

## Pathologie der Geburt.

Verlauf und Behandlung der Geburten werden ganz wesentlich durch drei Verhältnisse beherrscht, nämlich die Wehenthätigkeit, die baldige Eröffnung des Muttermundes und das Fehlen eines räumlichen Missverhältnisses.

Jeder beschäftigte Geburtshelfer wird es erleben, welche Schwierigkeiten sich um dieser Verhältnisse willen thürmen können. Es macht einen bedenklichen Eindruck, wenn man an ein Kreissbett tritt und nach gesprungener Fruchtblase schlechte Wehenthätigkeit oder einen noch ganz engen dicken Halskanal, womöglich auch das kleine Becken leer und nur ganz hoch einen unbestimmbaren Kindestheil findet.

Ganz gleich, wie die Abnormität heisse, es ist immer von grösstem Gewinn für die Gebärende, wenn eine ordentliche normale Wehenthätigkeit vorhanden ist, auch wenn dies Schmerzen macht. Dem Geburtshelfer sind die Hände gebunden, wenn die Wehenthätigkeit fehlt und der Muttermund noch eng und straff ist. Wo sonst mit bestem Erfolg zu helfen wäre, kann er es unter solchen Verhältnissen nur schwer und mit grosser Gefahr thun. Selbst beim engen Becken, das im allgemeinen in einem sehr ominösen Rufe steht, ist die Prognose bei kräftiger Wehenthätigkeit und vollkommen eröffnetem Muttermund durchaus noch nicht schlecht, falls der Geburtshelfer seine Aufgabe versteht und pflichtgemäss erfüllt. Eine ungenügende Wehenthätigkeit jedoch macht die Geburt bei engem Becken, aber auch bei grösseren Blutungen, ja selbst bei ganz normalen Verhältnissen zu einer *Crux medicorum et parturientium*. Weil diesen Verhältnissen eine so hohe prognostische Bedeutung zukommt, verlangt es das praktische Interesse, ihnen vollste Berücksichtigung zu Theil werden zu lassen. Nach diesen drei Gesichtspunkten gruppiren wir die gesammte Pathologie der Geburt.

---

## Die Anomalien der Wehenthätigkeit.

### Literatur.

Kilian: Organ f. d. ges. Heilkunde. Bonn. Bd. I. Heft 2. 1842 hat neben anderen gegen Krampfwehen brauchbaren Mitteln auch colossale Aderlässe vorgeschlagen, bis sich der Puls auffallend verändere, selbst bis zu einer Blutmenge von 30 und mehr Unzen, also bis zu 900 g und mehr. Von diesen heroischen Mitteln ist man zurückgekommen und ebenso auch von den Belladonnasalben und Aehnlichem. — Lahs: A. f. G. Bd. III. p. 195. — Schatz: A. f. G. Bd. III. p. 58. — Hofmeier: Z. f. G. u. G. Bd. VI. p. 138.

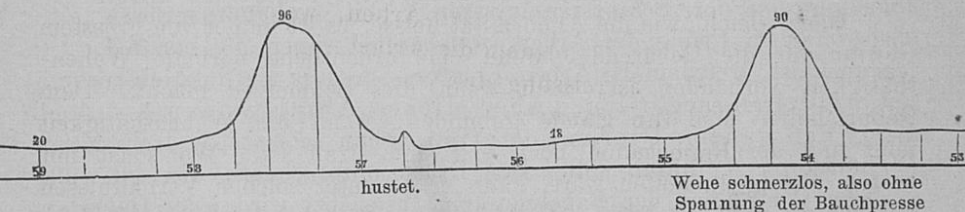
Die elektrische Reizung ist zur Anregung von Wehen oft empfohlen worden, hat aber doch keinen Eingang in die Praxis gefunden.

### I. Die Wehenschwäche. (Inertia oder Atonia uteri.)

Um eine präcise Definition des Begriffes geben zu können, muss man für die richtigen und die schwachen Wehen ein bestimmtes Maass haben.

So verwickelt die Verhältnisse bei der Gebärmutterthätigkeit scheinen, so haben doch die Physiologen schon vorgearbeitet und Schatz in einer überaus fleissigen Arbeit die Methode für die Geburtshilfe verwerthet. Die Arbeitsleistung wird so berechnet, dass man den Druck der Gebärmutter während der Wehen auf eine eingeschobene Blase wirken und die Arbeitsleistung auf communicirende,

Fig. 132.



Stück einer normalen Wehencurve (nach Schatz). A. f. G. Bd. III. Tafel II. Curve II, vergl. *ibid.* p. 128. Zeigt die Dauer von Contraction und Pause in Minuten (53—59) und die Höhe des Druckes in Millimeter Quecksilber bis 96 mm.

mit Quecksilber gefüllte Glasröhren wirken lässt. Aus der Hubhöhe der Quecksilbersäule und aus der Berücksichtigung des Rohrdurchmessers etc. lässt sich die vom Uterus bewirkte Arbeit wissenschaftlich genau bestimmen. Auf einer rotirenden Kymographiontrommel wird die Hubhöhe für jeden Augenblick genau aufgezeichnet und werden Curven hergestellt, von denen wir eine stückweise aus der Schatz'schen Arbeit entlehnen, um die Begriffe der einzelnen Wehenstörungen daran zu illustriren.

Die herausgegriffene Curve ist von Schatz selbst als eine Normalcurve bezeichnet worden. Die einzelnen Zahlen der Abscissenaxe 53, 54 u. s. w. geben die einzelnen Minuten an, die Zahlen der Ordinaten 90, 96, 18 die Hubhöhe der Quecksilbersäule in Millimetern (vergl. A. f. G. Bd. III. p. 128). Die Blase zur

Aufnahme des Druckes konnte in diesem Fall in einen mit Fruchtwasser noch gut gefüllten Uterus eingelegt werden (A. f. G. Bd. III. p. 128). Das kann auch als Grund betrachtet werden, dass die Wirkung der Bauchpresse beim Husten sich so unmerklich geltend machte. Sonst fiel der Effect der Bauchpresse ganz anders aus.

Die Curve erläutert viele Verhältnisse aufs klarste, die Dauer des Anschwellens (Stadium incrementi), des Höhepunktes und Abschwellens (Acme und Stad. decrementi) und der Pause bei normalen Wehen. Die einzelnen Uterus-contractionen wiederholen sich in kurzen Pausen von  $2\frac{1}{4}$  Minuten und hielten alle Stadien zusammengefasst ca. 1 Minute an. Es war dies zur Zeit der Austreibungsperiode, und dieses Experiment stimmt auch in dem zeitlichen Ablauf der einzelnen Stadien ziemlich mit den klinischen Erfahrungen überein. Gegen Ende der Eröffnungsperiode pflegt gewöhnlich alle 5 Minuten eine Zusammenziehung einzutreten, im Anfang der Geburt kommen solche viel seltener, in der Austreibung folgen sie häufiger auf einander.

Diesen weiten Umweg mit Druckballon im Uterus und Kymographiontrommel braucht man aber in der Praxis nicht. Das Wesen der Wehe ist schon früher auch ohne diese Hilfsmittel ganz ebenso aufgefasst worden, das beweisen schon die ganz alten Namen, die lange vor den Schatz'schen Experimenten üblich waren.

Und woher wusste man das und warum waren die Bezeichnungen üblich: Anschwellen, Höhepunkt und Abschwellen u. s. w.? Einfach vom Betasten der sich zusammenziehenden Gebärmutter. Mit dem Abtasten der Gebärmutter und dem Abzählen an der Uhr gewinnt man einen für die Praxis hinreichend genauen und, was das wesentliche dabei ist, einen mehr objectiven Maassstab für die Wehenthätigkeit. Man ist dann nicht mehr abhängig von der Schmerzensäusserung, die ganz unzuverlässig ist, noch von dem Erfolg der Arbeit, welcher bei engem Becken nicht zu erkennen ist, trotzdem die Arbeit so gross ist, dass sie das Gebärorgan zur Selbstzerreissung treibt. Aber dieses Abfühlen muss unbedingt den ganzen Uterus betreffen, wenn es nicht zu Irrthümern schlimmster Art führen soll. Den Druck abzurechnen, den die willkürliche Contraction der Bauchmuskeln ausmacht, wird jeder Geburtshelfer unschwer lernen.

Die Definition der Wehenschwäche wird durch die obigen Ausführungen recht einfach: Die Zusammenziehungen der Gebärmutter machen ungewöhnlich lange Pausen, hören zu früh wieder auf und erreichen in Beziehung auf Härte der Muskulatur nicht den üblichen Grad. Handelt es sich dabei um die Eröffnungsperiode, so bildet sich der Geburtskanal (s. oben), namentlich die Erweiterung des Muttermundes, nur auffallend langsam aus, und die Eihäute werden durch die Wehe kaum merklich gespannt.

In der Austreibungsperiode rückt das Kind gar nicht mehr vom Fleck und entsteht oft ein vollständiger Stillstand der Geburt.

Die Bedeutung der Wehenschwäche ist äusserst verschieden je nach der Geburtsperiode. Während dieselbe bei stehender Fruchtblase, wenn sonst alle Verhältnisse normal sind, nichts weiter als eine Unannehmlichkeit ist, welche der Kreissenden, ihrer

Umgebung und dem Arzt eine grosse Geduldprobe auferlegt, aber ungefährlich ist, wird die Wehenschwäche nach dem Blasensprung leicht verhängnissvoll für das Kind und bedenklich für die Gesundheit der Mutter. Doch droht unmittelbare Lebensgefahr für die letztere eigentlich erst durch das Fortdauern einer Wehenschwäche in die Nachgeburtsperiode. Das ist eine Erfahrung, welche besonders angehende Geburtshelfer recht beherzigen mögen. Sie ladet auf solche, denen wiederholt schwere Blutungen in der Nachgeburtsperiode ex atonia uteri widerfahren, die Schuld grosser Unachtsamkeit in der Erfüllung ihres Berufes. Doch davon später.

Weil die Wehenschwäche in den einzelnen Geburtsperioden eine so verschiedene Bedeutung hat, war man bestrebt, dies durch Namen auszudrücken. Man nannte die schwachen und spärlichen Zusammenziehungen in der Eröffnungsperiode Trägheit (Inertia uteri), oder primäre Wehenschwäche und bezeichnete allgemein die schwachen Wehen in der Austreibung als Atonia uteri oder secundäre Wehenschwäche. Gerade weil der Name atonische Blutungen in der Nachgeburtsperiode heute recht geläufig ist, kann es nur nützlich sein, diesen Terminus technicus für Wehenschwäche in der Austreibungsperiode beizubehalten.

Die Ursachen der primären Wehenschwäche sind schwer zu bestimmen. Man hat schon allgemeine Körperschwäche, schlechte Ernährung u. dergl. erwähnt, muss aber doch zugestehen, dass die primäre Unthätigkeit oft bei solchen Frauen, die danach disponirt wären, umsonst erwartet wird und gerade bei den robusten, kräftigen und muskulösen Personen sich einstellt.

Bedeutung haben alle übermässigen Dehnungen des Uterus durch Zwillinge oder Hydramnion, schlechte Einstellungen des Kindes, grosse Jugend und ein vorgerücktes Alter, besonders bei Frauen, deren Uterus schon „viel geleistet“ hat, die in wenig Jahren eine ganze Kinderreihe zur Welt gebracht haben. Man vergesse aber auch nie, sich um den Füllungszustand von Mastdarm und Blase zu bekümmern.

Auf wesentlich anderen Verhältnissen beruht die secundäre Wehenschwäche oder die Atonia uteri. Ihr geht ein Stadium guter Gebärmutterthätigkeit voraus, und sie ist die Ermüdung nach schwerer Arbeit. Das Auftreten dieser Wehenstörung stellt sich so häufig bei Erstgebärenden ein, dass man den Eindruck bekommen muss, sie entstehe vorzugsweise um der mühsameren Dehnung und Erweiterung der Geburtswege willen.

Bei sehr vielen Primiparae quälen die Wehen über der Eröffnung des Muttermundes viele Stunden lang. Wenn dann endlich die Blase springt und der Kopf aus dem sich zurückziehenden Muttermund hervortritt, so versagt allmählich der gesammte Austreibungsapparat den Dienst. Gerade in dem Moment, wo grosse Energie unerlässlich ist, um das zweite Hinderniss der normalen Weichtheile, nämlich den Scheideneingang zu überwinden, hören die Gebärmutterzusammenziehungen ganz auf und

die Anstrengungen der Bauchpresse werden immer schwächer und erfolgloser.

Sicher kommt diese Ermüdung häufig um einer kraftlosen und schwächlichen Bauchmuskulatur willen zu Stande. Das Kind steht dann mit dem Kopf gar nicht mehr im Uterus, dessen Fasern müssten sich aufs äusserste zusammenziehen, um an dem so viel tiefer getretenen Kind nochmals Halt zu finden. Gerade in dieser Zeit und wie es scheint reflectorisch, weil der Kopf auf das Rectum drückt, sollte die Bauchpresse ihre volle Kraft anwenden. Geschieht dies nicht, so kommt die Austreibung immer mehr ins Stocken.

Wie bei allen quergestreiften Muskeln kommt auch hiebei öfters nach einer gewissen Ruhepause eine bessere Entfaltung der Thätigkeit wieder zu Stande. Ruhe und allgemeine Kräftigung durch Speise und Trank führt in der Regel zu rascher Besserung einer Ermüdung. Dieselben Grundsätze auch hier anzuwenden, wird öfter, als es gut ist, übersehen.

Bei räumlichen Missverhältnissen irgend einer Art, besonders beim engen Becken, aber selbst schon bei rigidem, unnachgiebigem Muttermund hat die „Wehenschwäche“ eine ganz andere Bedeutung. Man sollte glauben, dass nach der oben gegebenen Definition über Wehenschwäche gar keine Meinungsdivergenz, ja kein Uebersehen entstehen könnte. Wir haben schon kurz darauf hingewiesen, dass man den ganzen Uterus genau betasten müsse, wenn man Fehlschlüssen aus dem Wege gehen will, und ich erwähne zur weiteren Erklärung eine bestimmte Erfahrung. Bei einer jungen Erstgebärenden mit stark verengtem Becken waren zwei Aerzte ganz verschiedener Meinung über den Zustand der Wehenthätigkeit: der eine behauptete, dass gar keine ordentlichen Wehen da seien, der Andere, dass es sich um sog. Tetanus uteri handle und der Uterus fast fortwährend zusammengezogen sei. Beide fühlten immer nach der Zusammenziehung des Uterus, aber der eine legte die Hand in der Regio publica, der andere auf den Fundus uteri auf. Als ich dazukam, fand ich den Contractionsring halb bis zur Nabelhöhle hinaufgerückt. Die unterhalb liegende, bis zur Symphyse reichende Partie war ganz blasenartig gebläht und fühlte sich wie ein gespanntes Segel an. Uebrigens ging die Furche des Contractionsringes nicht quer über das Abdomen, sondern schräg, sie war links um mehr als eine Hand höher gerückt als rechts, das zusammengezogene Gebärmutterhorn lag ganz nach der rechten Seite hin. Der Fundus uteri war aufs kräftigste contrahirt. Der weiche untere Theil war durch die Wehenthätigkeit aufs äusserste verdünnt, gedehnt, dem Zerreißen nahe. Es sind dies Verhältnisse, die man durch Bandl's Arbeiten näher kennen und beurtheilen gelernt hat.

Es ist also die Wehenschwäche bei irgend einem räumlichen Missverhältniss eine eigene Sache. Man soll besonders in der Austreibungsperiode die Möglichkeit einer solchen Dehnung nie ausser Acht lassen.

Diese Dehnung kommt nach Hofmeier's Untersuchungen unerwartet oft vor, ganz besonders leicht bei Mehrgebärenden wieder, denen die erste Entbindung eine Verdünnung des unteren Uterinsegmentes gebracht hatte. Ja Hofmeier sah sie sogar bei Erstgebärenden mit tief in das Becken herabgetretenem Kindskopf. Dies macht es begreiflich, dass dann die Uterusmuskulatur dem Kinde nicht mehr folgen und dasselbe durch den Beckenausgang nicht mehr fortbewegen kann.

Die durch Schwäche der Bauchpresse entstandenen Zögerungen bessern sich wieder. Die mit Uterindehnung verbundenen werden überhaupt nicht mehr besser. (Ueber die Dehnung vergl. hinten Uterusruptur.)

Prognose. Es existirt zwar in der Regel keine unmittelbare Lebensgefahr, weder für das Kind, noch für die Mutter. Aber lange, viele Stunden hindurch darf man diese Situation nicht bestehen lassen.

Der Kopf füllt normaler Weise das Becken so aus, dass im Lauf von Stunden die weitgehendsten Circulationsstörungen entstehen müssen. Das bedeutet für das Kind starke Ausbreitung der Kopfgeschwulst über die ganze Galea aponeurotica. Das Kind kann auch durch Lösung der Nachgeburt ersticken, indem diese zur Lösung kommt, weil sich der Contractionsring immer höher zurückzieht (Hofmeier).

In den Beckenorganen der Frau erzeugt diese Störung Oedeme etc. Wenn sich der Uterus nicht von selbst oder durch die gewöhnlichen wehenbefördernden Mittel zu besserer Thätigkeit anschickt, muss operativ geholfen werden. Es ist ganz ausser Frage, dass eine secundäre Wehenschwäche Gefahr bringen kann, aber so lange die Geburt noch nicht vollständig abgeschlossen ist, nur im Lauf von Stunden. In wenig Minuten aber kann die Trägheit der Gebärmutter eine gesunde Kreissende an den Grabesrand bringen, wenn die Wehenschwäche aus der Austreibungsperiode fortbesteht und bis in die Nachgeburtszeit hinüberspielt.

Die Folge der secundären Wehenschwäche (Atonia uteri!) in der Nachgeburtsperiode ist eine atonische Blutung!

Die Behandlung muss so eingerichtet werden, dass diese Hauptgefahr der Wehenlosigkeit und Wehenschwäche auch hauptsächlich berücksichtigt wird. Und diese Rücksicht gebietet, dass keine künstliche Entbindung (die Zangenoperation) gemacht werden soll, ehe die secundäre Wehenschwäche gehoben ist, so weit man dies erreichen kann.

Wehenschwäche verlangt Wehenverstärkung. Die Mittel, welche dies thun, sind gleich, wie diejenigen, welche bei der Schwangeren Contractionen anregen. Wir können also hier auf die verschiedenen Methoden zur Einleitung der künstlichen Frühgeburt verweisen.

Zunächst beginnt man mit der Darreichung von *Secale cornutum*. Es ist ganz richtig, dies zuerst zu geben, wenn Wehenschwäche vorhanden ist, weil dessen Wirkung nicht vor Ablauf einer Viertelstunde zu erwarten ist. Nur soll man sich davor hüten,

dieses Mittel zu früh anzuwenden. Es passt durchaus nur gegen die secundäre Wehenschwäche bei tiefstehendem Kopf. Hier sind alle Vorbedingungen zur Zangenentbindung erfüllt. Wenn das Secale den gewünschten Erfolg nicht hat, wenn es einen schädlichen Einfluss auf das Kind geltend zu machen beginnt, wird mittels der Zange entbunden. Einzelne Autoren wollen das Mutterkorn während der Geburt ganz verbannen und dasselbe nur in der Nachgeburtsperiode anwenden. Gibt man die Dosen aber erst nach Beendigung der Geburt, so kommt die Wirkung des Mittels zu spät.

Die Beobachtungen, dass nach Verabreichung von Secale die Kinder asphyctisch werden und absterben, sind alten Datums. Man erklärt die Asphyxie durch die charakteristische Veränderung der Uteruscontractionen. Das Secale macht nämlich nicht Wehen der gewöhnlichen Art, mit Contraction und Pause, sondern (wenn das Bild ausgesprochen vorhanden ist) fortdauernde Zusammenziehungen. Die Contractionen ohne Unterbrechung behindern die Circulation in der Placenta und dadurch werden die Kinder asphyctisch.

Secale cornutum darf nie verordnet werden, ohne dass man sicher ist eine normale Kindeslage vor sich zu haben und im Stande wäre die Geburt künstlich zu vollenden, sobald unwillkommene Erscheinungen, z. B. Sinken der Herztöne beim Kind, sich geltend machen.

Die Verordnung des Secale cornutum geschieht in Pulver oder Infus. Die Pulver des Handels bieten nicht die geringste Garantie für ordentliche Wirksamkeit. Der Apotheker, der für den Fall der Noth ein gutes Mittel liefern will, muss die vom Pilz veränderten Roggenkörner frisch und gut verschlossen aufbewahren und sie erst auf die Verordnung hin zermahlen oder übergießen. Die Dosis beträgt in Pulvern  $\frac{1}{2}$ —1 g und werden solche Dosen 3mal im Zwischenraum von 10 Minuten gegeben. Zum Infus werden 5—10 g gepulvert oder gerieben und dann infundirt. Davon wird alle 5 Minuten ein Esslöffel voll gegeben.

So unsicher oft die Wirkung des Mutterkornes ist, so hat das Leugnen einer jeden Wirksamkeit desselben nie Stand gehalten. Die Wirkungslosigkeit hängt vielfach von äusseren Verhältnissen ab. Man hat so oft versucht den wirksamen Bestandtheil in eine haltbarere Form zu bringen, doch bisher ohne befriedigenden Erfolg.

Das von mir unter Schmiedeberg's Leitung dargestellte Präparat <sup>1)</sup> — die Ergotinsäure — ist in der Wirkung im wesentlichen gleich wie Dragendorff's Sclerotinsäure, aber beträchtlich reiner als die letztere. Bei meiner Veröffentlichung hielt ich es noch nicht für angezeigt, einem Präparat, das chemisch nicht weiter charakterisirt war, einen Namen zu geben.

Erst die später (1876) publicirte Arbeit von Dragendorff und Podwizotzky, welche durch Einführung des Namens Sclerotinsäure mehr Beachtung erlangte, veranlasste mich, nachträglich mit der Benennung Ergotinsäure für mein Präparat hervorzutreten. (Zu beziehen von Merck, Darmstadt.)

Die Wirkung dieses Stoffes bei Thieren ist eine Rückenmarkslähmung.

<sup>1)</sup> Arch. f. experiment. Pathologie und Pharmakologie. 1875. Bd. IV. p. 387.

Ganz besonders empfindlich sind die Frösche, aber zu erzielen ist die Lähmung bei entsprechend hoher Dosis auch bei Katzen und Hunden. Die Lähmung beginnt an den Hinterpfoten und schreitet nach vorn weiter. Die Athmung und der Herzschlag bleiben lange intact und die Thiere können sich wieder erholen. Der Blutdruck sinkt langsam, erst einige Zeit nach der Injection, aber sehr stark ab. (Nach eigenen noch nicht publicirten Versuchen, nach Nikitin, W. Kobert.)

Die blutstillende Wirkung des *Secale cornutum* würde, soweit die Blutungen nicht den Uterus betreffen, z. B. Lungenblutungen, dem Sinken des Blutdruckes zuzuschreiben sein.

Ausser der in Wasser löslichen Ergotinsäure kommen in *Secale cornutum* noch 2 wirksame beziehungsweise giftige Stoffe vor, deren genauere Kenntniss und Prüfung wir der überaus verständlichen Arbeit von Kobert<sup>1)</sup> verdanken. Es sind dies eine in Alkohol lösliche Säure, die Sphacelinsäure, und ein in Alkohol leicht lösliches Alkaloid, das Cornutin<sup>2)</sup>. Beide Stoffe führen ihre Namen nach Kobert's Vorschlag.

Die Sphacelinsäure ist mit einigen Salzen in Wasser löslich. Sie hat eine harzähnliche Beschaffenheit und bewirkt im Experiment eine Reizung des verlängerten Marks, besonders des vasomotorischen Centrums. Dadurch werden alle Arterien zu spastischen Contractionen veranlasst, es steigt der Blutdruck und es entstehen um des Krampfes willen in den Gefässen hyaline Thromben (v. Recklinghausen), welche in der Folge zu Gangrän führen können. Dieser Säure ist die Gangränbildung, die so oft während der Ergotismusepidemien beobachtet wurde, zuzuschreiben. Auf den Uterus hat auch diese Säure keinen Einfluss. Der dritte Stoff — das Cornutin — bewirkt im Experiment eine eigenthümliche Muskelsteifigkeit, grosse Neigung zu Krampfanfällen und ist das Gift der convulsivischen Form des Ergotismus. Dieses Mittel wirkt contractionserregend auf den Uterus. Was der praktischen Verwendung noch starken Eintrag thut, ist die baldige Verderbniss des Cornutins. Schon ein Vierteljahr nach der Ernte beginnt der Gehalt von C. im Mutterkorn bedeutend zu sinken, so dass dies leicht erklärlich macht, warum alte Mutterkornpräparate so oft unwirksam gefunden wurden.

Von den übrigen wehenbefördernden Arzneimitteln ist nach keiner Richtung etwas Genaueres bekannt. Der Borax, dem früher ganz allgemein eine solche Wirkung zugeschrieben wurde, findet heute keine Anwendung mehr, weil der Glaube an seine Wirksamkeit geschwunden ist. Ein thatsächlicher Beweis oder auch nur sichere Anhaltspunkte bestanden für denselben nicht.

Nicht viel besser angeschrieben ist der Zimmt, der gewöhnlich als *Tinctura Cinnamomi* gereicht wird. Aber einen Lückenbüsser muss man haben, wo man händeringend die Kreissenden um Hülfe flehen sieht und doch in deren Interesse weder operiren, noch eingreifende Arzneimittel, wie *Secale cornutum*, geben darf. Da ist die *Tinct. Cinnamomi* am Platz.

Was vom indischen Hanf, vom Chinin, von der *Digitalis* und auch vom *Pilocarpin* an Wehenverstärkung constatirt worden ist, kommt wahrscheinlich der Allgemeinwirkung dieser Stoffe zu. Dann wirken sie nicht wesentlich anders als ein Glas Wein oder eine Tasse Kaffee.

<sup>1)</sup> Ueber die Bestandtheile und Wirkungen des Mutterkorns. Leipzig 1884, und Archiv für experimentelle Pathologie und Pharmakologie. Bd. XVIII.

<sup>2)</sup> Kobert: Ueber Mutterkornpräparate. C. f. G. 1886. p. 306, u. Erhardt: Ueber die Wirkung des Cornutin. Ebenda p. 309.



Die durch mechanischen Reiz wirkenden Verfahren sind nur in beschränkter Auswahl zu benützen, so lange der Uterus noch nicht entleert ist. Dass die Expression gerade hier, wo man es so dringend wünschte, keinen rechten Erfolg hat, zu einer nutzlosen Quälerei der Kreissenden führt, werden wir noch angeben (siehe Expressionsmethode in der Operationslehre) und zugleich die Gründe erörtern, die unserer Auffassung nach die Wirkungslosigkeit erklären.

Gut zu verwenden sind die Einspritzungen per vaginam mit recht warmem oder kaltem Wasser. Ferner das Einlegen von Bougies. Die Gefahr einer Infection und des Luftintrittes wird dabei entschieden übertrieben. Dagegen ist auch nach dem Fruchtwasserabfluss eine locale Ueberreizung möglich, die eine andere Wehenstörung an Stelle der Wehenschwäche setzen kann.

Eher empfiehlt sich das Einlegen von Kautschukblasen, die mit Wasser gefüllt werden. Für die Scheide sind es die Braun'schen Colpeurynter. Zur Dehnung und mechanischen Reizung des Mutterhalses eignen sich die nach Tarnier modificirten Blasen aus Gummi-Condoms (siehe hinten Abhandlung über künstliche Frühgeburt). Wir können solche, wo Uterintamponade bei gesprungener Fruchtblase oder Erweiterung des Muttermundes u. dergl. nothwendig ist, wärmstens empfehlen.

Das Blasensprengen ist in allen Fällen, wo Wehenschwäche sich bei stehender Fruchtblase fühlbar macht, das beste Mittel. Dass man aber hier wieder einzelne Einschränkungen beachten müsse und namentlich bei engem Muttermund die Blase nicht sprengen soll, werden wir noch bei dem künstlichen Blasensprung erwähnen. Nach Besserung der Wehen kommt die Zangenoperation. (Vergl. dort.)

## 2. Die Krampfwehen.

Es ist das ein Laienausdruck, der um so mehr eine genaue Definition nothwendig macht, als die Laien mit Krämpfen so vielerlei zu bezeichnen pflegen. Den Nebengriff von „schmerzhaften Zusammenziehungen“ haben alle Ausdrücke, die als Krampf bezeichnet werden.

Das Wesen der Krampfwehen besteht wiederum in einer pathologischen Aenderung des Verhältnisses zwischen Contraction und Pause, aber gerade im umgekehrten Sinn als bei der Wehenschwäche. Bei den Krampfwehen werden die Contractionen verlängert, die Pausen verkürzt, so dass der Uterus kaum mehr zur Ruhe kommt. Dabei besitzen die Contractionen nicht dieselbe Kraft und den gleichen Erfolg wie die normalen Wehen. Haben wir es bei der Wehenschwäche mit einer Ermüdung der Gebärmutter zu thun, so entspricht das Bild der Krampfwehen einem krankhaft überreizten Muskel.

Diese Ueberreizung kommt nicht selten durch locale Insulte an der Cervix zu Stande. Der protrahirte Contractionszustand an der Cervix führt zu einer spastischen Zusammenziehung des äusseren

Muttermundes — zur Stricture, wie man dies früher bezeichnete — zur Contractur, wie man besser sagen kann. Dass hiezu hauptsächlich schonungsloses Touchiren, Erweiterungsversuche am Muttermund beitragen, ist verständlich. Noch häufiger gibt aber ein vorzeitiger Blasensprung und der ungleichmässige Druck auf einzelne Partien des unteren Gebärmutterabschnittes bei platten Becken Veranlassung zu dieser Wehenstörung. Endlich involviret eine schon während der Geburt gesetzte Entzündung oder Verabreichung von Secale eine grössere Reizbarkeit und eben diese spastischen Contractionen.

Neuere Autoren wollen die spontane Entstehung von Krampfwehen nicht mehr anerkennen, sondern alle solche Störungen auf die unzeitige Verabreichung von Secale cornutum beziehen. Ich muss nach meinen Erfahrungen dieser Ansicht widersprechen. Wenn ich auch früher in der Poliklinik in Strassburg Krampfwehen sehr häufig beobachtet habe, in denen die Verabreichung von Secale meistens zugestanden wurde, so habe ich doch entschieden auch Fälle erlebt, wo solche allein durch vorzeitigem Blasensprung auftraten und überhaupt kein Secale verabreicht worden war.

Die Folgen der Krampfwehen sind eher unangenehmer als die der Wehenschwäche. Namentlich sind es die Kinder, die darunter leiden, weil sich eine ähnliche Circulationsstörung in der Placenta ausbildet, wie bei der Wirkung des Secale cornutum (siehe p. 354).

Die Behandlung besteht gegen Ueberreizung in Beruhigung und diesem Zweck entsprechen protrahirte warme Vollbäder (28° R. ½—1 Stunde lang) und die Darreichung von Narcotica: Tinct. Opii in grossen Dosen, 15—25 Tropfen mit halbstündigem Zwischenraum 2—3mal zu wiederholen, Chloralhydrat bis zur Dosis von 5 g und schliesslich die Chloroformnarkose.

Auch die Brechmittel in nauseoser Dosis, Rad. Ipecacuanhae, sind schon gebraucht worden. Nach den Erfahrungen über die Einwirkung des Apomorphins auf die quergestreiften Muskeln ist von den Brechmitteln eine sehr wirksame Erschlaffung zu erwarten. Es kommt aber hiebei die Nebenwirkung — die Erregung von Uebelkeit — unerwünscht. Die subcutane Injection einer Spritze von Morphinum und Atropinlösung (M. 0,10, Atrop. 0,01, Aq. dest. 10,0) soll für die schlimmsten Fälle, die Umschnürungen des Kindes bei Tetanus uteri, aufgespart bleiben.

Gegen die Contracturen vulgo Stricturen des Muttermundes ist diese beruhigende Behandlung mit Narcoticis gewöhnlich ausreichend. Doch ist eine örtliche Behandlung mit oberflächlichen Einkerbungen mittels Messer oder Scheere gelegentlich angezeigt. Das weitere über diesen Gegenstand bitte ich bei Abhandlung der blutigen Eröffnung des Muttermundes in der Operationslehre zu vergleichen.

Auch bei den Krampfwehen gilt der Grundsatz, wie bei der Wehenschwäche, dass eine eigentlich geburtshülfliche Behandlung erst beginnen kann, wenn die Wehenanomalie gebessert ist.

#### Inhaltsübersicht.

1) Man unterscheidet primäre und secundäre Wehenschwäche. Während die erstere von vornherein besteht, tritt die letztere erst nach langer

erschöpfender Anstrengung ein und kann deswegen geradezu als Ermüdungswehenschwäche bezeichnet werden.

2) Der Arzt beachte in jedem Fall, ob ein Geburtsstillstand wirklich durch Wehenschwäche (*Atonia uteri*) oder durch Schwäche der Bauchpresse in Folge allgemeiner Erschöpfung bedingt ist.

3) Die Wehenschwäche besteht in einer schwächeren und kürzeren Zusammenziehung der Gebärmutter und einer bedeutenden Verlängerung der Pausen.

4) Im Gegensatz hiezu sind bei den Krampfwehen die Wehenpausen ganz kurz, die Contractionen des Uterus sehr verlängert, aber nicht mehr ebenso kräftig wie auf der Höhe der normalen Wehe.

5) Die Krampfwehen sind zu vergleichen mit einem krankhaft gereizten Muskel. Pausen und Contractionen lassen sich durch Betasten des Gebärmutterkörpers und Zählen nach der Uhr sehr objectiv beurtheilen.

6) Besonders grosse Gefahr bedingt eine secundäre Wehenschwäche (*Atonia uteri*) in der Nachgeburtsperiode, sie verschuldet atonische Blutungen. Deswegen muss jede Wehenstörung vor der Entbindung beseitigt werden.

7) Krampfwehen gefährden das Leben des Kindes.

8) Die Wehenstörungen sind selten bei Vermeidung aller mechanischen Reize und aller Arzneimittel, besonders des *Secale cornutum*.

9) Wenn bei der Wehenschwäche alle Mittel am Platze sind, welche die Geburtsthätigkeit anzuregen vermögen, so dienen umgekehrt zur Bekämpfung der Krampfwehen alle Beruhigungsmittel bezw. die Narkotica.

10) Für die Verordnung des *Secale cornutum* ist grosse Vorsicht geboten.

## Die Anomalieen in der Eröffnung des Muttermundes, resp. Geburtskanales.

### Literatur.

#### Ueber Verklebung.

Schmitt, J.: *Heidelb. klin. Annalen*. Bd. I. p. 537. — Lachapelle: *Prat. des acc.* T. III. p. 298. — Nägele, F. C.: *Heidelb. klinische Annalen*. Bd. III. p. 492. — Nägele, H. F.: *Magostokia e. congl. orif. ut. ext.* Comment. Heidelberg 1835. — Bericht der Naturforscherversammlung. Mainz. *Neue Zeitschr. f. G.* Bd. XIV. p. 143. — Siebold, E. v.: *M. f. G.* Bd. XIV. p. 96. — Roth: *M. f. G.* Bd. XIX. p. 144. — Martin: *M. f. G.* Bd. XIX. p. 254. — Wachs: *M. f. G.* Bd. 30. p. 46. — Schröder: *Schwangersch., Geb. und Wochenbett*. Bonn 1867. p. 80. — Kuhn: *Wiener med. Jahrb.* 1820. Bd. XX. p. 24. — Kleinwächter: *Prager Vierteljahrsschr.* 1870. Bd. III. p. 109. — Depaul: *De l'oblitération du col de l'ut. chez la femme en couches*. Paris 1860. — Mattei: *Bull. acad. méd.* Paris 1811–62. p. 969. — Zweifel: *A. f. G.* Bd. V. p. 145 u. Bd. XV. p. 17. — Hildebrandt: *Die neue gyn. Universitätskl.* 1876. p. 42. — Löhlein: *Z. f. G.* Bd. I. p. 373. — Benicke: *Z. f. G. u. G.* Bd. II. p. 232. — Weber-Breisky: *Prager med. Wochenschr.* 1878. Nr. 7. — Schröder: *Lehrb. der Geb.* 6. Aufl. 1880. p. 487. — Welpöner: *Wiener med. Presse.* 1879. Nr. 17. Nach 3tägigen

Wehen wurde in Seitenlage incidirt. Chiara: Ref. C. f. G. 1883. p. 696. — Smith Thomas C.: Ref. C. f. G. 1884. p. 718.

#### Ueber narbige Verwachsung.

Hall Davis: Med. Times. April 1812. — Levy: Kaiserschnitt wegen vollständigen Verschlusses der Mutterscheide und des Muttermundes. Ref. M. f. G. Bd. 21. Suppl. p. 178. — Grenser: M. f. G. Bd. XIX. p. 212. — Depaul: Gaz. méd. de Paris 1860. Nr. 22. — Arneht: Geb. Praxis. p. 66. — Hayn: Berl. klin. Wochenschr. 1870. Nr. 10. — Latz: Berlin. klin. Wochenschr. 1870. Nr. 35. — Liebmann: Z. f. G. u. G. Bd. II. p. 60. — Ascher: Prager med. Wochenschr. 1879. — Pilat: Annal. de gynéc. 1876. Bd. VI. p. 296. — Welponer: Wiener med. Presse. 1880. Nr. 22—24 theilt mehrere Fälle von narbiger Verwachsung nach galvanokaustischer Amputatio port. mit, die mit Tod an Sepsis endeten. — Rabenau, v.: C. f. G. 1883. p. 108. Ein Fall nach Typhus; von A. Martin kreuzweis aufgeschnitten. Nach der künstlichen Entbindung Blutung aus tiefer gegangenen Rissen. Provisorische Umstechung der beiden Scheidengewölbe, Naht, glatte Heilung.

#### Stenosen der Scheide.

Chiari, Braun und Späth: Kl. d. Geb. p. 230. — Cazeaux-Tarnier: Traité d. accouch. 7. éd. 1867. p. 690. — Schön: Allgem. Wiener med. Ztg. 1868. Nr. 11. — Herzfeld: Wiener med. Presse. 1868. Nr. 34. — Bell, C.: Tr. of the Edinb. Obst. soc. 1870. p. 116. — Ten Eyck: Amer. J. of Obst. Bd. VIII. p. 158. Wyder: C. f. G. 1885. p. 97.

#### Hymenstenose.

Scanzoni, v.: Allgem. Wiener med. Ztg. 1864. Nr. 4. — Hubbauer: Zeitschr. f. Wundärzte u. Geb. 1883. Bd. XVI. p. 3. — Holst: Scanzoni's Beiträge. Bd. V. S. 398. — Braun, C.: Wiener med. Wochenschr. 1872. Nr. 45. — Hay: Philadelphia med. Times. 3. Jan. 1874. — Dufour: Arch. de Tocolog. Juin 1874. p. 376. — Brown: Philadelphia med. T. 1873. Nov. 8. — Fabre, P.: Gaz. méd. Paris 1881. Nr. 46. Ref. C. f. G. 1882. p. 221. — Grey, Edwards: Brit. med. J. 1883. 12. Mai. Ref. C. f. G. 1883. p. 598.

#### Narbige Verwachsung der Vulva.

Neugebauer: Bresl. klin. Beitr. z. Gyn. Bd. III. p. 1. — Hanuschke: Chir. Operat. Erfurt 1864. p. 182. — Müller, P.: Würzburger med. Zeitschrift 1866. Bd. VII. p. 11.

Nachdem wir die hohe praktische Bedeutung einer baldigen vollständigen Eröffnung des Muttermundes erwähnt, wollen wir die Ursachen der mangelhaften Erweiterung nicht unberücksichtigt lassen. Zwar werden diese Vorkommnisse in jedem Buch unter der Pathologie der Gebärmutter erwähnt. Um des Lehrzweckes willen ziehe ich vor, dieselben gesondert zu besprechen.

Die mangelhafte, verspätete Erweiterung des Muttermundes, oder, wie wir richtiger sagen müssen, des Cervicalkanals kann abhängig sein von einer individuellen Trägheit der Gebärmutter, kann also directe Folge sein von primärer Wehenschwäche. Solcher Fälle haben wir schon gedacht.

Weit bemerkenswerther sind die Verzögerungen bei guten kräftigen Zusammenziehungen. Hier muss irgendwo ein zu grosser Widerstand vorhanden sein und in der That entdeckt man auch regelmässig ein solches Hinderniss. Wir sehen dabei ganz ab von dem vorzeitigen Sprung der Fruchtblase. Wo dies geschah, da fehlt der dehnende Keil und ist deswegen die Verzögerung der Eröffnung erklärlich. Es kann

hier nur durch Einlegen von Kautschukblasen, wie wir sie zur künstlichen Frühgeburt empfehlen (siehe dort), nachgeholfen werden, oder es muss der Kopf tiefer rücken und der Cervicalkanal sich über diesen zurückziehen.

