
Chiari 1878, verschleppte Querlage,
Chiari 1881, Schädellage, Kopf im Becken,
von Mars 1890, Schädellage, Kopf im Becken, Uterusruptur,
Barthow und Webster 1891, Schädellage, Kopf im Becken,
Zweifel I 1893, Schädellage, Kopf geboren, Uterusruptur,
Zweifel II 1893, Fußlage, Placenta praevia,
Escopod 1897, Fußlage,
Bamm und Blumreich 1906, Schädellage, Kopf im Becken.

Die Möglichkeit, einen Augenblick der mechanischen Vorgänge in der Geburt fixieren und eingehend studieren zu können, ist natürlich von großem Interesse, nicht zum wenigsten dann, wenn es sich um seltene pathologische Vorgänge handelt. Unser Präparat stellt in dieser Hinsicht insofern etwas Neues dar, als keiner der bisher veröffentlichten Schnitte eine verschleppte Querlage mit daran anschließender Uterusruptur wiedergibt. Aber auch betreffs der Darstellungsweise weicht unser Schnitt von den bisherigen ab, indem wir zum ersten Male die bisher übliche Sagittalebene als Schnittfläche verlassen und eine Frontalebene dafür gewählt haben.

Gerade im Hinblick auf den Unterricht wird diese Variation willkommen sein, da auf diese Weise die bisher vorliegenden Präparate von Uterusruptur, resp. Querlage eine Ergänzung erfahren. Zudem kommt der Mechanismus beider Anomalien in der Frontalebene ganz besonders schön zu Gesicht.

Unser Fall war folgender²⁾:

Fr. Sch. war 29 Jahre alt, 1. para; sie war stets gesund; die Schwangerschaft verlief ohne Störungen. Am 12. Oktober 1906 nachmittags begannen die Wehen; jedoch ging die Kreißende bis zum 15. um 10 Uhr 4. m. ihrer Arbeit nach, ehe sie die Hebammen rief. Die letztere stellte fest, daß die Geburt im Gange sei, will auch die Querlage „bei der ersten äußeren Untersuchung“ erkannt haben; sie hat jedoch nachher dem Arzt gegenüber geäußert, sich über die Lage nicht im Klaren zu sein; sie sandte zunächst nicht zum Arzt.

Die Wehen waren dauernd nur schwach. Um 6 Uhr p. m. am 15. floß das Fruchtwasser (einige Eklöckel) ab, der Muttermund war dabei annähernd zweimackstuchgroß. Als am 16. Oktober 5 Uhr 2. m. der Muttermund völlig erweitert war, schickte die Hebamme zum prakt. Arzt Dr. L., welcher um 7¹⁵ Uhr 2. m. eintraf. Er erhob folgenden Befund:

Kleine Frau; Gesicht etwas gerötet; kein Fieber. Die Kreißende lag ruhig im Bett ohne zu klagen; Leib kugelig vorgewölbt, aber nur mäßig ausgedehnt; keine Striae; kein Hängbauch. Der Leib fühlte sich im ganzen hart an; dabei konnte man rechts unten einen resistenteren Teil vom übrigen Fruchtkörper abgrenzen. Herztöne in der Mitte zwischen Nabel und Symphyse. — Innerlich erwies sich der Muttermund völlig erweitert, die rechte Schulter tief ins Becken eingetreten.

Auch in Nahotie war wegen der engen Verhältnisse das Eingehen mit der ganzen Hand sehr schwierig. Beim Versuch, an die Füße zu gelangen, fiel ein kleiner Teil in die Hand, welcher herabgeholt wurde, sich aber als der zur Schulter gehörige Arm erwies.

Ein erneuter Versuch, zu den Füßen zu gelangen, mißglückte, weil die Frucht „auf einem Haufen zusammengepreßt“ war und die „Spannung des Uterus die Kraft des Armes schnell erlahmen“ ließ.

¹⁾ Vgl. Fritzen und Blumreich, Zeitschr. f. Geb. u. Gyn., Bd. 37, p. 277, wo sich das Bild abgezeichnet ist.

²⁾ Ich führe die Geburtsgeschichte ganz ausführlich an, so wie sie sich aus der Besichtigung der Leichens und der beiden Arme ergibt, da mir dieselbe in vielen Beziehungen interessant und lehrreich erschien.

Es wurde deshalb Dr. A. zugezogen, welcher am 16. Oktober 1¹⁵ Uhr p. m. eintraf. Inzwischen hatte die Kreißende ruhig „ohne Wehen“ im Bett gelegen.

Dr. A. stellte weiterhin fest, daß das Kind inzwischen abgestorben und daß das untere Uterinsegment stark ausgezogen war. „Der Kontraktionsring stand ziemlich hoch und markierte sich außerordentlich scharf. Das Fruchtwasser schien bis auf den letzten Tropfen abgelassen zu sein; der Uterus hatte sich sehr fest und dicht an das Kind herangelegt.“

In tiefer Narkose versuchte Dr. A. die Wendung; er konnte aber nicht über den Kontraktionsring hinaufkommen. Es wurde deshalb die Dekapitation beschlossen. Aber auch diese Operation gelang nicht: weder mit dem Brannschen Schlüsseltrahen noch mit der Sieboldschen Schere war es möglich, den Kopf vom Rumpf zu trennen, denn „die Schulter war so tief ins Becken eingeklinkt, daß der Hals gegen den kindlichen Rumpf abgelenkt war und parallel zur Körperachse der Mutter, also von oben nach unten, verlief; aus diesem Grunde hätten die dekapitierenden Instrumente, um weiter zu kommen, senkrecht zur Körperachse der Mutter gestellt werden müssen, was bei den engen Verhältnissen und der hohen seitlichen Lage des Halses naturgemäß unmöglich war.“

Weitere Bestrebungen, die Wundstelle zu durchtrennen sowie die Eventration vorzunehmen, führten nicht zum Ziel.

Der Versuch, das Kind am Arm *conduplicato corpore* herauszuheben, erwies sich ebenfalls als vergeblich. Zum Schluß wurde nochmals ein Wendungsversuch gemacht, natürlich ohne Erfolg.

Die Kreißende sollte darauf nach der Königsberger Frauenklinik überführt werden. (Es war mittlerweile 6 Uhr p. m. geworden.) Der Transport erforderte zunächst 5 Stunden mit dem Wagen, dann 4 Stunden mit der Bahn; um 12¹⁵ Uhr nachts (16. zum 17. Oktober) erfolgte die Ankunft in Königsberg. Die Kreißende war aber 1/2 Stunde vorher bereits gestorben.

Bei der Besichtigung der Leiche am 17. lag der rechte Arm bis fast zum Schultergelenk vor der Vagina; die linke war stark ödematös. Die Leiche war stark mit Leichenflecken bedeckt und bereits faulend. Vor dem Mund war blutiger eingetrockneter Schaum.