Dagegen sind die Fälle zahlreich, in denen der Muttermund fest, wie ein gespannter Ligaturschlauch um die Fruchtblase liegt und trotz qualvoller, abmühender Wehenthätigkeit nicht nachgibt. Am meisten sind dieser Störung die älteren Erstgebärenden ausgesetzt, die in der Regel eine längere Eröffnungsperiode durchmachen müssen. Die unnachgiebigste Stelle pflegt der äussere Muttermund zu sein, dessen Ringfaserung im Lauf der Jahre an Elasticität verloren hat. Ganz dieselbe Unnachgiebigkeit des Muttermundes kommt auch bei Frauen vor, die am Muttermund eine Narbe durch Organisation neuen Bindegewebes erhalten haben, z. B. durch geheilte Geschwüre nach Prolapsus uteri, durch Operationen, Amputation der Portio vaginalis.

Diese Unnachgiebigkeit bezeichnet man rein symptomatisch als Rigidität des Muttermundes. Ausserdem kommt noch eine krampfartige starre Zusammenziehung der Ringmuskulatur des Muttermundes vor (Contractur). (S. oben S. 357.)

Dann erwähnen wir als dritte Ursache eine zu innige Verwachsung der Eihäute mit der Decidua im unteren Uterinsegment. Die ganze Eispitze rückt unter starker Verdünnung der Gebärmutter tief in die Scheide. Trotz kräftiger Wehen bleibt der Muttermund eng. Man muss die Blase sprengen. Dieser Eingriff hat kein Bedenken bei tief herabgetriebenem Kopf und man kann sehen, dass die gespannte und verdünnte Gebärmutter sich nach dem Blasenprung sofort über den Kopf zurückzieht, ja oft ganz tiefe Cervicalrisse auf beiden Seiten entstehen. Als Beweis für die Auffassung, dass die Adhärenz der Eihäute Schuld an der Verzögerung sei, führe ich noch an, dass die Eimembranen zuletzt abreißen und zurückgebliebene Fetzen aus dem unteren Gebärmutterabschnitt herausgeholt werden müssen.

Eine ähnliche Bedeutung wie Rigidität, die man in Parallele zur Harnröhrenstricture besser als „Stricture“ bezeichnen könnte, haben

die Verklebung und die narbige Verwachsung des äusseren Muttermundes.

(Conglutinatio orificii uteri externi und Atresia o. u. e.)

Die Verklebung trennte man deswegen von der Verwachsung, obschon beide den gleichen Untersuchungsbefund geben, weil bei der ersteren das Brechen des Widerstandes, das Einschieben einer Uterussonde oder eines Fingers genügt, um das Hinderniss zu beseitigen, und der Muttermund sich nachträglich ohne Schwierigkeiten erweitert.

Die Erscheinung selbst ist auf das genaueste von der Lachapelle beschrieben worden: Trotz stundenlangen Kreissens zeigt sich keine Eröffnung des Muttermundes — ja es ist überhaupt keine Oeffnung mit dem Finger wahrzunehmen. Die Untersuchung überrascht: denn

eine Kreissende muss doch neun Monate voran eine Muttermundsöffnung gehabt haben.

Durch die starken Wehen wird das Ei in die Cervix hineingetrieben. Der innere Muttermund öffnet sich, der Cervicalkanal geht vollständig auf in der Uterushöhle; nur der äussere Muttermund hält den Wehen Stand. Der Cervicalkanal wird durch die extreme Ausdehnung so verdünnt, dass man glauben kann, die Eihäute vor sich zu haben, die ohne Vorwasser dem Kopf anliegen. Das Einstellen eines Speculums zeigt jedoch die Schleimhautfärbung.

Den Muttermund dachte man sich verklebt, weil bei der Eröffnung nie eine Spur Blut abfloss, was bei einer Verwachsung erwartet werden muss.

Auffallend bleibt, dass dieses kleine Hinderniss, welches schon durch das Andrücken des Fingers beseitigt wird, für die Wehen unüberwindlich ist. In einem selbst beobachteten Fall hielten wir die starke Abweichung des Muttermundes nach hinten gegen das Kreuzbein hin für den Grund, dass die Kraft der Wehen nicht auf die Muttermundsöffnung wirken könne.

Schröder gibt nach seinen Beobachtungen an, dass der Muttermund niemals ganz verschlossen sei, so dass man ihn im Speculum eingestellt an einem kleinen Schleimstrang erkennen könne. Die Geburtsstörung komme nur von der Rigidität und der schon vorhandenen Enge her.

Diese Erklärung beseitigt den Begriff des Verklebtseins; was den Eindruck einer Verklebung macht, wäre nur eine exquisite Rigidität des Muttermundsrandes.

Ein Fall<sup>1)</sup>, den wir früher beobachteten, zeigte für das Gefühl keine Oeffnung. Die Falte, in welcher man den Muttermund suchen musste, liess sich im Speculum nicht einstellen. In einem zweiten<sup>2)</sup> war der Verlauf ähnlich. Die Oeffnung war für eine feine Sonde von vornherein durchgängig, erweiterte sich aber trotz stürmischer Wehen doch nicht. Wie ich den Finger in die kleine Oeffnung einzwängte und den Saum einriss, schnellte der Muttermund förmlich auseinander und zog sich der Cervicalkanal im Verlauf von Secunden über den vorliegenden Steiss zurück. Dieser Fall bot deswegen ein grösseres Interesse, weil die Veranlassung zur „Conglutinatio“ uns genau bekannt war. Es war nämlich wegen einer Ureteren-Uterusfistel versucht worden, den Muttermund zuzunähen, eine kleine Oeffnung aber zurück geblieben. Das war der Muttermund und die Starrheit des Gewebes rührte von der schmalen Narbe her, welche durch Anfrischung und Naht gebildet worden war. Diese Erfahrung spricht für Schröder's Anschauung, zeigt aber auch, wie unbedeutend das Hinderniss sein kann, welches unüberwindliche Schwierigkeiten bereitet. Bei einer anderen Schwangeren beobachteten wir jüngst eine feine Oeffnung, so fein, dass man mit dem Finger gar keinen Muttermund fühlen [konnte. Beim Einstellen mit Simon'schen Spiegeln sah man einen feinen Schleimfaden aus der Oeffnung hervorragen und erkannte daran den Muttermund. Es wurden auch hier für die Geburt die Erscheinungen der Conglutinatio erwartet; der Muttermund eröffnete sich aber ohne die geringsten Schwierigkeiten. Vergl. Breisky: Prag. med. Wochenschr. 1878. Nr. 2 und Welponer: Wiener med. Presse 1879. Nr. 17.

<sup>1)</sup> Arch. f. Gynäk. Bd. V. p. 145.

<sup>2)</sup> Ebenda. Bd. XV. p. 17.

Die Prognose kann durch diese Abnormität sehr ernst werden: es können Symptome auftreten, die eine Zerreiſung befürchten lassen.

Die narbige Verwachsung des Muttermundes (*Atresia uteri*) macht genau die gleichen Erscheinungen. Beim Eröffnen sind aber zum Unterschied narbige Stränge wahrzunehmen. Zur wirklichen Verwachsung führen tiefer gehende ulceröse Processe, z. B. bei Typhus, Verschwärungen der Vaginalportion in einem Wochenbett, starke Aetzungen der Cervix etc. Hier muss unter Einstellung des Muttermundes im Simon'schen Speculum mittels scharfen Häkchens und des Messers eine blutige Eröffnung ausgeführt werden.

Wir haben oben den Ausdruck *Rigidität* gebraucht. Der Name ist rein symptomatisch; er bedeutet Starrheit, Unnachgiebigkeit. Den Muttermund nennt man *rigid*, wenn er sich trotz kräftiger Wehen, trotz regelrechten Spannens der Blase, auch dann, wenn keine Krampfwehen, keine Contracturen vorhanden sind, nicht eröffnen will. Die *Rigidität* ist höchst wahrscheinlich immer einer Vernarbung des äusseren Muttermundes zuzuschreiben, einer bindegewebigen Degeneration der *Portio vaginalis* und des *Orificium externum*. Sie kommt vor bei älteren Erstgebärenden. Die Aetiologie ist klar, wenn diese Störung gerade bei Kreissenden auftritt, die vor der Gravidität mit *Prolapsus uteri* behaftet waren. Es ist ja bekannt, wie bei solchen Personen durch die fortwährenden Reibungen das *Os externum* und seine Umgebung ulcerirt wird und später vernarbt.

Die Diagnose der einzelnen Zustände sollte nach dem Gesagten keine Schwierigkeiten machen. Die letzterwähnten Zustände, Verklebung, Verwachsung, machen eine Untersuchung mit Simon'schen Scheidenspiegeln nothwendig.

Behandlung. Handelt es sich um die letzteren Störungen mit stark verdünntem Uterinsegment, so ist nicht einmal Schneiden nothwendig, sondern schon das Andrängen einer Sonde oder einer Fingerspitze ausreichend. Meist geht die weitere Eröffnung ohne Schwierigkeiten vor sich.

Bei *Rigidität* oder *Strictur* des äusseren Muttermundes kann mit leichter Mühe geholfen werden. Einige oberflächliche ca. 1 cm tiefe Incisionen durchtrennen den starren Ring und das übrige Gewebe dehnt sich ohne weitere Schwierigkeiten und gestattet der Cervix, sich über den vorliegenden Theil zurückzuziehen. Die Incisionen werden mit geknöpften Bistouris oder mit langen Cooper'schen Scheeren gemacht. Dass man zu tief schneide, hat man nicht zu befürchten.

Eine viel schlimmere Bedeutung hat eine *Rigidität*, welche sich über den ganzen Cervicalkanal erstreckt. Es sind dies die Reste von ausgedehnten Zerstörungen und Vernarbungen.

Die Folgen sind sehr schlimm. Die Geburt wird viel schwieriger. Die einfachen Dilatationsverfahren führen nicht zum Ziel; die Incisionen müssen durch die ganze Länge des Cervicalkanales gehen.

Gefährlich werden solche Störungen durch die enorme Verzögerung der Geburt. Bei der langen Dauer kommt leichter eine Infection

hinzu. Doch muss, wenn irgend möglich, per vias naturales entbunden und die Sectio caesarea vermieden werden.

Anhangsweise erwähnen wir die Stricturen der Vagina. In der Vagina sind es theils angeborene, theils erworbene Verengerungen. Selten machen dieselben ein ernstes Geburtshinderniss. Vor den kräftigen Wehen, die den Kopf mit Ungestüm antreiben, geben sie nach oder zerreißen. Die Risse gehen in der Regel nicht tief, d. h. nicht bis in das Bindegewebe. Bei der starken Spannung entstehen durch die Wehen zwar wenige, dafür aber um so tiefere Risse, so dass es für die Kreissende schonender ist, einige Incisionen zu machen.

Die therapeutischen Massregeln hängen von dem Grad der Verengerung und der Ausdehnungsfähigkeit ab. Es sind Fälle beschrieben worden, wo die ganze Scheide durch Narben so verengt war, dass nicht mehr als ein Finger durchgehen konnte, und trotzdem der Kopf das Hinderniss überwand und von selbst geboren wurde.

Beim engen Becken ist natürlich eine solche narbig verengte Vagina besonders schlimm, weil sie jede Operation erschwert, ja unmöglich macht.

Schröder<sup>1)</sup> erwähnt eine angeborene ringförmige Strictur der Scheide, die kurz war und oben blindsackartig mit einer kleinen Oeffnung endete, durch die ein Finger nicht dringen konnte. Er citirt noch drei ähnliche Fälle.

In einzelnen Fällen von solchen Stricturen der Scheide ist schon der Kaiserschnitt nothwendig geworden und eher zu empfehlen als ausgedehnte Zerreibungen des Scheidenkanales. Es kommt auf die Erweiterungsfähigkeit an. Recht wenig klinische Bedeutung hat der nicht perforirte Hymen, denn er macht niemals ein wirkliches Geburtshinderniss. Die Fälle werden immer wieder um der Curiosität willen publicirt, trotzdem bei der grossen Zahl dieses Vorkommnisses das Interesse nicht mehr gross sein kann. Vaginismus als Geburtshinderniss sah Benicke. Kessler: Berlin. klin. Wochenschr. 1887. Nr. 29 beobachtete einen vollkommenen Verschluss der Scheide.

#### Inhaltsübersicht.

*Die hauptsächlichsten Störungen bei der Eröffnung des Muttermundes gibt die Einlagerung von Narbengewebe, gewöhnlich „Rigidität“ genannt, und ein Krampf des äusseren Muttermundes, die sog. Contractur. Daneben kommen noch Verklebungen und Verwachsungen vor. Die Contractur kann durch Narkotica und warme Vollbäder weichen; die übrigen Störungen erfordern eine Dehnung oder Einschnitte.*

### Die räumlichen Hindernisse.

- a) Durch Geschwülste, ausgehend von den weichen Theilen der Mutter.

#### Literatur.

##### Neubildungen am Uterus.

Puchelt: De tumoribus in pelvi part. impediens. fata. Diss. Heidelb. 1839. u. Comment. ibid. 1840. Bemerkenswerth um der geschichtl. Notizen willen. —

<sup>1)</sup> Lehrbuch 1884. p. 509.



Pillore: Gaz. des hôp. 1854. Nr. 137. — Lehmann: Ref. Schmidt's Jahrb. Bd. 85. p. 58. — Habit: Zeitschr. d. Ges. d. Aerzte. Wien 1860. Nr. 41. — Hecker: Kl. d. Geb. Bd. II. p. 124 u. M. f. G. Bd. XVI. p. 441. — Guéniot: Gaz. des hôp. 1864. Nr. 43. — Tolocznow: Wien. med. Presse. 1869. Nr. 30 enthält viele historische Notizen. — Nauss: Ueber Complication von Schwang., Geb. u. Wochenb. mit Myomen des Uterus. Diss. inaug. Halle 1872. — Martin, E.: Zeitschr. f. Geb. und Frauenkrhntn. Bd. I. p. 2. 1875. p. 232. — Thomas: Amer. Journ. obstetr. 1876. Bd. VIII. p. 606. — Spiegelberg: A. f. G. 1873. Bd. V. p. 100. — Cazin: Arch. d. Tocolog. Paris 1875. Bd. II. p. 641 und 705. — Netzel: Ebend. 1876. Bd. III. p. 321. — Storer: Journ. Gyn. Soc. Boston 1869. Bd. I. p. 223. — Zweifel: A. f. G. Bd. XVII. p. 371 ff. — Magdelaine: Etude sur l. tum. fibr. Thèse. Strasb. 1869. — Lambert: Des grossesses compliquées d. myomes utérins. Paris 1870. (Zusammenstellung von 165 Fällen.) Verh. der Société d. chirurg. de Paris. Gaz. des hôp. 1839. Nr. 38—51. — Lefour: Des fibromes utérins. Thèse. Paris 1880. — Löhlein: Z. f. G. u. G. Bd. I. p. 120. — Schröder: Z. f. G. u. G. Bd. V. p. 394 ff. — Sängler: Der Kaiserschnitt bei Uterusfibromen. Leipzig 1882. — Chadwick: Boston med. a. surg. Journ. 1885. Juli 30. — Doléris: Arch. de Tocolog. p. 97. Janvier 1883. — Budin: Amer. Journ. of Obstetr. 1884. Febr. p. 138. — Lomer: Z. f. G. u. G. Bd. IX. p. 302. — Kleinwächter: Prager med. Wochenschr. 1882. Nr. 9. Nachgeburtblutung. — Mundé: Amer. Gynecological Transact. 1884. Vol. IX.

Anmerkung. Auch die vordere Muttermundslippe hat durch Hypertrophie schon zu Geburtshindernissen geführt. In den meisten Fällen bildete sich die Hypertrophie im Wochenbett zurück. Gelegentlich musste dieselbe abgeschnitten werden. — Hirtl: Fall von Verlängerung der vorderen Muttermundslippe als Geburtshinderniss. A. f. G. 1875. Bd. VII. p. 552. — Elstner: Hypertrophie der vorderen Muttermundslippe als Compl. d. Geb. Diss. Breslau 1875.

#### Zu Carcinoma uteri.

Puchelt: De tumor. etc. Comment. Heidelberg 1840. — Menzies: M. f. G. Bd. V. p. 207. — Dieterich: Der Gebärmutterkr. als Compl. d. Geb. Diss. Breslau 1868. — Cohnstein: A. f. G. Bd. V. p. 366. — Valenta: A. f. G. Bd. X. p. 405. — Zweifel *ibid.* u. Bechman: Kaisersch. bei Carc. ut. Diss. Erlangen 1876, u. Berl. klin. Wochenschr. 1877. p. 293. — Schäfer: Zur Casuistik d. Sect. caes. bei Carcin. der weichen Wege. Diss. Breslau 1876. — Benicke: Z. f. G. u. G. Bd. I. p. 337. — Rutledge: Ueber die Compl. d. Schw. mit Gebärmutterkrebs. Diss. Berlin 1876. — Herman: London Obstetr. Tr. Bd. XX. p. 191. — Wiener: Breslauer ärztl. Zeitschr. Bd. II. Nr. 4. — Frommel: Z. f. G. u. G. Bd. V. p. 158. — Bischoff: Correspondenzbl. f. schweiz. Aerzte 1880. p. 176 machte erst den Kaiserschnitt und dann die Totalexstirpation eines in der Schwangerschaft weit vorgeschrittenen Uterus nach Freund. Die Mutter starb bald nach der Operation. Das Kind kam lebend. — Gönner: Z. f. G. u. G. Bd. X. p. 7. — Felsenreich: Wiener med. Presse. 1883.

#### Zu Ovarialtumoren.

Puchelt: L. c. — Litzmann: Deutsche Klinik. 1852. Nr. 38, 40 u. 42. Zusammenstellung u. Statistik. — Jetter: Beobachtungen über d. Einfluss d. Eierstockgeschw. auf Concept., Schwang., Geburt etc. Diss. Tübingen 1861. — Playfair: Obstetr. Tr. Bd. IX. p. 69. — Doumairon: Etudes sur les Cystes ovar. Thèse. Strasb. 1860. — Barnes: Obstetr. Operat. 2. éd. p. 263. — Ruge, P.: Z. f. G. u. Frauenkrhntn. Bd. I. p. 8 u. Berlin. klin. Wochenschr. 1878. Nr. 16. — Schröder: Z. f. G. u. G. Bd. V. p. 383. — Lomer: A. f. G. Bd. XIX. p. 301. — Wiart: Ref. C. f. G. 1882. p. 592. — Wilson: Tr. of the Amer. gyn. Soc. Bd. V. p. 100. — Fischel: Fall von incarcerirter Ovarialcyste. Prager med. Wochenschr. 1881. Nr. 43 u. 1882. Nr. 6 u. 7. — Olshausen: Handbuch der Frauenkrhntn. 2. Aufl. 1886. Bd. II. p. 391. — Müller, J.: Ueber Ovarialtumoren als Compl. von Schw. Diss. München 1881. — Lefholz: Beitr. zur Compl. d. Geb. durch Geschwülste. Diss. Halle 1881. — Nolting: Schw. u. Geb. complicirt d. Ovarientumor. Diss. Berlin 1884. — Toporski: Beiträge zur Casuistik der Beckengeschwülste. Diss.

Breslau 1884. — Ayrolles: Annales de Gynéc. Febr. 1885. — Rosner: C. f. G. 1885. p. 299. — Winckel: Lehrb. d. Frauenkrhthn. 1886. p. 658. — Stratz: Z. f. G. u. G. Bd. XII. p. 262.

Es handelt sich hiebei um Neubildungen des Uterus, Fibromyoma, Carcinoma uteri und Ovarialkystome.

a) Die Fibromyome stören den Puerperalzustand in der mannigfachsten Weise. Zunächst hindern sie häufig genug die Conception, bedingen also „Befruchtungsunfähigkeit“ — Sterilität — oder führen zur Unterbrechung der Schwangerschaft, zur „Unfruchtbarkeit“ — Infertility der Engländer —. Die Fibromyome sind eine recht häufige Ursache des habituellen Abortus und deshalb dort schon erwähnt worden.

Alle Fibroide wachsen während der Schwangerschaft. Schon öfters wurden Aerzte inter graviditatem von grossen Geschwülsten überrascht bei Frauen, die vor der Conception weder von Symptomen noch von einem Tumor wussten. Bei der Aehnlichkeit der Structur mit der Uterusmuskulatur ist das Wachsthum nicht befremdend, aber auch ein Anschwellen im Wochenbett zu erwarten. In der That nehmen gross gewordene Myome im Puerperium wieder ab.

Sitzen die Fibroide subserös, so können dieselben ohne viel Störungen bleiben. Wird der Raum durch das Wachsthum zu sehr beschränkt, so führen sie gewöhnlich zum Abortus.

Einen höchst merkwürdigen, einzig dastehenden Fall sah ich als Assistent in Gusserow's Klinik. Eine 27jährige, äusserst abgemagerte Person trug einen extrem grossen bis zum Rippenbogen reichenden Tumor von weicher Consistenz und litt schon bei der Aufnahme an Athembeschwerden. Sie leugnete hartnäckig jede Möglichkeit einer Gravidität. Bezüglich der Menstruation machte sie die Angabe, dass dieselbe, schon länger unregelmässig, seit 4 Monaten ausgeblieben sei. Andere Schwangerschaftssymptome fehlten. Die Geschwulst selbst hatte sie schon lange verspürt. Auf Sondirung traten ganz rasch Wehen und die Ausstossung einer macerirten Frucht von 4 Monaten ein. Der Tumor blieb noch gross, doch hatte die Kranke vorübergehend etwas Erleichterung. Doch bald nachher kam eine peinliche und sich stets steigernde Athemnoth, Schwäche, Ohnmachtsgefühl und elender Puls. 40 Stunden p. p. starb sie. Die Todesursache war innere Verblutung aus feinen siebartigen Durchlöcherungen der Venen an der Hinterwand des Uterus, aus denen noch während der Section das Blut ausfloss. Durch die Bewegungen des Tumors während des Abganges waren die Venen durchgerieben worden. (Der Fall ist erwähnt von Gusserow, Handbuch der Frauenkrankheiten 1886. Bd. II. p. 152.)

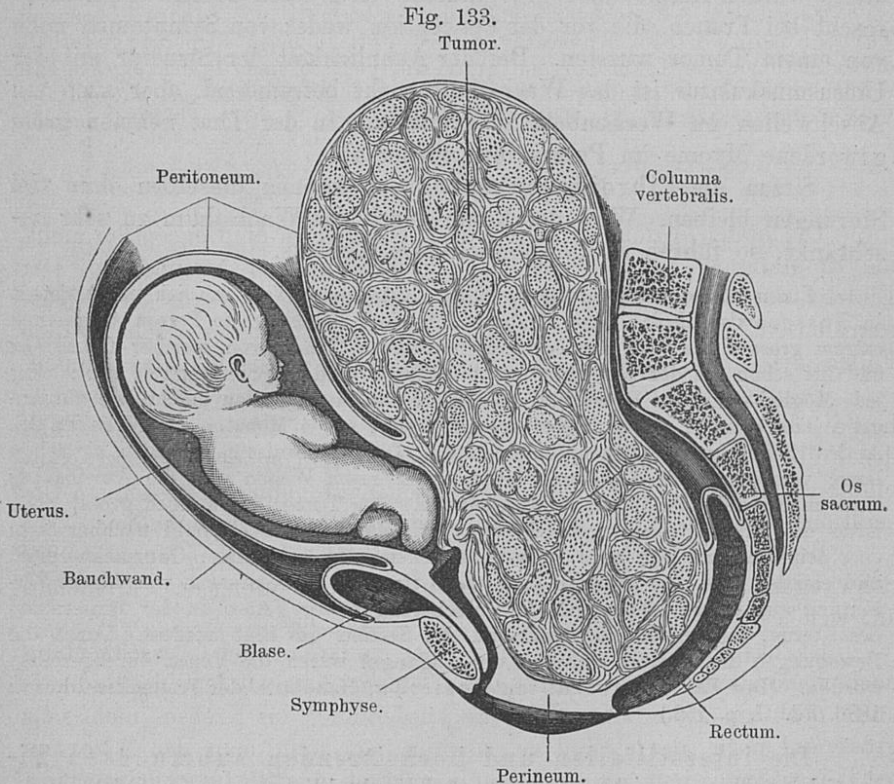
Die interstitiellen und hochsitzenden submucösen Fibroide führen zum Abortus. Auch bei glücklich beendeter Schwangerschaft können sie in der Nachgeburtsperiode Veranlassung zu heftigen Blutungen geben, wenn die Geschwülste durch ihren Sitz das Aneinanderliegen und die Verkürzung der Uteruswände verhindern. Auch falsche Lagen werden durch die Fibroide bedingt, wenn sie so sitzen, dass sie die Formveränderung des Uterus zu hindern vermögen (Toloczinow). (Vergl. das Referat Schm. Jahrb. B. 145. p. 286.)

Die tiefer inserirten sollen nach Toloczinow weniger zur Schwangerschaftsunterbrechung neigen, dafür am Ende noch gefährlicher sein.

Die schlimmsten von allen sind die Cervicalfibroide. Gestielte oder doch recht tief innerhalb des kleinen Beckens sitzende Geschwülste müssen wenn irgend möglich vor der Geburt weggeräumt — enucleirt werden.

Es sind solche Operationen schon bei recht grossen Fibroiden mit Glück durchgeführt worden. Schröder<sup>1)</sup> erwähnt die Enucleation eines kindskopfgrossen Tumors und citirt noch Fälle von Danyau<sup>2)</sup>, Braxton Hicks<sup>3)</sup> und Wallace<sup>4)</sup>. Die über dem kleinen Becken liegenden lassen sich während der Geburt meistens zurückdrängen oder werden durch den sich retrahirenden Uterus höher gezogen. Dann ist wieder Raum gewonnen für den Durchgang des Kindes.

Diejenigen Cervicalfibroide, welche oben inserirend und bis zum Corpus uteri reichend zugleich auch noch abwärts das ganze Becken



Retrocervicales Fibromyom. Rechtzeitige Geburt durch Kaiserschnitt beendet.  
(Nach Spiegelberg, A. f. G. Bd. V.)

ausfüllen, bilden selbst in unserer Zeit, wo man in erster Linie solche Hindernisse wegzuräumen strebt, ein unüberwindliches Geburtshinderniss. Es muss dabei auf künstlichem Wege entbunden werden. Daran

<sup>1)</sup> Lehrbuch 1884. p. 512. Sommer, Z. f. G. u. G. Bd. IX. p. 302.

<sup>2)</sup> Magdelaine, Etude s. l. tumeurs fibreuses. Thèse. Strasb. 1869.

<sup>3)</sup> London obstetr. Transactions XII. p. 273.

<sup>4)</sup> Brit. med. Journ. 30. Sept. 1871.

darf nicht gedacht werden, solche Frauen ihrem Schicksal zu überlassen. Dies ist schon geschehen und das Ergebniss war — Tod. Unter 8 Fällen, bei denen die Geburt unvollendet blieb, starben 5 an Uterusruptur und 3 an Erschöpfung (Toloczinow).

Es muss also bei solchen der Kaiserschnitt ausgeführt werden, wobei aber die Verlegenheit gross ist zu sagen, welche Methode die beste sei. Wird der Uterusschnitt von vorn her eine nicht wesentlich veränderte Uteruswand treffen, so würde ich nach eigenen Erlebnissen nur die Naht zu machen empfehlen. Muss man aber die Fruchthöhle suchen, dicke Geschwülste durchschneiden, so kann man sich auf die Naht nicht mehr beschränken, man muss die Myomohysterectomie anschliessen.

Es existiren 6 Hysterectomie-Fälle der letzteren Art von Storer<sup>1)</sup>, Agnew, Tarnier und Zweifel<sup>2)</sup>, Hofmeier, Schröder<sup>3)</sup>, in denen 4 Operirte gestorben, die Patientinnen von Hofmeier und Schröder genesen sind. In dem eigenen Fall wurde der fast suppentellergrosse Uterusstumpf durch Etagegnähte geschlossen. Der Verlauf war 2mal 24 Stunden fieberfrei, dann unter rapider Sepsis tödtlich endend.

#### b) Das Carcinom des Uterus.

Die ersten Anfänge dieser Krankheit hindern die Conception nicht, die Empfängniss befördert aber das Wachsthum der Neubildung. Der Eintritt der Schwangerschaft ist ein sicheres Zeichen für das Nichtergriffensein der Schleimhaut des Corpus uteri, so dass es sich in allen Fällen dieser Complication um Cancroide des Cervicalkanales handelt.

Die Schwangerschaft wird durch die sich selbst überlassene Krankheit in der Regel nicht unterbrochen. Nur etwa in dem vierten Theil der Fälle trat der spontane Abortus ein. Die Degeneration der Neubildung kann natürlich den gewöhnlichen Lauf nehmen, es können Ulcerationen auftreten und aus diesen heftige Blutungen entstehen.

Befindet sich die Kranke noch in den früheren Monaten der Schwangerschaft, so kommt es ganz auf die Ausdehnung des Carcinomes an, welches Verfahren der Arzt einzuschlagen hat.

Ist das Carcinom beschränkt, der vollkommenen Ausschneidung noch zugänglich, so muss alles darauf eingerichtet werden, die Radikalhülfe noch zu ermöglichen. Ist die Ausdehnung des Krebses nicht sehr gross und noch so viel Zeit zu riskiren, so kann man den Abortus einleiten und danach so bald als möglich die Totalexstirpation des zurückgebildeten Uterus vornehmen. Besser ist es schon, keine Zeit zu verlieren, also die Totalexstirpation des schwangeren Uterus gleich auszuführen.

Wir haben selbst unter Umständen, wie die zuletzt erwähnten, die Totalexstirpation eines im 6. Monat schwangeren Uterus mit gutem Erfolg ausgeführt. Die Frau war während der Herbstferien in die hiesige Klinik eingetreten.

<sup>1)</sup> Vergl. Sänger, Kaiserschnitt bei Uterusfibromen. Leipzig 1882. p. 27.

<sup>2)</sup> A. f. G. Bd. XVII. p. 371.

<sup>3)</sup> Lehrbuch, 10. Aufl. p. 514.

Um den Fortschritt des Carcinoms genau festzustellen, wurde von dem Assistenten die Grenze zwischen gesundem und carcinomatösem Gewebe durch einen durchgezogenen Faden kenntlich gemacht. Da die Neubildung diese Grenze innerhalb von 14 Tagen um einige Centimeter überschritt und da sich der Uterus wegen allseitiger Zugänglichkeit zur Totalexstirpation noch eignete, so beschloss ich, keine Zeit mehr zu verlieren und die totale Exstirpation des schwangeren Uterus auszuführen. Bei der Operation wurde zunächst das Collum uteri von der Vagina aus umschnitten, stumpf abgelöst und der Douglas'sche Raum eröffnet. Nachdem die Blutung gestillt war, machte ich die Laparotomie und entfernte nach Ausschneiden des Uterus den Gebärmutterkörper mit anhaftender Placenta ganz nach der Methode, welche ich<sup>1)</sup> für die Myomectomie beschrieben habe. Die Ligaturen der Ligamenta lata wurden kurz geschnitten, die Fäden des Uterusstumpfes durch die von der Bauchhöhle aus eröffnete Plica vesico-uterina nach der Scheide geleitet. Darauf wurde die Bauchhöhle wieder geschlossen und die Entfernung des Collum uteri von der Vagina aus zu Ende geführt wie eine typische vaginale Uterusexstirpation. Das Kind war nicht lebensfähig.

Die Combination von Porro- und Freund'scher Operation ist in der Schwangerschaft mit glücklichem Erfolg von Spencer Wells,<sup>2)</sup> während der Geburt von Bischoff<sup>3)</sup> und von Schröder zweimal,<sup>4)</sup> in den letzten drei Fällen mit tödtlichem Ausgang unternommen worden.

Bei lebensfähigem Kind muss selbstverständlich mit dem Kaiserschnitt begonnen und dann erst die Exstirpation angeschlossen werden.

Bei der Geburt ist das räumliche Hinderniss von geringerer Bedeutung als die vollständige Unnachgiebigkeit des Muttermundes. Wo diese nicht stört, wo noch einzelne Zonen dehnungsfähig sind, kann ein guter Verlauf sogar spontan stattfinden. Es hatte besonders P. Dubois darauf aufmerksam gemacht, wie oft mit einem Schnitt durch die stark degenerirte Cervicalwand eine unmöglich erscheinene Geburt ziemlich glatt ablief. Das Hinderniss von Seiten des Tumors kann auch vom Kopf verdrängt werden, indem das Gewebe während der langen Geburtszeit morsch wird.

Schröder empfiehlt die Entfernung des gesammten kranken Gewebes mit scharfen Löffeln zu jeder Zeit der Schwangerschaft. Schröder's Fälle zeigen, dass die Schwangeren die Operation meistens ertragen, ohne dass Abortus darauf folgt. Dies gilt jedoch nur für Erkrankungen, die nicht bis zum inneren Muttermund vorgeschritten sind. Dort erfolgt die Unterbrechung in der Regel.

Ganz andere Rücksichten kommen in Betracht am Ende der Schwangerschaft und bei weit ausgedehntem, zur Totalexstirpation nicht mehr geeignetem Carcinom.

Spontangeburt und Zangenoperationen geben die beste Lösung, sind aber bei den schlechtesten Fällen nicht mehr möglich.

Wo selbst nach der Ausräumung alles Krebsgewebes das ausgelegene Kind nicht durchgehen kann, da ist der Kaiserschnitt zweifellos gerechtfertigt. Es ist hier, wo der Erfolg für die Mutter selten mehr als einige Tage im Wochenbett ausmacht, entschieden bei lebendem

<sup>1)</sup> Zweifel, Stielbehandlung bei der Myomectomie. Stuttgart 1888.

<sup>2)</sup> Brit. med. Journ. 1881. Oct. 29. ref. C. f. G. 1882. p. 237.

<sup>3)</sup> Gönner, Z. f. G. u. G. Bd. I. p. 7. Siehe Literaturangaben.

<sup>4)</sup> Z. f. G. u. G. Bd. V. p. 159 u. C. f. G. 1886. p. 10.

Kind richtiger, zu dessen Gunsten die Sectio caesarea zu machen, als eine mühsame und stark lädierende Perforation zu unternehmen.

Cohnstein<sup>1)</sup> fand in einer statistischen Zusammenstellung die Mortalität der (carcinomatösen) Mütter in der Geburt und im Wochenbett von 57,1% und die der Kinder 36,2%. Wiener: Carcinoma ut. bei Schwangeren. Breslauer ärztl. Zeitschr. 1880. Bd. II. p. 37—39. 49.

### c) Die Ovarialkystome.

Wir können die Gefahren, welche Ovarialkystome einer Schwangeren bereiten, als dreierlei Art bezeichnen: entweder 1) die Grösse und das Wachsthum des Tumors wird dem Uterus den Raum in der Bauchhöhle verengen oder 2) das Kystom sitzt tief im Becken, ist verwachsen oder intraligamentär, dann versperrt es dem Kind die Geburtswege und endlich 3) es entsteht, nachdem der Tumor weder in der einen oder anderen Weise gefährlich wurde, eine Ruptur während der Geburt oder Entzündung, Vereiterung und Verjauchung des Kystoms im Wochenbett.

Die Beengung des Bauchraumes führt zu Abortus, wenn Gravidität zu einem recht grossen Kystom hinzukommt und das letztere Lageveränderungen, z. B. Retroversio uteri u. dergl. bedingt.

Was die Raumbeschränkung im kleinen Becken betrifft, so ist es nur da ernstlich, wo die Geschwülste absolut irreponibel und nicht zu verkleinern sind, was nur recht selten zusammentreffen wird. Sind sie durch Punction oder durch Incision zu verkleinern, so muss die Geburt selbstredend auf natürlichem Wege vollendet werden. Das weitere Verhalten in Rücksicht auf den Tumor hängt von den danach folgenden Erscheinungen ab. Ovarialtumoren, die absolut unbeweglich und von dicken Convoluten kleiner Cysten mit zähem Inhalt erfüllt sind, Dermoides u. s. w. — bilden je nach ihrer Ausdehnung ein ebenso bedenkliches Geburtshinderniss als entsprechend sitzende Knochengeschwülste, die allesammt nach dem Grad der Raumbeschränkung und dem Sitz beurtheilt werden müssen. Es wurden Fälle ausgegeben, in denen der Kindeskopf den Tumor vor sich her durch die Scheidenwand trieb<sup>2)</sup>, wobei die Eierstocksgeschwulst während oder nach der Geburt aus einem Scheidenriss zu Tage trat<sup>3)</sup>.

Was die eigentliche Raumbeschränkung für die Geburt anbetrifft, so müssen viele ungünstige Momente zusammentreffen, um grosse Gefahr zu bedingen<sup>4)</sup>. Die Hauptlebensgefahr liegt in der übermässigen Ausdehnung des Unterleibes und in der Ruptur, oder der Entzündung der Geschwülste im Wochenbett.

<sup>1)</sup> A. f. G. Bd. V. p. 366.

<sup>2)</sup> Dunn, Virginia med. monthly Journ. Dec. 1874. p. 39.

<sup>3)</sup> Berry, London obstetr. Tr. VIII. p. 261. und Luschka, M. f. G. Bd. 27. p. 267. und Härtling ber. von Lomer, A. f. G. Bd. XIX. p. 315.

<sup>4)</sup> Godefroy und Lahs machten unter solchen Verhältnissen den Kaiserschnitt. (G.) Gaz. obstetr. de Paris 20. Oct. 1875. p. 310. und (L.) Deutsche med. Wochenschr. 1878. Nr. 5. Merriman und Baudeloque sahen sich zur Embryotomie gezwungen.

Wahrscheinlich begünstigt die Schwangerschaft das Wachsen der Kystome.

Die Behandlung ist in Rücksicht auf die hohen Gefahren des Zusehens und auf die sehr guten Aussichten einer baldigen Ovariectomie weit entschiedener geworden: man macht möglichst bald nach Feststellung der Diagnose die Ovariectomie. Dieselbe gibt gute Resultate für die Mütter, allfällig entstandene Unterbrechungen der Gravidität verliefen ohne Beeinflussung der Reconvalescenz, ja es blieb in zahlreichen Fällen die Schwangerschaft unbehelligt. Die Punction und die Frühgeburt dagegen sind von zu vorübergehendem Erfolg und auch zu gefährlich für den Zustand des Kystoms, als dass sie empfohlen werden könnten.

Handelt es sich um Hülfe während der Geburt, so ist das erste Erforderniss, die Geburtswege frei zu machen durch eine Reposition, die natürlich nur in Narcose unternommen werden darf, oder äusserstenfalls durch Punction. Ob man bei der Neuentbundenen, ohne den Effect des Geburtstrauma abzuwarten, gleich die Ovariectomie anschliesse, oder vorziehe, die Zeit der Wahl abzuwarten, lässt sich heute noch nicht endgültig entscheiden. Ich halte eine sofortige Entfernung für weit richtiger, weil man nie zu bestimmen vermag, ob die Wöchnerinnen von Entzündungserscheinungen frei bleiben. Es scheint, dass um der Verlagerung willen nicht gerade selten Placentarlösung nothwendig wird. (Lefholz und eigene Beobachtung.)

Die Diagnose kann erhebliche Schwierigkeiten machen. Es ist vor allem wichtig, nach den objectiven Graviditätssymptomen zu forschen.

---

Anhangsweise erwähnen wir noch der verschiedenen seltenen Vorkommnisse, in denen Geschwülste aller Art, in den Beckenorganen entstanden, zu Geburtshindernissen geführt haben. Da wir beim engen Becken der Knochengeschwülste besonders gedenken werden, beschränken wir uns darauf, hier die beobachteten Geburtshindernisse zu nennen: Fibroide der Scheide<sup>1)</sup>, wobei wiederholt der Kaiserschnitt nothwendig wurde, Fibroide der Beckenwand<sup>2)</sup>, bleibender Callus luxurians nach Beckenfractur<sup>3)</sup>, ebenso chronische Coxitis mit Knochenaufreibung<sup>4)</sup>, Enchondrome der Synchondroses sacro-iliacae und Fibrome des Bandapparates<sup>5)</sup>, Schwangerschaft im rudimentären Nebenhorn ohne Communication mit der vorgelagerten anderen Uterushälfte<sup>6)</sup>, Verlegung des Beckeneinganges durch ein ge-

<sup>1)</sup> Kleinwächter, Zeitschr. f. Heilk. von Halla etc. Bd. III. p. 335. Prag 1882. Dort ist die ältere Literatur verzeichnet.

<sup>2)</sup> Vergl. Puchelt l. c. p. 205 Fälle von Drew und Burns, die Tumoren wurden extirpirt und dadurch Platz geschaffen. Fall Coutouly mit Kaiserschnitt ref. Nägele, Lehrb. 1869. p. 697 f. Dohrn, Kaiserschnitt wegen Fibroids der hinteren Beckenwand, M. f. G. Bd. 29. p. 11. Kiwisch, Geburtsk. II. Abth. p. 192. Putegnât, Journ. d. méd. de Bruxelles 26. April 1863. 2 Fälle.