Sofort nachdem die Leiche von der Staatsanwaltschaft freigegeben worden war —, was leider zwei Tage dauerte! —, wurde die Obduktion vorgenommen:



Abb. 1.

Hand und Organe nicht anämisch; starker Fäulnisgeruch. Nach Eröffnung der Bauchhöhle und Zurücklegen der Darmschlingen lag der etwa mannskopfgroße Uterus etwas nach links geneigt. In der Bauchhöhle nur ganz geringe Mengen blutig seröser Flüssigkeit.

Der Fundus stand 26 cm über dem oberen Rand der Symphyse und war 17% cm hoch.

Als der Uterus emporgehoben wurde, zeigte sich an seiner Hinterfläche rechts unten ein ovaler Riß, welcher mit seinem größten Durchmesser (1 cm) schräg nach hinten unten und medialwärts verlief.

Aus dem Riß ragte ein halb hühnerergroßes Segment des Kopfes heraus. Das untere Ritzende lag 10 cm oberhalb der tiefsten Stelle des Douglas; das obere (laterale) Ende 14 cm unterhalb des Fundus. Der Kopf lag zum größten Teil subperitoneal auf der rechten Darmabschleife; er reichte nach links einen Querfinger über die Mittellinie hinaus. Oberhalb des Kopfes und dicht oberhalb des oberen Ritzendes war der Kontraktionsring deutlich zu sehen und zu fühlen. (Abbildung I.)

Der Uterus sowohl wie das aus dem Riß vorgewölbte Kopfsegment gaben bei der Perkussion tympanitischen Schall, enthielten also Gas. — Rechts schimmerten durch das Beckenperitoneum resp. das eingefaltete Lig. latum flächenhafte Blutextravasate blauschwarz hindurch.

Da die Leiche bestattet werden sollte, mußten wir von einem Gesamtdurchschnitt absehen; es wurde daher das Becken mit einem Teil der Wirbelsäule mitsamt den Beckenorganen ausgelöst und nach richtiger Lagerung für vier Tage in eine Kältemischung gebracht.

Das hantelförmige Präparat wurde am 23. Oktober in frontaler Richtung so durchgesägt, daß der Riß in die Schnittebene fiel. Der frische Durchschnitt wurde sofort aquarelliert und photographisch aufgenommen und dann zur definitiven Härtung in Formalin gebracht. Nach erfolgter Härtung wurde die weitere Untersuchung in Angriff genommen.

Die Schnittebene.

Die Schnittebene (Tafel II, Abbil. II) hat, wie beabsichtigt wurde, den Peritonealfuß getroffen, und zwar derart, daß ein etwas größerer Teil der in die Peritonealhöhle führenden Öffnung der hinteren Hälfte des Präparates angehört.

Der Geburtskanal ist durch den Schnitt derart geteilt, daß sein oberer Teil (Corpus uteri) etwas hinter der Achse des Geburtskanals



Abbil. II.

gespalten ist (so daß also der Anteil des Corpus uteri, welcher der vorderen Präparathälfte angehört, der größere ist), während im unteren Teil (Vulva) sich die Schnittebene mehr und mehr der vorderen Peripherie des Kanals nähert (siehe Abbild. III).

Nur auf diese Weise war es möglich, gleichzeitig den ganzen Geburtskanal und den Riß durch den Schnitt zu treffen.

Das Kind ist durch den Schnitt folgendermaßen geteilt worden: im Corpus uteri ist fast das ganze linke (hintere) Bein der Länge nach halbiert. Links neben ihm ist der rechte Fuß und rechts neben ihm der linke Arm getroffen. Von dem im Schnitt liegenden linken Hüftgelenk zieht die Ebene schräg durch den kindlichen Körper und endet vor dem (vorgewölbten) rechten Arm (am Kind also unterhalb dieses Armes). Dadurch und infolge der eigentümlichen Verbiegung des Kindes ist der Pleuraraum nicht getroffen, die Leber reicht im Bilde bis fast in den untersten Pol des kindlichen Rumpfes herab. Vom Kopf liegt das Gesicht in der vorderen Hälfte des Präparates. Die Schädelhöhle ist in ihrem hinteren Teile schräg durchtrennt.

Das Kind selbst ist nicht ausgetragen; es entspricht etwa der 13. Woche. (Länge 45 cm, Gewicht 2000 gr.)

Wir finden am kindlichen Hals eine Anzahl von Stachelverletzungen, welche von den Dekubitusversuchen herrühren (siehe Abbildung IV). Im Röntgenbild (Abbildung V) erkennen wir, daß der erste und vierte Halswirbel gebrochen sind, ohne daß dadurch aber der Verlauf der Wirbelsäule eine Knickung erfahren hätte.

Die Placenta erwies sich in ganzer Ausdehnung gelöst; sie konnte am gehärteten Präparat ohne weiteres von der Wand abgesonnen werden. An keiner Stelle fand sich — hinter der Placenta oder am Kind — Blut, welches durch die Lösung ausgetreten wäre.

Die Placenta saß im Fundus, mit ihrem größten Teil auf die Hinterwand herabgreifend. Rechts befindet sich zwischen Placenta und Uteruswand ein mit Gas gefüllter Spalraum.

Das Becken ist entsprechend seinen Innenmaßen allein geringem Grade allgemein verengt zu bezeichnen. Blutstatische Anzeichen finden sich weder am Becken noch am sonstigen Körper der Frau.

Dist. Crist.	35,0 cm,
Dist. Spm.	26,5 "
Diam. transvers.	12,5 "
Conj. vera	10,0 "
Höhe der Symphyse	4,5 "
Länge des Kreuzbeins	12,25 "



Fruchthalter und Geburtsschlauch.

Bei Betrachtung der beiden Hälften des seines Inhaltes entleerten Uterusscheidenrohres (Tafel III und IV) erkennen wir zunächst zwei Grenzlinien, welche den ganzen Kanal in drei Abschnitte scheiden: den Kontraktionsring und den äußeren Muttermund. Der letztere bildet die anatomische Grenze der Scheide nach oben, der erstere setzt eine funktionelle Scheidewand zwischen Hohlmuskel einerseits und der Dehnungszone des Uterus andererseits.

Ich werde mich zu folgendem in die physiologischen Begriffe Hohlmuskel und Dehnungszone halten, da Namen Corpus, Cervix, unteres Durchgangssegment aber verstanden, um einer Bezeichnung nicht vom Ergebnis der histologischen Untersuchung abhängig zu machen und keinen Anlaß zu Mißverständnissen zu geben.

In Ergänzung der Tafeln III und IV gibt die schematische Abbildung II ein der Lage und den Maßen nach naturgetreues Profilbild des Uterusscheidenrohres.

Die Vulva ist durch den vorgewölbten Arm auf Kleinhandtellergroße erweitert. Das linke Labium majus ist stark bäng-serös durchtränkt und dadurch angeschwollen.