<sup>3)</sup> Nägele-Grenser, Lehrb. Spiegelberg. Filippo Carli Bull. scient. med. 1863. XX. 76. Corradi. Nr. 104.

<sup>4)</sup> Hecker, Arch. f. Gyn. Bd. XVIII. 1.

<sup>5)</sup> Stadfeldt, Obstetr. Journ. of Great-Britain. Juli 1879.

<sup>6)</sup> Litzmann, publ. von Werth. A. f. G. Bd. XVII. p. 281.

schlossenes, hypertrophisches Nebenhorn des Uterus bei Schwangerschaft der offenen Hälfte <sup>1)</sup>, Carcinome oder Sarkome der Beckenwand <sup>2)</sup>, Sarkome und Myxome des Uterus <sup>3)</sup>, Colloidcarcinom des Rectum <sup>4)</sup>, Haematocele retrouterina <sup>5)</sup>, Lebercarcinom <sup>6)</sup>, Echinococcus <sup>7)</sup>, kindeskopfgrosser peritonealer Abscess der linken Regio iliaca <sup>8)</sup>, Exsudatmassen im Douglas'schen Raum <sup>9)</sup>, ein Lithopädon <sup>10)</sup>. Löhlein <sup>11)</sup> erwähnte eine cystische Beckengeschwulst von Kinderfaustgrösse. Endlich ist auch Vaginalhernie als Geburtshinderniss erwähnt <sup>12)</sup>.

### Inhaltsübersicht.

1) *Unter den räumlichen Hindernissen, welche nicht von dem Knochen des Beckens ausgehen, kommen die Fibromyome und Carcinome des Uterus und die Ovarialkystome am häufigsten vor.*

2) *Die Fibromyome bedingen sehr oft habituellen Abortus. Wenn sie die Schwangerschaft nicht unterbrechen, so werden sie in dieser Zeit viel grösser. Für die Geburt sind diejenigen Uterusfibromyome am schlimmsten, welche vom Cervicalkanal bis in den Gebärmutterkörper ragen; denn wenn deren Sitz auf den Cervicalkanal beschränkt ist, lassen sie sich noch während der Geburt entfernen — enucleiren; sitzen sie ausschliesslich im Gebärmutterkörper, so verhindern sie wenigstens den Austritt des Kindes nicht.*

3) *Die Fibromyome des Corpus uteri können schwere Nachblutungen in der Nachgeburtszeit verschulden. Die an der Cervix sitzenden können den Kaiserschnitt und eventuell die sofortige supravaginale Exstirpation des Uterus sammt seiner Geschwülste nothwendig machen.*

<sup>1)</sup> P. Möller, A. f. G. Bd. V. p. 132.

<sup>2)</sup> Puchelt l. c. p. 184. Mayer, Archiv. gén. Mai 1848. p. 107. Elkington, Brit. Recorder I. 11. 1848. ref. Schm. Jahrb. Bd. 63. p. 197. E. Martin ref. Schm. Jahrb. Bd. 87. p. 213. Berry, Obstetr. Transactions VII. p. 261. Swaagman ref. Schm. Jahrb. Bd. 120. p. 310. Shekelton ref. M. f. G. Bd. II. p. 309.

<sup>3)</sup> Spiegelberg, A. f. G. Bd. XIV. Rein, A. f. G. Bd. XV. C. Nicholl, Lancet 7. Bd. VI. 1873.

<sup>4)</sup> Kürsteiner, Beitr. zur Casuistik der Beckengeschwülste. Zürich 1863. (Colloid-Carcinom des Rectum.) Kaltenbach, Z. f. G. d. G. Bd. IV. Heft 2. Greenhalgh, Lancet II. 1886. p. 203.

<sup>5)</sup> Barnes, Obstetr. operat. 2 ed. p. 267. Bandl, Handb. d. Frauenkthn. Fehling, A. f. G. Bd. X.

<sup>6)</sup> Sadler, Med. Times 1864 ref. Schm. Jahrb. Bd. 124. p. 864. Senfft, Würzb. med. Zeitschr. VI. 3. u. 4. 1865 ref. Schm. Jahrb. Bd. 129. 1866. Friedreich, Virch. Arch. Bd. 36 p. 465. 1866. Schwing, C. f. G. 1881. p. 308.

<sup>7)</sup> Birnbaum, M. f. G. Bd. 24. p. 428. Porak, Gaz. hebdom. 1884. p. 137. Bril, C. f. G. 1882. p. 399. Wiener, A. f. G. Bd. VI. p. 572. u. XI. p. 572.

<sup>8)</sup> Rube, Ueber Geschw. d. Beckenweichth. Diss. inaug. Bonn. 1870.

<sup>9)</sup> Hugenberger, Bericht aus dem Hebammeninstitut. p. 97.

<sup>10)</sup> Hugenberger l. c. p. 122. Day, Obstetr. Tr. VI. d. 3. Cook, Lancet 1863. Juni 11. Etlinger, Oest. Zeitschr. f. prakt. Heilk. Bd. I. p. 23.

<sup>11)</sup> Berlin. Beitr. zur Geb. u. Gyn. Bd. III. p. 5. 1874. Quichard, Ann. de gynec. 1881, Mars.

<sup>12)</sup> Evans, Lancet 1885, Febr. 28. Landau, Berl. klin. Wochenschr. 1876. Nr. 48, wobei noch Reposition durch Einführung der ganzen Hand ins Rectum gelang. Wiggert, D. i. Breslau 1875. Vergl. Ueber die Diagnostik der sämmtl. Beckentumoren. Sänger, Kaiserschnitt bei Uterusfibrom. p. 55.



4) *Der Gebärmutterkrebs wird bei der Geburt gefährlich durch die Starrheit der Cervix uteri und des Muttermundes und durch das räumliche Hinderniss.*

Für die einzuschlagende Behandlung soll zunächst unterschieden werden, ob die Krankheit noch durch Radikaloperation heilbar ist oder nicht. Im letzteren Fall wird man in früherer Zeit die ausgiebige Entfernung des Erkrankten vornehmen, ohne Rücksicht auf das Kind, also selbst wenn dadurch der Abortus eingeleitet würde. Ist das Kind ausgetragen, so wird die Ausräumung gleicherweise unternommen, aber wenn bei der Geburt trotz der Ausräumung Schwierigkeiten auftreten, sollen die zerstückelnden Operationen vermieden und besser der Kaiserschnitt gemacht werden.

5) *Bei der Möglichkeit das Krebsgewebe radikal zu entfernen, werden in früherer Zeit Abortus und Totalexstirpation des zurückgebildeten Uterus oder, wenn keine Zeit zu verlieren ist, die Totalexstirpation des schwangeren Uterus indicirt.*

6) *Die Ovarialkystome sind als Hindernisse weniger gefährlich als die Myome, weil sie durch Punction verkleinert werden können. Dafür kommt sehr leicht während der Schwangerschaft Stieldrehung und allseitige Verwachsung, im Wochenbett Entzündung und Vereiterung hinzu.*

7) *Die Behandlung strebt mit vollstem Recht die möglichst frühzeitige Ovariectomie an, selbst mitten in der Schwangerschaft, und erreicht damit, dass in der Regel nicht einmal die Schwangerschaft unterbrochen wird, die Kranken andererseits durch die ohnedies unvermeidliche Operation vollkommen gesund werden.*

## Räumliche Hindernisse durch das Becken.

### Die Beckenlehre.

#### Literatur.

Litzmann, C. Th.: Die Formen des Beckens. § 4. Berlin 1861. — Duncan, M.: Researches in Obstetr. Edinburgh 1868. p. 78, u. ff. u. 95. — Engel: Wiener med. Wochenschr. 1872. Nr. 40. — Kehler: Beitr. z. vergl. u. experiment. Geburtsh. Heft 3 u. 5. — Fehling: A. f. G. Bd. X. p. 1 u. Bd. XV. p. 256. — Fasbender: Z. f. G. u. G. Bd. III. p. 297. — Hennig: Arch. f. Anat. u. Phys. 1880. — Schliephake: A. f. G. Bd. XX. p. 435. — Brühl: A. f. G. Bd. 26. p. 88. Das Eindringen des vorliegenden Kopfes in das verengte Becken. — Litzmann: Die Geburt bei engem Becken. 738 Seiten. Leipzig 1884. — Freund, W. A.: Gynäkologische Klinik. Strassb. 1885. Ueber das sogenannte kyphotische Becken. p. 1 u. ff. — Löhlein: Zur Beckenmessung. Z. f. G. u. G. Bd. XI. Heft 1. — Rumppe: C. f. G. 1884. Nr. 46.

Die Erforschung der Ursachen und Vorgänge bei der Bildung der verschiedenen Formen des engen Beckens ist in den verfloßenen Decennien das Lieblingsthema der Geburtshelfer gewesen und ist es noch. Es ist ein überaus reichliches, wissenschaftliches Material, welches des Interessanten so viel bietet, dass die Gefahr für den Autor gross ist, sich in Details zu verlieren, die kein practisches Interesse besitzen.

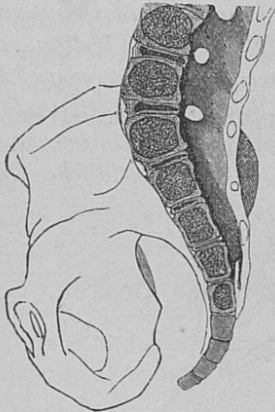
Ich werde mir Mühe geben, den Rahmen eines Lehrbuches möglichst einzuhalten und durch gedrängte Berücksichtigung der wissenschaftlichen Seite Raum zu behalten für die practisch so eminent wichtigen Beziehungen des engen Beckens.

### Die Bildung des normalen Beckens.

Die Besprechung der Beckenverengerungen setzt unbedingt die Kenntniss der Grösse und der Formentwicklung des normalen Beckens voraus. Es ist für das Verständniss und die Erklärung der pathologischen Formen unerlässlich, die Norm zu kennen.

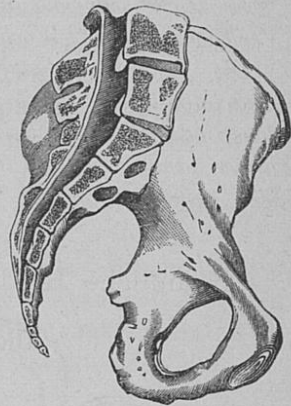
Wenn wir hier ab ovo ausgehen, d. h. vom Becken des Neugeborenen, so fallen schon recht interessante Verhältnisse auf. Die Becken der kleinen Mädchen zeigen in grosser Zahl einen Unterschied von dem der Knaben, und zwar im Allgemeinen gerade denselben Unter-

Fig. 134.



Sagittalschnitt vom Becken eines neugeborenen Mädchens (nach Fehling).

Fig. 135.



Sagittalschnitt eines erwachsenen weiblichen Beckens, auf gleiche Grösse wie Fig. 134 verkleinert.

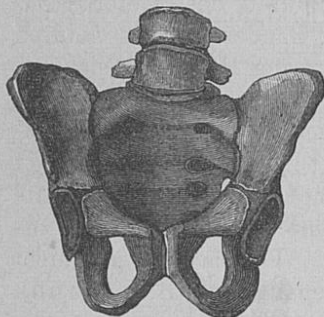
schied, der in gleichem Sinn, nur in höherem Maass das Becken der Erwachsenen verschieden gestaltet.

Der Schambogen ist beim neugeborenen Mädchen grösser, das ganze Becken niedriger und breiter als beim Knaben. Man hat bis zu den werthvollen Untersuchungen Fehling's solche Verschiedenheiten nicht gekannt.

Gegenüber dem Becken des erwachsenen Weibes existiren jedoch grosse Unterschiede, so dass man nicht an ein blosses Auswachsen des einmal gegebenen Typus denken kann. Die Wirbelsäule ist beim Neugeborenen weniger gekrümmt, sie zeigt keine Lenden- und nur eine geringe Kreuzbeinkrümmung. Diese letztere aber ist fix, d. h. sie wird durch verschiedene Lagerung des Kindes nicht verändert (zum Unterschied der später sich bildenden Lendenkrümmung).

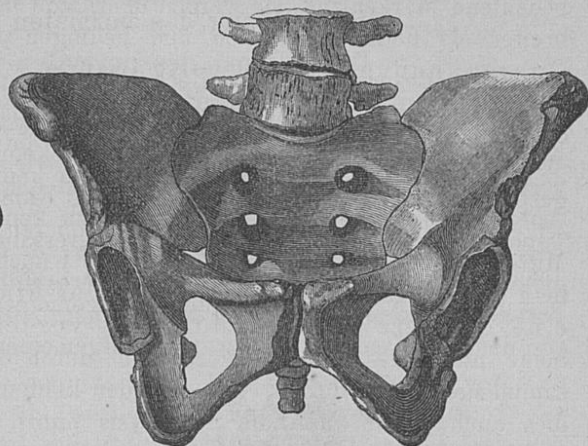
Vergleicht man die Sagittaldurchschnitte eines Beckens vom Neugeborenen und eines Erwachsenen, so fällt sofort das Tieferstehen

Fig. 136.



Das Becken eines neugeborenen Mädchens von vorn.  $\frac{2}{3}$  der nat. Gr.

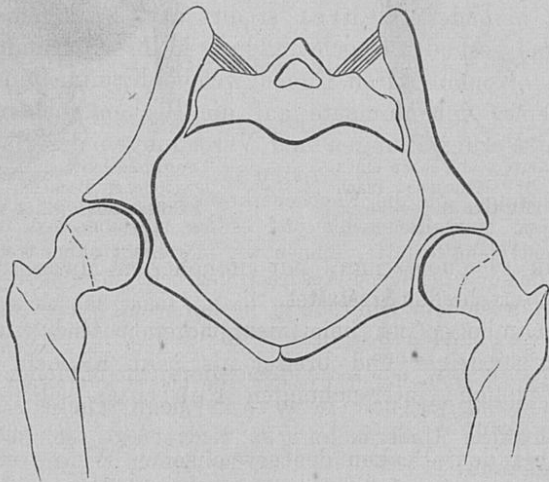
Fig. 137.



Becken einer Erwachsenen von vorn.  $\frac{1}{3}$  der natürl. Grösse.

des Kreuzbeines bei dem letzteren in die Augen. Dies ist das Ergebniss der Belastung durch den Rumpf.

Fig. 138.



Schematische Zeichnung, darstellend den Zug der Ligamenta vaga posteriora und den Gegendruck von Seiten der Schenkelköpfe.

Eine andere Vergleichung des kindlichen mit dem ausgewachsenen weiblichen Becken, welche dieselben von vorn darstellt, zeigt einen zweiten, bemerkenswerthen Unterschied in der relativ geringeren Breite der Kreuzbeinflügel, sowie in der Schlank-

heit und steilen Stellung der Darmbeinschaukeln beim Neugeborenen.

Die Ausbildung der Beckenform hängt wesentlich von den erwähnten zwei Momenten ab. Es wachsen die beiden Kreuzbeinflügel bedeutend stärker aus, sie werden überhaupt beim weiblichen Geschlecht breiter als beim männlichen und bedingen dadurch eine grössere Querspannung. Diese Querspannung wird noch erhöht durch den Zug an den Ligamenta ileo-sacralia und ileo-lumbalia oder vasa posteriora. Der Zug entsteht durch das Tiefertreten, also durch die Belastung der Wirbelsäule. Die Bänder werden dadurch gespannt, und da sie am hinteren freien Kamm der Hüftbeine sich ansetzen, streben sie dahin, die hinteren oberen Ränder der Hüftbeine der Mittellinie zu nähern. Zwischen diesen Knochen ist jedoch das Kreuzbein eingeschaltet, die Annäherung der hinteren Ränder verlangt eine grössere Querspannung des vorderen Ringes. Die Hüftbeine müssten, wenn sie vorn nicht durch eine feste Verbindung zusammengehalten würden, von einander klaffen. Thatsächlich geschieht dies auch, wenn man die Symphysis pubis spaltet (M. B. Freund), und bildet sich beim Mangel einer knöchernen Verbindung vorn eine breite Spalte zwischen den Schambeinen aus (vergl. gespaltenes Becken). Zu den zwei erwähnten mechanischen Momenten der Beckenbelastung durch den Rumpf und der Querspannung kommt noch ein drittes hinzu: der Gegendruck von Seiten der Schenkel und theilweise auch der Sitzbeine.

Diese Factoren in Verbindung mit dem Muskelzug, dessen Bedeutung ganz besonders Kehler studirt hat, bedingen bei richtigem Wachsthum und gesunder Knochenbildung in ihrer Gesamtheit das normale Becken. Kommt durch irgend welche Krankheiten eine stärkere Einwirkung eines der Momente auf die Beckenknochen zur Geltung, so erhält man Verunstaltungen und Verengungen des Beckens.

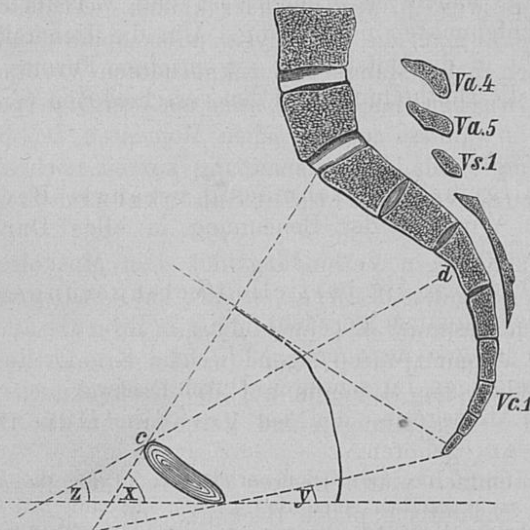
Der Streitfrage, ob die Knochenerkrankungen als die Hauptursache der Verengungen zu betrachten seien und es der mechanischen Momente zur Erklärung gar nicht mehr bedürfe, können wir hier nicht näher treten. Doch haben wir unserer Auffassung genügend Ausdruck gegeben, dass man den Einfluss der mechanischen Einwirkung nicht leugnen kann. Immerhin bleibt es unbestritten ein grosses Verdienst Fehling's, die mannigfachen Beckendifformitäten der Neugeborenen aufgedeckt zu haben.

Wir müssen ebenfalls Verzicht leisten, die höchst interessanten Ausführungen über Architektonik des Beckens von W. A. Freund, die er neulich in seinem Werk: Gynäkologische Klinik p. 50 u. ff. niedergelegt hat, ausführlich zu erwähnen. Wir können nur andeuten, dass das Becken als ein Gewölbebau aufzufassen ist, zunächst bestehend aus dem Kreuzbein und den zwei Hüftbeinen. Das erstere empfängt den Rumpfdruck und überträgt ihn durch zwei besonders massive Tragsäulen zunächst auf die Schenkelköpfe und auf die Sitzbeine. Der vordere Beckenring, d. h. der vor den Schenkelköpfen liegende Halbring (die Schambeine) dient nur zum Schutz vor dem Auseinanderweichen oder Einknicken. Die Darmbeinschaukeln sind Verstärkungen für die massiven Tragsäulen der Hüftbeine nach dem Princip der T-Eisenconstruktionen der Technik.

## Die Beckenneigung.

Man versteht darunter die Neigung der Beckeneingangsebene zur Horizontalen und bezeichnet ihre Grösse nach den gewöhnlichen Winkelgraden (s. Fig. 121). Dieser Winkel wird ein für allemal auf die aufrechte Stellung des Skelets bezogen. Da man der Beckenneigung einen grossen Werth für den guten Verlauf einer Geburt beilegte, verfolgte man deren Erforschung mit vielem Eifer. Die abschliessenden Untersuchungen der Gebr. Weber und von H. Meyer hatten das Resultat, dass die Beckenneigung mit Bewegungen, insbesondere mit Rotationen der Schenkel ausserordentlich verschieden sei. Die richtige Stellung des Beckens, also die Normalneigung ist so, dass die beiden Spinae ant. super. ossis ilei mit den Tuberc. pubis in einer senkrechten Ebene zusammenfallen. Die mittlere Grösse bei ruhigem Stehen beträgt ungefähr  $54^\circ$ . Erst bei weniger als  $45^\circ$  oder

Fig. 139.



Die Beckenneigung. *cd* Normalconjugata H. Meyer's. *x* Der Winkel der Beckenneigung. *z* Winkel der Normalconjugata. *Va* Vertebra abdominalis. *Vs* Vertebra sacralis. *Vc* Vertebra coccygea.

mehr als  $65^\circ$  ist von pathologischer Beckenneigung zu sprechen. Bei dem Einwärtsrotiren der Schenkel fällt sie bis  $40^\circ$ , bei Auswärtsrotiren und starkem Spreizen steigt sie bis gegen  $100^\circ$ .

Sicher kann man durch Aenderung der Beckenneigung gelegentlich eine Erschwerung des Geburtsactes beseitigen und verdient deswegen die Beckenneigung Berücksichtigung bei der Diätetik der Geburt. Man darf weder das Einbohren der Genitalien in die Kissen und Betten dulden, noch die extreme Flexion der Wirbelsäule.

W. und E. Weber, Mechanik der menschlichen Gehwerkzeuge. Göttingen 1836. H. Meyer, Arch. f. Anat. u. Physiol. 1861. p. 137 und Statik u. Mechanik des Knochengerüsts. Leipzig 1873. p. 285. Hegar, A. f. G. Bd. I. p. 193. Prochownik, A. f. G. Bd. XIX. p. 1. Küstner, Z. f. G. u. G. Bd. XI. p. 326.

## Das enge Becken.

Die Definition des engen Beckens hängt theoretisch allein von den Maassen ab, welche man bei der instrumentellen Messung im gegebenen Fall findet. Practisch macht sich aber die Sache anders. Becken, bei denen ein Durchmesser  $\frac{1}{2}$  — 1 cm kleiner ist als normal, machen für den Durchtritt eines mittelgrossen Kindes kaum grössere Schwierigkeiten, als Becken, die genau den Durchschnittsberechnungen entsprechen. Man kann demnach sagen, dass erst da von einem „engen“ Becken zu sprechen ist, wo der wichtigste Durchmesser desselben — die Conjugata vera — nach Michaëlis mindestens um  $1\frac{1}{4}$  cm kürzer ist als normal. Wo auch die anderen Durchmesser kleiner sind (allgemein verengtes Becken), rechnet man schon eine Verkürzung der Conjugata vera um 1 cm zu den Verengerungen.

Um die Beschreibung der einzelnen Formen des engen Beckens dem Verständniss näher zu bringen, ist eine Classificirung nach bestimmten Gesichtspunkten nothwendig. Um die Uebersicht zu wahren und die Einsicht in die Entstehung der einzelnen Formen zu erleichtern, empfiehlt sich die Eintheilung nach den verschiedenen verengten Durchmessern.

Zuerst kommt

das allgemein gleichmässig verengte Becken, das nach dem Wortlaut der Benennung in allen Durchmessern um gleich viel verengt ist.

Dann reihen sich die partiellen Verengerungen an und zwar:

- I. diejenigen im geraden,
- II. diejenigen im queren,
- III. diejenigen im schrägen Durchmesser.

Zu der I. Kategorie, den im geraden Durchmesser verengten Becken, gehören:

- 1) das einfach platte Becken (Pelvis plana Deventeri);
- 2) das rhachitisch platte Becken;
- 3) das allseitig verengte platte Becken;
- 4) das spondyl-olisthetische Becken;
- 5) das durch beiderseitige Luxationen abgeplattete Becken;
- 6) das lumbo-lordotische Becken.

Dieses letztere entsteht durch eine Lendenwirbellordose, die eine tief sitzende Kyphose compensirt. Es kann dadurch die Lendenwirbelsäule den Beckeneingang überragen, weswegen diese Form auch gelegentlich als Pelvis obtecta (überdachtes Becken) beschrieben worden ist.

Auch das noch zu erwähnende pseudo-osteomalacische Becken ist in dem geraden Durchmesser stark verengt.

II. Hauptsächlich im queren Durchmesser verengte Becken:

- 1) das osteomalacische Becken;
- 2) das ankylotisch quer verengte Becken;
- 3) das kyphotisch quer verengte Becken.

Bei diesen beiden ist die Verengerung nur im Beckenausgang.

Hierher gehört auch das sogen. trichterförmig verengte Becken und das rhachitische Becken von pseudo-osteomalacischer Form (Nägele).

### III. Hauptsächlich im schrägen Durchmesser verengte Becken:

- 1) das ankylotisch schräg verengte Becken;
- 2) das coxalgisch " " "
- 3) das scoliotisch " " "

Die Eintheilung schliesst ab mit den unregelmässig verengten Becken. (Verengerungen durch Knochen- resp. Knorpelgeschwülste etc.)

Die vier erstgenannten Arten von Beckenverengung, nämlich das allgemein gleichmässig und die drei verschiedenen platten Becken repräsentiren die häufiger vorkommenden Difformitäten. Unter ihnen selbst überwiegt wiederum das einfach platte Becken.

Historische Notizen.\* Merkwürdigerweise ist die Existenz von Beckenverengerungen den Geburtshelfern bis vor relativ kurzer Zeit ganz entgangen. Einem Anatomen, J. C. Arantius (1572), ist diese Difformität zuerst aufgefallen. Aber seine Beschreibung und sein Hinweis, dass dies nothwendig eine wichtige Ursache zu schweren Geburten sein müsse, blieb von Seiten der Practiker unbeachtet und fiel bald wieder der Vergessenheit anheim. Es ist höchst merkwürdig, wie die hochgradigen Verengerungen, welche Osteomalacie und Rhachitis machen, den früheren Geburtshelfern entgingen, trotzdem sie ja oft so schlimm sind, dass es schwer möglich ist, die Hand einzuführen. Wir erkennen darin die Macht des festgewurzelten Vorurtheiles, die schon so manchen Fortschritt aufgehalten hat.

Die Vorurtheile, welche solche Geburtshelfer befangen hielten, waren die alte Lehre des Hippokrates, dass sich die Kinder selbst anstemmen und hinaus arbeiten. Die Kinder, welche dies nicht thaten, musste man für todt halten und an die Todten war man bald bereit, scharfe Zangen etc. anzusetzen und sie verkleinert zu extrahiren. Später war es die Lehre, dass die Beckenknochen sich öffneten. Dies hatte man allgemein geglaubt, bis Vesal (1543) die Unmöglichkeit durch die anatomische Untersuchung nachwies. Aber dieses Märchen tauchte nochmals auf — eine Demonstration an der Leiche einer Neuentbundenen sollte die Richtigkeit erwiesen haben (Paré und Severinus Pinäus (1597). Erst Heinrich van Deventer (1651—1724) hat mit nachhaltigem Erfolg die Beckenlehre bearbeitet (*Operationes chirurgicae novum lumen exhibentes obstetricantibus* etc. Leyden 1701). Die weiteren epochemachenden Fortschritte heften sich an die Namen Smellie, Levret, Stein d. ä. und Stein d. j. und Baudelocque; die Vollendung der Lehre in allen wesentlichen Punkten verdankt man aber den Forschungen von Michaelis und Litzmann in Kiel. Ueber die Geschichte des engen Beckens vergl. Litzmann, die Formen des Beckens. Berlin 1861 p. 95 ff.

Die Besprechung der Beckenverengerungen beginnen wir mit dem

### Allgemein gleichmässig verengten Becken.

(*Pelvis aequabiliter justo minor.*)

#### Literatur.

Nägele, F. C.: Das schräg verengte Becken u. s. w. Mainz 1839. S. 98. —  
 Michaëlis, G. A.: Das enge Becken, herausgeb. v. Litzmann. Leipzig 1851. S. 81.  
 — Litzmann, C. C. Th.: Die Formen des Beckens, insbesondere des engen weibl.

Beckens. Berlin 1861. p. 39. — Brandau: Beitr. z. Lehre vom allgem. gleichm. v. B. Marburg 1866. — Ries: Zur Kenntniss des allgem. gleichm. v. B. Diss. inaug. Marburg 1868. — Löhlein: Ueber d. Kunsthülfe bei d. durch allgem. Beckenenge erschwerten Geb. Berlin 1870 u. Z. f. G. u. Frauenkhtn. Bd. I. p. 37. — Müller, P.: A. f. G. Bd. X. p. 406 u. Bd. XVI. p. 155. — Gönner: Z. f. G. u. G. Bd. VII. p. 314. — Veit: Z. f. G. u. G. Bd. IX. p. 347.

Wem die Bedeutung dieser Bezeichnungen vollständig geläufig ist, dem ist mit dem Namen schon genug gesagt: es handelt sich um Becken, die enger sind, als normale, die aber im ganzen Bau so ähnlich sehen, wie ein Ei dem anderen. Alle Durchmesser sind kleiner als die normalen, und zwar annähernd um gleich viel.

Es erübrigt noch, den Begriff „platt“ zu definiren, so sind auch die folgenden drei Gruppen von engen Becken, das einfach platte, das rhachitisch-platte und das allseitig verengte platte Becken sofort zu verstehen. Das gemeinsame Merkmal des „plattten“ Beckens ist Abplattung der oberen Beckenöffnung von vorn nach hinten, also eine Verkürzung des geraden Durchmessers des Beckeneinganges.

Die Difformitäten sind an skeletirten Becken ohne Schwierigkeiten zu erkennen und durch die Messung genau zu classificiren. Wir wollen aber speciell die Merkmale berücksichtigen, welche die Erkenntniss der genannten vier Beckenformen an der Lebenden ermöglichen.

Von den vielen Maassen, die beim theoretischen Studium der Beckendeformitäten angegeben werden, sind die wenigsten von Nutzen für die Erkennung derselben an Lebenden. Wir haben bei der Besprechung der Beckenmessung schon angeführt, dass nur die *Distantia spinarum ilei* (D. sp.), die *D. cristarum ilei* (D. cr.), die *D. trochanterum* (D. tr.), die *Conjugata externa* (C. e. oder D. B. Diameter Baudelocquii), die *Conjugata diagonalis* (C. d.) und der Beckenausgang genau zu messen sind. Diese Entfernungen gehören bis auf eine Ausnahme dem grossen Becken an. Unser Augenmerk soll nun bei der Besprechung der einzelnen Formen dem Verhalten dieser Durchmesser zugewendet sein.

Das allgemein gleichmässig verengte Becken ist in seiner Kleinheit nicht auffallend, wenn es einem Individuum angehört, dessen Knochen durchweg sehr klein und zierlich sind. Es kann dies von Zwergwuchs oder von einer mangelhaften Wachstumsanlage kommen.

Dieses Becken muss aber als sehr selten bezeichnet werden. Eine zweite Art zeigt alle Knochen schön, gracil, in sämtlichen Verbindungen normal, aber zu klein. Wenn sie auch meist bei kleineren Personen gesucht werden müssen, so können sie doch auch bei wohlgewachsenen, schlanken Frauen vorkommen.

Rhachitis, welche die Knochen im Wachstum hemmt, bedingt gewöhnlich noch eine andere Abnormität, nämlich die stärkere Verkürzung des geraden Durchmessers — die Abplattung — und bildet dann das allgemein verengte platte Becken. Doch macht die Rhachi-



tis ausnahmsweise auch allgemein gleichmässig verengte Becken.

Ein exquisit schönes Exemplar habe ich bei einer kleinen Person gesehen, die Rhachitis hatte, erst mit fünf Jahren das Gehen lernte, aber keine Spuren von Knochenverkrümmungen u. dergl. zurückbehielt und in die Erlanger Klinik zur Heilung einer nach schwerer Geburt entstandenen Blasenscheidenfistel eintrat.

Litzmann fand (p. 41), dass Becken dieser Art gelegentlich nicht nur die Verhältnisse des normalen weiblichen Beckens in verjüngtem Massstab geben, sondern oft noch Anklänge an die kindliche Form zeigten. Daraus schloss Litzmann, dass die Knochenentwicklung auf niedriger Stufe vorzeitig unterbrochen werde.

Endlich haben wir bei Cretinen und Halberetinen das allgemein gleichmässig verengte Becken recht häufig (P. Müller).

Wenn man bei einem allgemein gleichmässig verengten Becken davon spricht, dass es noch Anzeichen der kindlichen Form an sich trage, so will man nach der oben gegebenen Charakteristik damit bezeichnen, dass das Kreuzbein gerader und schmaler sei, als es in Proportion zu den übrigen Knochen sein müsste, dass die Darmbeinschaufeln steil stehen, nicht auseinander gelegt und geschweift seien, wie dies bei normaler Configuration der Fall ist.

Um einen Einblick zu geben, wie genau die „Gleichmässigkeit“ der Verengerung genommen werden kann, führe ich hier die Zahlen eines allgemein gleichmässig verengten Beckens an, das in der Bonner Sammlung sich befindet und von Schröder in seinem Lehrbuch beschrieben ist:

	D. r.	Verhältnisszahlen.	Verhältnisszahl der Norm.	D. tr.	Verhältnisszahl der Norm.
Beckeneingang . . .	9	cm (100) — 2	(11 cm = 100)	11 $\frac{1}{4}$ (125)	— 2 $\frac{1}{4}$ (122,7)
Beckenhöhle . . .	11	„ (122) — 1 $\frac{3}{4}$	(115,9)	11 $\frac{1}{2}$ (128)	— 1 (113,6)
Beckenausgang . .	10 $\frac{1}{4}$	„ (113) — 1 $\frac{1}{4}$	(104,5)	10 (111)	— 1 (100).

Jedem, der die absoluten Maasse und die Verhältnisszahlen mit den Normalmaassen vergleicht, leuchtet es auf den ersten Blick ein, dass die Bezeichnung „gleichmässig“ cum grano salis zu verstehen ist, dass aber vollends die Verhältnisszahlen eher geeignet sind, das Unverhältnissmässige darzustellen. Noch müssen wir hinzufügen, dass die Differenzen gegenüber der Norm bei den einzelnen Becken, die man ausmisst, sehr stark schwanken, wenn man auch die Durchmesser des grossen Beckens in den Vergleich hineinzieht.

Zur Diagnose an der Lebenden sind die sämtlichen Durchmesser des kleinen Beckens (die C. v. ausgenommen), auf welche die theoretische Forschung basirt, nicht zu verwerthen. Obschon anerkanntermassen das Verhältniss der Durchmesser des grossen Beckens zu denen des kleinen ein schwankendes ist, muss man in praxi die Diagnose auf die ersteren gründen. Man nimmt ein allgemein gleichmässig verengtes Becken dann an, wenn die einzelnen Maasse nicht normal gross sind, aber ziemlich das gewöhnliche Verhältniss zu einander haben.

Historisches. Heinrich von Deventer kannte das allgemein verengte Becken und nannte es *Pelvis nimis parva*, im Gegensatz zum einfach platten Becken, das er *P. nimis plana* hiess. Stein d. j. hat das Verdienst, die Kenntniss

dieses Beckens der Vergessenheit wieder entzogen zu haben, nur hatte er Unrecht, die Raumbeschränkung auf bloss  $\frac{1}{2}$  Zoll und das ausschliessliche Vorkommen der Beckenart bei kleiner Statur anzugeben. Nägele stellte diesen letzteren Punkt richtig. Michaëlis und Litzmann verdanken wir auch hierin volle Klarheit und Würdigung.

## Partiell verengte Becken.

### I. Im geraden Durchmesser.

#### 1) Das gewöhnlich oder einfach<sup>1)</sup> platte Becken (*Pelvis plana Deventeri*).

##### Literatur.

Betschler: Annalen der klin. Anstalten. Breslau 1832. Bd. I. p. 24. 60. Bd. II. p. 31. — Michaëlis: l. c. p. 127. — Litzmann: l. c. p. 44. — Schröder: Schwangerschaft, Geburt und Wochenbett. p. 70.

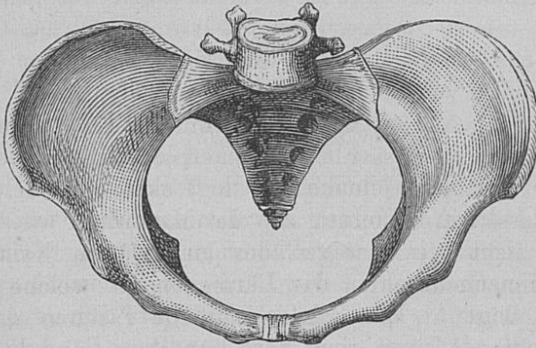
Betrachten wir das einfach platte Becken am Skelet, so haben wir als Merkmal die Annäherung des Promontorium an die Symphyse. Dabei hat das Kreuzbein eine vollkommen normale Form, die Krümmung von oben nach unten in der Länge des Kreuzbeines bildet einen gleichmässigen Bogen. Ein Sägeschnitt, quer durch das Kreuzbein gelegt, würde überall einen nach vorn concaven Rand haben, so dass also die Körper des Kreuzbeines nicht aus den Flügeln herausgetreten sind, wie dies beim rhachitischen Becken der Fall ist. Die Darmbeinschaukeln sind nicht auffallend flach zum Horizont, die Linea innominata ist schön geschweift, nicht hinter den Pfannengegenden geknickt. Mit anderen Worten, wir haben keine Zeichen der rhachitischen Difformität. Auch an den übrigen Knochen fehlen die rhachitischen Veränderungen.

Die Trägerinnen solcher Becken bieten in ihrer Erscheinung nichts auffallendes. Sie können gross und schlank gewachsen sein. Alle Anzeichen der Rhachitis fehlen. In der Anamnese kommt die Angabe, dass sie das Laufen spät gelernt haben, nicht vor. Sie haben mit 12 bis 16 Monaten gehen können. Sehr häufig gehören die Frauen, an denen der Arzt die Diagnose des einfach platten Beckens zu stellen Gelegenheit hat, den besser situirten Ständen an, bei denen körperliche Arbeit nicht vorkommt, bei denen also auch die Vermuthung, dass eine Ueberlastung der Wirbelsäule während der Entwicklungszeit das platte Becken gemacht habe, nicht zutrifft. Man muss trotz solcher nicht bestätigender Angaben daran festhalten, dass bei dem einfach platten Becken, wie das ganze Skelet, so auch das Becken vollkommen normal angelegt und ausgewachsen sei, dass aber das Kreuzbein und besonders die ersten Wirbel abnorm weit in das Becken hinein-

<sup>1)</sup> Den Ausdruck „einfach“ gebrauchen wir hier als gleichbedeutend mit „das gewöhnliche“ platte Becken und im Gegensatz zu rhachitisch. Michaëlis stellte mit dieser Bezeichnung zuerst einen Gegensatz auf zwischen einfachem und doppeltem Promontorium (l. c. p. 151).

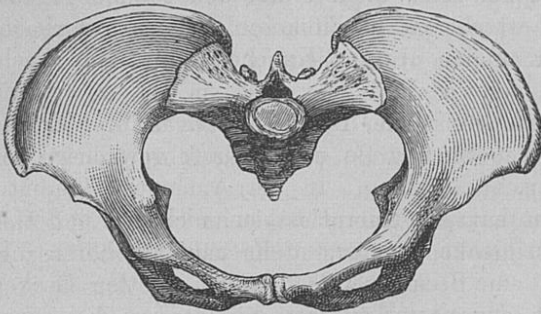
gesunken sind. Da die Knochen keine Abnormität zeigen, so muss man sie in den Bändern suchen und vermuthen, dass die Ligamente während der Pubertät zu stark belastet und dadurch gedehnt worden sind. Der Druck auf die Knochen kann von fremder Last durch das Tragen schwerer Gegenstände in früher Jugend, aber auch von dem eigenen Rumpf herrühren, der ungewöhnlich früh, in einem Alter, in dem die Knochen und Bänder noch nicht hinreichend gefestigt waren, rasch an Fülle und Schwere zunahm. Dies würde es erklären, wie

Fig. 140.



Normales Becken.

Fig. 141.

Rhachitisch platte Becken ( $\frac{1}{4}$  nat. Gr., Erlanger Sammlung).

auch Mädchen, die jeder wahren Arbeitsleistung fern geblieben sind, zu einem einfach platten Becken kommen können.

Historisches. Dem Begründer der Beckenlehre, H. van Deventer, war die abgeplattete Form bekannt und er nannte sie *P. nimis plana*. Da er aber über die Entstehung sich nicht bestimmt äussert, muss es allerdings dahin gestellt bleiben, ob er auch die rhachitischen und nicht rhachitischen Becken aus einander zu halten verstand. Eine Stelle seiner Schriften, wo er vom Hereintreten des ganzen Kreuzbeines spricht, könnte so gedeutet werden.

Klar und bestimmt die Entstehung von platten Becken ohne Rhachitis betont zu haben, muss Betschler zuerkannt werden.

2) Das rhachitisch platte Becken (*Pelvis plana rhachitica*).