Die Vagina stellt einen vollkommen glatten Kanal dar; ihre Falten sind durch die starke Ausdehnung völlig verstrichen. Überall liegen die vaginalen Wände dem harten Geburtskanal dicht an; die dazwischen liegenden Weichteile sind stark komprimiert.

Der äußere Muttermund verläuft vorn quer, während er hinten in seinem rechten Teil etwas nach oben ansteigt. Dies ist die Folge der eingetretenen Zerreißung und der damit einhergehenden Entfaltung und Verschiebung der angrenzenden Gewebe. Eine einseitige stärkere Dehnung der Scheide ist nicht vorhanden. Der Muttermundssaum steht vorn in der Höhe des oberen Symphysestrandes, hinten im Durchschnitt 4 cm unterhalb der Beckeneingangsebene. Die Scheide ist demnach in der starken Ausdehnung des Geburtskanals in die Länge nicht in besonderem Maße beteiligt; ein Vergleich mit anderen Geburtschültern aus der Austreibungsperiode zeigt, daß der äußere Muttermund in unserem Falle nicht übermäßig hoch steht.

Die Portio vaginalis ist durch die starke Dehnung soweit verstrichen, daß nur noch ein wenige Millimeter (bis 1 cm) breiter Saum in die Scheide ragt und hier flach an die Wand gedrückt ist. Durch das große rechtsseitige und den kleinen linksseitigen Einriß erfährt der sirkuläre Muttermundssaum jederseits eine Unterbrechung.

Die Dehnungszone des Uterus ist straff gespannt; namentlich nach vorn ist sie stark ausgebaucht. Durch die Verlagerung des Uterus nach links hin verläuft die Achse dieses Teiles des Geburtskanals links von der Medianebene des Beckens. Rechts ist die Wand stärker gedehnt als links. Das gilt sich durch zu erkennen, daß die seitliche Länge der Wand rechts 12, links 8 1/2 cm beträgt.

Außerdem ist die Dicke der Wand rechts eine geringere (1 mm, links 2 mm), während sie vorn und hinten die gleiche ist.

Eine genaue Vermessung des Risses ergibt folgendes:

Die „Rißbasis“ vom untersten Punkt des Scheidenschnitts durch die tiefste Linie des parametrischen Risses nach dem auf diesem Wege zunächst erreichten Punkt des Peritonealschnitts beträgt 10 cm.

Der größte (Längs-) Durchmesser des Risses im Geburtschlauch, gemessen vom untersten Punkt des Scheidenschnitts nach dem obersten Punkt des Risses in der Dehnungszone (nahe dem Kontraktionsring) beträgt (Luftlinie) 11 cm.

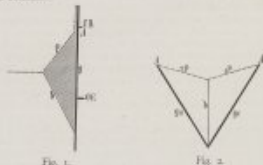
Der Umfang des Risses im Geburtschlauch (den Rißrändern entlang gemessen) beträgt 35,5 cm; in dieser Rißlippe werden 16 cm von den Scheidenschnittsranden und 19,5 cm von den Cervixrändern eingenommen.

Der Durchmesser des Peritonealrisses beträgt 3 cm.

Die Tiefe des Risses, gemessen von der „Rißbasis“ nach dem am weitest entfernten Rand des Risses im Geburtschlauch, beträgt 4,5 cm, und zwar ziemlich gleichmäßig in der ganzen Länge der Cervix.

Zum Verständnis der Rißverhältnisse laufe man sich vor Augen, daß ein Gewebekell²⁾ aussieht wie:

Dieser Gewebekell besteht aus dem parametrischen Rißgewebe, er ist begrenzt auf beiden medialen Flächen vom Geburtschlauch, auf seiner nach oben gelegenen Fläche vom Beckenperitoneum. Die geometrische Schnittgröße beider Begrenzungsflächen, die „Kante“ des Kells, liegt ungefähr dort, wo der subkutane Peritonealschnitt des Uterus in denjenigen des parametrischen Rißgewebes übergeht. Mit der Durchtrennung dieses Kells entstehen zwei etwa dreieckige Rißflächen, welche zu beiden Teilen des durchtrennten Kells, in der „Rißbasis“ zusammenliegen, so daß die hierzu entstehende Rißlücke sich schenkelartig folgendemmaßen aussieht:



g stellt den Geburtschlauch, p das Peritoneum, b die Rißbasis dar. In Figur 1 ist der Gewebekell, dessen Kante bei A liegt zu Profil gezeichnet und schraffiert. Die räumlichen (D, E) und Kontraktionsring (F, G) sind angegeben.

In Figur 2 sind die Rißflächen auseinander geklappt; das ist zunächst nur möglich, wenn die bei A bestehende Verbindung beider Dreiecke durch das oberhalb A durchgetrennte Gewebe durchschnitten wird, was bei unserem Präparat durch die folgende Durchtrennung des Kells geschehen. Am angedeuteten Präparat haben p, q und g, h, i, j, k, l, m, n, o, p, q, r, s, t, u, v, w, x, y, z, die Ränder des Kells gebildet.

Durch das letztere ist der Kopf mit seinen Organen aus parametrischen Gewebe abgespalten, durch das erstere liegt ein Segment des Kopfes in die offene Rißfläche hinein.

Aus der Kellform des des Geburtschlauchs seitlich stehendes (parametrisches) Rißgewebe geht ohne weiteres hervor, daß an der Kante des Kells ein Peritonaeum minoris resistentiae gegeben ist. Hier — an Abgang des Peritonealschnitts vom Uterus — in die zwischen Bauchhöhle und Gebärmutter liegende Gewebsschicht an dünnere. Oberhalb dieses Punktes ist die Uteruswand viel dicker und dadurch a priori mehr geschützt; unterhalb desselben nimmt die Substanz an Dicke mehr und mehr zu. Dadurch wird an dieser Stelle einmal die Wand des Geburtschlauchs an weniger widerstandsfähig sein, und zweitens wird bei hier auftretenden Einwirkungen die Bauchhöhle an diesem erreicht.

Der Mechanismus der Querlage.

Unser Präparat stellt eine II. Joscoposierere „verschleppte“ Querlage dar.

Für die Ursache der Querlage bieten sich sichere Anhaltspunkte nicht gewinnen, was um so auffälliger ist, als es sich um eine Erstgeborende handelt. Die Beckenverengung ist deshalb nicht verantwortlich zu machen, weil sie erstens eine sehr geringe ist, die um so weniger ausreichen kann, als die Frucht nicht ausgetragen, zu klein ist, so daß die Beckenverengung dadurch mehr als ausgeglichen wird. Zweitens ist das Becken im Eingang gleichmäßig verengt, während wir besonders platte Becken für die Entschung von Querlagen verantwortlich machen müssen.

Als begünstigende Momente kommen in unserem Fall in Betracht, daß die Kreißende nach dem Wehenbeginn noch längere Zeit umherlag; außerdem treten bei vor Ablauf der Graviddität beginnenden Geburten erfahrungsgemäß häufiger Querlagen auf als sonst.