## Literatur.

Dionis, P.: *Traité gén. des accouchements*. Paris 1724. p. 241. u. 264. — Michaëlis, G.: l. c. p. 122. — Litzmann: l. c. p. 47. — Halbey: *Zur Kenntniss des platten Beckens*. Marburg 1869. — Stanesco: *Rech. clin. s. l. rétréciss. du bassin basées sur 414 cas*. Paris 1870. — Kehrer: *A. f. G.* Bd. V. p. 55. — Fehling: *A. f. G.* Bd. XI. p. 173.

Zum Unterschied von dem eben erwähnten einfach platten Becken treten hier alle charakteristischen Veränderungen der Rhachitis in den Vordergrund.

Bekanntlich besteht die Rhachitis darin, dass der Wachsthumsknorpel sich bildet wie sonst, in denselben aber keine Knochensalze eingelagert werden. Am anschaulichsten sind die Folgen an den Röhrenknochen, weil diese hauptsächlich in einer, nämlich in der Längsrichtung wachsen. An den Gelenkenden legt sich bei der Rhachitis die neue Knorpelmasse an, es bildet sich der Markraum wie immer. Aber diese Knorpelschicht bleibt wegen des Mangels an Kalksalzen weich und wird zusammengedrückt. Die Verbiegungen, welche man am fertigen Knochengerst als besonders deutliche Zeichen der englischen Krankheit ansieht, sind erst eine secundäre Folge derselben.

Bleiben wir bei dem Beispiel der Tibia, so wird auf einen ungleichmässigen Druck der Knorpel schief. Findet eine stärkere Belastung nach innen hin statt, so wird die Knorpelschicht auf der äusseren Seite höher sein. Dauert dies über Monate hinaus in derselben Weise fort, so ist die ganze Tibia schliesslich krumm gewachsen und hat eine nach aussen convexe Biegung bekommen.

Natürlich bleibt das Längenwachsthum des ganzen Knochens hinter der Norm zurück, wenn die Krankheit längere Zeit dauert. Was wir hier an einem Knochen als Beispiel ausgeführt haben, wiederholt sich an allen anderen.

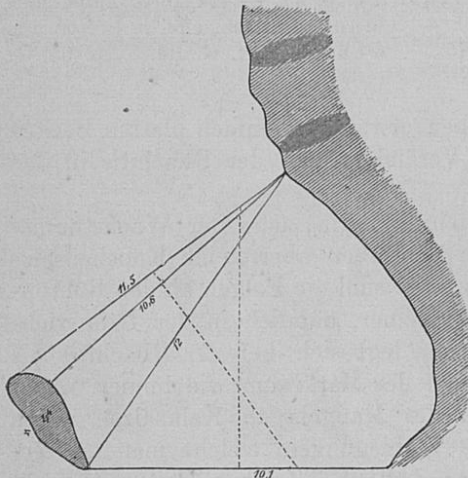
Am Becken hat die Rumpflast beim Stehen und Gehen zunächst wieder das Hereinsinken der ersten Kreuzbeinwirbel zur Folge. Auch der Bänderzug am Beckenausgang findet in derselben Weise statt. Derselbe bringt aber bei der lang anhaltenden Zerrung eine stärkere Krümmung des Kreuzbeines fertig. Die Spitze desselben ist beim rhachitischen Becken oft spitzwinkelig nach vorn abgebogen und auch bei der Lebenden die Knickung zu erkennen.

Die Wirbelkörper sind zur Zeit der Krankheit solider, aber die Kreuzbeinflügel, welche erst im extrauterinen Leben auswachsen, verknöchern zu spät. Auf die Wirbelkörper pflanzt sich die Belastung direct fort — dieselben treten aus den Flügeln heraus nach vorn — ein querer Kreuzbeinschnitt ist am rhachitischen Becken nach vorn convex.

Die Querspannung des grossen Beckens ist ausgesprochener, als beim normalen. Der Zug an den Lig. vasa posteriora führt beim rhachitischen Becken sogar eine Knickung der Linea innominata herbei.

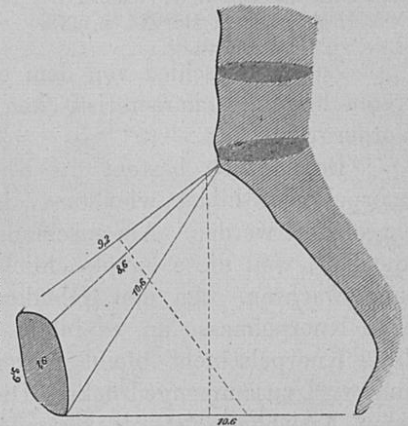
So ziemlich in der Mitte des Bogens, den diese Linie für gewöhnlich bildet, kommt die Knickung zu Stande. Das ist verständlich, wenn man bedenkt, dass der Zug hinten dahin geht, die Schaufeln aus ein-

Fig. 142.



Schematischer Durchschnitt eines normalen Beckens  
(nach Pinard, Les vices de conform. du bassin,  
Paris 1874).

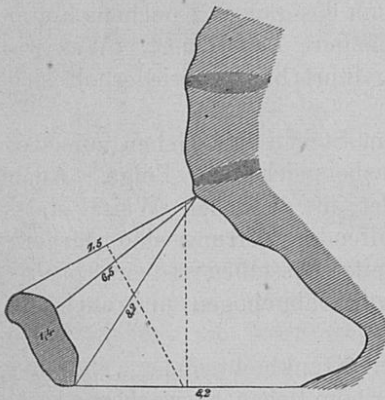
Fig. 143.



Einfach plattes Becken.

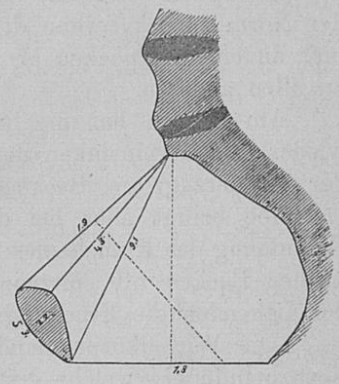
ander (zu) breiten, die Fixation an der Symphyse jedoch dieser Kraft entgegenwirkt. Es kommt dadurch die Erklärung auf dasselbe Princip

Fig. 144.



Rhachitisch plattes Becken.

Fig. 145.



Allgemein gleichmässig verengtes Becken.

zurück, wie die Fractur eines Extremitätenknochens, der in der Mitte belastet und an beiden Enden unterstützt ist.

Die Darmbeinschaukeln nehmen natürlich an einer Infractio Theil, wenn eine solche da ist. Im Ganzen sind dieselben auseinander

gebreitet und deswegen das Maass der Spinae ilei so gross, ja nicht selten noch grösser, als die Distantia cristarum.

Dass die Querspannung sich auch auf die Schambeine und Sitzbeine erstrecken muss, haben wir schon angegeben. Dadurch kommt die Vergrösserung des Schambogens, die Erweiterung des Beckenausganges zu Stande. Nicht selten hilft auch das beständige Sitzen — die Unterstützung von den Tubera ischii aus — die Querspannung noch vergrössern, so dass sich die Sitzknorren leicht nach aussen umbiegen.

Bei hochgradiger Rhachitis können übrigens die Knochen förmlich weich werden, so dass die Becken das Bild der osteomalacischen darbieten. Sicher kommt dann auch ein grösserer Einfluss des Muskelzuges hinzu.

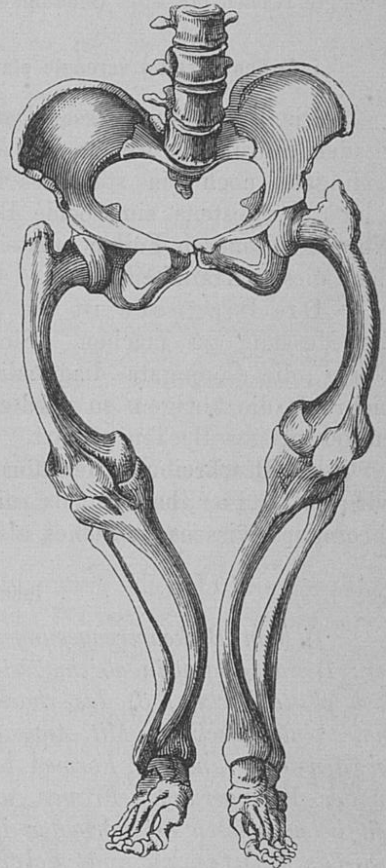
Die Diagnose an der Lebenden. Zunächst ergibt die Anamnese, dass die Person das Laufen zu spät, erst zwischen erstem und drittem Jahre gelernt habe, oder dass sie es wieder verlernte und erst mit fünf und sechs Jahren zum Gehen kam.

Dann sind die Befunde der ausgeheilten Rhachitis, an den Zähnen die Querleisten, am Brustkorb die Hühnerbrust, die Vortreibung des Brustbeines und Anschwellung der Rippenknorpel-epiphysen, vorhanden. Wirbelsäulen-Verkrümmungen können die Folge von Rhachitis sein, sind aber nicht unbedingt darauf zu beziehen. Die Veränderungen am Becken selbst haben wir schon erwähnt und in der Genese erklärt.

Michaëlis machte auf das Abstehen der Hinterbacken aufmerksam. Es kommt dies durch die starke Abknickung der Kreuzbeinspitze nach vorn zu Stande. Die weitere Folge ist, dass die Analöffnung ganz zu Tage liegt, nicht in der Rima ani versteckt ist.

An den Schenkeln stehen die grossen Trochanteren häufig sehr weit von einander. Es haben solche Frauen für die oberflächliche Betrachtung eine sehr grosse Hüftenbreite. Der Schenkelhals steht ziemlich senkrecht zur Axe des Femur. Dieses letztere zeigt bei Rhachitis fast immer Verkrümmungen, die Condylen sind breit und massig. Am häufigsten kommt die Verkrümmung der Oberschenkel nach vorn vor.

Fig. 146.



Ein rhachitisches Skelet.

Auch die Unterschenkel haben aufgetriebene Gelenkenden und starke Verbiegungen.

Durch die Krümmungen der Knochen und durch die Compression der rhachitisch erkrankten Gelenkknorpel wird regelmässig das Wachstum gehindert, so dass solche Personen in der Regel unter Mittelgrösse sind.

Historisches. Der erste, der den ursächlichen Zusammenhang zwischen diesen engen Becken und der in der Jugend bestandenen Rhachitis erkannte, war Pierre Dionis. Schon Smellie und Stein d. j. beschrieben das rhachitisch verengte Becken mit aller Genauigkeit.

### 3) Das allseitig verengte platte Becken (P. nimis parva et plana).

Die Entstehung dieser Deformität kann so erklärt werden, dass zu den Störungen, welche das allgemein gleichmässig verengte Becken bedingen, noch ein stärkeres Hineinsinken des Promontorium hinzukommt. Meistens sind beide Bedingungen gegeben bei der Rhachitis. Nur in selteneren Fällen entsteht die Beckendeformität ohne den Einfluss dieser Krankheit.

Die Diagnose ist am Skelet wie an der Lebenden nur durch die Messung zu machen. Sind sämtliche Durchmesser unter der Norm, die Conjugata diagonalis resp. die C. v. im Verhältniss noch mehr als die übrigen, so wird ein solches Becken für ein allgemein verengtes plattes Becken erklärt.

Die Beschreibung der übrigen Formen des engen Beckens können wir viel kürzer halten, da dieselben viel seltener sind und mehr theoretisch-wissenschaftliches als practisches Interesse haben.

#### Inhaltsübersicht.

1) Von Beckenverengerungen kommen in der Praxis am häufigsten vor: 1) das allgemein gleichmässig verengte, 2) das gewöhnliche oder einfach platte Becken, 3) das rhachitisch-platte und 4) das allgemein verengte platte Becken. Mit Ausnahme des einfach platten Beckens, also bei den drei anderen Formen, ist fast immer die Rhachitis Schuld an der Verengerung. Frauen, welche in der Kindheit an dieser Krankheit litten, wissen bei normaler Intelligenz in der Regel anzugeben, dass sie das Laufen zu spät gelernt haben.

2) Die allgemein gleichmässig verengten Becken kommen ausser durch Rhachitis auch durch Zwergwuchs und Cretinismus zu Stande. Die Trägerinnen dieser Form und der rhachitisch platten Becken fallen in der Regel durch ihre Kleinheit auf.

3) Das gewöhnlich oder einfach platte Becken entsteht durch die Dehnung der Bänder und das Tiefersinken des ganzen Kreuzbeines.

4) Bei der Beckenmessung sind diese vier Formen dadurch zu unterscheiden, dass beim gleichmässig verengten Becken alle Durchmesser annähernd proportional zu klein sind, beim allgemein verengten platten Becken die C. e. noch stärker verengt ist, als es der Proportion entspricht. Beim

*gewöhnlich oder einfach platten Becken sind alle Beckendurchmesser normal, nur die C. e. zu klein, beim rhachitischen dagegen sind auch die Maasse D. sp. und D. cr. von der Norm verschieden und zwar die D. sp. fast oder ganz gleich wie die D. cr., während der Unterschied beim gesunden Becken 3 cm beträgt.*

5) Das für die Praxis wichtigste Maass ist die *Conjugata diagonalis*. Wo man mit zwei Fingern das Promontorium erreicht, ist das Becken stets verengt. Um darin die richtige Uebung zu erlangen, muss der Geburtshelfer bei jeder inneren Untersuchung die genaue Bestastung der ganzen hinteren Beckenwand, von unten an, besonders des Kreuzbeines, so weit dasselbe zu erreichen ist, sich zur Pflicht machen.

#### 4) Das spondyl-olisthetische Becken (Spondyl-olisthesis = Wirbelverschiebung).

##### Literatur.

Das vollständige Literaturverzeichniss für Spondyl-olisthesis bis zum Jahr 1881 enthält F. L. Neugebauer: Diss. p. 8. — Rokitansky: Oesterreich. med. Jahrb. Bd. XIX. p. 202. — Späth: Zeitschr. d. Ges. Wiener Aerzte. 10. Jahrg. 1854. Bd. I. p. 1. — Kilian: De spondylolisthesi etc. Bonnae 1853 u. Schilderung neuer Beckenformen. Mannheim 1854. — Breslau: Scanzoni's Beitr. 1855. Bd. II u. M. f. G. Bd. XVIII. p. 411. — Lambl: Scanzoni's Beitr. 1858. Bd. III. p. 179 u. C. f. G. 1881. Nr. 11 u. 12: vergl. Neugebauer p. 10. — Olshausen: M. f. G. Bd. 22. p. 301 u. Bd. 23. p. 190. — Breisky: A. f. G. Bd. IX. p. 1. — Neugebauer, F. L.: Zur Entwicklungsgeschichte des spondyl-olisthetischen Beckens. Diss. inaug. Dorpat 1881 u. A. f. G. Bd. XIX. p. 441 u. Bd. XX. p. 133 u. Bd. 21. p. 196 u. Bd. 22. p. 347 u. Bd. 25. p. 182. — Swedelin: A. f. G. Bd. 22. p. 250 enthält ein genaues Literaturverzeichniss. — Rabenau: C. f. G. 1882. p. 273. — Lambl: C. f. G. 1885. p. 356. — Krukenberg: C. f. G. Bd. 25. p. 13.

Diese Beckenverengerung entsteht durch ein Abwärtsgleiten des letzten Lendenwirbels. Der Körper dieses Wirbels ragt über den ersten Kreuzbeinwirbel hinweg und die Lendenwirbelsäule bekommt in weiterer Folge eine ausserordentlich starke Lordose.

Es ist über die Ursache dieser Verschiebung schon viel discutirt worden, denn sie ist auch im höchsten Grade interessant. Sicher kann eine Trennung zweier Wirbel nur zu Stande kommen durch Zerstörung und Lockerung ihrer gegenseitigen Verbindung. Diese, die gegenseitige Befestigung, liegt hauptsächlich in den Gelenkfortsätzen und nicht in den Wirbelkörpern. Es braucht durch Zerstörung der Bandscheiben und der Wirbelkörper noch keine Wirbelverschiebung mit Nothwendigkeit zu folgen, wenn die Gelenkfortsätze vollkommen gut erhalten sind. Diese Störung ist begreiflich, wenn die Gelenkfortsätze cariös zerstört waren. Solcher Fälle giebt es aber unter einer erheblichen Zahl spondyl-olisthetischer Becken nur zwei.

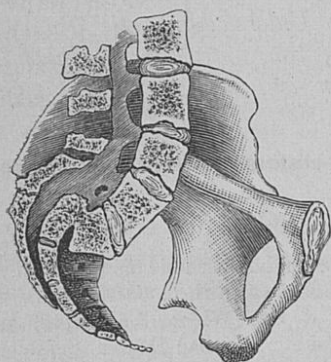
Bei zwei Becken hatte Lambl einen rudimentären Schaltwirbel nachgewiesen, der das Gleiten des letzten Lendenwirbels begünstigt haben soll.

Das umstehende Bild (Fig. 147), das nach einem Präparat copirt wurde, zeigt unlegbar, dass der von Kilian eingeführte Name



Spondyl-olisthesis, d. h. Wirbelgleitung, vollständig berechtigt ist. Und doch hat die Sache ihren Haken. Es ist schon von früheren Autoren (Kilian, Olshausen, Königstein) darauf hingewiesen, aber erst von F. L. Neugebauer als Hauptpunkt der Erklärung ausgesprochen worden, dass zwar der Wirbelkörper des fünften Lendenwirbels nach vorn gleitet, aber der Gelenktheil und der Processus spinosus in normaler Lage sitzen bleiben. Das stellt die bisher angenommene Erklärung von der Fixation der Gelenke einfach auf den Kopf. Es handelt sich nicht um eine Verschiebung des fünften Lendenwirbels schlechtweg, sondern nur seines Körpers und eine Elongation, eine Verlängerung und Verschmächtigung des vor den Gelenken liegenden Wirbelbogens.

Fig. 147.

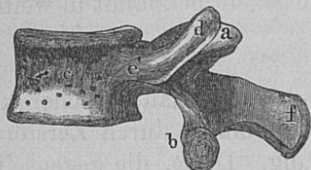


Das spondyl-olisthetische Becken.

Wir entnehmen zur bildlichen Darstellung des eben gesagten zwei Zeichnungen aus Neugebauer's Werk und zwar Fig. 148, die eines normalen und Fig. 149, die eines spondyl-olisthetischen fünften Lendenwirbels. Es ist höchst wahrscheinlich, dass die grosse Mehrzahl der „Wirbelkörperverschiebungen“ durch eine Fractur der vor den Gelenkfortsätzen liegenden Wirbelbögen entstanden ist, und zwar durch Fall auf das Kreuzbein. Wenn ein Mensch, wie das bei spondyl-olisthe-

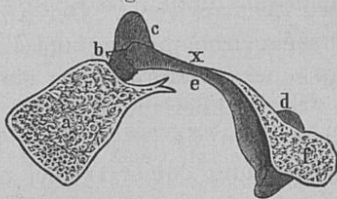
normalen und Fig. 149, die eines spondyl-olisthetischen fünften Lendenwirbels. Es ist höchst wahrscheinlich, dass die grosse Mehrzahl der „Wirbelkörperverschiebungen“ durch eine Fractur der vor den Gelenkfortsätzen liegenden Wirbelbögen entstanden ist, und zwar durch Fall auf das Kreuzbein. Wenn ein Mensch, wie das bei spondyl-olisthe-

Fig. 148.



Normaler fünfter Lendenwirbel. Zu berücksichtigen ist der Verlauf seiner Sagittalexaxe, Lageverhältniss der oberen Gelenkfortsätze (a) zu den unteren (b) und zum Dornfortsatz (f).  
(Aus Neugebauer.)

Fig. 149.



Die rechte Hälfte des fünften Lendenwirbels des Moskauer Beckens nach einer Skizze Lambl's in verkleinertem Maassstab. Zeigt den verdünnten, ausgezogenen Bogentheil.  
(Aus Neugebauer.)

tischen Becken öfters angegeben wurde, auf das Kreuzbein in vornübergelegter Körperhaltung aufschlägt, so wird im Moment des Hinfallens das Kreuzbein fixirt und der Oberkörper in Folge des Beharrungsvermögens durch Vornüberschnellen mit grösster Wucht auf Körper und Wirbelbogen des fünften Lendenwirbels wirken. Eine Fractur ist dabei nicht wunderbar. Freilich können wir die schwache Seite von F. L. Neugebauer's Theorie nicht verschweigen, dass man bisher nur an

einem Becken die Spuren einer geheilten Fractur entdeckt hat (bei dem einen Becken von Chiari).

Im allgemeinen ist die traumatische also auch extrauterine Ursache der Spondyl-olisthesis für die meisten Fälle anzuerkennen. Die Hydrorrhachis im Lendentheil ist die Folge der Erweiterung des Wirbelkanales.

Die Anlässe sind Fall auf das Kreuzbein, besonders bei vornüber gebeugtem Körper, Tragen und Aufheben schwerer Lasten bei starker Vorwärtskrümmung der Wirbelsäule. Doch hat F. L. Neugebauer in den neueren Publikationen auch eine congenitale Spondylo-lysis inter-articularis anerkannt, als Folge der ausgebliebenen Verschmelzung der betreffenden Knochenkerne des Wirbelbogens. Was die Körperhaltung anbetrifft, so ist dieselbe anfangs und in den leichteren Fällen resp. geringeren Graden hinten übergestreckt, später gerade, aber steif, in den schwersten Fällen vornüber gebeugt.

Ich konnte in einem Fall durch Abzählen der einzelnen Kreuzbeinwirbel von unten her den hereinragenden als fünften Lendenwirbel erkennen. In jüngster Zeit ist die veränderte Configuration des ganzen Skeletes und besonders das Eingesunkensein des Rumpfes zwischen die Schenkel noch mehr betont worden (Olshausen, Neugebauer). Die eigenthümliche Gangspur erwähnen wir in der Anmerkung. Die Prognose wurde unter dem Eindruck der bekannten schwersten Fälle der früheren Zeit als sehr schlecht bezeichnet. Allerdings wurde unter den früher bekannten neun hochgradigen Fällen 5mal der Kaiserschnitt, 2mal die Perforation, 2mal die künstliche Frühgeburt gemacht. Aber die spondyl-olisthetischen Becken kommen in den mässigen Graden häufiger vor, als man früher gedacht hat, und geben dann je nach dem Grad der Verengerung keine wesentlich schlechtere Prognose, als die rhachitisch platten Becken.

Historisches. Der Erste, welcher zwei spondyl-olisthetische Becken beschrieb, war Rokitansky. Das eine wurde zufällig an der Leiche gefunden, das andere war das Becken von Späth. Der Name „Spondyl-Olisthesis“ rührt von Kilian her, was dem Begriff nach so viel bedeutet als „Luxatio“. Schon Kilian bemerkte, dass es sich eigentlich nur um Verschiebung des 5. Lendenwirbelkörpers handle, und Robert war der Erste, der auf die Erweiterung des Wirbelringes ohne Aufgabe des Gelenkcontactes hinwies.

In sehr verdienstlicher Weise unternahm F. L. Neugebauer in verschiedenen Abhandlungen die Klarstellung der Aetiologie und führte unter die Merkmale noch die Gangspur (Ichnographie) ein. Solche Personen haben um der Gefahr des Vornüberfallens willen einen eigenthümlichen Gang mit kleinen Schritten (horizontale Gangart). Vergl. Neugebauer l. c. p. 270. u. A. f. G. 19. p. 460.

Die Diagnose an der Lebenden wird gemacht durch das Fühlen der stark in das Becken vorspringenden Lendenwirbelsäule. Es kann sich dabei nur um eine durch Rhachitis erworbene, sehr starke Lendenwirbellordose (Pelvis obtecta simplex) oder Spondyl-olisthesis handeln. Das Abtasten und Abzählen der einzelnen Wirbel des Kreuzbeines bei Seitenlagerung der Frau ist von besonderer Bedeutung. Erstens müssen, wenn der in das Becken hereingesunkene

Knochen der 5. Lendenwirbel ist, Flügeltheile, wie sie das Kreuzbein besitzt, fehlen. Zweitens lassen sich von unten an, von dem Gelenk zwischen Kreuz- und Steissbein beginnend, an den Querwülsten der einzelnen Kreuzwirbelverwachsungen die fünf Kreuzbeinwirbel abzählen. Dies muss erkennen lassen, ob der hereingesunkene Wirbelkörper zum Kreuzbein gehört oder der 5. Lendenwirbel ist. Breisky betonte die eigenthümliche Kürze des Bauches, der zwischen die weit auseinander stehenden Darmbeinkämme hineingesunken zu sein scheint, und er sowohl wie Olshausen die ungewöhnlich verschobene Theilungsstelle der Aorta.

### Inhaltsübersicht.

1) *Spondyl-olisthesis* bedeutet das Wirbelgleiten. Eigentlich gleitet jedoch nur der Wirbelkörper des fünften Lendenwirbels tiefer in das Becken hinein unter einer Verschmächtigung und Verlängerung des Wirbelbogens. Diese Becken entstehen durch Fall auf das Kreuz mit starkem Vornüberschlagen des Rumpfes.

2) Die Diagnose wird gemacht durch den stark in das Becken vorspringenden 5. Lendenwirbelkörper. Solche Frauen zeigen einen auffallenden Contrast zwischen der Länge des Rumpfes und der Beine.

5) Das durch beiderseitige Hüftgelenkluxation abgeplattete Becken (*Pelvis plana per luxationem coxarum*).

### Literatur.

Gurlt: Ueber einige durch Erkrankg. d. Gelenksverbind. verursachte Missgestaltungen des B. Berlin 1854. p. 31. — Chanoine: *Altération du bassin* etc. Thèse. Paris 1867. — Guéniot: *Des luxat. coxo-fémorales*. Paris 1869. — Sassmann: A. f. G. Bd. V. p. 241. — Kleinwächter: *Prager Vierteljahrsschr.* Bd. 118, 119. 1873. — Leopold: A. f. G. Bd. V. p. 446. — Küstner: *Sitzungsber. der Jenaer Gesellsch. f. Med. u. Naturwiss.* 1878. 24. Mai. — Krukenberg: A. f. G. Bd. 25. p. 253 (*Lux. beim Neugeborenen*). — Fischer: A. f. G. Bd. 25. p. 337.

Durch die Stellung der Schenkelköpfe oberhalb und rückwärts von der Pfanne entsteht zunächst ein starker Zug am Lig. teres und Lig. ileo-femorale. Selbst die Rollmuskeln, welche von der Innenseite des Beckens an den Schenkel laufen, die Mm. obturatores und gemelli, werden durch die Verschiebung der Gelenkköpfe in grösste Spannung versetzt. Dies bedingt eine Querspannung im Beckenausgang, eine theilweise Auswärtsbiegung der seitlichen unteren Beckenwand.

Wir erwähnen diese Veränderung zuerst, weil dieselbe am leichtesten verständlich ist.

Durch die Spannung des Lig. ileo-femorale, das von der Kapselwand zur Spina anterior inferior verläuft und durch die Rückwärtsverlegung der Unterstützungspunkte, d. h. der Schenkelköpfe, kommt

der Schwerpunkt vor die Unterstützungsebene zu liegen. Solche Menschen müssen beim Stehen mit aller Kraft gegen das Vornüberfallen ankämpfen. Sie können dies nur fertig bringen mit Hilfe der Rückenmuskulatur, die den Oberkörper und das Becken nach rückwärts zieht.

Das Becken wird dadurch steil gestellt, bekommt eine extrem starke Beckenneigung, die Lendenwirbelsäule eine Lordose, die Darmbeinkämme müssen um des an falscher Stelle wirkenden Schenkeldruckes willen steil stehen bleiben. Der Zug an dem unteren Theil der beiden seitlichen Beckenwände hat noch weiter zur Folge, dass die beiden Sitzbeine, also die Tubera und Spinae ischii, an den zwei Ligg. tuberoso- und spinoso-sacra einen Zug auf die unteren Kreuzbeinwirbel ausüben. Dadurch wird der unterste Theil des Os sacrum in das Becken hereingezerzt und abgeknickt. Es kann dies eine Verengerung des geraden Durchmessers im Beckenausgang machen.

Je stärker die Querspannung des Beckenringes ist, desto grösser wird dessen Abplattung werden. Doch pflegt dieselbe auf den Beckeneingang beschränkt zu sein und die C. v. selten mehr als 9 cm zu betragen. Es sind nur wenige Fälle bekannt, wo die C. v. nur 7 cm betrug. So entsteht schliesslich die typische Beckenform, die Abplattung des Beckeneinganges, die Umkrepelung der unteren seitlichen Beckenwand, die ausserordentliche Weite des Schambogens, überhaupt die Quererweiterung des Beckenausganges, die geringe Höhe des Beckens und die Vorwärtskrümmung der Kreuzbeinspitze.

Die Diagnose an der Lebenden wird durch den ausgesprochensten Entengang sehr erleichtert. Diese Störung kann man, falls man die charakteristische Gangart kennt, auf 200 Schritt diagnosticiren. Bemerkenswerth ist weiter die grosse Breite des Beckens.

Die Geburten zeigen meistens keine Schwierigkeiten. Eher verläuft die Niederkunft auffallend rasch, wie wir selbst einen Fall gesehen haben. Es ist dies begreiflich um der starken Erweiterung des Beckenausganges willen. Configurirt sich der Kopf unter günstigen Wehen im Beckeneingang, so schießt er beim Durchdringen des Beckeneinganges gleich auf den Beckenboden.

#### Inhaltsübersicht.

*Bei der angeborenen doppelseitigen Hüftgelenksluxation zerren die aus den Pfannen getretenen Schenkelköpfe mittelst der Ligamenta tereta den unteren Theil des Beckenringes jederseits nach aussen und oben. Dadurch bekommt der Beckenring eine ungewöhnliche Querspannung und das Becken im Eingang eine Abplattung.*

## II. Die hauptsächlich im queren Durchmesser verengten Becken.

### I) Das osteomalacische Becken (Osteomalacie = Knochenerweichung).

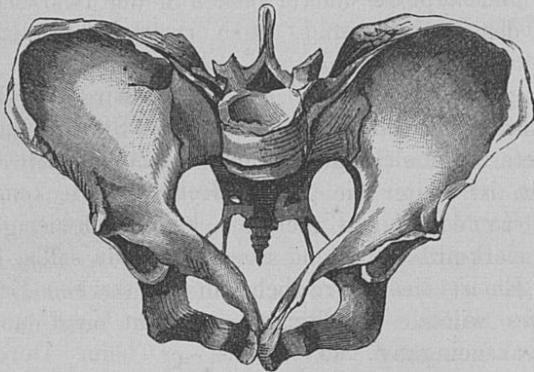
#### Literatur.

Stein, G. W., d. Aelt.: Kleine Werke zur pract. Geb. Marburg 1798. Bd. VI. Abhandl. von d. Kaisergeburt. p. 283; siehe ebenda p. 325 u. 327. — Stein, G. W., d. J.: Annalen der Geb. Stück I. p. 119. und Stück II u. III. Lehre der Geb. Elberfeld 1825. Th. I. p. 103. — Kilian, H. F.: Beiträge zu einer genauen Kenntniss der Knochenerweichung. Bonn 1829, und Das halisteretische Becken. Bonn 1857. — Litzmann: Die Formen des Beckens. 1861. p. 115. — Hennig: A. f. G. Bd. V. p. 494. — Hugenberger: Petersb. med. Zeitschr. 1872. Bd. III. — Weber: Prager Vierteljahrsschrift 1873. Bd. 117. — Fasbender: Z. f. G. u. G. Bd. II. p. 332.

In den höchsten Graden der Knochenerweichung biegen sich die Knochen vor jedem Druck aus, wie ein seiner Kalksalze beraubtes Skeletbecken.

Am frühesten macht sich die Erweichung an den Schambeinen und am Kreuzbein geltend. Dem Druck der beiden Schenkelköpfe geben die weichgewordenen Schambeine nach. Die

Fig. 150.



Osteomalacisches Becken, ca.  $\frac{1}{4}$  der natürl. Grösse. Präparat der Erlanger Sammlung.

Schenkelköpfe dringen gleichsam in das Becken hinein. Sie knicken an dieser Stelle die Linea innominata ab, und die Schambeine treten schnabelförmig nach vorn. Auch das Kreuzbein ändert seine Gestalt — es tritt das Promontorium mehr nach vorn. Durch die fortgesetzte Einwirkung der Rumpflast wird der erweichte Knochen oft ganz zusammengedrückt.

Das Becken verengt sich hauptsächlich im Querdurchmesser. Doch wird der Raum für den Durchgang des Kindes auch im geraden verkleinert, weil der schmale Spalt zwischen den beiden horizontalen Schambeinästen ganz ausser Betracht kommt.

Die Osteomalacie ist eine Krankheit des Puerperalzustandes, d. h. sie tritt mit seltenen Ausnahmen nur auf während einer Schwangerschaft oder im Verlauf des Wochenbettes. Das letztere bildet die Regel und eine bald darauf folgende Schwangerschaft bringt eine bedeutende Verschlimmerung resp. ein Recidiv des schon zum Stillstand gekommenen Erweichungsprocesses mit sich.

In jüngster Zeit schlug Fehling die Exstirpation der beiden gesunden Ovarien behufs der radikalen Heilung der Osteomalacie vor.

Im Allgemeinen ist die Osteomalacie einer mangelhaften, besonders qualitativ unrichtigen Ernährung zuzuschreiben, aber eine genauere Angabe, in welcher Richtung die Ernährung unzureichend sei, ist nicht zu geben. Für diese allgemeine Auffassung spricht es, dass die Krankheit fast noch niemals bei einer gut situirten, mit gemischter Kost ernährten Frau beobachtet ist. Aber auch den Mangel guter Ernährung, elende feuchte Wohnräume, ausschliesslich Kartoffel-, resp. Reismahrung kann man nicht schlechtweg als die Ursache der Krankheit betrachten. Sicher tragen diese eben angegebenen Verhältnisse dazu bei. Wenn sie aber mit einiger Constanz den Knochen so mangelhaft ernähren würden, dass er da, wo ein grösserer Verbrauch von Kalksalzen existirt, erweichen müsste, käme die Krankheit viel häufiger vor. Das unerklärlichste ist nämlich der Umstand, dass die Krankheit im Allgemeinen nur sporadisch und sehr selten, in einzelnen Gegenden aber so häufig auftritt, dass man von endemischem Vorkommen sprechen kann: so an den Ufern des Niederrheins und in seinen Seitenthälern, in Ostflandern und in der Po-Ebene. Wenn es auch theilweise daran liegen mag, dass hier zu wenig Eiweiss-Nahrung, zu ausschliesslich Amylacea genossen werden, so kann dies das häufige Vorkommen nicht erklären, weil das auch anderwärts geschieht, ohne dass dort Osteomalacie auftritt.

Histologisch stellt sich die Osteomalacie als ein chronischer Zehrprocess an den Knochen dar. Wuchernde Zellen höhlen von den Havers'schen Kanälen den Knochen aus und verdrängen oder verschlingen die Kalksalze. Der Resorptionsprocess der Knochenerden kann so weit gehen, dass nur noch eine dünne Schicht Periost und eine papierdünne Lamelle Knochen übrig bleibt, und darunter alles in der Markhöhle aufgegangen ist.

Die Diagnose an der Lebenden. Bei der ausgesprochenen Erkrankung zeigen die betreffenden Personen einen eigenthümlich „watschelnden Gang“. Ihre Oberschenkel sind durch das Hereintreten der Schenkelköpfe in das Becken so nahe gerückt, dass die Beine nicht mehr an einander vorbei können. Es müssen sich solche Kranke förmlich auf dem Fusse drehen, um das andere Bein im Bogen um das stehende herumzuschwingen. Dies bedingt die seltsame Gangart, horizontale Pendelung des Beines oder horizontale Gangart genannt. Aus dem gleichen Grunde ist auch die *Distantia trochanterum* kleiner als normal. Die Personen sind klein, ja meistens haben ihre Angehörigen bemerkt, dass sie kleiner wurden. Die subjectiven Klagen beschränken sich auf heftige „rheumatische“ Schmerzen im Rücken und Kreuz. Wir

kennen einen Fall, der lange Zeit hindurch von einem Arzt als Hexenschuss behandelt wurde.

Die Untersuchung ergibt bei der Beckenmessung die geringere Entfernung der Trochanteren. Die Conj. ext. ist nicht immer kleiner, dagegen das Promontorium leicht zu fühlen. Ganz besonders bemerkbar und relativ früh zu constatiren ist die Enge des Schambogens, die Knickung der Schambeine in der Leistengegend und die abnorm stark gespannten Ligg. spinoso- und tuberoso-sacra.

Die Prognose bei der Geburt ist schlecht. Sehr oft ist der Kaiserschnitt nothwendig. Für die geburtshülfliche Behandlung gilt aber die Hauptregel, vor jedem ernstem Eingriff, namentlich bevor man den Kaiserschnitt unternimmt, kräftige Wehen abzuwarten, weil diese öfters im Stande waren, das weiche Becken zu erweitern. Im Uebrigen richtet sich die Behandlung nach dem Grad der Verengerung. Die Prognose der Krankheit wäre vielleicht in Beziehung auf Heilung nicht so schlecht, wenn die Kranken nicht wieder schwanger würden und damit sich eine Exacerbation des Leidens zuzögen. Das Letztere ist nun allerdings in der Regel der Fall. Wenn auch nach theoretischer Rücksicht unter den Arzneimitteln die Kalksalze am rationellsten erscheinen, erreicht man damit nichts oder nicht so viel als mit dem empirisch erprobten Leberthran.

Historisches. Stein d. ä. war der erste Geburtshelfer Deutschlands, welcher vom geburtshülflichen Standpunkt aus ein solches Becken beschrieb (1775 bis 1782) und deswegen den Kaiserschnitt ausführte. Zu ziemlich der gleichen Zeit war in England von Cooper (1776) und Vaughan (1778) der Kaiserschnitt wegen Osteomalacie gemacht worden (vergl. Litzmann, Die Form des Beckens. Nr. 102). In seiner berühmten gewordenen Inauguraldissertation, de mutationibus figurae pelvis, praesertim iis, quae ex ossium emollitione oriuntur, Lugduni Bataavorum (Leyden) 1793 erwähnt de Fremery das osteomalacische Becken genau, obschon er nur den Gypsabguss eines in England befindlichen Beckens in Händen gehabt hatte. Wesentliche Förderung brachten noch Stein d. j. und Kilian. Der letztere führte den Namen Halisteresis ein, dessen Ableitung vergl. hinten im Register. Das Wesen des Krankheitsprocesses wurde durch die Untersuchungen von H. Meyer und Virchow aufgeklärt.

#### Inhaltsübersicht.

1) *Das osteomalacische Becken zeigt im Beckeneingang Kartenherzform, weil die dünnsten Theile des Beckenringes beim Weichwerden der Knochen durch den Schenkeldruck eingebogen werden. Die Abknickung der Schambeine, das schnabelartige Vorspringen der Symphyse sind die Hauptmerkmale zur Unterscheidung des osteomalacischen Beckens. Aehnlichkeit damit hat nur noch das ankylotisch quer verengte und das Robert-sche Becken.*

2) *Die Osteomalacie ist eine Knochenentzündung mit Resorption der Knochensalze von den Havers'schen Kanälen aus. Sie kommt in den Seitenthälern des Rheins, Brabant, Flandern und der Lombardei endemisch, in anderen Gegenden nur sporadisch vor.*

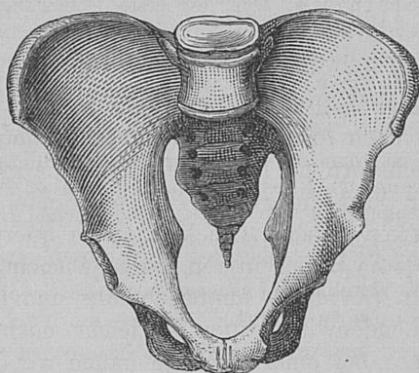
2) Das Robert'sche und das ankylotisch quer verengte Becken (Pelvis transverse sc. per defectum vel per ankylosin angusta).

Literatur.

Robert, F.: Beschreibung eines im höchsten Grade querverengten Beckens. Karlsruhe u. Freiburg 1842. Vgl. die Besprechung über das Becken. Neue Zeitschr. f. Geburtsk. 1843. Bd. XIII. p. 465. — Kirchoffer, C.: Neue Zeitschr. f. Geburtsk. 1846. Bd. XIX. p. 305. — Seyfert, B.: Verh. d. med. physik. Gesellsch. Würzburg 1852. Bd. III. p. 324. — Lambl: Prager Vierteljahrsschr. 1853. Bd. II. p. 142 und 1854. Bd. IV. p. 1. — Robert, F.: Ein durch mechanische Verletzung und ihre Folgen querverengtes Becken im Besitz von Dubois. Paris. Berlin 1853. — Litzmann: Die Formen des Beckens. p. 58. — Kehrer: M. f. G. Bd. 34. p. 1. — Kleinwächter: A. f. G. Bd. I. p. 156. — Comelli: Wiener med. Wochenschr. 1875. Nr. 38. — Choisl: Thèse. Paris 1878. — Ehrendorfer: A. f. G. Bd. XX. p. 102, 109 u. ff. — Litzmann, H.: A. f. G. Bd. 25. Heft 1. p. 31.

Das erste Becken dieser Art ist von Robert (1842) beschrieben worden. Das Charakteristische an demselben ist das Fehlen der beiden Kreuzbeinflügel. Das Kreuzbein hat dabei auch in anderer Hinsicht die normale Form verloren: es ist sehr lang, die Krümmung von einer Seite zur andern convex statt concav. Das ganze Becken

Fig. 151.



Ankylotisch quer verengtes Becken (nach dem Robert'schen B.)

büsst durch dieses Fehlen der Kreuzbeinflügel seine Querspannung ein. Die Linea innominata ist ziemlich gerade.

Man nennt diese Beckenart „ankylotisch“ und nimmt die Ankylose in der Hüftkreuzbein-Synchondrosis als Ursache an. Es wäre aber bei der vollkommenen Symmetrie eine wunderbare Sache, wenn die Entzündung u. s. w. beiderseits so genau gleichmässig verlaufen würde. Das Robert'sche Becken ist sicher durch einen congenitalen Defect der Knochenkerne in den Kreuzbeinflügeln entstanden. Alle anderen sind asymmetrisch und „ankylotisch“. Die Prognose ist recht schlecht, indem unter neun bekannten Fällen 6mal der Kaiserschnitt und 3mal Perforation gemacht werden musste.



Die Diagnose an der Lebenden ergibt sich aus dem spitzen Schambogen, dem parallelen Verlauf der beiden Schambeine, und der gleichmässigen Querverengerung durch das ganze Becken, dem Fehlen der Knickungsstelle der Schambeine (im Vergleich zum osteomalacischen Becken), hauptsächlich aber durch die abnorme Schmalheit des Kreuzbeines, also bei Messung der beiden Spinae posteriores.

### 3) Das kyphotisch quer verengte Becken.

#### Literatur.

Herbiniaux: *Traité sur divers accouchements laborieux etc.* Bd. I. Bruxelles 1872. p. 270. — Jörg: *Die Verkrümmung des Körpers.* Leipzig 1810. p. 51. — Rokitansky: *Med. Jahrb. d. österreich. Staates.* Wien 1839. Bd. XIX. p. 199 u. *Lehrb. d. pathol. Anatomie.* 1856. Bd. II. p. 171. — Lamb: *Scanzoni's Beiträge zur Geburtskunde u. Gynäkologie.* 1858. Bd. III. p. 61 u. 62. — Neugebauer: *M. f. G.* Bd. 22. p. 297. — Breisky, A.: *Zeitschr. d. Ges. d. Aerzte Wiens.* 1865. 21. Jahrg. Bd. I. p. 21–24. — Moor, J.: *Das in Zürich befindliche kyph. querv. Becken.* Diss. inaug. Zürich 1865. — Hugenberger: *Petersb. med. Zeitschr.* 1868. Bd. XV. Heft 4. — Chantreuil: *Déform. du bassin chez les cyph.* Paris 1869 u. *Gaz. hebdomad. 2. Série.* 1870. Bd. VII. p. 34 s. *Schm. Jahrb.* Bd. 149. p. 178. — Höning: *Beitr. z. Lehre v. kyph. querv. Becken.* Bonn 1870. — Lange: *A. f. G.* Bd. I. p. 224. — Fehling: *A. f. G.* Bd. IV. p. 1. — Schilling: *Das kyph. quer verengte B.* Diss. inaug. Berlin 1873. — Hüter: *Z. f. G. u. G.* Bd. V. p. 22. — Phänomenoff: *Ibid.* Bd. VII. p. 254. — Korsch: *A. f. G.* Bd. XIX. p. 475. — Freund, W. A.: *Ueber das sogen. kyphotische Becken.* *Gynäkologische Klinik.* Strassb. 1885. p. 1. — Torggler: *A. f. G.* Bd. 25. p. 429.

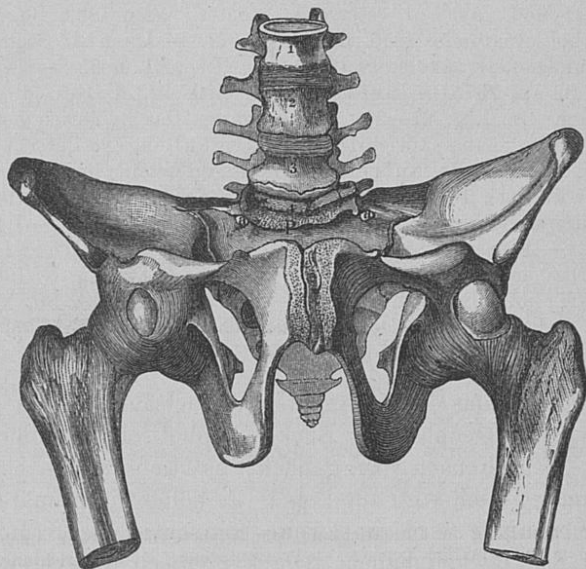
Jede Verbiegung der gesammten Wirbelsäule convex nach hinten, d. i. eine Kyphose, (Kyphose = Buckel, kyphotisch = gebückt, natürlich ist dann der Mensch nach vorn gebückt) hat tiefer unten eine compensirende Krümmung nach vorn zur Folge. Je höher die primäre Verbiegung sitzt, um so weniger wird die zweite compensirende Krümmung einen Einfluss auf das Becken haben. Die kyphotisch querverengten Becken entstehen also nur bei Kyphosen in den Lendenwirbeln oder den Lenden- und Kreuzbeinwirbeln (*Kyphosis lumbo-dorsalis* und *lumbo-sacralis*).

Die normale Lendenwirbelsäule ist leicht nach vorn convex gebogen, also lordotisch; bei einer Kyphose haben wir das directe Gegentheil. Während normaler Weise der Druck der Lendenwirbelsäule so gerichtet ist, dass er das Promontorium nach vorn und in das Becken hineinzutreiben sucht, ändert sich diese Belastungsrichtung bei der Kyphose ebenso in das Gegentheil; das Promontorium wird nach hinten und unten gedrängt. Dadurch wirkt das Kreuzbein als directer Keil, der selbst nach rückwärts drängt und die Hüftbeine oben auseinander, im Beckenausgang gegen einander treibt. Dem entsprechend bildet sich im Beckenausgang eine starke Querverengerung aus.

Wenn wir auch mit diesen Gesichtspunkten dem in der Statik des Knochengerüsts Bewanderten genügenden Anhalt zur Construction der durch Kyphose veränderten Beckenform geben, so genügt dies doch nicht für den Lernenden. Ein Buckel in der Lendenwirbelsäule, der aber nicht durch Rhachitis entstanden sein kann, weil sich hiedurch die Verhältnisse aussergewöhnlich compliciren, hat einen

oberen und einen unteren Schenkel. Zwar sind diese Kyphosen an der Lebenden nie spitzwinklig, so dass man von Schenkeln zu sprechen das Recht hätte, sondern abgerundet, aber wir sagen zur leichteren Erklärung so. Der obere Schenkel ragt nun vor die Unterstützungspunkte beim aufrechten Stehen, also vor die Verbindungslinie der beiden Schenkelköpfe, während nach den Untersuchungen von H. Meyer die Schwerlinie normaler Weise hinter diese Linie fällt. Der Oberkörper bekommt dadurch das Bestreben vornüber zu fallen. Der Mensch muss mit Hilfe von Muskeln (der *Mm. glutei maximi* Moor) und durch Aenderung der Beckenneigung, durch ein Flachstellen des Beckens, der Neigung zum Vornüberfallen vorbeugen. Solche Menschen nehmen eine Körperhaltung an, als ob sie etwas Schweres vor sich hertragen. Wir nehmen hier eine kleine schematische Zeichnung von Breisky zu Hilfe, welche den auf den

Fig. 152.



Kyphotisch quer verengtes Becken von vorn (nach Moor), stellt die Querverengung im Beckenausgang und die Verflachung der Darmbeinschaufeln dar. p Stelle des Promontorium. a a Die obersten Foramina sacralia spuria.

Knickungswinkel vom oberen Schenkel aus wirkenden Druck in 2 Componenten (i a und i b) zerlegt und klar macht, dass bei der Kyphose der Rumpflastdruck auf das Kreuzbein nach rückwärts und unten wirkt.

Dadurch wird der obere Theil des Kreuzbeines nach hinten gerückt, gestreckt, unten aber nach vorn gedrängt. Das Kreuzbein wird länger, die *Conjugata vera* grösser. Es kommt eine eigenthümliche Verzerrung der Kreuzbeine nach hinten oben durch Rückwärtsrotation des Hüftkreuzbeingelenkes zu Stande, worauf schon Breisky (p. 48) hinwies und was in neuester Zeit W. A. Freund nochmals betont.

Die Hüftbeine werden oben auseinander gezogen und auseinander gedrängt, stehen flacher zum Horizont und unten einander genähert. Wiederholt ist bei geburtshülflichen Operationen und an frischen Leichen eine auffallende Beweglichkeit im Hüftkreuzbeingelenk aufgefallen.

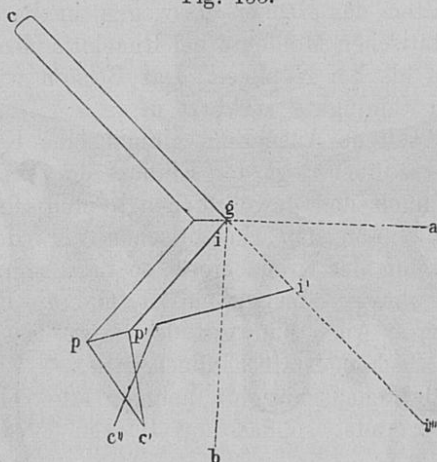
Die Diagnose an der Lebenden setzt das Vorhandensein einer Kyphose der Lendenwirbelsäule voraus. Man wird dieselbe besichtigen, betasten und die betreffende Person im Stehen, Gehen und Sitzen beobachten müssen. Sicher ist, dass auch die von Neuge-

bauer jun. eingeführte Beobachtung der Fussspur charakteristische Abweichungen zeigen wird.

Die Beckenmessung wird eine Vergrösserung der Conjugata vera, die Quermaasse am grossen Becken wie beim normalen, dagegen eine Verkürzung der Entfernung zwischen beiden Spinae ilei posteriores ergeben. Die innere Untersuchung ergibt den schmalen engen Schambogen, die grosse Annäherung der beiden Sitzbeine.

Bei der Differentialdiagnose kann es sich nur um Verwechslung mit einem osteomalacischen oder einem ankylotisch quer verengten Becken handeln. Der Schambogen ist bei den drei erwähnten Arten sehr spitz. Aber zum Unterschied von beiden ist beim kyphotischen der Querdurchmesser des grossen Beckens und des Beckeneinganges

Fig. 153.



Schematische Darstellung der Druckrichtung beim kyphotischen Becken (nach Breisky).  
 c c' Wirbelsäule. g Spitzwinklige Kyphose. p Promontorium. c i Druckrichtung der Rumpflast.  
 Es ist klar, dass beim Gebrauch des Skeletes diese Druckrichtung sich ändern und mehr der verticalen sich nähern muss. Daraus entsteht die Flachstellung des Beckeneinganges.

nicht verengt. Dann haben die Schambeine keine Knickungsstelle wie das osteomalacische; auch ist das Kreuzbein nicht geknickt, wie bei diesem, dagegen das Promontorium beim kyphotischen Becken hoch oben, beim osteomalacischen eingesunken. Endlich ist die Kyphose eine alte abgelaufene Krankheit, die Osteomalacie eine specielle Krankheit des Fortpflanzungsgeschäftes. Bei dem letzteren Leiden kränkeln die Frauen lange Zeit und siehen dahin. Gegen Verwechslung mit dem ankylotisch quer verengten Becken muss namentlich die Messung des grossen Beckens schützen.

Die Prognose für die Geburt ist dadurch besser als bei den anderen Verengerungen, weil die engste Stelle im Beckenausgang sitzt. Immerhin ist schon der Kaiserschnitt nothwendig geworden, spontane Uterusruptur entstanden und selbst wiederholt bei Zangenapplication rapid schlechter Verlauf gefolgt. Es wird gut sein, gegebenen Falles sich diese Möglichkeiten zu vergegenwärtigen.

Historisches. Herbiniaux und Jörg war das Zurücktreten des Promontoriums und des Kreuzbeines bei Kyphose bekannt, aber erst Rokitansky wies auf den grossen Unterschied, den der Sitz der Kyphose bedinge, hin. Die beste, bahnbrechende Aufklärung über das kyphotische Becken brachte die vorzügliche Arbeit Breisky's, der sowohl Moor als Höning sich in der Methode wie in allen wesentlichen Punkten anschlossen. Für diese Becken passt eigentlich der von Hergott eingeführte Name Spondylizema = Wirbelsenkung.

### Die rhachitischen Kyphosen.

#### Literatur.

Breisky: l. c. p. 21. — König: Z. f. G. u. Frkhtn. Bd. I. p. 239. — Leopold: Das scoliotisch- u. kypho-scoliotisch-rhachitische Becken. Leipzig 1879. p. 24, enthält ein ausführliches Literaturverzeichnis. — Götze: A. f. G. Bd. 25. p. 393.

Diese gestalten das Becken deswegen in besonders complicirter Weise, weil die statischen Momente bei Rhachitis direct entgegengesetzt zu wirken pflegen als bei Kyphose. Das Becken wird durch Rhachitis gewöhnlich in der Conjugata verkürzt u. s. w.

Kommt als seltene Ausnahme einmal eine Kyphose durch Rhachitis zu Stande, so überwiegt der Einfluss der Wirbelsäulekrümmung und das Becken ähnelt den gewöhnlichen kyphotischen, die aus anderer Ursache entstehen. Von den rhachitischen Veränderungen bleibt fast nur die Querstreckung des Kreuzbeines, so dass sein horizontaler Sägeschnitt nach vorn convex oder gerade ist, und die Kleinheit der Darmbeinschaukeln übrig. Auch hier gilt der Satz, dass nur Dorsolumbal-kyphosen auf die Beckengestalt Einfluss haben.

Nach dem Beckenausgang hin nehmen alle Durchmesser ab, am meisten aber der gerade, so dass das Becken Trichterform bekommt.

#### Inhaltsübersicht.

*Nur solche Kyphosen bedingen eine Beckenverengung, welche in der Lendenwirbelsäule sitzen. Durch die Krümmung der Wirbelsäule convex nach hinten, wird der Schwerpunkt des Körpers nach vorn gerückt, so dass solche Personen vorn überfallen müssen, wenn sie nicht künstlich den Rumpf zurücklegen. Durch dieses Zurücklegen des Rumpfes wird die Stellung bezw. die Neigung des Beckens verändert und der Druck der Wirbelsäule ist nach hinten und unten gerichtet.*

*Durch diese Druckrichtung wirkt das Kreuzbein als directer Keil, der die Hüftbeine oben auseinander, im Beckenausgang gegeneinander treibt. So entsteht die Querverengung im Beckenausgang.*

### III. Die hauptsächlich im schrägen Durchmesser verengten Becken.

#### Literatur.

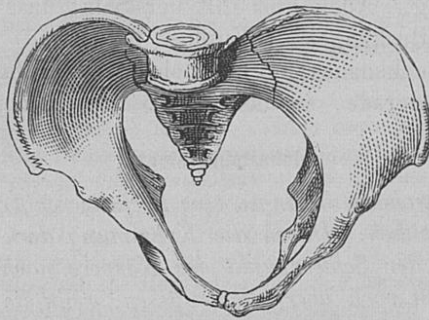
Nägele, F. C.: Heidelb. klin. Annalen. Bd. X. p. 449 u. Das schräg verengte Becken. Mainz 1839. — Betschler: Neue Zeitschr. f. Geburtsk. 1840.

Bd. IX. p. 121. Besprechung von Nägele's Monographie. — Stein, G. W.: Neue Zeitschr. f. Geburtsk. Bd. XIII. p. 369 u. *ibid.* Bd. XV. p. 1. — Martin, E.: Neue Zeitschr. f. Geburtsk. Bd. XV. p. 49 u. Bd. XIX. p. 111. Schm. Jahrb. 1851. Bd. 79. p. 360 bringt eine Recapitulation der vorangegangenen Arbeiten. — Ritgen: Neue Zeitschr. f. Geburtsk. Bd. 28. p. 1 und *ibid.* Bd. 30. p. 181 und M. f. G. Bd. II. p. 433 u. ff. — Rosshirt, E.: Lehrb. d. Geb. Erlangen 1851. p. 307. — Hohl: Zur Pathologie des Beckens. 2. Abhandl. Leipzig 1852. — Litzmann: Das schräg-ovale Becken. Kiel 1853. — Thomas, S.: Das schräg verengte Becken. Leyden 1861. — Martin, E.: M. f. G. Bd. XV. p. 28. Stellung des gewendeten Kindes mit der Pfeilnaht in den langen Durchmesser. — Olshausen: M. f. G. Bd. XIX. p. 161. — Thomas, S.: M. f. G. Bd. XX. p. 384. — Litzmann: M. f. G. Bd. 23. p. 249. Literaturangaben über sämtliche bis dahin beobachteten Fälle. — Otto, A.: M. f. G. Bd. 28. p. 81. — Duncan, M.: Obstetr. Research. Edinb. 1868. p. 113. — Kleinwächter: Prager Vierteljahrsschr. 1870. Bd. 106. p. 12. — Spiegelberg: A. f. G. Bd. II. p. 145. — Kehrer: Beitr. z. experiment. Geburtskunde. Heft 3. p. 25 u. Bd. V. p. 1. Giessen 1869—1875. — Gusserow: A. f. G. Bd. XI. p. 264. — Bergius: Ein Beitrag zum ankylot. schräg verengt. Becken. Diss. inaug. Berlin 1880. — Mennel: A. f. G. Bd. 23. p. 79.

#### 1) Das ankylotisch schräg verengte Becken (P. per ankylosin oblique angusta).

Dieselben Veranlassungen, welche, wenn sie beiderseitig vorkommen, das ankylotisch quer verengte Becken bedingen, dienen zur Bildung der ankylotisch schräg verengten Becken. Wir haben dort die Verkümmernng der Kreuzbeinflügel als Ursache ange-

Fig. 154.



Das ankylotisch schräg verengte Becken (nach dem Original der Erlanger Sammlung). Die linke Pfanne ist defect, über derselben der Schließ einer neuen Pfanne durch den luxirt gewesenen Schenkelkopf.

geben, gleichviel, ob dieselbe durch mangelhafte Knochenanlage oder durch Gelenkentzündung, Fracturen und Aehnliches entstanden sei. Die Verkümmernng resp. der Mangel eines Kreuzbeinflügels macht das Becken schräg verengt.

An einem in Salzsäure weich gemachten Becken lässt sich die Formveränderung in sehr klarer Weise demonstrieren. Wird dabei der eine Kreuzbeinflügel — nehmen wir an der rechte — weggeschnitten, so kann sich der rechte Beckenring nur dadurch wieder an die Wirbelsäule anlegen, dass die Symphyse nach links und vorn ausweicht. Damit ist das schräg verengte Becken gegeben.

Die Symphyse steht, wenn der rechte Kreuzbeinflügel fehlt, nach links. Der schräge Durchmesser von rechts hinten nach links vorn ist länger als normal. Verengt dagegen ist der von links hinten nach rechts vorn verlaufende Durchmesser.

Nun kommt aber ein Punkt hinzu, der die Erklärung der schräg verengten Becken sehr viel complicirter macht. Das Hüftbein ist nämlich auf der kranken Seite häufig nicht mehr symmetrisch zum anderen an der Wirbelsäule befestigt, sondern nach hinten oben verschoben. Diese könnten dann eigentlich nicht mehr zu den „ankylotischen Becken“ gerechnet werden, denn wo einmal eine Ankylose sich ausgebildet hatte, kann, ohne dass eine Fractur dazu kommt, keine Verschiebung nachfolgen. Man muss offenbar bei den schräg verschobenen Becken annehmen, dass durch irgend welche Veranlassungen, z. B. durch ungleiche Belastung der einen Seite, in der Jugend eine Verschiebung eintritt und dass danach erst die Ankylose nachfolgt.

Das Wesen der schrägen Verengerung haben wir in dem Mangel des Kreuzbeinflügels genannt. Warum soll nun aber dieser fehlen, was ist der Grund seiner ungenügenden, verkümmerten Ausbildung? In diesem Warum steckt die eigentliche Aetiologie der *Pelves oblique ovales*, wie man die vorliegende Beckenart neulateinisch benannte.

Historisches. F. C. Nägele hatte zunächst in den Heidelberger klin. Annalen Bd. X. Heft 4 dieser „besonderen Gattung fehlerhaft gebildeter weiblicher Becken“ gedacht und im Jahr 1839 ein wissenschaftliches Prachtwerk darüber herausgegeben. Es sind dort die bis dahin bekannt gewordenen Becken beschrieben und ein Theil davon abgebildet. Ueber die Ursache des Kreuzbeindefectes spricht sich Nägele (l. c. p. 64) folgendermassen aus: „die bisher zu meiner Kenntniss gekommenen Fälle gestatten mir noch nicht, mich für eine der bestimmten Ansichten zu entscheiden, nämlich: ob die Deformität und namentlich die Verschmelzung des Kreuzbeines mit dem Hüftbein von einem ursprünglichen Bildungsfehler herrühre, etwa daher, dass die Knochenkerne, welche zur Bildung der Seitenflügel des Kreuzbeines bestimmt sind, an einer Seite in ihrer Entwicklung zurückgeblieben und die Natur die Verbindung der oberen Kreuzwirbel mit dem Hüftbeine durch Ossification bewerkstelligt habe, oder ob sie von einem in früherer Jugend stattgehabten Entzündungsprocess oder von Druck herzuleiten und die mangelhafte Ausbildung der Seitenhälfte des Kreuzbeines dem Grade und der Art nach Folge der Ankylose sei.“ . . . Er selbst hält als das wahrscheinlichste, dass die Deformität von einer ursprünglichen Bildungshemmung herrühre.

Diese eine Frage bildet nun den Angelpunkt der zahlreichen Arbeiten und prachtvoll ausgestatteten Monographien, welche über das schräg verengte Becken erschienen sind. Und was ist damit erreicht worden? Dass man heute wie damals zugestehen muss, es ist so und anders möglich, aber über die Häufigkeit der einen oder anderen Entstehungsart kann man kein Urtheil bilden, weil man über die Mehrzahl der älteren Fälle nur Präparate ohne Anamnese hat. Unter den neueren intra vitam beobachteten Kranken mit solchen Becken war häufiger ein Trauma oder eine schwere Entzündung und Gehstörung in der Kindheit nachweisbar.

Es ist weder von Nägele noch von verschiedenen späteren Autoren die Möglichkeit der Entstehung durch Entzündung des Hüftkreuzbeingelenks und darauf folgende Ankylose gelegnet worden. Aber ebenso wenig hat man ein Recht, die Existenz von ursprünglicher Bildungsabweichung anzufechten, nachdem Hohl (l. c. p. 9) das Fehlen der Knochenkerne für die Kreuzbeinflügel und zwar speciell auch nur einseitig wirklich nachgewiesen hat. Es stellte sich bei den Untersuchungen Hohl's heraus, dass das Fehlen eines einzigen Knochenkernes durch Auswachsen der anderen ersetzt werden kann, dass erst dann, wenn dieselben für

die 3 oberen Kreuzwirbel fehlen, eine dem schräg verengten Becken „ähnliche“ Formveränderung entsteht. Dies konnte Hohl auch an Becken neugeborener Kinder beobachten, ebenso Verschiebungen des Hüftbeines nach hinten und oben. Was aber in allen solchen Fällen fehlte, war die Ankylose der Synchrondrosis sacro-iliaca. Obwohl Hohl der Ansicht ist, dass die ursprüngliche Anlage der erste, ja fast der ausschliessliche Factor der schrägen Verengerung sei, leugnet er die Entstehung der Ankylose durch Entzündung der Symphysis sacro-iliaca nicht. Ueberhaupt hat kein Anhänger des ursprünglichen Bildungsmangels die Entstehung durch Entzündungsankylose ganz geleugnet.

Betschler, E. Martin, S. Thomas u. a. waren in ihrer Meinung, dass gerade diese Entzündung die Schuld habe, viel exclusiver; sie anerkannten nur die Entstehung durch Entzündungsankylose in der Synchrondrosis sacro-iliaca.

Nimmt man eine Entzündung und Ankylosierung als Ursache an, so kann es sich nur um eine Entzündung in der Kindheit handeln. Nur diejenige Vernarbung des Hüftkreuzbeingelenkes, welche vor vollendetem Wachsthum eintritt, ist im Stande, einen Defect oder richtiger eine mangelhafte Ausbildung des Kreuzbeinflügels zu bedingen. Wenn Entzündungen das ausgewachsene Becken befallen, ändern sie dessen Form nicht mehr. Solche scheinen sehr häufig vorzukommen, denn wir haben eine Notiz von Créve (die Krankh. d. w. Beckens, Berlin 1795. p. 163), dass er beim Durchsuchen der Beinhäuser auf Kirchhöfen eine so grosse Zahl von Becken mit Verwachsung des Hüft- und Kreuzbeines fand, dass er sie meist im übrigen Schutt zurückliess. Auch Weidmann, Sömmering u. a. haben diese Häufigkeit der einseitigen Ankylosen bestätigt. Das ist durchaus erklärlich und zeigt nur, dass die Verbildung des Beckens bei später auftretender Ankylose ausbleibt. Der Fall, welcher gern als später noch hinzukommende Schrägverschiebung des Beckens gedeutet wird, der von S. Thomas (l. c. p. 38) erwähnte reitende Bettler in Amsterdam, beweist gar nichts dafür. Das war ein junger, von Kindheit an gelähmter Mensch, der eine sehr starke Scoliose der Rücken- und Lendenwirbelsäule, aber keine Ankylose der Symphysis sacro-iliaca hatte.

Litzmann hob hauptsächlich den Gegengrund gegen Ankylose als primäre Ursache der Schrägverengerung hervor, dass das kranke Hüftbein ganz verschoben zu sein pflege. Gerade die Ankylose befestige ja die 2 Knochen, Kreuzbein und Hüftbein, viel mehr aneinander, als sie sonst verbunden sind, und liesse, falls sie primärer Anlass wäre, eine Verschiebung gar nicht mehr zu. Also könne sie nicht primäre Ursache sein. Ich will hier nur das in der Erlanger Sammlung befindliche, von Litzmann beschriebene Becken berücksichtigen, kann aber von diesem behaupten, dass an ihm die Verschiebung des rechten Hüftbeines sicherlich nicht stärker ist, als es durch Ankylose geschehen muss. Die Verwachsung betrifft die Gelenkflächen der Synchrondrosis sacro-iliaca, es bildet sich eine Narbe, welche beide Knochen gleichsam ineinander presst. Es wird das Hüftbein gegen das Kreuzbein herangezogen und dadurch nothwendigerweise der freie hintere Hüftbeinkamm im Vergleich zum gesunden nach rückwärts und aufwärts dislocirt. Ich weiss recht gut, dass die Vorgänge nicht in einem activen Ziehen, sondern in einer Hemmung beim Auswachsen bestehen. Aber dieser letztere Vorgang hat schliesslich dasselbe Ergebniss. Bei den stärker verschobenen Becken — es hat auch Hohl solche beschrieben, an denen aber die Ankylose fehlte — ist gegen die Ansicht Litzmann's gar nichts einzuwenden, bei solchen muss, falls eine Ankylose besteht, dieselbe secundär entstanden sein.

Die ganze Frage ist dadurch recht complicirt geworden, dass die Autoren für diese Ankylosen ohne Bedenken einen Druck, also eine stärkere Belastung als ausreichende Ursache ansahen<sup>1)</sup>. Man stand damals vollständig unter der Lehre von der Entzündung durch Druck so sehr, dass Hohl ohne Weiteres das Schnüren eines schwangeren Mädchens als die Ursache annahm von Pseudomembranen, die sich vom Uterus aus spannten. Die pathologischen Anschauungen haben in diesem Punkte vollkommen gewechselt. Bei

<sup>1)</sup> Litzmann l. c. p. 6. 7. Créde, Meckel, Hohl vergl. daselbst.

allen anderen Gelenken ist eine Ankylose unbestritten das Product, ja der sichere Beweis einer vorausgegangenen Gelenkentzündung<sup>1)</sup>, so gut wie die peritonealen Pseudomembranen heute von Niemandem mehr anders aufgefasst werden als das Product einer Entzündung. Warum soll dies am Hüftkreuzbeingelenk verschieden sein? Auch da, wo keine Eiterungen, Durchbrüche, Hautnarben u. dergl. existiren, kann eine chronische Entzündung des betreffenden Gelenkes vorhanden gewesen sein.

Man vergleiche darüber den Spiegelberg'schen Fall VI. (l. c. p. 165), wo Waldeyer den Befund der chronisch entzündeten Knorpel erbracht hat. So exclusiv kann man nicht sein, Entzündungen schlechtweg zu leugnen, wo keine Eiterdurchbrüche u. dergl. zu konstatiren sind.

Ein neues Moment von grösstem Interesse brachte Kehrer durch den Nachweis über Schrägverschiebung durch Muskelzug. Es gelang ihm, an Kaninchen durch Amputationen einer Hinterextremität u. dergl. die schräge Verschiebung des Beckens experimentell zu erzielen. Da es sich hiebei nicht um Ankylosen handelte, so hat dies keinen Bezug zu der Aetiologie der ankylotischen, um so mehr aber Werth zur Erklärung der coxalgisch schräg verengten, resp. schräg verschobenen Becken.

Die Diagnose an der Lebenden kann bei der grossen Verschiedenheit der 2 Beckenseiten nicht schwer fallen, wenn man überhaupt an die Möglichkeit einer solchen Verengerung denkt. Es ist ganz begreiflich, dass die ersten Fälle, als das Vorkommen einer schrägen Verengerung gar nicht bekannt war, übersehen wurden. Aber seitdem ist die geschilderte Beckendeformität schon oft an der Lebenden erkannt worden.

Man muss an das Vorkommen solcher Verengerungen denken, so oft die Symptome der Geburtsverzögerung wegen engen Beckens gegeben sind und weder das Promontorium zu fühlen, noch der Nachweis einer Querverengerung zu erbringen ist. Auf das Hinken als Symptom ist kein Verlass, weil der Gang in vielen Fällen nichts auffallendes hat. Wichtig sind dagegen Angaben über Unfälle, schwere Entzündungen, Eiterungen und Durchbrüche.

Die Messung muss die Entscheidung bringen, ob es sich um eine schräge Verengerung handle oder nicht.

Die Maasse, auf welche es hauptsächlich ankommt, sind die grossen schrägen Durchmesser, wie Nägele sie nannte:

- 1) Diameter obliqua, von einer Spina posterior superior einer zur Spina anterior superior der anderen Seite (normal 21—22 cm von rechts hinten nach links vorn D. o. dextra).
- 2) Von der Spina posterior superior einer Seite zum Trochanter der anderen ( $22\frac{1}{4}$  cm).
- 3) Von jeder Spina posterior superior zum unteren Rand der Symphyse ( $17\frac{1}{4}$  cm).
- 4) Von der Spina posterior superior einer Seite zum Tuber ischii der anderen ( $17\frac{1}{2}$  cm).
- 5) Vom Processus spinosus des letzten Lendenwirbels zur Spina anterior superior jeder Seite (18 cm).

<sup>1)</sup> Vergl. Hüter, Klinik der Gelenkskrankheiten. p. 109 u. ff.



Das von E. Martin angegebene Maass vom Processus spinosus des genannten Wirbels zur Spina posterior superior jeder Seite, also die directe Messung der Kreuzbeinflügel hat keinen practischen Werth, weil die Differenzen sehr klein sind, hauptsächlich aber, weil durch Drehung der Wirbelsäule die Differenz überhaupt ausgeglichen werden kann.

Die grossen schrägen Maasse müssen für eine Seite constant grösser ausfallen und muss die Differenz gegen die andere Seite mehr wie 1 cm betragen, wenn man danach ein schräg verengtes Becken diagnosticiren will.

Die Frage, ob Ankylose der Synchondrosis sacro-iliaca bestehe, lässt sich nach W. A. Freund<sup>1)</sup> dadurch erkennen, dass man per Rectum die Synchondrosis aufsucht und die Schwangere sich bald auf das eine, bald auf das andere Bein stellen lässt. Die nicht ankylosirten Hüftkreuzbeingelenke sollen eine leichte Verschiebung wahrnehmen lassen.

Einen bestimmten für solche Becken constanten Geburtsmechanismus gibt es nicht. Fast ebenso häufig als in den längeren, stellt sich die Pfeilnaht in den kürzeren Durchmesser ein. Ist die Verschmälerung der ankylotischen Seite sehr stark, so fällt dieselbe als Raum für den Geburtsverlauf ganz weg und das Becken verhält sich wie ein allgemein und zwar hochgradigst verengtes.

Die Prognose ist sicherlich für die mässigen Grade nicht so schlecht, als die Zusammenstellung Litzmann's<sup>2)</sup> ergab. Es verhält sich damit ähnlich wie mit den spondylolisthetischen Becken, wo neuerdings durch Vermehrung der Beobachtungen auch manche bessere Erfahrung gewonnen wurde. Litzmann's Zusammenstellung ergab auf 28 Mütter 22mal Tod bei der ersten Geburt und davon 5 unentbunden, 3mal bei der zweiten und 2, wohl mehr zufälligen Erkrankungen erliegend, starben bei der 6. Geburt. Unter 41 Entbindungen hatten nur 6 einen natürlichen Verlauf und zwar 5 bei der gleichen Person. Von den 41 Kindern kamen 10 lebend, 6 bei derselben Mutter, 2 durch Kaiserschnitt.

Die Therapie. Alles kommt darauf an, ob der Kopf in den Beckeneingang sich einigermassen einsenkt. Ist dies der Fall, so lässt, falls Schwierigkeiten im Verlauf eintreten, sich ein Versuch mit der Zange machen. Vermögen kräftige Tractionen kein Tieferücken zu bewirken, so perforirt man, wenn es geht, in der Zange. Es gelten darüber die allgemeinen Grundsätze.

Sehr schlecht ist die Aussicht, wo der Kopf in das Becken nicht eintreten kann. Hier ist die Gefahr der Uterusruptur oft überraschend bald da. Solche Fälle indiciren den Kaiserschnitt und ist nur hervorzuheben: nicht zu spät. Die Wendung ist dabei so lange noch zu machen, als der Uterus keine Dehnungszone hat. E. Martin schlug für den Fall einer Wendung die Einstellung des Kopfes in den langen schrägen Durchmesser vor.

<sup>1)</sup> A. f. G. Bd. III. p. 399.

<sup>2)</sup> M. f. G. Bd. 23. p. 274.

## Inhaltsübersicht.

1) Die Ankylose, welche ein ankylotisch schräg verengtes Becken bedingen kann, sitzt im Hüftkreuzbeingelenk, doch nur wenn dieselbe schon in der Jugend bestand.

2) Eine solche Ankylose hindert das normale Auswachsen der Kreuzbeinflügel. Die Wirkung auf das gesammte Becken können wir uns dadurch am leichtesten erklären, dass wir den einen Kreuzbeinflügel weggesägt denken. Um so viel als das weggesägte Stück breit ist, rückt das entsprechende Hüftbein näher heran und um ebenso viel muss die Symphyse nach der anderen Seite verschoben werden.

3) Es wird also, wenn die Hüftkreuzbein-Ankylose rechts sitzt, der schräge Durchmesser von links hinten nach rechts vorn (der linke) verkürzt.

4) Die Erkennung der schrägen Verengerung beruht hauptsächlich auf der Ungleichheit der schrägen Durchmesser des grossen Beckens.

5) Als Merkmal bieten solche Frauen höchstens eine gewisse Ungleichmässigkeit der Gangart dar, doch kein eigentliches Hinken. In der Regel haben sie in der Jugend wegen Hüftweh liegen müssen.

## 2) Das coxalgisch schräg verengte Becken.

## Literatur.

Litzmann: Das schräg ovale Becken. 1853. p. 8 u. ff. — Kehrer: Beiträge z. experim. Gebk. Heft 3.

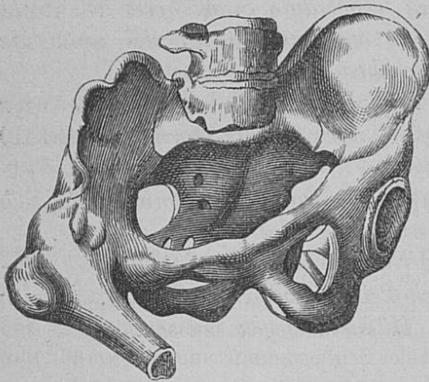
Dieses kommt zu Stande bei einer ungleichmässigen Unterstützung des Beckens von Seiten der Unterextremitäten, durch den Muskelzug, der zur Herstellung des Gleichgewichtes in Anwendung kommt.

Nehmen wir zur leichteren Erklärung wieder ein Beispiel an. Wenn ein Kind eine Coxitis mit Heilung in Extensions-Ankylose am rechten Femur und dadurch eine Verkürzung dieses Beines erhalten hat, so wird es hinken. Bei dem kürzeren Bein wird der Stoss gegen die rechtseitigen Gelenke, sowohl Hüft- als Hüftkreuzbeingelenk, viel stärker sein als links. Durch den fortdauernd stärkeren Stoss kann primär eine Verschiebung des Hüftbeines nach oben entstehen. Kommt eine chronische Entzündung im Hüftkreuzbeingelenk hinzu, so wird der entsprechende Kreuzbeinflügel in seinem Wachsthum zurückbleiben.

Die rechte Beckenhälfte wird dadurch schmaler, die Symphyse wird nach links verschoben und man sieht ein Becken entstehen, dessen schräger Durchmesser von links hinten nach rechts vorn verkürzt ist. Mit einem Schlag kann sich jedoch das Bild ändern und der Muskelzug in direct entgegengesetzter Richtung zu einer Beckenverengerung führen. Kommt bei dem Kind mit dem verkürzten rechten Oberschenkel dieses Bein ganz ausser Gebrauch, so muss die Unterstützungsfläche auf das linke Femur gelegt werden. Das Kind muss dann mit Hülfe seiner Lendenmuskeln, Glutäen und des Ileopsoas

und Psoas minor die kranke rechte Seite über den linken Schenkelkopf heben. Dadurch kommt zunächst eine schiefe unsymmetrische Einstellung des Beckens über dem linken Schenkel und allmählich eine schräge Verengung und Verschiebung zu Stande, in dem Sinn, dass der Durchmesser von rechts hinten nach links vorn der verkürzte, der von links hinten nach rechts vorn der längere ist.

Fig. 155.



Die Lendenwirbelsäule wird nach links hinübergezogen und secundär scoliotisch.

Wir haben dieses Beispiel durchgeführt, um zu zeigen, dass mehrere Einwirkungen zur Ausbildung der schräg verengten Becken führen können, ja dass es sogar nicht ausgeschlossen ist, dass bei ein und demselben Individuum durch neu hinzutretende Momente die Umbildung wechseln kann. Selbstverständlich erschwert diese Complication die Deutung des Zustandekommens im Einzelfall ausserordentlich, weil man doch immer ein *fait accompli* vor sich hat, wenn man zur genauen Untersuchung der Becken gelangt.

Hier sind die Experimente Kehrer's, in denen er durch Ausschaltung von Muskeln und einzelnen Extremitäten Verziehungen und Verschiebungen des Beckens bei Kaninchen erzielte, von grösstem wissenschaftlichen Werth. Es gehört zur Aetiologie dieser Becken auch der Verlust, die Verkürzung oder Luxation eines Beines in der Kindheit. Solche Fälle sind begreiflicherweise selten. Die Coxitis und Luxationen haben wie es scheint mehr Einfluss auf die Entstehung der schräg verschobenen Becken als Amputationen. Litzmann citirt (l. c. p. 14) nur 1 Fall, wo nach Amputation im 14. Jahre eine schräge Verschiebung entstanden war. Im späteren Leben können solche Functionstörungen ohne die entsprechende Verschiebung compensirt werden.

Prinzipiell in derselben Weise, wie die ungleichmässige Unterstützung von unten, wirkt auch die ungleichmässige Belastung von oben, bei den Scoliosen. So erklärt sich das Zustandekommen des

### 3) scoliotisch schräg verengten Beckens.

#### Literatur.

Litzmann: Das schräg ovale Becken. p. 15 u. ff. — Leopold: Das scoliotisch und kyphoscoliotisch rhachitische Becken. Leipzig 1879. p. 7.

Hat die Wirbelsäule eine starke Scoliose nach rechts, und zwar hinunter bis in das Gebiet der Lendenwirbelsäule, so muss die rechte Seite des Hüftkreuzbeingelenkes mehr belastet werden als die linke und die rechte Beckenhälfte wird zwischen Druck und Gegendruck

(durch den rechten Schenkelkopf) schräg verengert und in der Pfannengegend eingeknickt.