Bleibt eine Querlage nach dem Blasenprung und völliger Erweiterung des Muttermundes sich selbst überlassen, so kann es in seltenen Fällen noch zu einer „Selbstwendung“ kommen, ein Vorgang, der sich aber nur im großen Becken vollziehen kann, solange also die Schulter noch nicht tiefer in das kleine Becken eingetreten ist. Bleibt diese Umwandlung aus, so werden durch die Tendenz der austreibenden Kräfte, die Fruchtschule derjenigen des Geburtschlauchs möglichst zu nähern und die Frucht vorwärts zu treiben, Kopf und Steiß mehr und mehr zusammengeschoben und die Schulter ins kleine Becken hineingetrieben. Ähnlich wie die Gefährdung einer schräg gelegenen Frucht zwingt auch der Vorgang der Annäherung von Kopf und Steiß dazu, daß dem Uterushohlraum außer seiner vorschreitenden expulsi-ven Kraft nach einer zentripetale (d. h. nach der Uterusschule hin) wirkende zukommt.

²⁾ Anmerkung: Die Bezeichnung, das geometrische Begriff „Kell“ hier zu verwenden, ergibt sich daraus, daß nur ein eingegrenzter Raum der in sich viel komplizierten, verkreuzten Form des parametrischen Rißgewebes hier in Betracht kommt und daher räumlich begrenzter Raum der Kellform genügend nahe kommt.

Durch das erwähnte Zusammenschieben der Frucht erreicht die Natur zweierlei: erstens wird aus dem stumpfen, bei Querlagen vorliegenden Rumpfhals ein mehr und mehr zugespitzter vorangehender Teil gebildet, welcher geeignet ist, als leitender Punkt zu dienen und den Geburtskanal nach unten zu immer mehr zu erweitern.

Zweitens wird die vorher schräg gelegene Fruchtschule allmählich senkrecht zum Beckeneingang gerichtet. Dadurch wird ein wirksamer Fruchtschulendruck möglich gemacht, der hier um so nötiger erscheint, als nach dem vollständigen Abfluß des Fruchtwassers der hydraulische Druck (Sollheim) wesentlich reduziert ist.

Betrachten wir an der Hand dieser Erörterungen unser Präparat, so muß uns auffallen, in wie vollkommener Weise die Natur hier den besprochenen Mechanismus durchzuführen bemüht war.



ABB. IV.

Abbildung IV zeigt uns, daß die Frucht von der Schulter bis zum Hinterhaupt resp. Steiß stetig an Umfang zunimmt, daß aus ihr ein fast geometrischer Kegel geworden ist. Auf dem Durchschnitt (Tafel I) kommt die keilförmige axiale Kegelschnittfläche in ausgeschnittener Weise zu Gesicht. Ebenso sehen wir auf Tafel II die fast senkrechte Richtung der Rumpfachse, welche die Fortleitung der expulsi-ven Kraft des Corpus (und indirekt der Bauchpresse) durch die Wirbelsäule auf den vorangehenden Teil ermöglicht.

Ein Röntgenbild veranschaulicht die Zusammenbiegung des Skelettes. Wir sehen den senkrechten Verlauf der Lenden- und unteren Brustwirbelsäule, die starke Krümmung der oberen Hälfte der letzteren, die fast senkrechte Stellung der Halswirbelsäule (auf welche ich unten noch zurückkomme). Die Wirbelsäule verläuft im Geburtskanal hinten; die Rippen sind nach vorn geschoben.

Entsprechend dem größten Durchmesser des Fruchtkegels vom Kopf nach dem Rücken steht der Kopf genau seitlich vom Rumpf im Beckeneingang, eine Stellung, welche für dieses Stadium verschleppter Querlagen charakteristisch ist.

Je tiefer die Schulter getrieben wird, um so mehr rückt der zunächst seitlich von der Schulter gelegene und horizontal resp. schräg gestellte Hals an diejenige Beckenwand heran, auf welcher der Kopf liegt. Er wird dadurch erstens nach der Seite disloziert, zweitens von der jetzt tiefer getretenen Schulter verdeckt und drittens mit seiner Achse mehr und mehr parallel zur Führungslinie gerichtet — drei Momente, welche die übliche Therapie — Dekapitation — wesentlich erschweren müssen.

Ist dieses Stadium der Entwicklung erreicht, so wird auch die Schulter aus der Führungslinie des Geburtschlauchs verdrängt; sie kann durch ihre Verbindung mit dem Hals nicht weiter nach unten treten und wird sich demgemäß so einstellen, daß der kürzeste Weg zum Hals (resp. zu demjenigen Teil der Brustwirbelsäule, mit welchem der Schultergürtel verbunden ist) gewahrt bleibt, das geschieht, indem sie nach der Seite des Halses und wenn möglich zugleich etwas nach vorn gelagert wird.

Das Röntgenbild (Abbild. V) unseres Präparates läßt die seitliche Lage des Schultergürtels deutlich erkennen. Hinter dem vorgefallenen Arm liegt schon bis an die Vulva herreichend der nach abwärts und

[illegible]

Verfüng 46,5 cm
gerader Durchmesser . . . 47%
quarer Durchmesser . . . 43%

Ein Tiefertreten in dieser Haltung ist also hier, wie wohl in den meisten Fällen, wo das Kind stehend und umgetragen und das Becken nicht überaus geräusig ist, unzulänglich. Bei starker sehr großen Verhältnissen aber (Fettkindern, reumatische Kinder) erfolgt die Weiterentwicklung in dieser Haltung (Knieb) *condemnatione corporis* (Bordereux).

In dem Möglichen aber nicht gegeben und was nicht labiliter und Ruptur
 östern durchwachen, so wird weil Wege bekräft, welche die Natur noch beständig laßt,
 um die Trübsal zu überwinden.

In der Halk Schlange und Zalsah, der Kopf (nicht des Raupf) herein
 einen etatig großen Segen zu Boden und in der Buchhaltung nicht besenden kö-
 nigst Synonyme, so kann die Seidner vor die Vaher treten und furcht in Becken-
 der Seidner, so kann die Seidner vor die Vaher treten und furcht in Becken-
 Kopf (so es eben so groß, um reben dem Raupf im Becken zu furcht, der außerdem
 nicht (genau) kompromittiert ist nicht besenden, er wird durch den Beckenraum
 der Seidner, so kann die Seidner vor die Vaher treten und furcht in Becken-
 Indem im Seid nicht geschoben wird, rücken die letzten Beudoraportale, schließlich
 die Endorgane und nicht der Stoff selbst so den wahren Teil der Gebärhülle
 und damit zugleich freier tritt, ist die ganze Beckenräume schließlich gelöst in der
 Trübsal zu überwinden.

Wie oben dargelegt wurde, in dieser Mode (Douglas) aber auch nur möglich,
 was der Kopf nicht groß, das Becken reiner gestärkt und die Frucht an sich bogen

[illegible]

Retraktion des Uterus, Steigen des Kontraktionsringes.

Wenn der Uterushohlsmuskel bestrahlt ist, seinen Inhalt auszustößen, vollziehen sich an ihm drei Veränderungen, welche strikte auseinanderzuhalten sind: die Wehen stellen einen intermittierend auftretenden, aktiven Vorgang vor; unter ihrem Einfluß wird der Uterusinhalt nach dem Orte des geringsten Widerstandes (Muttermund und Dehnungszone) auszuweichen trachten.

Wiewohl die einzelne Wehe wieder erlosch, bleibt ihr Effekt infolge einer zweiten Eigenschaft des Uterusmuskels — ganz oder teilweise — erhalten; diese besteht darin, daß die infolge der Wehe einmal eingetretene Verkleinerung des Uterusmuskels nicht resp. nicht vollständig wieder verschwinden kann.

^{*)} Ich gebe hier außer auf sie ein, da sie ebenfalls zum Verständnis des Hiebmechanismus herangezogen werden müssen, und da außerdem die Ansichten über diese Vorgänge und ihren mechanischen Zusammenhang vielfach nicht ganz klare sind.

Um die mechanische Bedeutung dieses Vorganges zu erläutern, erinnert ich an den Sportball eines Uwekloßes, ferner an das Kapsel- oder Klappenventil eines Druckpumps. Bei der Kompression würde die beim Herabdrücken des Kolbens geleistete Arbeit wieder verloren gehen, sobald der Kolben infolge erneuter Arbeitseinstellung gehoben wird, wenn nicht das Ventil die Zurückfließen der schon verdrängten Gasmasse verhindern würde.

Der Ovarienmuskel verdankt diese seine Fähigkeit dem Umstand, daß mit der (durch die Wehe bewirkten) Verkleinerung seines Inhaltes eine Verschiebung seiner Muskelemente einhergeht, welche eine Ausdehnung des Hohlorgans auf die ursprüngliche Größe nach dem Abklingen der Wehe nicht zuläßt.

Diese Verlagerung der Muskulatur ist also eine Folge der Wehen, ein passiver und (größtenteils) irreparabler Vorgang.

Die bisher übliche Benennung Retraktion beschreibt diesen Mechanismus nicht gut und führt erfahrungsgemäß recht häufig zu Mißverständnissen. Insbesondere wird die „Zurückziehen“ der Holzmembran an der Fraktur häufig mit der Retraktion verwechselt, was aber z. T. den Namen am Limit zu legen ist.

Da es sich hier lediglich um die Verschiebung der Wand einer Hohlkugel (bzw. einer Sphäre) nach dem Zentrum handelt, sowie ein gleichzeitiges erfolgendes inneres Inlagern plastischer Anschauungen an die Form des Inhaltes, habe ich die Bezeichnung „konzentrische Adaptation“ für bezeichnend.

Mit dieser letztgenannten Eigenschaft des Uterus sind zwei Folgezustände unbedingt verbunden: eine Wandverdickung und die Annäherung des unteren Randes des Hohlkugelsegmentes (C. R.) an den Fundus.

Eine Figur erhalten das oben weitere. Nehmen wir das Einfachste halber das Hohlmodell als Hohlkugelschalen an, so mögen A_1, F_1, B_1 und A_2, F_2, B_2 zwei Phasen der kugelsymmetrischen Verteilung vorstellen. Ist die geringste Längenzunahme in der Peripherie maß der Hohlkugelschal A_2, F_2, B_2 eine größere Dicke haben (D_2 gegen D_1). Ferner muß die Entfernung des Punktes F_2 von einer durch A_1 und B_1 gelegten Geraden größer sein als die Entfernung des Punktes F_1 von $A_1 - B_1$.



Fig. 1

Es entsteht hierbei sofort eine weitere Frage, deren Beantwortung zur völligen Klärung der in Frage stehenden Verhältnisse notwendig ist: Ich habe in Figur 3 angenommen, daß ausschließlich eine konzentrische Verkleinerung des Holzfaserkreises stattfindet.

Man könnte aber — im Hinblick auf die Veränderung des C.R. um Kind nach dem Fetus zu — der Ansicht bedingen, daß neben der zunehmenden Verkleinerung des Zusammenrückens der Mandibeln in der Weise stattfindet, daß sie sich in der Richtung der Peripherie zusammenziehen (Pfeile), resp. daß die Punkte A₁, A₂ usw. keine fixe Lage zur Peripherie haben, sondern sich auf derselben nach dem Fetus zu verschieben. Beides würde sich in der Weise äußern, wie es die Figur 4 andeutet.



Fig. 4

Fig. 4

Wäre eine derartige Verkleinerung der Muskulatur mit der Verkleinerung des Hohlraums verbunden, so müßte die innere Apparatur des Organ abnehmlich im Verhältnis zum Inhalt größer werden (oder in die Fläche übertagen: die Kreisfläche $A_1 B_1$ im Verhältnis zum Inhalt des Segmentes [Hohlraumdurchschnitt] $w_1(w_2)$).

Bestimmt man in derjenigen Gefühlskurve der Auswertungsperiode, bei welcher ein Konzentrationsschritt auftritt (Brenze, Clara, Barbara u. Weber, Hagen oder Bierich) die Flächen des Hohlkreises (I) und des Durchmessers des Hohlkreises der Spindelkurve, so erhält man konstanter Verhältnisse in allen Fällen das Verhältnis $\frac{A}{d}$ annähernd gleich $\frac{A}{d}$ sein, während im Falle einer präzedenzlosen Verschiebung der Moduln in der Richtung nach dem Rand (Fig. 4) der Quotient $\frac{A}{d}$ um so größer sein wird, je stärker die Verschiebung, je weiter vorgeschritten die Auswertung der Frucht aus dem Hohlkreis ist.

Ich habe in dieser Weise die gemessenen Durchschätzte mit meinen verglichen und erhält folgende Zahlen:

Brand	μ^*
Chlora	$\mu = 0.60$
Barbour-Webster	$\mu = 0.66$
Burns-Hammisch	$\mu = 0.59$
Zangenehner	$\mu = 0.41$

Daraus geht hervor, daß in mehren Fällen (seltener Verkleinerung des Hohlraums) der Durchmesser der unteren Apparatur keineswegs relativ groß¹⁾ ist, d. h. daß mit zunehmender Verkleinerung des Hohlraumabdomens eine Verengung der Modelmaße in der Richtung nach dem Fundus zu lediglich insoweit stattfindet, als sie der konzentrischen Verkleinerung des Organs entspricht.

Unser Präparat (Tafel III) zeigt ferner, daß die Verdickung der Hohlmuskelwand auf derjenigen Seite stärker ist, auf welcher sie sich — infolge der Ruptur — ausgiebigst zusammenziehen konnte.