Die rechte Beckenseite kann (unter der obigen Voraussetzung Scoliose rechts) dabei so schmal werden, dass sie für den Durchgang des Kindes ganz ausser Betracht kommt. Das Kind kann sich dann nur über der anderen Beckenhälfte einstellen (extramediane Einstellung, Breisky, Prager Vierteljahrshr. 104. 1869. p. 58). Sitzt jedoch die Scoliose ausschliesslich in der Brustwirbelsäule, so kann tiefer unten in der Lendenwirbelsäule eine Scoliose in entgegengesetzter Richtung mehr oder weniger vollständig compensiren. Dadurch kann auch die Schrägverengung abgeschwächt resp. ausgeglichen werden.

Die Diagnose an der Lebenden ist für coxalgisch und scoliotisch schräg verengte Becken ohne Schwierigkeiten, wenn man nur daran denkt, dass bei diesen Hüft- und Skeletanomalieen schräge Beckenverengungen vorkommen.

Dem Studium der scoliotisch-schräg verengten Becken, wobei die Scoliose meist auf rhachitischer Grundlage entstanden ist, widmete Leopold eine ausführliche Monographie. Die Hauptmerkmale haben wir oben schon kurz angeführt. Da mit der Scoliose stets auch etwas Lordose verbunden ist, haben solche Becken wie alle anderen rhachitischen zugleich mit der Schrägverengung eine Verkürzung der Conjugata vera (zwischen  $5\frac{1}{4}$  -  $8\frac{1}{2}$  nach Leopold).

#### Inhaltsübersicht.

*Viel leichter zu erkennen sind die durch Coxalgie, d. h. Hüftgelenksentzündung oder durch Scoliose der Wirbelsäule schräg verengten Becken, weil diese Krankheiten unverkennbare äussere Merkmale hinterlassen.*

Endlich erwähnen wir noch

#### die unregelmässig verengten Becken.

#### Literatur.

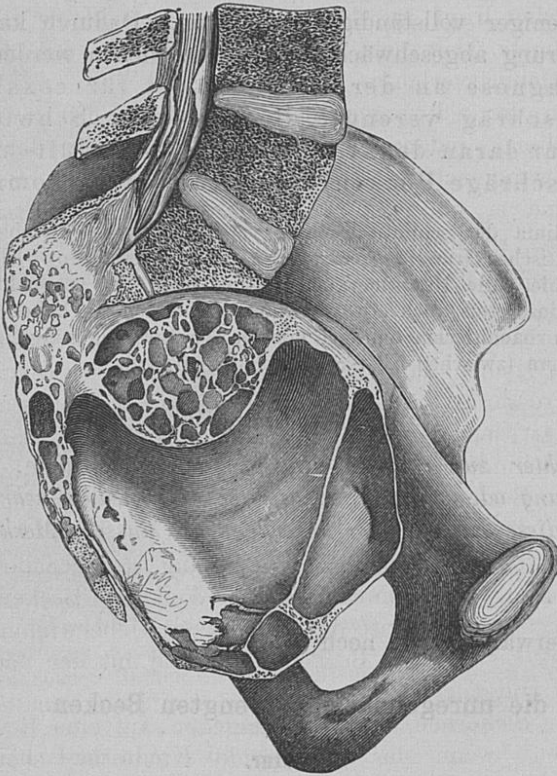
Nägele: Das schräg verengte Becken. Heidelb. 1839. p. 110. — Thierry De partu difficili a mal. conf. pelv. Diss. inaug. Argentorati 1764. — Haber: Diss. inaug. ex. cas. rariss. partus, quo propter exostosis etc. Heidelb. 1830. — Behm: De exostosi pelv. etc. Diss. inaug. Berlin 1854 u. M. f. G. Bd. IV. p. 12. — Marchant: Journ. de méd. de Bruxelles. Dec. 1864. Canstatt's Jahresber. 1865. p. 315. — Harris: Amer. Journ. of Obstetr. Bd. IV. p. 633 u. 645. — Fischel: Prager med. Wochenschr. 1880. Nr. 9. — Lenoir: Arch. gén. Juni 1858. p. 5. — Zweifel: A. f. G. Bd. XVII. p. 367.

Es handelt sich hiebei um solide knochenharte Geschwülste. Einen selbst beobachteten Fall, bei dem der Kaiserschnitt nothwendig wurde, haben wir im Arch. f. Gyn. Bd. XVII beschrieben (vergl. die Abhandlung über Kaiserschnitt). Die Geschwulst war in jenem Fall ein verkalktes Cystenenchondrom, das von verirrtten embryonalen Keimen des Kreuzbeines ausgewachsen war.

Das Becken ist von Boström untersucht und publicirt worden. Nach den früheren Beschreibungen (Nägele l. c. u. Behm M. f. G. Bd. IV p. 12) zu schliessen, sind auch die früheren Fälle gleich zu deuten. Die Namen Osteom, Osteosteatom, Exostosen sind als synonym zu betrachten.

Die Diagnose solcher Hindernisse hat keine Schwierigkeiten. Die Tumoren sind absolut unbeweglich und sitzen hinter dem

Fig. 156.



Ein durch Cystenenchondrom verengtes Becken. Vergl. A. f. G. Bd. 17. p. 367.

Rectum. Eine Exploration per anum klärt alles auf. Das geburts-  
helfliche Verfahren richtet sich ausschliesslich nach dem räumlichen  
Missverhältniss. Schon sehr oft musste desswegen der Kaiserschnitt  
gemacht werden.

### Der Geburtsverlauf beim engen Becken.

#### Literatur.

Michaëlis: Das enge Becken, herausgeb. von Litzmann. Leipzig 1851. —  
Litzmann: Volkmann's Samml. klin. Vortr. Nr. 7. 8. 24 u. 30 u. die Geburt bei  
engem Becken. Leipzig 1884 (enthält eine Wiederholung und Erweiterung obiger  
Vorträge und die ganze reiche Erfahrung Litzmann's). — Haselberg, v.: Berl.

Beitr. z. Geb. u. Gyn. Bd. II. p. 211 u. 289. — Dohrn: A. f. G. Bd. VI. p. 82. — Schröder: Schw., Geb. u. Wochenbett. 1867. p. 106. — Osterloh: A. f. G. Bd. IV. p. 520. — Martin, A.: Zeitschr. f. G. u. Frauenkrhthn. Bd. I. p. 30 mit Zeichnungen von Druckmarken.

Die vier Arten von Becken, welche zuerst besprochen wurden, nämlich das allgemein gleichmässig, das rhachitisch platte, das einfach platte und das allgemein verengte platte Becken haben das gemeinsame Merkmal, dass die Verengung schon im Beckeneingang anfängt. Das räumliche Missverhältniss zwischen Beckendurchmessern und Kindeskopf hindert den Kopf an dem Eintritt in das kleine Becken. Dies ist das auffälligste, aber nicht das einzige Symptom des engen Beckens während des Geburtsverlaufes.

Schon in der Schwangerschaft macht sich das räumliche Missverhältniss geltend, indem z. B. bei Erstgebärenden der Kopf gegen Ende der Schwangerschaft noch beweglich über dem Beckeneingang bleibt, während er normaler Weise in das Becken eintritt. Es gibt dies auch eine Disposition zu Lageabweichungen der Gebärmutter, die häufig stark nach einer Seite oder vorn überneigt (Hängebauch).

Trotzdem die räumliche Behinderung der Geburt das häufigste und sicherste Zeichen zum Erkennen von Beckenverengungen ist, wäre es ein grosser Irrthum, ein enges Becken ausschliessen zu wollen, wenn bei einer Geburt die Austreibung rasch vor sich geht, eine mechanische Behinderung also nicht zu bemerken ist. Insbesondere bei den platten Becken können mehrere Geburten auffallend rasch verlaufen, wenn in dem Moment, in welchem der Kopf durch die enge Stelle geht, kräftige Wehen, gute Einstellung des Schädels und sonst günstige Verhältnisse zusammentreffen. Weil die Beckenverengung nur an einer Stelle sitzt, tritt der Kopf nach Ueberwindung derselben mit einem Ruck bis auf den Beckenboden, und mit der nächsten Wehe ist die Geburt vollendet.

Mit mehr Sicherheit darf man dagegen auf eine Beckenverengung schliessen, wenn der vorliegende Kindestheil bei eröffnetem Muttermund und trotz kräftiger Wehen nicht in das kleine Becken eintreten kann.

Weitere Zeichen sind kleine Gestalt der Frau, grosse Beweglichkeit des Uterus, Schief- und Querlagen, Nabelschnurvorfal. Natürlich gibt keines dieser Vorkommnisse eine Sicherheit für das Vorhandensein eines engen Beckens; aber sie müssen den Arzt auf die Möglichkeit aufmerksam machen.

Alle Momente, die ein räumliches Missverhältniss andeuten, müssen zu einer genauen Messung des Beckens auffordern, und diese muss das weitere ergeben. Die Messung ist immer möglich. Wo ein Beckenmesser fehlen sollte, lässt sich doch die *Conjugata diagonalis* mit Zeige- und Mittelfinger annähernd bestimmen.

Bei näherer Untersuchung zeigen sich bei den engen Becken grosse Abweichungen vom Geburtsmechanismus. Während

beim normalen Becken die Einstellung im Beckeneingang so geschieht, dass die Pfeilnaht in der Regel in den schrägen Durchmesser zu stehen kommt, stellt sich dieselbe beim platten Becken vollständig quer ein. Das stärker hereinragende Promontorium hindert den Kopf, die Buchten vor den Kreuzbeinflügeln auszufüllen und zwingt denselben, die ausgesprochene Querstellung einzunehmen.

Eine zweite Abweichung vom normalen Geburtsmechanismus entsteht durch das Zurückbleiben des Hinterhauptes. Auf dieses wirkt, durch die Wirbelsäule fortgepflanzt, die Kraft des Uterus direct ein. Wo kein Widerstand existirt, wird auch das Hinterhaupt immer am meisten vorwärts bewegt. Ist aber eine Verengerung vorhanden, so wird das breitere Hinterhaupt einen grösseren Widerstand finden als der schmälere Vorderscheitel.

Sobald dieses Aufhalten des Hinterkopfes beginnt, pflanzt sich die Kraft der Wehen mehr auf den vorderen Theil des Kopfes fort und treibt Stirn und grosse Fontanelle ebenfalls in den Beckeneingang hinein.

Es erklärt dies in einfacher Weise, dass beim platten Becken die zwei Fontanellen annähernd gleich hoch stehen, die grosse Fontanelle also immer relativ tiefer als normal. Dies sind Zeichen, die während der Geburt mit Bestimmtheit auf ein platt verengtes Becken schliessen lassen.

Ausser den eben erwähnten Stellungen erwähnen wir ganz besondere Abweichungen: die von Litzmann so genannte vordere und hintere Scheitelbeinstellung.

Auch beim normalen Geburtsmechanismus steht das vordere Scheitelbein tiefer als das hintere. Beim engen Becken wird diese unsymmetrische Stellung noch ausgesprochener. Die Pfeilnaht verläuft beim engen Becken direct am, oft über dem Promontorium vorbei. Bei platten Becken wird diese Verschiebung so stark, dass das vorn liegende Scheitelbein fast den ganzen Beckeneingang bedeckt. Deswegen wird diese Anomalie „vordere Scheitelbeinstellung“ genannt.

Aber auch die entgegengesetzte Störung der Einstellung kommt vor. Die Pfeilnaht liegt dabei dicht an der Symphyse und diese Verschiebung wird hintere Scheitelbeinstellung<sup>1)</sup> genannt.

Bei den beiden Anomalieen ist es leichter, ein Ohr zu fühlen, als bei den normalen Schädellagen, und sind diese Stellungsabweichungen theilweise identisch mit dem, was frühere Autoren als Ohrlagen bezeichnet hatten. Die hintere Scheitelbeinstellung ist eine Störung, die durch die Naturkräfte gar nicht beseitigt werden kann und Kunsthilfe nothwendig macht (meist die Perforation). Auch die vordere Scheitelbeinstellung ist eine unerwünschte Complication der Geburt, doch viel eher und auf einfachere Weise zu verbessern, als die hintere. Schon Lageveränderungen der Kreissenden auf diejenige Seite, nach der das Hinterhaupt gerichtet ist, bringen oft eine Besserung zu Stande.

<sup>1)</sup> Litzmann: A. f. G. Bd. II. p. 433 u. J. Veit: Z. f. G. u. G. Bd. IV. p. 229.

Die Einstellung des Kopfes bei einem allgemein gleichmässig verengten Becken ist ganz verschieden von der beim platten. Hier steht das Hinterhaupt am tiefsten, die grosse Fontanelle extrem hoch, meistens gar nicht erreichbar. Die Erklärung verschieben wir bis zur Besprechung des Durchtrittsmechanismus.

Auf eine seltene Einstellung hat Breisky<sup>1)</sup> aufmerksam gemacht und sie extramediane Einstellung genannt. Bei stark vorspringender Lendenwirbelsäule kann dieselbe den Beckeneingang gleichsam halbiren. An der hinteren Beckenwand entstehen 2 Hälften, von denen immer nur eine vom Kopf ausgefüllt werden kann. Die andere, vor der Synchrondrosis sacro-iliaca liegende Bucht muss frei bleiben. Durch die eine geht dann der Kopf oft durch und zwar in der Durchtrittsart wie beim allgemein verengten Becken. Das ist begreiflich, denn für die Geburt ist bei Nichtausnützung der einen Bucht der Raum auch ebenso beschränkt wie beim allgemein verengten Becken.

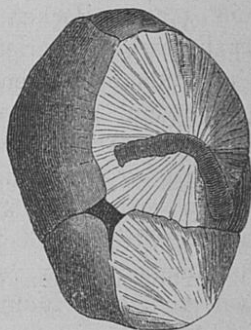
### Der Durchtrittsmechanismus beim engen Becken.

Bei der queren Einstellung des Schädels, die wir als charakteristisch für das platte Becken hingestellt haben, kann der Durchgang des Kopfes durch die enge Stelle mit einem Ruck erfolgen, indem die Knochen sich biegen, die Form sich etwas ändert — der Kopf sich configurirt — wie der Terminus technicus lautet. Das hintere Scheitelbein wird sehr stark unter das vordere geschoben und es geht dasselbe in einer Linie, die senkrecht zur Pfeilnaht ist, an dem Promontorium vorbei. Im Querstand kommt der Kopf auf dem Beckenboden an und hier erst beginnt das Hinterhaupt wieder voranzugehen.

Der Durchtrittsmechanismus durch einfache Form- und eine geringe Volumsveränderung hat aber enge Grenzen. Nur bei kleinen Köpfen mit weichen und biegsamen Knochen ist dies möglich und auch solche können durch ein sehr verengtes Becken nicht mehr durch.

Ein anderer Vorgang kommt zu Stande durch eine Drehung um die in der Conjugata eingestellte Axe. Man kann nämlich Köpfe von Kindern beobachten, an denen die Punkte markirt sind, welche während des Geburtsverlaufes in der Conjugata standen.

Fig. 157.



Druckspur am Schädel beim Durchgang durch ein enges Becken (nach Döhrn, A. f. G. Bd. VI. p. 85). Das Ungeöhnliche dieses Falles ist, dass nach der Zeichnung die Druckspur direct über den Scheitelbeinhöcker verlief.

<sup>1)</sup> Prager Vierteljahrsh. 1869. Bd. IV. p. 58. Rapin (Schüler Breisky's), Engagement de la tête. Diss. Lausanne 1874. Fankhauser, Die Schädelform nach Hinterhauptslage. Diss. Bern 1872. p. 74. Kleinwächter, Prager Vierteljahrsh. 1872. Bd. III. p. 104.



Die Stelle, welche durch das Promontorium gedrückt wird, ist meist ganz nahe an der vorderen oberen Spitze des Scheitelbeines, ungefähr 1 cm von der Pfeilnaht und  $1\frac{1}{2}$  cm von der Kreuznaht entfernt. Von dieser Druckspur aus, die häufig gangränös wird, verläuft ein rother Streifen, gelegentlich sogar eine bemerkbare Einbiegung, parallel zur Sutura coronaria, gegen die Seitenfontanelle hin. Wenn man den Versuch macht, einen Kinderschädel so durch den Beckeneingang zu führen, dass successive die erwähnten Stellen am Promontorium vorbeigehen, so wird es ersichtlich, dass in solchen Fällen das Hinterhaupt tiefer trat und sich etwas nach vorn drehte und zugleich eine Rotation um die Längsaxe des Schädels stattfand, durch welche das hintere Scheitelbein am Promontorium vorbeiging.

Die Drehungsaxe, die in der Conjugata steht, entspricht einem schiefen Durchmesser des Kinderschädels, dessen einer Endpunkt vor, dessen anderer Endpunkt hinter dem grossen Querdurchmesser (Diameter biparietalis) liegt.

Der Kindeskopf wird bei diesen Becken asymmetrisch verschoben und bekommt leicht an einzelnen Stellen Impressionen der Schädelknochen.

Dies ist die Einstellung und der häufigste Durchtrittsmechanismus bei platten Becken. Vergleichen wir damit die Einstellung und den Durchgang bei allgemein gleichmässig verengten Becken.

Bei diesen letzteren ist die Conjugata vera nicht mehr der allein verengte Durchmesser. Es existirt nicht mehr der gleiche Grund, wie beim platten Becken (stark vorspringendes Promontorium), dass sich der Diameter biparietalis seitlich vom Promontorium einstellen muss. Wenn nun bei diesen Becken das Hinterhaupt anstösst und durch die Beckenwand zurückgehalten wird, so kann das Vorderhaupt doch nicht tiefer treten. Eine Rotation um die in der Conjugata eingestellte Drehungsaxe kann nicht mehr stattfinden, wie wir sie beim platten Becken soeben beschrieben haben und zwar, weil auch das Stirnbein an der seitlichen Beckenwand anstösst. (Das Becken ist ja im queren Durchmesser auch verengt.) Zum Zustandekommen der Rotation ist eben genügend Raum in dem Querdurchmesser nöthig. Wo dieser nicht gegeben ist, muss die Drehung ausbleiben. Das Hinterhaupt steht tiefer, weil die Kraft der Wehen auf dasselbe wirkt und wird immer tiefer getrieben, weil beim allgemein verengten Becken ein anderer Ausweg nicht möglich ist. Charakteristisch ist also der extreme Tiefstand des Hinterhauptes. Die Pfeilnaht kann bald im queren, bald im schrägen, ja selbst im geraden Beckendurchmesser stehen. Der Kindeskopf wird dadurch lang ausgezogen.

Die weiteren Störungen der Geburt, die durch Beckenverengungen veranlasst werden, sind Störungen der Kindeslage, Anomalieen der Wehen, Vorfälle von Extremitäten und der Nabelschnur.

Die Prognose richtet sich zum Theil nach dem Grad der Beckenverengung. Ist die Conjugata vera unter einer gewissen Grösse, so weiss man, dass die Geburt immer schwer sein wird. Bei den mässig

verengten Becken dagegen ist ein günstiges Zusammenwirken der ausstreibenden Kräfte, günstige Einstellung des Kopfes, Erhaltung der Blase bis zur vollständigen Eröffnung des Muttermundes von der allergrössten Wichtigkeit.

Nach der gebräuchlichen Eintheilung (Litzmann) zählt man zum ersten Grad:

Die platten Becken mit einer Conjugata vera von 9,5—8,5 cm und die allgemein verengten von 10—9 cm C. v.

Die Trägerinnen solcher Becken können durch glücklichen Zufall recht leicht niederkommen; später aber, wenn die Betreffenden älter sind, die Wehen an Kraft nachlassen und die Kinder grösser werden, kann es zu sehr langwierigen und qualvollen Geburten kommen, die schliesslich der Nachhülfe mit der Zange oder der Wendung bedürfen, in seltenen Fällen sogar bei grossen Kindern verkleinernde Operationen nothwendig machen.

Zu den Verengerungen zweiten Grades gehören die Becken mit einer Conjugata vera von 8,5—7 cm. Hier ist operative Nachhülfe in der Regel nothwendig und die spontane Ausstossung eine Ausnahme.

Eine Conjugata vera von 7—5,5 cm — Verengerung dritten Grades — bringt immer die hochgradigsten Hindernisse mit sich. Das sind die Fälle, wo bei lebendem Kind der sogenannte „bedingte“ Kaiserschnitt, bei todttem Kind die Perforation ausgeführt wird. Bei einer Conjugata vera unter 7 cm hat die künstliche Frühgeburt so gut wie niemals mehr Erfolg.

Bei einer Conjugata vera unter 6—5,5 cm ist absolute Gebärmöglichkeit vorhanden; es bleibt kein anderes Mittel übrig als der Kaiserschnitt. Wenn in solchen Fällen nicht rechtzeitig operirt wird, so sterben die Kreissenden unentbunden an Uterusruptur.

Wenn auch die Gradbestimmung der Beckenverengerung eine äusserst wichtige Richtschnur für das Handeln des Arztes gibt, so ist dies nicht das einzige, ja eigentlich nicht das wichtigste Moment. Ohne bestimmte Zeichen von Gefahr darf bei den drei mässigen Graden niemals operirt werden. Die Gradbestimmung der Verengerungen ist practisch sehr wichtig, sie aber als ausschliessliche Indication zu bestimmten Operationen, z. B. zur Zange, zur Perforation anzuwenden, ist entschieden fehlerhaft. Nur bei dem Kaiserschnittbecken und lebendem Kind entscheidet die Beckenmessung auch die Therapie.

Die Prognose richtet sich hauptsächlich nach dem correcten Verfahren des Geburtshelfers. Durch richtiges Eingreifen zur richtigen Zeit, ganz besonders auch durch allergenaueste Desinfection, lassen sich bei der Behandlung des engen Beckens die schönsten Resultate erzielen. Zur correcten Behandlung gehört obenan die Vermeidung der forcirten Zangenoperationen am hochstehenden Kopf. Trotzdem kein Lehrer unserer Zeit diesen gewaltsamen Operationen das Wort redet, und trotzdem die Misserfolge klar zu Tage liegen, kommen dieselben immer noch vor.

## Die Behandlung der Geburten beim engen Becken.

### Literatur.

Wir geben hier absichtlich nur die neueren Publicationen.

Schröder: Schw., Geb. und Wochenbett. p. 116 u. M. f. G. Bd. 32. p. 106. — Scharlar: M. f. G. Bd. 31. p. 328. — Strassmann: Ibid. p. 406. — Schwarzschild: Zange oder Wendung bei verengtem Becken? Frankfurt 1867. — Delore: Gaz. méd. de Paris 1867. Nr. 44. — Barnes: Obstetr. Operations. 2. ed. p. 224. — Fuhrmann: Berl. klin. Wochenschr. 1868. Nr. 9. — Poppel: M. f. G. Bd. 32. p. 200. — Höning: M. f. G. Bd. 33. p. 255 u. Berl. klin. Wochenschr. 1871. Nr. 34. — Lehmann: Schm. Jahrb. Bd. 143. p. 188. — Wicher's Ibid. p. 192. — Braxton Hicks: Guy's Hosp. Reports. 1870. art. XV (s. Brit. and foreig. med. Review. July 1870). — Borinski: A. f. G. Bd. IV. p. 226. — Schatz: Ibid. Bd. V. p. 163. — Macdonald: Edinb. med. Journ. Sept. 1873. — Cohnstein: A. f. G. Bd. VII. p. 126. — Hildebrandt: Die neue gynäkol. Universitätsklinik. 1876. p. 54. — Goodell: Amerik. Journ. of Obstetr. Bd. VIII. p. 193 und 691. Bd. IX. p. 332 u. The Mechanism of nat. of art. labour. p. 97 u. 302. — Matthews Duncan: London Obstetr. Transact. Vol. XX.

Wie bei normalen, so ist auch bei diesen Geburten zunächst expectativ zu verfahren.

Bei den häufiger vorkommenden Verengerungen soll im Beginn der Geburt immer abgewartet und besonders auch die Fruchtblase geschont werden, bis zwingende Indicationen zu operativem Eingreifen vorhanden sind. Der Grund für dieses Zurückhalten liegt in der Erfahrung, dass gelegentlich schon lebende Kinder durch die Kraft der Wehen sehr enge Becken passirt haben. (Vergl. Operationslehre, Indicationen zur Perforation.) Im Uebrigen richtet man sich nach den speciellen Indicationen, die beim engen Becken aufzutreten pflegen, welche wir in den folgenden Capiteln detaillirt behandeln werden.

Einer wichtigen Frage müssen wir hier näher treten: ob und wann man beim engen Becken die Wendung machen soll? Früher liebte man darüber zu streiten, ob beim engen Becken Zange oder Wendung indicirt sei. Diese Fragestellung war falsch. Wo die Zange möglich ist, kann man die Wendung nicht machen; wo es sich um die Ausführung der Wendung handelt (beweglicher Kopf), ist die Zangenoperation contraindicirt. Wir werden uns in dem Capitel über Zange am hochstehenden Kopf aussprechen, dass man doch darunter niemals die Application an dem beweglich über dem Becken stehenden Kopf meinen dürfe, sondern dass bei dem sogenannten Hochstand der Kopf doch immer einigermaßen fest auf dem Beckeneingang eingestellt sein müsse. Die Zangenapplication ist dort — beim beweglichen Kopf — nicht unmöglich, aber ein ordentliches Fassen des Kopfes ist eine Zufallsache. Sie über die zwei Scheitelbeine zu legen, ist geradezu unmöglich oder wenn man den Kopf so gefasst hat, wäre er nicht durch die Conjugata zu ziehen. Wir brauchen weitere Gründe, deren noch mehrere existiren, nicht anzuführen, um den Satz zu behaupten: dass ein solches Anlegen der Zange an den beweglich über dem Beckeneingang stehenden Kopf und die folgende Extraction ja kein Kunststück, sondern ein

entschiedener Kunstfehler sei. In solchen Fällen ist die Wendung noch möglich. Wo dagegen der Kopf sich schon dem Beckeneingang angepasst hat, ist die Wendung sehr schwer möglich und mit grosser Gefahr verbunden.

Die Frage kann also, wie Schröder mit vollstem Recht sagte, nur lauten: soll man wenden oder warten?

Wo man bei einem engen Becken die Wendung macht, muss man sich über diese Operation entscheiden, ehe man wissen kann, wie ohne dieselbe der Eintritt des Kopfes in das kleine Becken und der Durchtritt geschehen würde. Dies macht die Frage in praxi so schwer und dient dazu, diese Frage für lange, vielleicht für alle Zeiten offen zu erhalten.

Wir gehen nun dazu über, die Gründe, welche für Vornahme der Wendung sprechen, zu erörtern.

Das Kind kommt aus der Kopf- in eine Fusslage. Wenn es irgend nothwendig wird, kann man extrahiren und — was im Vergleich zur Zangenoperation ein grosser Vortheil ist — den Kopf in einer Weise durchziehen, wie es dem natürlichen Mechanismus entspricht. Bei der Zangenoperation fasst man den Kopf mehr über Gesicht und Hinterhaupt und hindert geradezu den Durchgangsmechanismus mit Rotation.

Weiter kommt nun der Mutter zu Gute, dass der Druck auf die Weichtheile nie so stark und nicht so lang einwirken kann. Wenn die Geburt bei der Lösung des Kopfes zum Stocken kommt, stirbt das Kind sehr bald ab. Dann steht der Beendigung durch die Perforation des nachfolgenden Kopfes nichts mehr im Wege. Damit wird der Mutter ein lange dauerndes Geburtstrauma erspart.

Wir müssen auch noch den von Simpson zuerst vorgebrachten Grund erwähnen, dass das Kind bei Fusslagen wie ein Kegel erst mit kleineren und successive mit immer grösseren Durchschnitten durch das Becken gehe. Das trifft nur zu, wenn das Kinn an die Brust gezogen ist.

Erwägt man diese Gründe für die Wendung, so muss man sich fragen, warum nicht Alle damit einverstanden sind?

Die Gegengründe sind die grössere Mortalität der Wendung überhaupt und die grössere Sterblichkeit der gewendeten Kinder. — Andererseits haben schon sehr viele Geburtshelfer mit einem streng expectativen Verfahren so ausgezeichnete Resultate erzielt, dass man nicht davon sprechen kann, dass die Zweckmässigkeit der Wendung bewiesen sei. Eine vergleichende Statistik liegt dafür nicht vor. Um für die eine oder andere Ansicht beweisend zu sein, muss dieselbe mit sehr vielen Factoren rechnen. Die Unausführbarkeit oder auch nur besondere Schwierigkeiten der Perforation am nachfolgenden Kopf können wir nicht gelten lassen. (Vergl. hinten Perforation am nachfolgenden Kopf.)

Natürlich darf die Wendung (um des engen Beckens willen) nur vorgenommen werden, solange eine Dehnung des unteren

Uterinsegmentes fehlt, bei noch lebendem Kinde und bei mässigen Beckenverengerungen.

Bei Becken von 7 cm C. v. und darunter geht das Kind in der Regel nicht ohne Perforation durch. Dann ist es besser, nicht vorher zu wenden.

Wir haben bei einem allgemein verengten platten Becken mit einer C. v. von 8,5 cm die Wendung ausgeführt und das 3800 gr schwere Kind durchaus nicht entwickeln können, so dass nachträglich noch die Perforation des nachfolgenden Kopfes, die mit dem Blotschen Dolche sehr leicht gelang, angeschlossen werden musste.

Die Operation selbst soll nur bei beweglichem Kind, am besten bei stehender Fruchtblase oder doch kurz nach dem Blasensprung — und nur bei einem ziemlich vollständig eröffneten oder dehnbaren Muttermund ausgeführt werden. Die letztere Bedingung ist nothwendig, damit das Kind nicht bei einer sofort nothwendig werdenden Extraction wegen Umschnürung des Halses zu Grunde gehe.

Gewöhnlich ist es so, dass man beim engen Becken nach dem Blasensprung einige Zeit wartet und wenn sich der Kopf nicht einstellen will, die Wendung macht.

#### Inhaltsübersicht.

1) Die Einstellung des Kopfes im Beckeneingang ist beim platten Becken mit der Pfeilnaht quer, weil die grösste Länge des Kopfes im queren Durchmesser des Beckens am besten Raum findet.

2) Beim allgemein gleichmässig verengten Becken fällt das Vorderrücken der Quereinstellung weg, weil ja der quere Durchmesser ebenfalls verengt ist.

3) Sehr häufig kommen beim platten Becken Drehungen des Kopfes um die Pfeilnaht vor. Rückt daher die Pfeilnaht ganz an das Promontorium heran, so nennt man dies die „vordere Scheitelbeinstellung“, weil dieser Knochen den Beckeneingang ausfüllt. Verläuft die Pfeilnaht dicht hinter der Symphysis pubis, so heisst dies aus dem gleichen Grunde „hintere Scheitelbeinstellung“.

4) Der Durchgang durch das platt verengte Becken geht auf verschiedene Weise vor sich, am häufigsten unter Senkung des Hinterhauptes und einer Drehung nach vorn.

5) Beim allgemein gleichmässig verengten Becken steht die kleine Fontanelle am tiefsten und geht voran.

6) Die Grade bei Beckenverengerungen sind I.: Conjugata vera von 9,5—8,5 cm bei platten und 10—9 cm bei allgemein verengten Becken; II.: Conjugata vera 8,5—7 cm; III.: 7—5,5 cm. Darunter folgen die absolut verengten Becken, bei denen die absolute Indication zum Kaiserschnitt besteht, weil auch ein zerstückeltes Kind nicht mehr zu extrahieren ist.

7) Die Gradeintheilung hat den Zweck, während der Geburt einen

*Anhalt mehr an die Hand zu geben, um die zweckmässigste Behandlung einzuschlagen. Daneben muss stets auf die Wehenthätigkeit, auf die Vorbereitung des Geburtskanales u. s. w. Rücksicht genommen werden.*

8) Gerade weil man diese Schraubendrehungen mittelst der Zange am hochstehenden Kopf nicht nachahmen, vielmehr nur den Kopf, so wie er gefasst wurde, gerade ausziehen kann, passt die Zange selten zur Extraction des hochstehenden Kopfes. Sie kann nur bei mässigen räumlichen Missverhältnissen ohne Schaden und Gefahr verwendet werden. Eine forcirte Anwendung dieses Instrumentes schafft aber bei diesen Fällen die schlimmsten Beschädigungen der Frauen.

9) Die Wahl zwischen der prophylactischen Wendung, der Zangenoperation am hochstehenden Kopf bezw. dem Versuch, diese Operation durchzuführen, der Perforation und dem Kaiserschnitt hängt in erster Linie von dem Grad der Beckenverengerung und weiter von den übrigen Verhältnissen ab.

### Die Druckerscheinungen an den Beckenorganen.

Unter den schweren Symptomen stehen obenan die Druckerscheinungen. Dieselben sind am leichtesten zu erklären. Denn während sich der Kopf des Kindes über dem Beckeneingang befindet, müssen die Weichtheile, welche zwischen diesem und dem Becken eingeklemt sind, auf das heftigste gedrückt werden. Namentlich ist es die lange Dauer des Druckes, welche bedenkliche Läsionen setzt.

Die Erscheinungen zeigen sich zunächst am Muttermundsaum. Die Lippen werden prall gespannt und im Speculum betrachtet dunkelblau. Die ödematöse Schwellung kann bei längerer Dauer auch auf die Scheide übergehen. Die Schwellung ist die Folge einer Circulationsstörung; je weiter sie sich ausgebreitet hat, um so intensiver und vollständiger muss der Rückfluss gehemmt sein.

Durch den directen mechanischen Reiz ändert sich auch der Character der Wehen. Es treten Krampfwehen auf. Die Blasenwand wird gequetscht und die Schleimhaut sugillirt. Bei länger dauerndem Druck bekommt der Urin eine leicht blutige Färbung und die Regio pubica wird bei Berührung äusserst schmerzhaft. Sie ist dies auch öfters einzig wegen übermässiger Füllung der Blase. Der Katheter muss also voran angelegt worden sein, ehe man aus diesem Symptom auf Gefahr schliesst.

Hauptsächlich kommen aber in Betracht Temperaturerhöhung und Pulsbeschleunigung. Eine anhaltende Temperaturerhöhung während einer Geburt ist nicht gleichgültig. Selbstredend muss man dessen sicher sein, dass nicht etwa ganz andere Ursachen zur Temperaturerhöhung vorliegen. Einer Steigerung um einige Zehntel, selbst bis zu  $38,5^{\circ}$ , ist noch nicht eine unmittelbare Gefahr beizumessen, wenn ein gewöhnliches warmes Bad von  $26^{\circ}$  R. diese Temperatur dauernd herabzusetzen vermag.

Die Pulsbeschleunigung ist viel skeptischer zu beurtheilen. Durch die Schmerzen und die Unruhe steigt die Frequenz des Pulses ohnehin. Schmerzen und Unruhe sind aber noch keine Zeichen von Gefahr. Bleibt dagegen auch in einer Chloroformnarcose die Pulsfrequenz hoch, ist die Arterie zu gleicher Zeit wenig gespannt und der Puls weich, so ist dieser Pulsänderung eine Bedeutung nicht abzusprechen.

Auch in den Gesichtszügen prägt sich der Ernst der Lage aus. Es ist nur deswegen hierauf weniger Gewicht zu legen, weil viele Personen schon der Schmerzen wegen bis zur Unkenntlichkeit entstellen werden.

Einzelne dieser Symptome geben der Erwägung noch Raum. Sind alle Zeichen gleichzeitig da, so wird Niemand die dadurch drohende Gefahr unterschätzen.

Ueber die Entbindungsmethode, namentlich auch über die Frage, wo und wie man die Zangenoperation machen dürfe, und wo die Perforation, verweisen wir auf die entsprechenden Capitel der Operationslehre.

#### Inhaltsübersicht.

1) *Die Quetschungserscheinungen an den Beckenorganen zeigen gerade so die Vorbereitung für perforirende Usur des Uterus und für Blasenscheidenfisteln an. Es sind Zeichen, welche eine Druckangrän an der hinteren oder vorderen Wand des Genitalkanales befürchten lassen.*

2) *Die Zeichen sind ödematöse Schwellung der Muttermundlippen, der Scheide, der äusseren Genitalien; Temperaturerhöhung und Pulsbeschleunigung; Unruhe und Entstellung der Gesichtszüge; Krampfwehen, Schmerz in der Gegend der Symphysis pubis und blutiger Urin.*

### Die perforirende Usur des Uterus.

#### Literatur.

Lachapelle: Prat. des accouch. T. III. Mém. VIII. — Olshausen: M. f. G. Bd. XX. p. 271. — Hecker: M. f. G. Bd. 31. p. 292. — Jolly: Arch. gén. Sept. Nov. 1868 und L'Union méd. 1869. Nr. 18. — Hofmeier: Z. f. G. u. G. Bd. X. p. 1.

Sie ist das Resultat eines lange dauernden Druckes auf dieselbe Stelle. Fast nur bei platten Becken, bei denen der Kopf gleichsam auf zwei Punkten ruht, dem Promontorium und der Symphyse, werden diese Stellen leicht necrotisch. Kommen später die weichen Theile in der ganzen Dicke zur Exfoliation, so entsteht dadurch vorn eine Communication zwischen Genitalkanal und Blase, hinten zwischen Uterus und Douglas'schem Raum. Dies letztere ist die perforirende Usur des Uterus.

Es wird derselben eine sehr schlechte Prognose zugeschrieben, und doch kommt dieselbe gewiss viel häufiger mit so geringen Symptomen vor, dass deren Existenz gar nicht vermuthet wird. Man weiss

durch die Erfahrungen der operativen Gynäkologie, wie leicht das Peritoneum verklebt und wie gut dasselbe Verletzungen ertragen kann, wenn keine Infectionskeime hinzukommen. Aus den allgemeinen Erfahrungen, welche man in der chirurgischen Behandlung des Peritoneums macht, kann man schliessen, dass bei der langsamen Exfoliation sich durch Verklebung sofort ein Abschluss bildet, dass also da, wo die perforirende Usur mit den bedenklichen Symptomen der septischen Peritonitis einhergeht, die Bildung der Communication schon während der Geburt stattfinden musste. Vielleicht führt dann zur Entstehung der Perforation ein forcirter Entbindungsversuch, der eine starke Zerrung an den ohnehin morschen und brüchigen Stellen macht (Zange am hochstehenden Kopf).

Oefters wurden Fälle von Usur erst auf dem Leichentisch entdeckt und ist wohl meistens der gute Verlauf zu erwarten, wo eine Infection vollständig vermieden wird.

Zu den Gefahren des engen Beckens und speciell zu den Folgen der oben bezeichneten Compressionssymptome gehören auch die Blasenscheidenfisteln.

#### Inhaltsübersicht.

*Die perforirende Usur des Uterus ist eine Druckangrän mit Infection in die Bauchhöhle.*

### Die Aetiologie der Blasenscheidenfisteln.

#### Literatur.

Landau: A. f. G. Bd. VII. p. 341—346. Bd. IX. p. 428—436. — Zweifel: Bayr. ärztl. Intelligenzblatt. Jahrg. 1878 u. Berl. klin. Wochenschr. 1881. Nr. 24. — Winckel: Handbuch der Frauenkrankh. 1885. Bd. III. p. 429—432. — Emmet: Trans. Amer. Gyn. Society. 1879. Bd. III. p. 114. — Martin: Z. f. G. u. G. Bd. IV. p. 320.

Es sind dieselben eine so schwere und schreckliche Plage, dass sich gewiss in einem Lehrbuch der Geburtshülfe eine Besprechung rechtfertigt, um so mehr, als ich die Ueberzeugung habe, dass dieselben durch eine umsichtige Behandlung der Geburten meist zu verhüten sind.