Bestände des Bestehens der Muskatur, sich mehr als der konzentrischen Verkleinerung entspricht, in longitudinaler Richtung zusammenzuschieben, so müßte hier, wo der Widerstand durch die Rippen wesentlich nachgelassen hat, der C. R. sich mehr eindulsen vermögen haben und nicht gerade hier stark leistungsfähig im Lumen hincit comprimen.

Wir sehen demnach auch hieraus, daß der Hohlmuskel lediglich einer konzentrischen Verkleinerung zustrebt; eine exzentrische Zugkraft der Wand nach dem Fundus uteri zu (Fig. 4) findet ebensowenig statt, wie eine gleichgerichtete Ortsveränderung des C. R. in der Uteruswand selbst.

^{*)} Beim Durchchnitt durch eine Halbkugel (Halbkreis) ist $\frac{d^2}{4}$ bzw. $\frac{d^2}{2}$.

Gegen die Annahme einer Verschiebung der anatomischen Lage des C. R. sprechen auch diese Befunde des Beckens des C. R. zu anatomisch form Punkten (Kardinal, Perinealraum).

Dass die besprochene Tendenz nicht immer in absolut gleichmäßiger Weise zur Geltung kommen wird, ist bei Berücksichtigung der Widerstände (Form und Resistenz des Inhaltes, Zugfestigkeit des Dehnungs-schlauches) selbstverständlich.

Die dritte Erscheinung, welche wir am Hohlmodell beobachten, ist die Verschiebung seiner Wand im Inhalt in der Richtung der Uterusschleife nach oben. Dieselbe hat zwei Ursachen: einmal müssen sich, wie wir gesehen haben, infolge der zunehmenden Verkleinerung die unteren Wandteile, insbesondere der C. R., dem Fundus nähern; Fundus und oberer Fruchtpol bleiben dabei in ihrer Lage zueinander unverändert. Zweitens wird gegen das Ende der Austreibung der Frucht aus dem Hohlmodell schließlich auch der letzte, oberste Teil der Frucht herausgeschoben, wobei sich der Fundus vom oberen Pol der Frucht entfernt.

Dies kann dadurch geschehen, daß die Frucht tiefer rückt oder — bei großen Widerständen — dadurch, daß der Hohlmuskel in toto im Abdomen der Mutter in die Höhe steigt (wie es bei der Austreibung der Plazenta aus dem Corpus uteri geschieht).

Das „Ansteigen“ des C. R., welches wir klinisch beobachten, wird in den allermeisten Fällen nur dadurch zustande kommen, daß infolge von Ausdrückshindernissen der Fundus uteri nicht (oder nicht entsprechend) tiefer rückt, obwohl sich der Hohlmuskel allmählich verkleinert. Nur in extremen Fällen wird die Austreibung des obersten Fruchtpoles aus dem Hohlmodell (also die völlige Entleerung des Organes) möglich sein, solange der größte Teil der Frucht noch im Geburtskanal liegt; unter solchen Umständen aber könnte dieser eigentlich als „Retraktion“ des Hohlmodells zu bezeichnende Akt die Verschiebung des C. R. nach oben noch beschleunigen. Drei schematische Zeichnungen erläutern dies:



Die Entstehung der Einrisse.

Wird ein Zylindermodell in der Richtung der Zylinderachse überdehnt, so reißt er derart ein, daß der Riß in einer Ebene liegt, welche senkrecht zur Zylinderachse gelegt wird (axiale Dehnung — zirkulärer Riß). Erfolgt die Überdehnung des Modells in einer zur Zylinderachse senkrechten Ebene, in radialer Richtung, wird der Mantel zirkulär gedehnt, so wird der Riß in einer durch die Zylinderachse gelegten Ebene liegen (zirkuläre Dehnung — Längsriß).

Daß dieses allgemeine Gesetz seine Gültigkeit auch im Geburts-schlauch hat, zeigt uns eine Betrachtung der Einrisse in der Scheide, am Damm e. c.

Wir sind demnach imstande, aus der Lage der Rißachse die Richtung der Kraft, welche den Riß zustande gebracht hat, zu erschließen.

Betrachten wir daraufhin die Einrisse in unserem Präparat, so finden wir die Rißachsen (links und rechts) im wesentlichen parallel zur Führungsline (Zylinderachse) verlaufen (siehe oben). Nur im oberen Teil des großen rechtsseitigen Risses — am deutlichsten kommt dies im Peritonellrit zum Ausdruck — finden wir diese Rißrichtung nicht genau eingehalten; hier liegt die Rißachse mehr und mehr nach vorn um, so daß sie schließlich eine Strecke weit schräg, spiralförmig auf der Zylindermodellfläche hinläuft (vergl. Abbild. II).

Während also im großen und ganzen insbesondere in dem mittleren und unteren Teil des Risses aus der Lage der Rißachse auf eine „radiale“ Gewalt geschlossen werden muß, ist im oberen Teil des (rechtsseitigen) Risses die Mitbeteiligung einer „axialen“ Kraft anzunehmen.

Wie aber ist die Überdehnung in radialer Richtung entstanden?

Das Geburtsobjekt hat lange Zeit in gleicher Ausdehnung im Geburtskanal gelegen; je der größte Umfang des Fruchtkopfes (Kopf — Steiß) ist durch die Geburtsarbeit sogar kleiner geworden, indem der Kopf immer stärker in den Leib hineingedrückt wurde. Das Tieferrücken der Frucht ist von vornherein ein sehr beschränkter; der Bedeckeneingang stellt einer solchen Bewegung ein großes Hindernis entgegen.

Drei Momente kommen hier in Frage:

1. Vorbereitend wirkt die Ausziehung des Durchtrittsschlauches; diese allmählich zustand kommende Dehnung in axialer Richtung kann an sich die Zerrstörung zwar nicht befehlen, aber sie hat den Geburtszylinder derart verdrängt und ausgespannt, daß kleine Kraftwirkungen in radialer Richtung nun sofort aus der Dehnung eine Überdehnung, eine Zerrstörung, zustande bringen konnten.

2. Durch die Verschiebung des Geburts-schlauches an der Frucht nach oben wird derselbe Effekt erzielt, als wenn die letztere allmählich tiefer in jenen hineingedrückt würde; tiefer gelegene Teile des Durchtrittsschlauches, welche schon stark gedehnt waren, müssen dadurch eine immer größere Peripherie des Fruchtkopfes in sich aufnehmen.

3. Geht die Selbstentwicklung bis zu dem Stadium, welches unser Präparat anzeigt, so wird als Folge der Geburtsarbeit eine immer größere Masse der Frucht in das kleine Becken am Kopf vorbei und unter ihn getrieben, wodurch der Kopf unter Umständen etwas emporgehoben und vor allem noch stärker nach der Seite geschoben wird. Auch dadurch würde eine vermehrte Spannung im Sinne eines radialen Druckes auf die Wand des Geburts-schlauches ausgeübt.

4. Von nicht zu unterschätzendem Einfluß scheinen mir die therapeutischen Manipulationen auf die Überdehnung der allmählich auf äußerste gespannten Wand der Dehnungszone zu sein. Die plötzliche Vermehrung des Intrauterindruckes durch das Einführen der Hand sowie die Bewegungen bei Gelegenheiten der Wendungs- und Dekubitusversuche müssen die Haltbarkeit der überdehnten Wand auf eine sehr enge Probe stellen.

Nach alledem geht meine Ansicht über die Entstehung des rechtsseitigen Risses — und zwar in seinen unteren zwei Dritteln, soweit er einen rein longitudinalen Verlauf hat — und des linksseitigen dahin, daß nach allmählich starker Dehnung des Durchtrittsschlauches durch Emporsteigen des Kontraktionsringes einerseits und den keilförmig tiefer getriebenen Fruchtkopf andererseits die operierenden Hände eine Überdehnung und beginnende Zerrstörung verursacht haben (sowohl rechts als links).

Wo der Riß begonnen hat, ist mit Sicherheit nicht zu entscheiden; ich möchte aber im Hinblick auf den üblichen kleineren Riß links vermuten, daß er im anterioren Teil der Cervix seinen Anfang nahm und dann nach oben und unten wankte. Daß der Riß nicht in der Scheide begonnen hat, kann man begründetweise annehmen, da die Scheide bei weitem nicht so gedehnt war als die Cervix.

Wie bereits hervorgehoben wurde, muß im oberen Teil des Risses, insbesondere bei der Peritonellruptur noch eine zweite Kraft mitgewirkt haben, und zwar eine solche, welche in der Richtung nach dem Fundus uteri einen Zug ausübte. Diese Kraft finden wir in dem durch die Verkleinerung des Hohlmodells bedingten Höhenrück des Kontraktionsringes. Ganz besonders gefährlich für die überdehnte Zone muß der Zeitpunkt sein, in welchem der Kontraktionsring, nachdem er höher und höher nach oben gerückt ist, sich oberhalb des Kopfes konzentrisch verkleinern kann. Denn gleichzeitig mit der letzten geringfügigen Verschiebung des Kontraktionsringes nach oben findet eine starke Verschiebung jedes Punktes seiner Peripherie nach der Achse des Geburtskanals statt, durch welche eine rapide Zunahme der Dehnung erfolgen muß.

Vergleichen wir uns diesen Mechanismus zu einer schematischen Figur. Die Ebenen I, II, III, IV zeigen in vier aufeinanderfolgenden Zeitpunkten den jeweiligen (gleichmäßig veränderten) Höhenstand des Kontraktionsringes, welcher bei A, B, C, D dem Kopf aufliegt. Wir sehen, daß die oberhalb des Kontraktionsringes befindliche Cervixwand um so mehr angespannt werden muß, je höher der C. R. steigt, an großen in das Becken auf dem Wege von C nach D, wobei sogar noch eine Bewegung über D hinaus in der Richtung des Pfeiles vor sich gehen wird. Das konzentrisch, daß bei gleichbleibender Konzentration ver-sauer Kraft des Kontraktionsringes in jeder höher gelegenen Ebene I, II, III, IV eine wachsende Keilwirkung eintritt, welche die Verkleinerung und damit auch das Hinabsinken des Kontraktionsringes erleichtert und beschleunigt.

Fig. 4.

Um sich auch diesen Mechanismus noch klarer vor Augen zu stellen, stelle man sich eine glatte Kugel vor, welche äquatorial von einem straffgespannten Gummiring umgeben ist; schoben wir den letzteren allmählich nach einem Pol der Kugel hin, so wird er zunächst nicht spontan verformt; je näher wir aber dem Pol kommen, um so leichter wird der Ring durch seine Konzentration desto weiter gehen (sowohl er in zunehmender Verkleinerung mehr und mehr zu seiner kontraktiven Kraft einleitet) und das obere Kugelsegment wird er sehr schnell überwinden und absteigen.

Ich bin der Ansicht, daß diese letzterwähnten mechanischen Faktoren in ihrer Bedeutung für den Rupturemechanismus im Allgemeinen bisher nicht genügend gewürdigt worden sind.

Stellen wir uns auf den Standpunkt, daß die ersten (zunächst kleineren) Einrisse in unserem Fall durch oder gelegentlich der ärztlichen Manöver entstanden sind (ich persönlich bin dieser Ansicht aus den oben dargelegten Gründen^{*)}, so fragt es sich, zu welcher Zeit der Riß auch das Peritonäum ergriffen hat.

Daß die Ruptur sofort eine komplette geworden ist, laßt sich aus folgenden Gründen nicht für wahrscheinlich: Wie oben beschrieben, fand sich das subperitoneale Bindegewebe rechts weiterhin mit Blut durchsetzt, während in der Bauchhöhle selbst nur ganz geringe Mengen blutiger sensor Flüssigkeit enthalten waren. Im Falle einer unmittelbar penetrierenden Ruptur hätte sich das Blut wenigstens teilweise auch in die Bauchhöhle ergießen müssen und, da eine Abfuhrmöglichkeit dorthin gegeben war, wäre es nicht so weit subperitoneal vorgedrungen.

Anno: Daß eine stärkere Ruptur nach außen nicht stattfand, spricht ebenfalls dafür, daß der Einriß erst allmählich (unter dem Einfluß der Wehen und der wiederholten Eingriffe) zu Ausdehnung ansetzte.

*) Die Tatsache, daß die Rißachse nach dem ersten Eingriffe in der Richtung des zweiten Armes „alters Weches“ abgelenkt hat, und daß das Kind zwischen abgeleitet ist, erhöhen die Wahrscheinlichkeit unserer Annahme.

Zweitens müssen wir annehmen, daß im Falle einer violenten Ruptur mit Durchreißung des Peritonäums die Zerreißung namentlich des letzteren unter dem Einfluß der ausgeübten Gewalt noch weit größer geworden wäre.

Als drittes Moment kommt noch hinzu, daß wir den Hauptakt, das Zurückziehen des Kontraktionsringes oberhalb des Kopfes, in eine spätere Zeit verlegen müssen: die vollständige Ablösung der Placenta kann nur unter dem Einfluß der starken Verkleinerung des Corpus stattgefunden haben. Diese Ablösung ist fast ohne jede Blutung hinter die Placenta oder auf den Kindskörper erfolgt. Sie muß also zu einer Zeit erfolgt sein, in welcher die Hysteraktion der Kreißenden bereits stark reduziert war, also nicht allzuweit vor dem Tod derselben, bedingt durch die mehrfachen stark protrahierten Narkosen und Eingriffe, sowie den hinzukommenden umständlichen Transport. Für diese Annahme spricht auch die Tatsache, daß die Blutung aus dem Riß in die Bauchhöhle — ebenso wie diejenige hinter die Placenta — nur eine minimale war.