Zuerst hielt man jede Communication zwischen Scheide und Blase für eine Folge der Zange. Die Entstehung der Blasenscheidenfisteln wurde allgemein den Operateuren zur Last gelegt. Dagegen sprach sich zuerst W. S. Schmitt (1828) aus, der so ziemlich die bis dahin gültige Lehre ins Gegentheil drehte: Nicht die Zange und das zu häufige Operiren, sondern die Zangenscheu, die zu grosse Aengstlichkeit und Zurückhaltung sei Schuld an dem schlimmen Ereigniss. In der That entsteht eine sehr grosse Zahl von Blasenscheidenfisteln durch Exfoliation eines durch den langen Druck brandig gewordenen Stückes der Blasenwand. Mehrere bedeutende Capacitäten haben sich dieser



Anschauung angeschlossen (Ch. West 1858, G. Simon und Baker Brown), die allerdings recht bequem und beruhigend für die Geburtshelfer lautet, aber unzweifelhaft zu weit geht. Die Verhütung der Fisteln bestände nach dieser Anschauung darin, den richtigen Zeitpunkt zum Entbinden nicht zu versäumen. Die Anhaltspunkte zur Bestimmung der richtigen Zeit hätte man in den Compressionserscheinungen. Gewiss ist es, dass Fisteln ausschliesslich durch Druckgangrän entstehen können, gewiss ist es, dass dieser zum Brand führende Druck wohl immer Symptome macht, aber dieselben von Seiten der Hebammen u. A. unbeachtet bleiben und dass, wenn später der Arzt zum Operiren kommt, das Schicksal der gequetschten Stelle schon entschieden ist. Aber ebenso gewiss ist es, dass gelegentlich auch so frühzeitig, bei ganz normalen Becken, überhaupt bei einem Befinden der Kreissenden operirt wird, dass man unmöglich die Druckgangrän als Ursache der Fistel ansprechen kann. Es ist nach meiner Meinung wohl in allen Fällen, wo sofort nach Beendigung der Operation Urin abfliesst, nicht am Platz, die Druckgangrän als Nothbehelf anzurufen — das sind Fälle, wo, seltene Ausnahmen abgerechnet, die Operation direct als Ursache der Fistel angesehen werden muss. Ein weiteres Moment, das den Schluss auf Druckgangrän verbietet, ist der Sitz der Fistel. Nur diejenigen Fisteln, welche sich hoch im Scheidengewölbe, dicht unter der Portio vaginalis befinden, entsprachen dem oberen Rand der Symphyse als Druckpunkt während der Geburt bei plattem Becken. Eine Fistel, die nahe über dem Sphincter vesicae liegt, also dem unteren Rand oder der hinteren Fläche der Symphyse entsprach, ist nach einer Zangenoperation mit mehr Wahrscheinlichkeit auf diese als auf die Druckgangrän zu beziehen (Landau).

Ich habe schon in der citirten früheren Publication darauf hingewiesen, dass jene Anschauung von Schmitt u. A. zu weit gehe. Es gibt aber noch mehr Punkte, die bei der Prophylaxis der Fisteln eine Rolle spielen.

Ausser der langen Dauer der Geburten, besonders bei vorzeitigem Sprung der Eihäute, ist es die anhaltende Ueberfüllung der Blase während der Geburt und im Wochenbett. Mehrere Fistelpatientinnen, die in grosser Zahl in die Erlanger Klinik kamen, machten solche Angaben. Es ist auch begreiflich, dass dies eine Verdünnung der Blasenwand, eine Herabsetzung der Ernährung und eine grössere Neigung zur Zersetzung des Urins bedingt.

Eine auffallend grosse Zahl der Erlanger Fistelkranken machte die Angabe, Mutterkornpulver bekommen zu haben. Ich bin sehr geneigt, dem *Secale cornutum* einen schädlichen Einfluss, einen grossen Theil der Schuld am Zustandekommen von Fisteln zuzuweisen.

Wir können als Aetiologie der nicht violenten puerperalen Fisteln zusammenfassen: enge, speciell platte Becken, lange Geburtsdauer mit frühzeitigem Blasensprung, Uebersehen der Druckerscheinungen, Versäumen des richtigen Momentes zur Entbindung, ungenügende Ueberwachung der Blasenentleerung, unzeitige

Darreichung von *Secale cornutum*. Bei den violenten puerperalen Fisteln hat die Zange ein ominöses Vorrecht, aber bei allen anderen entbindenden Operationen kann eine Fistel ebenfalls entstehen. Meiner Ueberzeugung nach werden viele violente Fisteln veranlasst durch die Scheu der practischen Aerzte vor den zerstückelnden Operationen, indem sie lieber eine gewalthätige Zangenoperation oder Wendung machen, als die für die Weichtheile schonendere Perforation oder Embryotomie.

Nach einer Zusammenstellung von Bouqué war unter 65 Entbindungen, denen Fisteln folgten, 35mal die Zange, 7mal der Hebel, 3mal der Haken angewendet worden, 12 mittels zerstückelnder Operationen und 5 durch die Wendung vollendet worden.

#### Inhaltsübersicht.

1) Die Mehrzahl der Blasenscheidenfisteln entsteht spontan durch zu lange anhaltenden Druck und Exfoliation des durch den Druck gangränös gewordenen Stückes. Dies ist von vornherein anzunehmen für alle hoch in der Scheide sitzenden Fisteln.

2) Daneben kommen sicherlich auch Blasenscheidenfisteln zu Stande durch ungestümes, forcirtes Operiren. Am schädlichsten sind die gewalthätigen Zangentraktionen an einem hochstehenden Kopf, aber selbst bei Wendungen und Extraktionen kann schonungsloses Eingreifen Fisteln verschulden. Dass sie bei Perforationen durch Abgleiten mit scharfen Instrumenten entstehen können, braucht keine Auseinandersetzung.

3) Zur Verhütung der spontanen Blasenscheidenfisteln gehört genaue Beobachtung der Quetschungserscheinungen (vergl. oben) und vorkommenden Falles sofortige Entbindung. Hiezu ist ferner zu rechnen die Vermeidung einer unzeitigen Verabreichung von *Secale cornutum* und regelmässige Ueberwachung der Blasenentleerung.

Als Anhang zum Capitel „Gefahren des engen Beckens“ erwähnen wir noch

### die Sprengung der Symphysis pubis.

#### Literatur.

Winckel: Pathologie und Therapie des Wochenb. Berlin 1869. p. 487. — Duchenne: De la rupture des symph. Thèse. Strasb. 1869. — Schauta: Allg. Wiener med. Zeitung. 1882. Nr. 28. — Fraisse: Thèse. Paris 1883. — Ahlfeld: Schmidt's Jahrb. 1876. Bd. 169. p. 185. — Eidam: Berl. klin. Wochenschr. 1875. Nr. 29. — Köstlin: Diss. Tübingen 1880. — Dührssen: C. f. G. 1888. p. 813 spricht sich für baldige Incision der gebildeten Eiterhöhlen aus. Dadurch verliere die Symphysenruptur von der ihr zugeschriebenen Lebensgefahr.

Ahlfeld gibt in seiner Arbeit eine vollständige Uebersicht und Sichtung des Materials. So gar selten ist diese Verletzung nicht, denn Ahlfeld vermochte über 100 Fälle zusammenzustellen. Am häufigsten disponirten dazu osteomalacische und allgemein verengte Becken. Es braucht eine starke Verengerung, also auch starke Dehnung im Querdurchmesser, wenn die Symphysis pubis zer-

sprengt werden soll. Ebenso begünstigt eine schlechte Einstellung des Kopfes die Verletzung, wenn der letztere sich quer oder mit nach hinten gerichtetem Hinterhaupt durch den Beckenausgang wälzt.

Nicht immer braucht es grosse, übermässige Gewalt. Es scheint gelegentlich durch Entzündungen, vielleicht durch andere Momente eine Lockerung vorausgegangen zu sein. Meistens waren zwar forcirte Zangenoperationen oder schwere Extraktionen des nachfolgenden Kopfes gemacht worden. Im Falle Dührssen und anderen entstand die Ruptur durch das Durchziehen der Schultern eines übergrossen Kindes.

Weitaus am häufigsten kommt die Trennung an der Symphysis pubis zu Stande; doch können auch die Synchondroses sacro-iliacae zerspringen.

Die Erscheinungen sind oft so unbestimmt, dass ein vollständiges Uebersehen der Verletzung erklärlich wird. Das regelmässige Symptom ist eine Schwerbeweglichkeit der Schenkel und Schmerz in den betroffenen Gelenken. Die Oberschenkel werden nach aussen rotirt, Kniee, Unterschenkel und Füsse liegen mit ihren Aussenflächen auf dem Bett. Ferner bemerkt man bei Symphysenspalt häufig Harnträufeln.

Die Diagnose wird durch Befühlen der Gelenke und Verschiebung der Hüftbeine bei passiver Bewegung zur Gewissheit. Man muss an der Symphyse durch Auswärtsziehen der Hüftbeine ein geringes Klaffen fühlen. Aehnlich an den Hüftkreuzbeingelenken. Die baldige Stellung der Diagnose ist um so nothwendiger, als die bald eingeleitete Therapie von wesentlich besserer Prognose ist. Wird rechtzeitig eröffnet, so hat die Symphysenruptur keine so schlimme Bedeutung, wie man früher annahm. Die allfällig auftretende Pyämie scheint nicht von den Gelenken auszugehen, sondern nur eine begleitende Infection von den Genitalien aus zu sein.

Die Therapie besteht in einem Beckengürtel, d. h. einem fest um das Becken gelegten Verband. Spätes Erkennen führt meist zu Eiterung. Monatelang besteht Unbeweglichkeit und Schwerfälligkeit im Gehen.

## C. Die räumlichen Missverhältnisse von Seiten der Frucht.

Es kann sich hiebei nur handeln um Vergrösserungen des Kindes oder um falsche Lagen. Wir berücksichtigen zunächst die letzteren. Einige falsche Lagen, resp. Einstellungen haben wir schon bei Gelegenheit des engen Beckens erwähnt: nämlich die vordere und hintere Scheitelbeinstellung und die extramediane Einstellung (S. 410). Die nun zu erwähnenden Lagenabweichungen können durch das enge Becken wohl begünstigt werden, aber recht gut auch ohne ein solches vorkommen. Es sind

### die Schieflagen und die Quer- oder Schulterlagen.

#### Literatur.

Lahs: A. f. G. Bd. III. p. 214. — Bandl: Ruptur der Gebärmutter. — Winter: Z. f. G. u. G. Bd. XII. Heft 1. — Bidder: Z. f. G. u. G. Bd. VI. p. 333 u. Bd. VIII. p. 176.

Vorkommen und Ursachen. Vom Lagewechsel während der Schwangerschaft ist oben gesprochen worden. In der schlaffen Gebärmutter und der erhaltenen Fruchtblase kann das Kind aus der

Kopflage in Beckenendlage übergehen, und umgekehrt. Während des Lagewechsels kommt das Kind jedesmal vorübergehend in eine Querlage zu liegen, und solche sind auch in der Schwangerschaft recht häufig anzutreffen.

So wie aber die Gebärmutter anfängt, sich zusammenzuziehen, nimmt sie Schlauchform an und zwingt das Kind mit seiner Längsaxe in die Längsaxe des Uterus.

Als Schiefelage bezeichnet man ein Abweichen des Kopfes nach einer Seite, ohne dass die Kindesaxe abgelenkt ist; bei der Schulter- oder Querlage ist die Schulter tiefer in das Becken eingetreten.

Weitaus am häufigsten disponirt zu Schulterlagen eine grosse Schloffheit und Geräumigkeit der Gebärmutter. Man sieht die Querlagen meistens bei Mehrgebärenden, bei Hydramnion, bei Zwillingen. Dann aber auch bei Lageabweichungen der Gebärmutter, Anteversio (Hängebauch), Dextroversio, die ungemein häufig vorkommt. Entschieden begünstigt auch das enge Becken, weil es den vorliegenden Theil nicht in den Eingang treten lässt, die Entstehung von Schief- und Schulterlagen. Der ursächliche Zusammenhang zwischen engem Becken und Querlage geht so weit, dass wenn eine Erstgeschwängerte am Ende der Zeit eine Abweichung, also eine Schiefelage zeigt, dies für Vorhandensein eines engen Beckens spricht, und eine aufmerksame Untersuchung ein solches auch meistens findet.

Alle Momente, welche den Geburtskanal mehr oder weniger verlegen, begünstigen eine Querlage, so Placenta praevia, Uterusgeschwülste. Endlich kommen auch bei Frühgeburten und bei todtten Kindern mehr Querlagen vor als bei reifen.

Die Häufigkeit schwankt nach den verschiedenen Berechnungen zwischen 0,40—0,78 % (Verhältniss 1 Querlage auf 128—252 Geburten).

Die Diagnose bei der Geburt. Untersucht man eine Kreissende und findet man das kleine Becken leer, so handelt es sich um enges Becken, Querlage oder Fusslage. Auf die ganz seltene Eventualität eines Hydrocephalus, oder allgemeiner gesagt, eines unförmlich vergrösserten Kindes, nehmen wir hier keine Rücksicht. Die weiteren Merkmale sind Querausdehnung des Uterus, besonders in der unteren Bauchgegend. Nie versäume man, das Abdomen genau abzutasten, um den nach der Seite abgewichenen Kopf und die kleinen Theile aufzufinden. Die äussere Untersuchung ist zur Diagnose der Querlagen von allergrösster Bedeutung.

Die innere Untersuchung hat es nicht immer leicht, ein bestimmtes Resultat zu geben. Es können Schwierigkeiten vorkommen durch Hochstehen des vorliegenden Theiles, beständiges Zurückweichen desselben, Engigkeit des Muttermundes, die es entschuldbar machen, dass die genaue Diagnose nicht sofort gestellt wird. Es gelte aber hier bei jeder Ungewissheit in der Diagnose als Regel, bei stehender Fruchtblase die weitere, ja die vollkommene Eröffnung des Muttermundes abzuwarten, ehe eine angestrengte Untersuchung unternommen wird. So lange die Eiblaste steht, kann die Ungewissheit

nichts schaden. Nach gesprungener Blase, — wir setzen hinzu spontan gesprungener Blase, denn kein gewissenhafter Geburtshelfer wird in einer Lage, wo auf die vollständige Eröffnung des Muttermundes so viel ankommt, die Eibläse selbst und absichtlich sprengen; es wäre dies entschieden fehlerhaft — darf die Ungewissheit nie fortbestehen.

Aus diesem Grund ist alsbald nach dem Blasensprung in jedem Fall die genaue Diagnose unerlässlich, und wenn eine Querlage erkannt wird, die Wendung geboten. Welche Art der Wendung passend sei, entscheidet wesentlich die Eröffnung des Muttermundes. Für alles weitere vergleiche die Operationslehre.

In neuester Zeit geht Winter<sup>1)</sup> so weit, überhaupt die Wendung zu widerathen, wenn der Muttermund nicht ganz eröffnet sei, so dass man die Extraction sofort anschliessen könne, weil gerade die Wendung und das Liegenbleiben der gewendeten Kinder eine sehr schlechte Prognose für die letzteren gebe. Man soll nach Erkennung der Querlage abwarten, bis der Muttermund vollständig eröffnet sei, um dann Wendung und Extraction aneinander zu reihen.

Diagnose. Wie bei allen Lagebestimmungen die Knochen das unveränderliche sind, an das man sich halten muss, so handelt es sich auch bei vorliegender Schulter darum, die einzelnen Knochen, welche zur Schulter gehören, zu fühlen und ihre gegenseitige Lage anzugeben, also darum, das Schultergelenk, die Scapula und Clavicula zu fühlen und durch die Untersuchung festzustellen, ob das Schultergelenk (also der Schultergürtel) nach links oder nach rechts geschlossen sei. Der Ausdruck „Schluss der Achselhöhle“ geht nur darauf aus, die Lage des Kopfes bez. der Unterextremitäten zu bestimmen, und heisst also die „Schulter nach links geschlossen“ soviel, als der Kopf liegt mehr in der linken, die Füße des Kindes mehr in der rechten Seite des Uterus und vice versa. Weiter ist festzustellen, ob die Scapula mehr nach vorn sei als die Clavicula, oder umgekehrt. Bei vorgefallenem Arm ist die Schulterlage einfacher zu bestimmen, indem man an der hervorgezogenen Hand die vorliegende Seite erkennt und nur noch ein Moment zu bestimmen hat, nämlich ob der Kopf mehr links oder rechts, und ob der Rücken mehr vorn oder hinten liege.

Es gibt danach vier Möglichkeiten:

- |                         |   |  |
|-------------------------|---|--|
| a) dorso-<br>antere     | } | Rücken nach vorn, Schulter nach links geschlossen,<br>Kopf also in der linken Mutterseite. |
| b) Lagen.               |   | Rücken vorn, Schulter rechts geschlossen, also<br>Kopf rechts.                             |
| c) dorso-<br>posteriore | } | Rücken hinten, Schulter links geschlossen (Kopf<br>links).                                 |
| d) Lagen.               |   | Rücken hinten, Schulter rechts geschlossen (Kopf<br>rechts).                               |

Bei a und d liegt die rechte Schulter vor, bei b und c die linke.

<sup>1)</sup> Z. f. G. u. G. Bd. XII. p. 153.

Da nur der vorliegende Arm vorfallen kann, giebt es bei Armvorfall nur noch zwei Möglichkeiten.

Der Verlauf der sich selbst überlassenen Querlagen endet in der Regel mit Tod für Mutter und Kind. Diese Erfahrung giebt folgerichtig die Indication, durch Kunsthilfe den schlimmen Ausgang zu vermeiden. Dies ist um so dringender geboten, als die Aufgabe des Geburtshelfers leicht zu erfüllen und wohl nie unerfüllbar ist, wenn die Leitung der Geburt von Anfang an in sachverständigen Händen liegt.

Wodurch endet die sich selbst überlassene Querlage tödtlich, was giebt im Einzelfall die directe Todesursache ab? Das ist für die überwiegende Mehrzahl der Fälle von Querlage die Uterusruptur. Immer mehr tritt in unserer Zeit die unbestimmte Definition der Erschöpfung in den Hintergrund. Es handelt sich um zwei Gefahren: die Verblutung und die Sepsis.

Bei der Uterusruptur droht beides und zwar, wenn die Verblutung noch gnädig überwunden ist, gerade die Sepsis in Form der septischen Peritonitis.

Wie sich die Ruptura uteri vorbereitet, wollen wir hier nicht näher auseinandersetzen, sondern auf das besondere Capitel über Gebärmutterzerreissung verweisen. Doch so viel müssen wir hier schon anfügen, dass diese Vorbereitung in der Retraction des unteren Gebärmutterabschnittes über das quer liegende Kind besteht.

Um in praxi dem Vorwurf einer durch Gewalt verschuldeten Zerreiſung sicher zu entgehen, haben wir den Verlauf der sich selbst überlassenen Querlage zu berücksichtigen.

So lange bei einer vorhandenen Schulterlage die Fruchtblase steht, existirt keine Gefahr und Nothwendigkeit zum Eingreifen bis zur vollen Eröffnung des Muttermundes.

Springt die Blase, so ist die Wendung und Extraction leicht und mit bester Aussicht auf Erfolg zu machen. Wird aber die Wendung aus irgend welchen Gründen versäumt, folgen die Wehen stärker und rascher, so wird das Kind, so viel der Raum des Beckens und seine eigene Biegsamkeit es gestattet, zusammengedrückt und in das Becken hineingeschoben, und der Uterus unter Verdünnung des unteren Segmentes, und zwar einseitig über das Kind zurückgezogen. Dadurch entsteht eine Situation auf Biegen und Brechen — entweder es biegt und schmiegt sich das Kind zusammen und rückt in bestimmter Weise durch das Becken — durch Selbstentwicklung, *Evolutio spontanea* — oder es bricht die Gebärmutterwand, es entsteht die Ruptura uteri.

Diese Situation heisst mit vollstem Recht eine vernachlässigte oder verschleppte Querlage. Der Vorwurf der Vernachlässigung trifft dabei diejenige Person, welche die Vornahme der Wendung zur rechten Zeit versäumt, resp. die Versäumniſs verschuldet hat.

Wie liegt nun die Sache, wenn die Blase zuerst oder doch zu früh springt. Das Fruchtwasser fliesst ab, ohne dass Wehen da waren oder da sind. Nach dem Gesetz des Horror vacui wird das Volumen des Uterus durch Einbiegen und Anschmiegen der Wand

verkleinert. Die Gebärmutter lässt alle Contouren des Kindes wahrnehmen, die Wand liegt aber schlaff um das Kind (passive Zusammenziehung, La hs).

Während im ersteren Fall — von Retraction des Uterinsegmentes und Einpressen des Kindes in den Beckeneingang die Hand nur schwer dasselbe zurückzuschieben vermag, begegnet sie bei dem passiven Anschmiegen an das Kind keinem nennenswerthen Widerstand.

Das sind zwei verschiedene Zustände, die [nach den erwähnten Zeichen zu erkennen sind. Von vernachlässigter Querlage kann man nur dann sprechen, wenn das Kind in das Becken eingepresst, kräftige Wehen und eine Retraction der Uterusmuskulatur vorhanden ist. Dass es das allerschlechteste, geradezu ein Zeichen einer Uterusruptur sei, wenn ein so tief ins Becken gepresstes Kind leicht zurückzuschieben ist, werden wir bei Besprechung der Zerreiſung nochmals erwähnen.

Von den beiden erwähnten Zuständen, dem passiven Anschmiegen und der Dehnung des unteren Uterinabschnittes, trennt nun neuerdings Winter eine dritte Störung ab — den Tetanus uteri. Diese Form höchster, beständiger Spannung der Uterusmuskulatur leitet er ätiologisch ab „von directen Insulten und Reizungen der Uteruswand durch mechanische oder chemische Einflüsse“, d. h. durch missglückte Wendungsversuche oder übermässigen, resp. unzeitigen Gebrauch von *Secale cornutum*.

Er leugnet also die Möglichkeit einer spontanen Entstehung, hat aber damit nicht Recht. Es gibt sowohl Krampfwehen als auch Tetanus uteri ohne Verabreichung von *Secale cornutum*, oder irgend welche Entbindungsversuche, einzig und allein durch frühzeitigen Blasensprung. Mögen auch dies die Ausnahmen sein, so kommen sie doch sicher vor.

Für die Praxis ist die wichtigste Frage, wie lange kann die passive Anschmiegun g mit Wehenlosigkeit oder geringer Wehenthätigkeit dauern, wie bald hat man die grössere Gefahr, die Vorbereitung der Ruptur zu befürchten? Noch genauer, um das bedeutungsvolle ganz herauszuheben, kann ich die Frage so stellen: kann die durch den Luftdruck um das Kind geschmiegte Gebärmutter, wenn Wehen eintreten, gleich zu einer solchen Fixirung des Kindes führen, und so rasch und unvermittelt in die zweite Form der Constriction, die zum Zerreiſen vorbereitet, übergehen, dass man beim Abwarten fürchten muss, die Wendung, wenn man sie nachher machen will, unausführbar zu finden?

Winter behauptet, dass das Einpressen des Kindes in die einseitige Retraction des Contractionsringes nicht früher als nach vollkommener Eröffnung des Muttermundes geschehe, und dass man, um die Extraction anschliessen zu können, bei Querlagen mit der Wendung bis zur Erweiterung des Muttermundes warten könne. Dabei ist hinzuzufügen, dass ein fingerbreiter Saum des Muttermundes stets bestehen bleibt, und unter solchem Verhalten Wendung und Extraction zu machen wären. Dieser Rath ist neu; denn bisher galt überall die Lehre, nach dem Blasensprung so bald als möglich zu wenden und diese Operation auszuführen, sobald der Muttermund die Hand durchlasse, also die volle Eröffnung des Muttermundes nicht abzu-

warten. Winter geht davon ab, um immer Wendung und Extraction aneinanderschliessen zu können, im Interesse der Kinder.

Wenn je durch das Warten auf die volle Eröffnung die Wendung recht schwer oder unausführbar wird, und — wie dies wirklich der Fall ist — sich die Gebärmutter rasch dehnt und reisst, ehe es dem Arzt möglich ist, sich für die Embryotomie vorzusehen, so gehen Mutter und Kind unter.

Dass beim Warten auf die volle Eröffnung unvermittelt und relativ bald die *Constrictio spasmodica ad rupturam* sich einstellen kann, habe ich einmal gesehen, wo ein Arzt die Eröffnung abwarten wollte, ehe er die Wendung unternahm — da war die Wendung nicht mehr möglich.

Ich kenne weiter eine Patientin, welche 3 Tage vor Beginn der ordentlichen Wehen das Fruchtwasser verlor und vom 3. Tage an, ohne dass sie das geringste Mittel bekommen hätte, oder Entbindungsversuche bei ihr unternommen worden wären, heftigste Krampfwehen und Tetanus uteri bekam. An diesem 3. Tag wurde ein Arzt gerufen, der bald erklärte, nicht fertig werden zu können, und einen zweiten herbeizog. Es konnte wegen Tetanus uteri nur noch die Embryotomie ausgeführt werden. Die Kranke trug eine Urinfistel davon. Ich könnte noch mit mehr Fällen dienen.

Ich halte nach solchen Erfahrungen an dem Rathe fest, bei regelwidrigen Lagen nach dem Blasensprung die Wendung so bald auszuführen, als dies geht und halte den gegentheiligen Rath für höchst gefährlich. Doch ist so viel richtig, dass man oft nach langer Geburtsdauer, nachdem auch das Fruchtwasser schon abgeflossen war, die Wendung noch leicht durchführen kann. Bei stehender Fruchtblase besteht bis zur vollständigen Eröffnung des Muttermundes kein Grund zum Eingreifen.

Von den Fällen, welche Winter<sup>1)</sup> hervorhebt, um nachzuweisen, dass die Einkeilung des Kindes niemals in der Eröffnungsperiode, also immer erst nach der vollständigen Eröffnung des Muttermundes zu Stande komme, will ich einen herausheben, um ihn den Aerzten, welche gesonnen sind, diese volle Eröffnung abzuwarten, als warnendes Beispiel vorzuhalten. Man kann daraus ersehen, wie rasch aus der ersten Form der Anschmiegung die *Ruptura uteri* vorbereitet werden und entstehen kann. 7) VII para (6 normale Geburten, 1 Forceps) Querlage; bei 3 markstück grossem Muttermund springt die Blase; 1 Stunde darauf nach kräftigen Wehen tritt bei verstrichenem Muttermund die *Uterusruptur* ein. Dies ein Fall, der wörtlich aus Winter's Publication entnommen ist. Wer will um der Rücksichtnahme für das Kind so viel Gefahr eintauschen für die Mutter?

Wir haben noch die Nothhülfe der Natur — die Selbstentwicklung — zu besprechen und müssen das nothwendige über die Selbstwendung anschliessen.

Die Selbstentwicklung geht stets mit *Retraction* der Uterusmuskulatur einher. Dieser Zustand characterisirt sich durch eine äusserst energische *Constriction* des Uterus. Das Kind ist fest zusammengedrückt, die Schulter tief getrieben, die Contouren des retrahirten Uterus an den Bauchdecken zu betasten, bei mageren Individuen sofort zu sehen. Beim Eingehen ist der äussere Muttermund nicht

<sup>1)</sup> l. c. p. 172.



wesentlich verändert. Höher oben fühlt man jedoch einen festen, harten Ring, und beim Versuch durch denselben durch zu gelangen, begegnet man dem grössten Widerstand.

Die Ligamenta rotunda sind straff gespannt, der gedehnte, untere Gebärmutterabschnitt tritt oft wie die geblähte Blase vor.

Es ist klar, dass in solchen Fällen momentan die Wendung nicht gemacht werden kann. Hier kommen protrahirte warme Bäder (28 bis 30° R.), die subcutanen Injectionen einer wässerigen Lösung von Morphinum (0,10) und Atropin (0,01) (auf 10,0 Aq.) zur Anwendung, bevor man die Chloroformnarcose einzuleiten beginnt. Aendert sich nach langer, tiefer Erschlaffung der willkürlichen Muskeln der Contractionszustand des Uterus nicht, so muss die Embryotomie gemacht werden. Die zerstückelnde Operation wird häufig zu ängstlich hinausgeschoben. Welche Art der Embryotomie gemacht werden soll, hängt davon ab, ob man den Hals erreicht. Dieses letztere ist immer möglich, wenn der Kopf in dem verdünnten unteren Uterinsegment steht. Befindet sich das Kind *conduplicato corpore* und mit dem Hals in der contrahirten Zone, so kann nur die Eventration gemacht werden.

Selbstentwicklung <sup>1)</sup> (*evolutio spontanea*) ist nicht zu verwechseln mit Selbstwendung <sup>1)</sup> (*versio spontanea*). Diese letztere ist bei Schief- und Schulterlagen die Geradstellung der Kindesaxe mit der Uterusaxe. Wo sich das schlaffe, untere Gebärmuttersegment zusammenzieht, kann es bei den ersten Wehen den Kopf vom Darmbein wegschieben und im Becken gerade einstellen. Dies wird eine ungefähre Definition der Selbstwendung geben, welche natürlich meistens eine Wendung auf den Kopf ist. Es kann dies auch nach dem Blasenprung noch geschehen, wenn das Kind seine Beweglichkeit erhalten hat, wenn es sich nur um ein passives Anschmiegen der Gebärmutterwand um das Kind handelt.

Nach der oben gegebenen Erklärung von Selbstwendung braucht die Behauptung, dass dieser Vorgang sehr häufig vorkomme, gewiss keinen ziffermässigen Beweis.

Dagegen ist die Selbstentwicklung eine grosse Seltenheit. Es ist die letzte Naturhülfe in einer verzweifelten Lage und setzt die höchste Kraft von Seiten des Uterus, sowie eine grosse Nachgiebigkeit des Kindes voraus. Und selbst hiemit ist es noch nicht gethan. Die Schulter wird dabei von den stürmischen Wehen immer tiefer in das

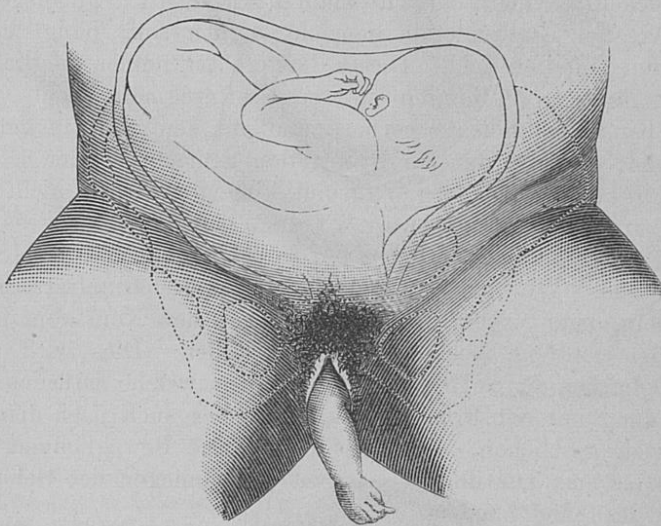
---

<sup>1)</sup> Douglas: Explanation of the process of the spontan evolution. 2. ed. Dublin 1819. — Kelly: Essay on the sp. e. Dublin 1826. — Hayn: Ueber die Selbstwendung. Würzburg 1824. — Betschler: Ueber die Hülfe der Natur etc. klin. Annalen Bd. II. p. 197. — Birnbaum: M. f. G. Bd. I. p. 321. — Haussmann: M. f. G. Bd. 23. p. 202 u. 361. — Simon, O.: Die Selbstentwicklung. Diss. inaug. Berlin 1867. — Barnes: Obstetr. Op. 2. ed. p. 107. — Kleinwächter: A. f. G. Bd. II. p. 111. — Jakesch: Prager med. Wochenschr. 1877. Nr. 13 u. 14. — Chiara: Le evolutione spontanea etc. Milano 1878. — Müller: Schweiz. Correspondenzbl. 1878. Nr. 3.

Becken hineingetrieben. Die Wirbelsäule wird mehr und mehr zusammengebogen. Es findet eine Hypomochlionbewegung bei dem Durchgang durch das Becken statt, ähnlich wie beim normalen Geburtsmechanismus. Aber der Stützpunkt ist die Schulter, und um diesen Punkt muss das ganze Kind zusammen- und herausgepresst werden. Es ist dies nur möglich bei einem geräumigen, weiten Becken und nachgiebigen Geschlechtstheilen, also bei Mehrgebärenden, beim zweiten Zwillingkind und so weiter.

Was neben der äussersten Kraftanstrengung des Uterus und der grösstmöglichen Compression des Kindes nothwendig ist zur Begünstigung einer Selbstentwicklung, ist die besondere Drehung und Stellung des Kopfes. Der Rumpf kann nur dann durch den engen Raum des

Fig. 158.



Schulterlage mit Armvorfall.

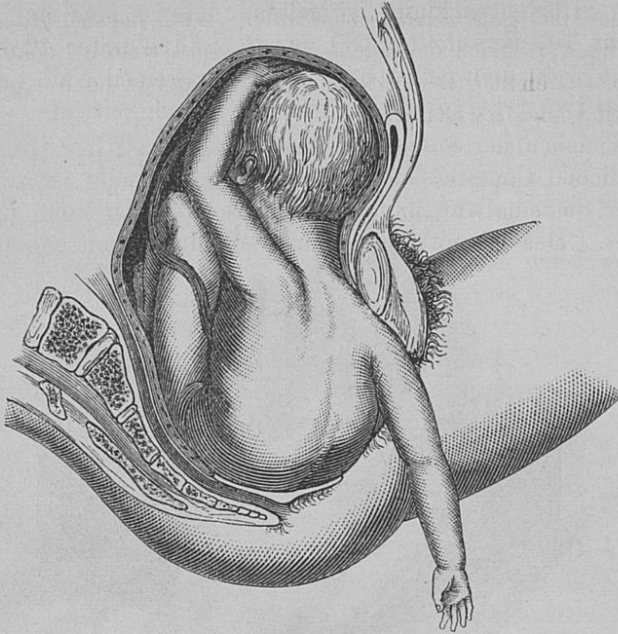
Beckens hindurch, wenn der Steiss hinten über die Symphysis sacro-iliaca geht und der Kopf auf der entgegengesetzten Seite vorn ausweicht.

Wenn auch nicht immer, so ist das Kind in der überwiegenden Mehrzahl schon vor dem Beginn der Selbstentwicklung abgestorben. Wenn der Steiss durch die Wehen bis in den Beckeneingang hineingedrängt wurde, so geht er gewöhnlich wegen der Elasticität der kindlichen Wirbelsäule sehr rasch durch. Er schnell förmlich hinaus, und wo dem Kopfdurchgang kein Hinderniss bereitet wird, folgt auch dieser sofort nach. Die Austreibung verläuft in den letzten Stadien oft überraschend schnell, so dass die dabei Stehenden kaum das Durchzwängen von Hals und Kopf beobachten können.

Da so viele Bedingungen an das Zustandekommen einer Selbstentwicklung geknüpft sind, so wird es sofort verständlich, dass diese

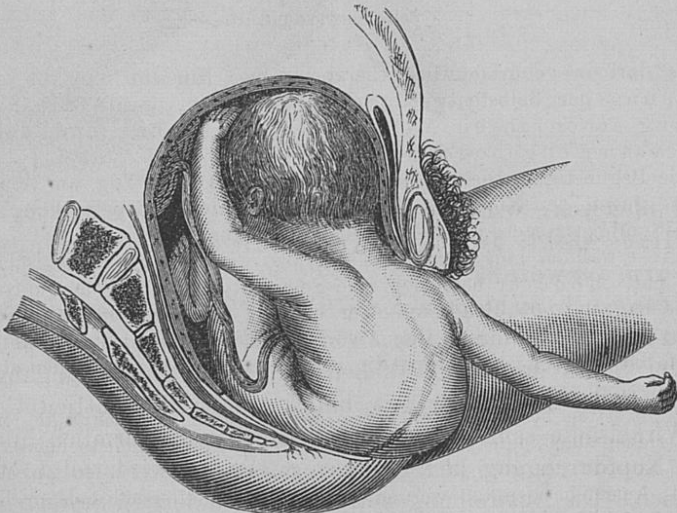
letzte Hülfe aus der Noth nur so selten eintrifft, dass auf sie nicht zu rechnen ist. Eine Selbstentwicklung ist immer ein ausnahms-

Fig. 159.



Selbstentwicklung I.

Fig. 160.



Selbstentwicklung II.

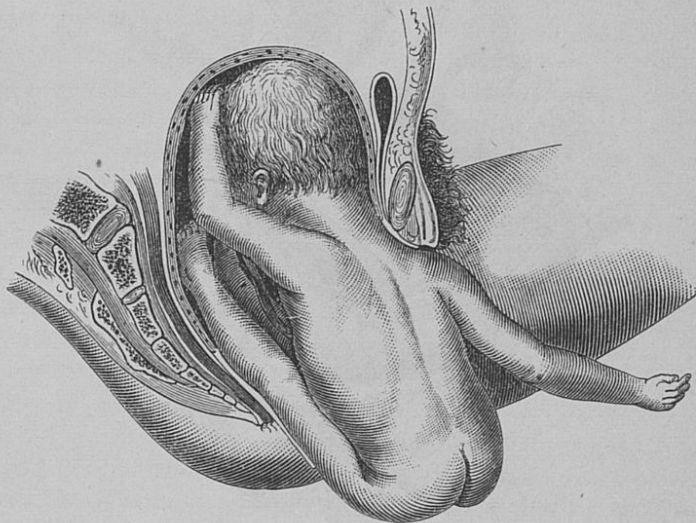
weiser Glücksfall für die Mutter. In der Regel bildet jede Schulter- oder Querlage ein absolutes Geburtshinderniss,

bei dem ohne richtige und rechtzeitige Kunsthülfe Mutter und Kind verloren sind. Nie darf man nach Constatirung einer Schulterlage auf die Naturhülfe hoffen — es wäre nicht weniger thöricht, als wenn man bei einer Feuersbrunst um Regen beten wollte.

Die Selbstentwicklung ist selten. Rieke fand auf 220,000 Geburten nur 10, Busch in 6180 nur 2, Späth unter 12,523 5, Kühn unter 17,375 9, und Arneth in 6608 gar keinen Fall.

Kleinwächter gibt eine grössere Häufigkeit an.

Fig. 161.



Selbstentwicklung III.

Es darf in geburtshülftlich-therapeutischer Hinsicht nur von einer Begünstigung der Selbstentwicklung die Rede sein, wenn die Selbstentwicklung schon ihren Anfang genommen hat und der Rumpf schon zusammengebogen ist.

Die Begünstigung besteht in einem sehr kräftigen Zug am Arm nach abwärts und gegen den Kopf des Kindes hin, um durch Hebelwirkung den Steiss über die Symphysis sacro-iliaca herunter zu bringen.

Wir erwähnen hier kurz die Fälle, wo dieser Zug im kritischen Moment geholfen hat. Röderer beschrieb eine Selbstentwicklung, welche die betreffende Hebamme nach langem Ziehen am Arm endlich fertig brachte; Baudelocque und Monteggia konnten an den 2 vorgefallenen Armen ziehen. Es sind ferner noch Fälle beschrieben von Stephens, Hemmers und in allerneuester Zeit von Chiara in Mailand.

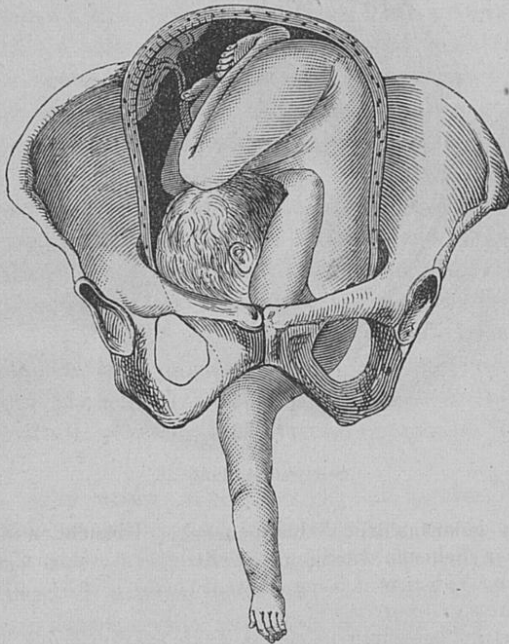
Damit ist in bestimmtester Weise die Situation eingeschränkt, in der man am Arm ziehen darf, und wir heben dies aufs nachdrücklichste hervor, damit ja nicht die Einrede, es gebe ja Fälle, wo man bei Schulterlagen am Arm ziehen dürfe, als Ausflucht benützt werden könne für die allerschlimmsten Kunstfehler, die man sich denken kann.

Im allgemeinen ist der Rath richtiger, in jedem solchen Fall die Embryotomie zu machen und durch Einsetzen von Haken an den Rumpf und das Becken des Kindes die Selbstentwicklung zu begünstigen, nicht aber durch einen Zug am Arm.

Der Zeitraum nach dem Blasensprung, in dem die Wendung noch gemacht werden kann, ist nicht so sehr kurz — nach Ablauf von nur 2—3 Stunden spricht man noch nicht von vernachlässigten Querlagen. In den Fällen, die so bezeichnet werden, haben Hebammen oder Aerzte Tage nach dem Blasensprung verstreichen lassen, ohne dass etwas zur Wendung geschah.

Dem Kind ist die Spontanentwicklung höchst unheilvoll. Es sind nur wenig Fälle bekannt, wo Fötus von 46 cm Länge und von 4 $\frac{1}{2}$  Pfd. Gewicht, also unreife Kinder, lebend geboren wurden. Ich erwähne von solchen die Publicationen von Kuhn<sup>1)</sup>, aus früherer Zeit

Fig. 162.

Durchgang *conduplicato corpore* (nach Kleinwächter modificirt).

von Champion, Vezin, Delmas, Hirsch, Betschler, Hinterberger. Ausserdem waren die Kinder fast immer todt, ja man muss geradezu annehmen, dass der Tod des Kindes das Zustandekommen der Spontanentwicklung erleichtere. Es ist begreiflich, dass bei der starken Compression während der *Evolutio spontanea* die Kinder absterben können, wenn sie nicht schon voran zu Grunde gegangen sind. Die Spontanentwicklung trifft nicht nur kleine, gelegentlich auch grosse Kinder.