Der Umstand aber, daß überhaupt etwas Blut aus dem Riß ausgetreten ist, und daß das Gewebe des Rißrandes speziell in seinem obersten unterhalb des Kontraktionsringes gelegenen Teil sich mikroskopisch über 1 cm weit durchblutet fand, läßt die Annahme ausschließen, daß der letzte Teil des Risses postmortal entstanden sei, eine Möglichkeit, welche im Hinblick auf unsere Kenntnisse von Leichengeburten nicht ohne weiteres von der Hand zu weisen war.

Eine Erörterung erfordert noch das Vorhandensein von Luft im Uterus. Man könnte zunächst vermuten, daß diese Luft bei den Wendungsversuchen in den Uterus eingedrungen sei. Da nach dem Abfluß des Fruchtwassers zwischen Frucht, Geburtschlauch und Hand stets kleine Raumbelastungen entstehen werden, welche sich unter dem Atmosphärendruck mit Luft erfüllen müssen, so ist das Eindringen der Hand in den Geburtschlauch, ohne daß gleichzeitig Luft eindringt, unmöglich. Ich glaube aber nicht, daß in unserem Fall das im Fundus vorhandene Gas oder ein Teil desselben dieser Ursache seine Existenz verdankt. Denn einmal haben die operierenden Ärzte den Kontraktionsring überhaupt nicht mit der Hand überschritten; zweitens ist das Eindringen von Luft gelegentlich des Einführens der Hand nur möglich, wenn dafür Fruchtwasserreste abfließen; dasselbe war aber, wie die Ärzte ausdrücklich hervorheben, bis auf den letzten Tropfen abgelaufen. Drittens fanden sich Fäulnisgase unter der Galea des Schädels und an einer Stelle unter der Haut des Kindes, so daß es am wahrscheinlichsten ist, daß die bei der ganzen Leiche weit vorgeschrittene Fäulnis auch das im Uterus vorhandene Gas erzeugt hat.

Im Hinblick auf die objektiven Verhältnisse und die sich daraus ergebenden Folgerungen möchte ich mich zusammenfassend dahin äußern, daß die gelegentlich der Wendungsversuche zunächst entstandenen Einrisse bei den späteren ärztlichen Manövern größer und größer geworden sind, und daß sie, nachdem sie das die Cervixwand stützende und schützende parametranale Bindegewebe durchtrennt haben, und nachdem die Verkleinerung des Uterushohlraums, sowie das Einpressen des C. R. noch zugenommen hatte, auf dem Transport zur kompletten Ruptur geführt haben.

Die eingetretene Ruptur hat den schon bestehenden schweren Kollapszustand derart verschlimmert, daß der Tod bald folgte.

Zum Schluß noch einige Worte über die Therapie.

Der traurige Verlauf unseres Falles muß uns veranlassen, die von Seiten der geburtsleitenden Personen geleistete Hilfe einer Kritik zu unterziehen. Es ergeben sich die Fragen, ob ein Verschulden dieser Personen vorliegt, ob etwa durch eine andere Therapie der Geburtsverlauf hätte günstiger gestaltet werden können, und ob sich etwa aus der Handlungsweise der hier tätigen Geburtshelfer Lehren und Mahnungen auch für den geburtschilflichen Lehrer ableiten lassen.

Hierzu ist zunächst zu bemerken, daß zeitlich der erste Fehler von der Kreißenden oder deren Angehörigen selbst begangen wurde, insofern trotz des Wehenbeginnes die Frau noch 1½ Tage lang ihrer Arbeit nachging, die sie sachgemäß Hilfe zurzog.

Was die geburtsleitenden Personen anlangt, so ist in allererster Linie der Hebamme ein Vorwurf daraus zu machen, daß sie nachdem sie ihrer Angabe gemäß die Querlage erkannt hat nicht sofort um ärztliche Hilfe bat. Zum letzteren war sie auch verpflichtet, falls sie (wie sie den Ärzten gegenüber äußerte) bei ihrer ersten Untersuchung über die Lage nicht ins Klare kommen konnte. Die Hebamme hat damit eine ihrer Instruktion zuwiderhandelnde Unterlassungssünde begangen, welcher in erster Linie der ungünstige Verlauf zuzuschreiben ist. Durch ihr Versäumnis hat sie 19 Stunden (davon 11 Stunden nach dem Blütsprung) die Querlage in ein immer ungünstigeres Stadium eintreten lassen, so daß eine das Kind erhaltende Operation nicht mehr ausführbar war, und die wenigstens die Mutter rettenden Entbindungsverfahren so schwierig wurden, daß die technischen Fertigkeiten zweier Ärzte ihnen nicht mehr gewachsen waren.

Die Ärzte tragen in. E. höchstens insofern eine Schuld, als sie die von ihnen richtig eingeleitete Therapie nicht durchführen konnten. Aber: ultra posse nemo obligatur! Da sie die Situation völlig richtig beurteilt haben und danach zu handeln energisch bestrebt waren, möchte ich sie von jedem Vorwurf freisprechen.

Worum war aber die Ursache für das Mißlingen der Entbindungsmanöver zu suchen?

Die Wendung war durch den totalen Wasserabfluß und die zunehmende Verkleinerung des Uterusmuskels sicherlich sehr frühzeitig schon äußerst erschwert und sehr bald überhaupt unmöglich. In Anbetracht des Lebens des Kindes war ein Wendungsversuch seitens des ersten Arztes berechtigt. Freilich halte ich die späteren Versuche in dieser Richtung für überflüssig (woll sicher erfolglos) und dazu gefährlich.

Bei seinen Dekapitationsversuchen hat der eine der Ärzte den Grund der Schwierigkeiten dieser Operation durchaus richtig erkannt: der Hals lag dicht an der einen Beckenwand und verlief von oben nach unten, so daß weder Schere noch Haken behufs der Durchtrennung senkrecht auf ihn aufgesetzt werden konnten. Auf diese typische Stellung des Halses bei verschleppter Querlage wird im Unterricht vielfach nicht genügend hingewiesen; auch die gebräuchlichen Lehrbücher geben wenig oder gar keine Anhaltspunkte zur Überwindung solcher Schwierigkeiten.

Mir selbst gelang in zwei Fällen weit verschleppter Querlage die Dekapitation aus dem gleichen Grunde: zunächst auch nicht; erst nachdem ich exsterniert hatte, konnte ich den Hals durchtrennen, ein Verfahren, welches ich mit Skutsch für solche Fälle empfehlen möchte, während ich das Herunterholen des Fetus oder Steiles nach der Exsternation wegen Gefährdung der Dehnungszone nicht für ratsam halte. In manchen Fällen wird auch schon die Spontylotomie genügen, um etwas Platz zu gewinnen. Wesentliche Erleichterung kann man sich in allen solchen Fällen verschaffen, wenn man (auf der Seite des Halses) eine große Episiotomie (Schuchardtschen Schnitt) macht (Winters).