Ein modificirter Verlauf der Naturhülfe bei Querlagen ist die Geburt *conduplicato corpore*. Anfänglich ist der Eintritt der

<sup>1)</sup> Wochenbl. d. Zeitschr. d. Geb. d. Wiener Aerzte 1864. Nr. 24 u. 25.

Schulter nicht anders, als bei der Selbstentwicklung. Diese Austreibung wird wesentlich begünstigt durch die Lage des Rückens nach vorn. Neben dem Bauch und in denselben hineingedrückt erscheint der Kopf. Die Voraussetzungen zu diesem Verlauf sind im wesentlichen dieselben, wie zur Selbstentwicklung. Wenn das Becken in den Querdurchmessern recht geräumig ist, so kann der Vorgang noch zu Stande kommen. In dem Fall von Kleinwächter<sup>1)</sup> war die Conjugata nur 8,8 cm.

#### Inhaltsübersicht.

1) Die Schief- und Querlagen werden meistens durch eine grosse Schlaffheit der Gebärmutter veranlasst. Findet man eine Querlage bei einer Erstgebärenden, so hat der Arzt zu untersuchen, ob nicht eine Beckenverengerung den Eintritt des vorliegenden Theiles verhindert hat.

2) Bei stehender Blase ist es besser, dieselbe bis zur vollständigen Eröffnung des Muttermundes zu schonen und so lange eine sichere Diagnose zu vertagen, falls dadurch die Blase in Gefahr käme. Nach dem Sprung der Blase darf eine Feststellung der Lage unter keinen Umständen versäumt werden.

3) Die Erkennung der Schulterlagen richtet sich nach den Knochen der Schulter: nach dem Schluss der Achselhöhle, bezw. dem Oberarm, der Scapula, Clavicula und den Rippen. Es müssen alle diese Knochen gefühlt werden, wenn man der Diagnose sicher sein will. Ist ein Arm vorgefallen, so wird die Diagnose leichter.

4) Bei jeder Schulter- oder Querlage besteht grosse Gefahr für Mutter und Kind, denn wenn die falsche Lage nicht rechtzeitig erkannt und durch die Wendung verbessert wird, müssen Mutter und Kind darüber sterben.

5) Die Wendung ist bei stehender Blase oder bald nach dem Blasensprung in jedem Falle möglich (ausgenommen absolute Beckenverengerung). Ist jedoch die Querlage nicht zur rechten Zeit erkannt, also die Wendung, wo sie leicht war, versäumt worden, so kann diese Operation unmöglich sein. Das sind „verschleppte oder vernachlässigte Querlagen“.

6) Es gibt bei Querlagen nach dem Fruchtwasserabfluss drei verschiedene Zustände der Gebärmutter: 1) die Anschmiegung der schlaffen Gebärmutter an das Kind, 2) die Retraction des unteren Uterinsegmentes und 3) Tetanus uteri. Die zwei letzteren bedeuten grosse Gefahr.

7) So bald als möglich soll nach dem Blasensprung die Wendung ausgeführt werden.

8) Ganz ausnahmsweise hilft sich die Natur noch durch die Selbstwendung und die Selbstentwicklung.

9) Die Selbstwendung ist eine Geradestellung des querliegenden, aber noch beweglichen Kindes in die Gebärmutter-Längsaxe, bei stehender Blase. Die Selbstentwicklung kommt nur nach dem Sprung der Blase vor. Sie besteht in dem Ein- und Durchpressen des zusammengebogenen Kindes durch das kleine Becken.

<sup>1)</sup> A. f. G. Bd. II. p. 113.

## Der Vorfall eines Armes.

### Literatur.

Credé: Verhandl. d. Ges. f. Geb. in Berlin. Bd. IV. p. 153. — Pernice: Die Geb. mit Vorf. d. Extr. neben dem Kopf. Leipzig 1850. — Kuhn: Wiener med. Wochenschr. 1869. Nr. 7—15. — Simpson: Obstetr. Works. p. 381. — Lambert: Edinb. Obstetr. Tr. 1872. p. 203.

Eine pathologische Bedeutung gewinnt dies nur bei Kopflagen. Bei der Querlage ist es ein Ereigniss ohne jede Bedeutung. Es ändert sich an der Wendung nur ein Punkt, dass man den vorgefallenen Arm anschlingen muss und zwar auch dies nicht in Rücksicht auf die Wendung, sondern um die Lösung des Armes bei der Extraction zu ersparen.

Anders ist der Armvorfall zu beurtheilen bei den Kopflagen. Kopf und Arm können nicht zugleich durch das Becken, und wenn der Arm vorangeht, wird dem Kopf der Eintritt unmöglich gemacht. Es muss dies verbessert werden, entweder durch die Reposition des Armes oder durch die Wendung. Ausnahmsweise kann auch ein Zangenblatt zwischen Kopf und Arm in die Höhe geführt und mittels der Zange extrahirt werden. Nie, unter keinen Umständen darf der Arm abgeschnitten werden.

Das störendste Ereigniss ist das Einschlagen des Armes in den Nacken. Durch Eingehen mit der halben Hand muss dies erkannt und durch Anziehen des Armes oder durch die Wendung gehoben werden.

### Inhaltsübersicht.

*Der Vorfall des Armes hat nur bei Kopflagen Bedeutung. Er wird bei solchen verbessert entweder durch die Reposition des Armes oder die Wendung. Ein Abschneiden des Armes ist ganz verpönt.*

Geburtsstörungen und Veranlassung zu verschiedenen operativen Eingriffen geben schliesslich noch

## die Difformitäten des Kindes.

### Literatur.

Hohl: Die Geburten missgestalteter, kranker und todter Kinder. Halle 1850. — Schilling: Ueber Geburtsanomalien bei übermässiger Grösse der Frucht. Diss. inaug. Leipzig 1867. — Braun, G.: Zur Diagnose der Krankheiten des Fötus mit Vergrösserung des Umfanges einzelner Körpertheile während der Geburt. Oester. Z. f. prakt. Heilk. 1867. Nr. 1—3. — Martin, A.: Z. f. G. u. G. 1877. Bd. I. p. 43. — Playfair: On the mechanism and management of delivery in cases of double monstrosity. London Obstetr. Trans. VIII. 1867. p. 300. — Veit, G. (Bonn): Ueber die Leitung der Geburt bei Doppelmisshurten. Samml. klin. Vortr. von Volkmann. Nr. 164 u. 165.

Wir können hiebei alle Missbildungen, welche nicht durch Vergrößerung Hindernisse bereiten, ausser Acht lassen. Wenn auch mehrere, wie die Hemicephalie und andere zur Verwirrung der Diagnose führen können, so schaffen sie doch kein Geburtshinderniss.

### 1) Hydrocephalus.

So nennt man einen Kopf, der durch übermässige Ansammlung von Serum in den Hirnhöhlen zu einer grossen mit Wasser gefüllten Blase umgewandelt ist. Die Hirnmassen können die Wand bilden, oder können mehr oder weniger, ja sogar vollständig untergegangen sein. Die Knochen sind nicht ebenso stark ausgewachsen, die Nahtränder stehen also weit auseinander und zwischen ihnen verlaufen breite, häutige Streifen.

Zu erkennen ist der Wasserkopf, wenn die Schädelhöhle prall gespannt ist, durch die grossen Knochenlücken, durch die Fluctuation und durch die Verjüngung des Kopfes nach vorn, gegen die Stirn hin. Das Gesicht bleibt schmal, ebenso das Stirnbein. Dagegen müssen die beiden Stirnbeine in der Frontalnaht an einander gedrängt erscheinen. Natürlich muss man auch durch die äussere Untersuchung den grossen Kopf durchfühlen können.

Diagnose. Die Schwierigkeiten werden oft sehr gross, weil der Kopf während der Geburt sehr hoch stehen bleibt und wegen der grossen Beweglichkeit nur ein kleines Segment und auch dieses nicht genau befühlt werden kann.

Verwechselungen sind möglich mit dem Kopf von macerirten Fötus. Durch die Wehen kann ein solcher auch prall gespannt werden. Dabei sind auch weite, nur membranös bekleidete Spalten an Stellen der Nähte. Der wesentliche Unterschied ist aber der, dass solche macerirte Köpfe kein Geburtshinderniss abgeben. Weiter kommen bei der Differentialdiagnose in Betracht verschiedene cystische Geschwülste am Fötus: Spina bifida, Encephalocoele. Selbst die prall gespannte Fruchtblase hat schon zu Irrungen Veranlassung gegeben.

Die Prognose ist für die Kinder in der Regel sehr schlecht. Sind auch schon einzelne lebend zur Welt gekommen, so sind sie doch selten am Leben geblieben.

Für die Mutter ist die Prognose auch ungünstig. Unter 94 Fällen war der Ausgang 24mal tödtlich und dabei ist in einer sehr grossen Zahl von Uterusruptur die Rede. Dieses fatale Ereigniss ist freilich nur so zu erklären, dass in jenen Fällen die Diagnose Hydrocephalus zu spät gemacht wurde; denn das Geburtshinderniss an sich ist ja mit Leichtigkeit zu beseitigen.

Die Geburt kann von selbst vor sich gehen, wenn sich ein Scheitelbein auf dem Beckeneingang fixirt und sich der Kopf configurirt. Es wird dann die Hydrocephalusblase an dem festgestellten Scheitelbein vorbei in das Becken getrieben.

Die künstlichen Eingriffe sind Punction des Schädels mit Troicart



oder durch einen Messerstich. Sollten auch nach der Entleerung der Flüssigkeit noch Schwierigkeiten fortdauern, so muss die Oeffnung erweitert und in derselben eine Zange zum Fassen angesetzt werden. Die unschädliche Kopfzange ist gewöhnlich nicht zu gebrauchen, weil die Kopfknochen schlottern und dem Instrument keinen Halt bieten.

Bei den hydrocephalischen Fötus kommen relativ mehr Beckenendlagen vor. Das Hinderniss macht sich dann erst geltend, wenn die Schultern am Durchschneiden sind. Durch den Zug werden dabei oft die Kopfknochen stark verschoben und der Hydrocephalus zum Bersten gebracht, nicht in dem Sinn, dass die Flüssigkeit frei abfliesst, sondern dass sie einen Ausweg unter die äussere Haut findet. Auch so tritt der gute Erfolg ein, indem sich die Form des Kopfes ändert.

## 2) Spina bifida oder Hydrorrhachis

ist nur selten so gross, dass sie ein Hinderniss abgibt. Da sie aber Kindeskopfgrösse erreichen kann, ist dies immerhin möglich und muss berücksichtigt werden.

Fig. 163.



Die Erkennung kann nicht auf Schwierigkeiten stossen, wenn es sich um eine Kopflage handelt. Es muss der Eintritt eines Hindernisses, das am Rumpf liegt, auf die richtige Fährte leiten, weil die Geburt erst in's Stocken kommt, nachdem der Kopf geboren ist. Bei

energischem Anziehen muss es immer gelingen, der Wirbelsäule entlang zu fühlen und wenn es eine Spina bifida ist, die gespannte Blase zu erreichen.

Diagnose und Behandlung solcher Tumoren ist immer eher auszuführen, wenn man den Rücken des Kindes nach hinten dreht, weil man in der Kreuzbeinaushöhlung mehr Raum gewinnt.

Nur wo das Beckenende vorausgeht, kann eine gleichzeitig sich vordrängende Spina bifida Irrungen veranlassen. Aber hiebei kommt oft ein anderes Merkmal zu Hülfe, dass nämlich bei Spina bifida höheren Grades gewöhnlich Klumpfüsse vorhanden sind.

Die Therapie besteht in der Punction des Sackes.

Andere Geschwülste, welche Hindernisse bei der Geburt bedingen, sind in der Kreuzbeingegend Cystenhygrome.

Die Verkleinerung muss, wenn sie nöthig ist, auch hier auf schonende Weise ausgeführt, also zunächst mit dem Troicart versucht werden. Erst wenn dies erfolglos sein sollte, darf man zum Messer greifen.

Unter den Tumoren der inneren Organe sind zunächst zu erwähnen: die gefüllte Harnblase, Ascites und der Hydrops cysticus renum congenitus. Auch Geschwülste der Leber und der Milz haben schon Geburtshindernisse gemacht.

Es kann aber auch das ganze Kind zu einer unförmlichen Geschwulst umgewandelt sein beim Amorphus. Eine 650 g wiegende Geschwulst am Hals, welche ein Geburtshinderniss bedingte, kam Schücking<sup>1)</sup> zur Beobachtung.

Die Behandlung wird natürlich im allgemeinen nach denselben Grundsätzen geleitet, die wir eben besprochen haben. Wo Flüssigkeit vorhanden, ist Punction, bei festeren wenigstens ein Versuch mit Punction, sonst Zerquetschung und Verkleinerung soviel als möglich auf unblutigem Wege nothwendig.

### 3) Die Doppelmissbildungen.

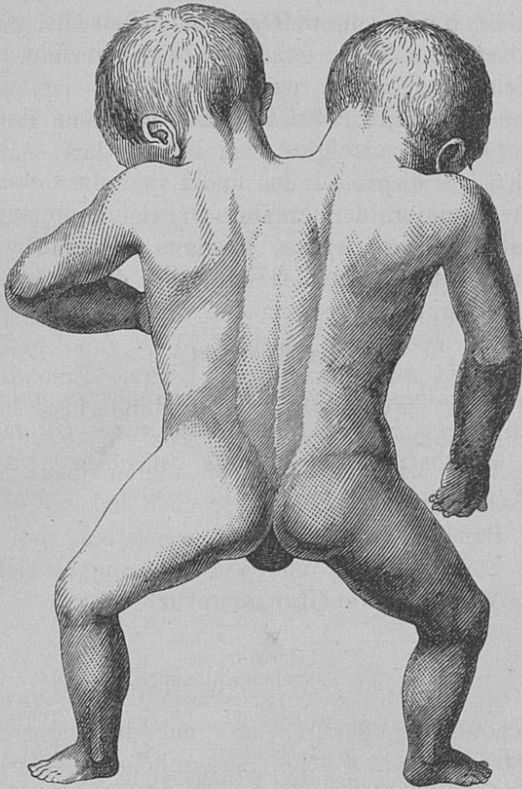
Da wir schon oben gesagt, dass nur diejenigen Missbildungen berücksichtigt werden sollen, welche ein räumliches Missverhältniss setzen, so kommen nur die Doppelmissbildungen in Betracht. Von diesen erwähnt Spiegelberg 4 Gruppen:

- a) 2 Fötus, die vorn verwachsen sind. Verwachsungsstelle ist am häufigsten das Sternum und der übrige Thorax (Sternothoracopagi);
- b) 2 Fötus an der Rückenfläche, dem Kreuzbein verwachsen (Ischiopagus, Pygopagus);
- c) einfacher Rumpf mit 2 Köpfen (Diprosopus, Dicephalus);
- d) 2 getrennte Rümpfe mit verwachsenem bzw. verschmolzenem Kopf (Syncephalus).

<sup>1)</sup> C. f. G. 1882. Nr. 24. p. 369.

Bei den unter a genannten Verwachsungen stellt sich in der Regel das eine Kind mit dem Kopf zur Geburt. Die Wehen treiben diesen abwärts. Derselbe erscheint und nichts gibt bis dahin von den zu erwartenden Schwierigkeiten eine Ahnung. Mag es sein, dass man einmal wegen langsamen Verlaufes die Zange anlegt, so wird man mehr ziehen müssen, aber der Kopf kommt nach. Nun hat es aber ein Ende. Es will nicht und geht nicht weiter, mag man noch so viel ziehen. Man holt die Arme herunter, auch dadurch ist kein Fortschritt

Fig. 164.



zu erzielen, bis man zufällig einmal an dem einen Arm stark nach einer Seite zieht. Darauf fühlt man, dass das Kind eintritt. Es erscheint nun in rascher Folge Thorax und Becken des einen, Becken und Thorax und schliesslich der Kopf des anderen. Diese Wendung der verwachsenen Fötus kommt nur zu Stande, wenn an dem betreffenden Arm nach vorn und nach der Seite gezogen wird, in welcher innen der zweite Kopf liegt. Die Verwachsungsstelle drängt dann gegen den oberen Rand der Symphyse und diese bildet den Drehpunkt der ganzen Bewegung.

Neben diesem Verlauf kann es auch vorkommen, dass beide

Köpfe kurz hinter einander durch das Becken gehen, der zweite mit dem Hals des ersten Kindes zusammen. Wenn so viel Kindestheile zusammen durchgehen sollen, muss das Becken sehr weit sein. Aber auch bei einem sehr weiten Becken geht die Geburt fast nie spontan zu Ende.

In Beckenendlagen ist die Entwicklung der zwei Fötus günstiger. Die Rumpfe machen geringere Schwierigkeiten, die Köpfe gehen kurz nach einander durch. Während der eine vorn austritt, steht der andere noch in der Kreuzbeinaushöhlung.

Dass man den Kaiserschnitt bei solchen Missbildungen nie machen dürfe, sondern, wenn es anders nicht gehen kann, zerstückeln müsste, ist nach dem beim Kaiserschnitt Gesagten selbstverständlich. Mit der Zerstückelung darf man aber nicht blindlings losfahren. Man muss die Theile, welche einen Halt zum Ziehen geben, schonen, und nur diejenigen zu brechen suchen, welche dem Vorrücken einen Widerstand entgegensetzen.

Wesentlich nach diesem Modus findet auch die Geburt der anderen verwachsenen Zwillinge statt. Der Verlauf bei zusammengeschmolzenen Köpfen ist ebenso wie bei einem einzigen, aber übermässig grossen Kopf — Verkleinerung, wenn die Extraction auf einen kräftigen Zug nicht gelingt.

#### Inhaltsübersicht.

*Unter den Missbildungen, welche die Geburt zu hindern vermögen, sind zu berücksichtigen: Hydrocephalus gelegentlich Hemicephalus, Spina bifida und die Doppelmissbildungen. Als Seltenheiten sind bekannt geworden: Cystenhygrome, Hydrops cysticus renum, die gefüllte Harnblase und Ascites des Kindes.*

### Die Uterusruptur.

#### Literatur.

Lachapelle: Prat. d. acc. T. III. mém. VIII. — Lehmann: M. f. G. Bd. XII. p. 412. — Trask's Statistik bei Krause; Theorie u. Praxis d. Geburtsh. II. Th. p. 144 u. Amer. Journ. of med. Soc. 1848. — Michaëlis: Das enge Becken. 1851. p. 208—212, 222 u. 235. — Bandl: Ueber Ruptur der Gebärmutter und ihre Mechanik. Wien 1875. — Hugenberger: Colpaporrhexis in d. Geburt. Petersb. med. Zeitschr. 1876. — Hickenbotham: Obstetr. Transactions XX. 1879. Nach einem Fall vom Stuhl eine in den Uterus reichende Ruptur des hinteren Scheidengewölbes, Tamponade. Am folgenden Tage Geburt. Genesung. — Galabin: Two cases of rupture of the vagina during labour. Obstetr. Trans. XX. 1879. Vaginalruptur hinten beim Aufrichten der Kreissenden während des Durchschneidens entstanden. Tod. — Hofmeier: Z. f. G. u. G. Bd. III u. C. f. G. 1881. p. 622. — Halbertsma: C. f. G. 1881. p. 67 machte nach incompleter Uterusruptur mit Erhaltung des Peritoneums die Porro'sche Operation mit glücklichem Erfolg. — Harris, R. P.: Amer. Journ. of Obstetr. 1880. Oct., macht ebenfalls den Vorschlag, nach diagnosticirter Ruptura vor Beendigung der Geburt den Kaiserschnitt zu machen, aber nicht nach Porro. — Howard: Amer. Journ. of Obstetr. 1880. Oct., nennt 3 Fälle, wo post rupturam der Kaiserschnitt gemacht, aber jedesmal der Tod folgte. Die Operationen wurden erst etwas lange nach dem Riss ge-

macht. — Ingerslew: C. f. G. 1881. p. 270. — Fornari: C. f. G. 1881. p. 399. — Hofmeier: C. f. G. 1881. p. 619 erwähnt einen Fall von Selbstzerreißung der Gebärmutter nach  $3\frac{1}{2}$ stündiger geringer Wehenthätigkeit, bei stehender Fruchtblase und normalem Becken, also vollständig, ohne die von Bandl aufgestellte Vorbereitung des Uterussegmentes. Ein eben solcher Fall von Simpson: Glasgow. med. J. 1866 u. Contributions to Obstetr. Edinburgh 1880. Aehnlich war Salin: ref. C. f. G. 1881. p. 823. — Contagne: Lyon méd. 1882. Nr. 43—46. Ref. C. f. G. 1883. p. 342. Spontane Uterusrupturen in der Schwangerschaft. — Kroner: C. f. G. 1884. p. 369 bringt eine Zusammenstellung der mit Uterusruptur behafteten, aber ohne Drainage geheilten Fälle, wobei zu bemerken ist, dass die Heilung der nicht perforirenden Cervixrupturen etwas ganz selbstverständliches ist, wenn keine Infection hinzukommt. — Schuchard: Ueber die Schwierigkeit der Diagnose und die Häufigkeit der Uterusruptur bei fötaler Hydrocephalie. Diss. inaug. Berlin 1884. — Franz: Zehn Fälle von Uterusruptur aus dem Dresdener Entbindungsinstitut. C. f. G. 1885. p. 61. — Ross: New York med. Journ. 1885. p. 301. 14. März. Uterusruptur bald nach Beginn der Geburt und Austritt des Fötus mit den unversehrten Eihäuten in die Bauchhöhle. — Plenio: C. f. G. 1885. p. 737. Uterusruptur durch den Fall von einem Heuwagen. — Hofmeier: C. f. G. 1883. Nr. 30. — Lederer, Simon: 2 Fälle von Ruptura uteri, Laparotomie, Heilung in beiden Fällen; Prager med. Wochenschrift 1887. 15. S. 117.

#### Ueber die Drainage der Bauchhöhle nach der Uterusruptur.

Bandl: Die Ruptur der Gebärmutter etc. p. 88 u. 89. — Frommel (aus Schröder's Klinik): Z. f. G. u. G. Bd. V. Heft 2. S. 400. — Derselbe: C. f. G. 1880. Nr. 18. — Mosbach, C. f. G. 1980. Nr. 26. — Gräfe (Berlin): C. f. G. 1880. Nr. 26. — Hecker: C. f. G. 1881, p. 225. — Felsenreich (aus G. Braun's Klinik): A. f. G. 1881. Bd. XVII. p. 490. — Mann: C. f. G. 1881. p. 391. — Reisz: Wiener med. Wochenschr. 1882. Nr. 22. — Schleisner: C. f. G. 1882. p. 351. — Mangiagalli: C. f. G. 1883. p. 360. — Doléris: Annales de Gynéc. 1884. ref. C. f. G. 1884. p. 381. — Franz: C. f. G. 1885. p. 62 (2 Fälle mit Drainage geheilt). — Kaltenbach: A. f. G. Bd. 22. p. 123.

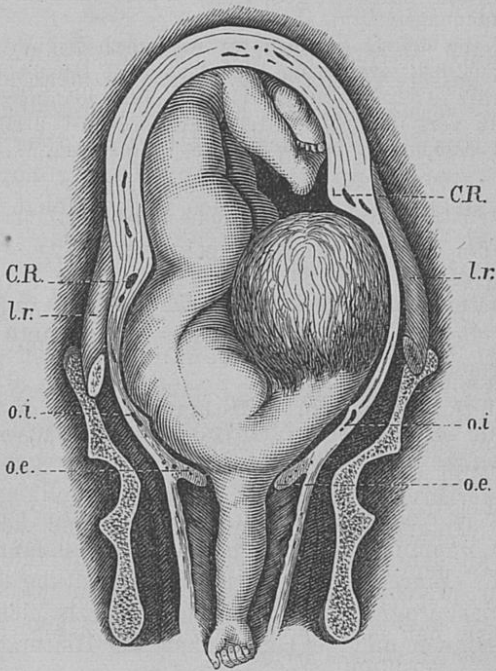
Zunächst ist hier hervorzuheben, dass wir unter Uterusruptur nur die vollständige Communication zwischen Genitalkanal und Bauchhöhle verstehen und die Einrisse der Cervix mit Erhaltung des Bauchfellüberzuges als etwas prognostisch ganz anderes, als nicht perforirende Cervicalrisse bezeichnen und bei Gelegenheit der Blutungen aus solchen besprechen.

Ueber die veranlassenden Momente der Uterusruptur hat sich in den letzten Jahren eine sehr wichtige Meinungsänderung vollzogen. Man glaubte früher Durchreibung und Zerreißung auf gleiche Läsionen zurückführen zu müssen, betrachtete gleichsam die Durchreibung als das Vorstadium der Ruptura uteri. Wenn das Gewebe durch den langwährenden Druck morsch genug geworden sei, wenn dann auch noch der Kopf zur Seite getrieben werde, wo gerade die schwache Stelle sei (Stein d. J.), entstehe die Ruptur.

Die Art des Zustandekommens ist vollkommen richtig und mit überzeugender Schärfe schon von Michaëlis geschildert worden, aber 25 Jahre hindurch vollständig unbeachtet geblieben (siehe die Literaturangaben). Erst Bandl ist es gelungen, durch seine gründliche Erörterung die Fachgenossen aufmerksam zu machen und der neuen und richtigen Lehre Eingang zu verschaffen.

Der Uterus, speciell die Cervix zieht sich in der Eröffnungsperiode über das Kind zurück. Schon die normal vor sich gehende Eröffnung des Muttermundes beruht auf diesem Vorgang. Stehen nun von Seiten des Beckenkanales keine nennenswerthen Hindernisse entgegen, so rückt der Kopf in das Becken hinein. Da aber, wo wegen des räumlichen Missverhältnisses das Kind stehen bleibt, setzt sich die Retraction immer weiter fort. Der Cervicalkanal wird dadurch lang ausgezogen und extrem verdünnt. Wegen der gewöhnlich stattfindenden schiefen Einstellung ist auch die Retraction keine gleichmässige.

Fig. 165.



Drohende Uterusruptur bei Querlage (nach Schröder). oe Orific. extern. oi Orific. int. CR Contractionsring (links bis zur drohenden Ruptur ausgedehntes unteres Uterinsegment und Cervix). lr Ligamentum rotundum.

Sie ist in der Regel auf der einen Seite etwas mehr als auf der anderen.

Diese Aufklärung macht es verständlich, dass die Risse immer den Cervicaltheil treffen und von hier aus nach aufwärts bis zu dem Contractionsring, nach abwärts bis in das Scheidengewölbe reichen, ferner dass dieselben fast nie direct longitudinal, sondern mehr schräg und quer verlaufen. Wenn sie häufiger auf der linken Seite vorkommen, wo der Kopf steht, so ist daran nicht der Druck desselben nach dieser Seite, sondern die dabei regelmässig vorkommende Schiefelage der Gebärmutter nach der rechten Seite und die stärkere Retraction der linken Uteruswand schuld.

Man sollte nun annehmen, dass die ungewöhnliche Retraction der Gebärmuttermuskulatur am äusseren Muttermund sofort bemerkbar sein müsse, dass also Scheidenansatz und Scheide in die Höhe gezogen und angespannt würden. Mag dies auch in einzelnen Fällen vorkommen und dem Arzt die Diagnose erleichtern, so braucht die Zerrung am äusseren Muttermund nicht einzutreten. Ja meistens kommt es überhaupt nicht dazu. Ehe sich die Retraction so weit geltend macht, kommt es zum Bersten des Uterus.

Der Grund liegt darin, dass der Widerstand, der dem Retractionsbestreben der Cervix entgegen wirkt, von den Ligamenten ausgeübt wird. Diese werden stärker gespannt, speciell das Ligamentum rotundum uteri.

So kann ganz im Gegensatz zu der nächsten Voraussetzung die Scheide und der äussere Muttermund ohne eine merkbare Veränderung sein, während das verhängnissvolle Ereigniss unmittelbar bevorsteht.

Die Symptome der drohenden Uterusruptur sind nach dem Gesagten: eine starke Spannung der Lig. rotunda, die ohne Schwierigkeiten zu fühlen sind und sich ungewöhnlich hoch inseriren, und das directe Befühlen der sich einseitig retrahirenden Uterusmuskulatur.

Der Contractionsring hebt sich mit der massigen dicken Muskulatur während der Wehen scharf ab gegen das ausgedehnte und verdünnte untere Uterinsegment.

Den Contractionsring sieht man unterhalb des Nabels quer über das Abdomen hin eine Furche bilden. Der Cervicalkanal resp. das Uterinsegment wölbt sich vor und kann wie die gefüllte Harnblase aussehen. Katheterisiren führt sofort zur Richtigstellung der Diagnose. Bei der inneren Untersuchung kann man während der Wehen ohne Schwierigkeiten an dem Kinde vorbei in die Höhe fühlen. Die dicke, derbe Muskulatur, welche bei normalem Verhalten während der Wehe noch erreichbar ist, hat sich viel höher zurückgezogen, der Finger trifft überall nur auf die verdünnte Wand.

Auch in der Physiognomie und dem ganzen Verhalten prägt sich die drohende ZerreiSSung in der Regel aus.

Wenn es auch vorkommt, dass die ZerreiSSung so unerwartet eintritt wie ein Blitz aus heiterem Himmel, so ist dies doch eine Ausnahme.

Die Regel ist, dass die Kranke nicht mehr zur Ruhe kommt. Auch in der Wehenpause leidet sie wegen der Spannung der Ligamente. Das Gesicht wird entstellt — *Facies hippocratica* — der Leib schmerzhaft, der Puls klein und frequent, die Temperatur erhöht.

So überzeugend und richtig die Bandl'sche Erklärung auch für die meisten Fälle ist, so sehr dieselbe gekannt und gewürdigt werden muss, so gibt es doch noch Rupturen, welche jedem Erklärungsversuch Hohn sprechen.

Es sind schon in der älteren Literatur Veröffentlichungen niedergelegt, wo nach unscheinbarer Wehenthätigkeit das ganze Ei, also der Fötus in den geschlossenen Eihäuten durch einen Riss in die

Bauchhöhle trat. Man hielt solche Vorkommnisse für mangelhaft beobachtet, namentlich in Beziehung auf Wehenthätigkeit und Fruchtwasserabfluss. Allein es haben neuerdings Hofmeier und nach ihm andere Autoren dieses Vorkommen unanfechtbar bewiesen. Man muss dabei an eine gewisse Vorbereitung der Uterusmuskulatur, an eine grössere Brüchigkeit in Folge von Verschiebung der einzelnen Muskelschichten denken. Aber weder Hofmeier noch Andere haben dies bei der Untersuchung nachweisen können. Wie solche Selbsterreissungen zu Stande kommen, ist vorläufig noch räthselhaft.

Uterusrupturen ohne Vorboten kommen besonders bei älteren Mehrgebärenden vor. Ueberhaupt disponiren diese viel mehr zur Zerreiſung als jüngere Personen, zunächst, weil der Uterus an Elasticität und Contractilität verloren hat. Wahrscheinlich hat aber auch der Nachlass der Bauchpresse damit zu thun. Wir können uns denken, dass da eine Ruptur eher zu Stande kommt, wo dem sich vorbauchenden Cervicalkanal von Seiten der Bauchdecken kein Gegenhalt geleistet wird.

Die Therapie der drohenden Uterusruptur besteht in einer sofortigen, aber schonenden Entbindung. Eine Operation, bei welcher die Spannung der Cervix noch vermehrt wird, ist ein unverantwortliches Wagniss zu nennen. Eine Wendung unterlasse man also und ziehe die Verkleinerung des Kindes vor. Bei der Wendung selbst ist das Einführen der Hand nicht weniger gefährlich, als die Umdrehung des eng umschlossenen Kindes.

Liegt das Kind in Querlage, so muss die Embryotomie, bei engen Becken und Schädellagen die Perforation, bei Hydrocephalus die Punction, resp. Craniotomie gemacht werden. Es sind auch fast nur diese drei Geburtsstörungen — Querlage, enges Becken und Hydrocephalus — welche die hohe Gefahr einer Gebärmutterzerreiſung verursachen.

Die vollendete Zerreiſung ist leichter zu diagnosticiren als die drohende. Es sind nicht blos die erwähnten Zeichen, die schon vor der Katastrophe bestanden, es kommen hiezu noch Blutabgang aus den Genitalien, Aufhören der Wehenthätigkeit, eine Geschwulstbildung (Blutgeschwulst) neben dem Uterus mit emphysematösem Knistern und eine eigenthümliche fetzige Beschaffenheit des äusseren Muttermundes, Brechen, Collaps, elender, peritonealer Puls. Es ist mir unvergesslich, dass bei einem solchen Fall, zu dem ich gerufen wurde, die erste Untersuchung den Eindruck machte, dass ein Stück der abgerissenen Eihäute aus dem Muttermund heraushänge. Der Riss geht immer durch den Cervicalkanal bis zum, oder nahezu bis zum äusseren Muttermund. Der vorliegende Theil, der voran in das Becken hineingepresst war, ist verschwunden oder er ist leicht zurück zu schieben. Beides ist höchst ominös.

Die voran energische Wehenthätigkeit hört auf; die Kranke klagt nicht mehr über das Kreuz, um so mehr und ängstlicher über die Regio pubica.

Die Diagnose ist am sichersten zu stellen, wo man neben der zur



Kugel contrahirten Gebärmutter durch die schlaffen Bauchdecken das Kind fühlt. War die Rissstelle vorn, so kann das hier ausschöpfende Kind die Gebärmutter nach hinten drängen, war sie mehr nach hinten, so entzieht sich der Fötus eher der Palpation.

Die Prognose ist für die Kinder absolut schlecht. Es rechtfertigt diese Thatsache auch die grössten Eingriffe, wenn die Ruptur droht, sollte auch dabei das Leben des Fötus geopfert werden. Für die Mütter wird die Prognose durch eine richtige Therapie wesentlich verbessert. Es gibt gewiss auch für eine richtige und rasche Therapie noch keine rosigen Aussichten, aber ohne dieselbe ist der Verlauf fast absolut schlecht.

Wir erwähnen die Statistik von Trask<sup>1)</sup>, wonach die Mortalität beim Zuzarten 78%, nach der Entbindung auf natürlichem Wege 68 und bei Ausführung der Laparotomie 24% betrug. Diese Zusammenstellung kann nicht richtig sein. Das überraschend günstige Mortalitätsverhältniss nach Laparotomieen erklärt sich durch die bekannte Thatsache, dass günstig verlaufene, besonders operative Fälle publicirt, die andern hübsch verschwiegen werden, und durch die relative Kleinheit der Zahlen.

Die Therapie. Ist das Kind nur halbwegs aus dem Riss getreten und per vias naturales zu extrahiren, so wird auf diese Weise entbunden, und nachher die Bauchhöhle durch die Rissstelle drainirt. Meistens liegen die Verhältnisse so, dass das Kind zum Theil noch in der Scheide oder im Uterus liegt. Dann ist durch die von C. Braun und Bandl hiebei zuerst eingeführte Bauchhöhlendrainage die Heilung viel eher möglich, als durch die Laparotomie.

Die Gefahr beim Uterusriss besteht aber nicht allein in der Blutung, sondern in der Retention und Zersetzung des Blutes in der Bauchhöhle, also in der abdominellen Septichämie. Dagegen ist von C. Braun, Schröder u. A. das Einlegen von recht dicken Drainröhren von T-Form empfohlen worden. Ein Compressivverband um das Abdomen gehört noch dazu. Diese Drains haben oben einen Querbalken, der das durch die Rissstelle in die Bauchhöhle eingeführte Rohr festhält. Injectionen in das Rohr dürfen nicht gemacht werden. Dagegen wird der Inhalt ausgesaugt und das Drainrohr durch Auswischen mit Gänsefedern durchgängig erhalten. Einspritzungen in die Scheide alle 2 Stunden sind nothwendig. Nach einigen Tagen, wenn die Secretion nachgelassen hat, in der Regel nach 7 Tagen, wird das Rohr entfernt. Schröder, Frommel, Gräfe, Hecker, Morsbach haben von dieser Behandlung schon ausgezeichneten Erfolg gesehen. Auch in meiner Klinik ist ein ähnlicher Fall durch diese Anwendung der Peritoneal-drainage glatt geheilt. Neuerdings wird das Hauptgewicht nur noch auf den Compressivverband gelegt.

Ist aber der Fötus ganz ausserhalb der Uterushöhle und die Gebärmutter zusammengezogen, so ist nicht anzurathen, mit der Hand den Riss zu passiren und die Extraction per vias naturales zu erzwingen. Es

<sup>1)</sup> Amer. J. of med. sc. Jan. and April 1848.

würde dadurch die Blutung in die Bauchhöhle vermehrt, man würde den Riss grösser machen und Darmschlingen in den Uterus hinein ziehen, die bei der Zusammenziehung des Organes eingeklemmt würden.

Wichtig ist auch das Verhalten der Nachgeburt und deren Entfernung. Wo sie durch die Wehen nicht ausgetrieben wird, muss sie geholt werden. Aber jedes Eingehen in den Uterus ist höchst peinlich, weil die Wunde wieder zum Klaffen kommt. Dennoch muss die Lösung geschehen, weil sonst auf einen Schluss des Risses nicht zu hoffen ist. Nicht gerade selten ist dieselbe in die Bauchhöhle getrieben worden.

Ist dagegen das Kind ganz aus dem Riss in die Bauchhöhle getreten, so muss diese eröffnet und das Kind auf künstlichem Wege entwickelt werden. Die Rissstelle aufzusuchen und zu nähen, ist dann Pflicht. Es ist aber fraglich, ob nicht besser nach dem Vorbild der Hysterectomie (Kaiserschnitt nach Porro, siehe dort) der Uterus in eine Schnürschlinge zu legen und abzutragen sei. Für diejenigen Fälle ist es unzweifelhaft richtiger, wo eine anhaltende Atonie besteht, weil dabei die Verblutung in die Bauchhöhle zu befürchten ist, der man mit gebundenen Händen gegenüberstände. Wenn man nach Ausführung der Gastrotomie guter Contractionen gewiss ist, resp. wo sich die Gebärmutter fest zusammenzieht, wäre die Abtragung eine unnöthige Vergrösserung des Eingriffes und das Anlegen vieler Nähte aus Seide vorzuziehen.

Zum Schluss noch eine praktische Regel im Interesse des Geburtshelfers. Sie heisst voran erkennen und voran die Prognose stellen, ehe man irgendwie an eine Kreissende mit drohendem oder schon geschehenem Gebärmutterriss Hand anlegt. Es gefährdet den Ruf eines Arztes auf das empfindlichste, wenn ihm eine Uterusruptur zur Last gelegt wird. Die Vertheidigung und die Ausreden nach der Katastrophe können die Nachrede nicht zum Verstummen bringen. Und da das Publikum, wo etwas unglücklich abläuft, einen Sündenbock haben will, schütze man sich, dazu zu werden.

#### Inhaltsübersicht.

1) Die Gebärmutterzerreissung wird in der Regel durch eine Verdünnung des unteren Gebärmutterabschnittes vorbereitet. Diese Verdünnung kommt zu Stande, weil sich die Gebärmutter über einem Kind, das nicht durch das Becken gehen kann, in die Höhe zieht.

2) Die Vorboten einer Uterusruptur sind: die auf einer Seite retrahirte Uterusmuskulatur, starke Spannung der Lig. rotunda, eventuell auch Spannung der Scheide, ferner die psychischen Erscheinungen: grosse Unruhe und Entstellung des Gesichtes, in Folge anhaltender, schmerzhafter Spannung.

3) Ausnahmsweise kann eine Gebärmutterzerreissung ohne alle Vorboten zu Stande kommen.

4) Die Behandlung der drohenden Uterusruptur besteht in der sofortigen Entbindung.

5) Die Zeichen der vollendeten Uterusruptur bestehen in plötzlichem, heftigstem Schmerz im Unterleib, in Blutabgang aus den Genitalien, Aufhören der Wehenthätigkeit, Bildung einer Blutgeschwulst neben der Gebärmutter mit emphysematösem Knistern, in einer fetzigen Beschaffenheit des äusseren Muttermundes, Erbrechen, Collaps, peritonealem Puls.

6) Die Behandlung besteht in Entbindung per vias naturales, wenn dies noch möglich ist, von Kind und Placenta, nachherigem Einlegen eines T-Drainrohres durch den Riss in die Bauchhöhle und Compressivverband.

7) Sind Kind oder Placenta in die Bauchhöhle getreten, so kann nur noch die Laparotomie helfen mit nachfolgender Naht des Risses, eventuell Exstirpation des Uterus.

### Die Blutungen.

Wo von Blutungen überhaupt gesprochen wird, muss eine grössere Quantität Blut verloren gehen, weil eine Geburt ohne eine Spur von Blutabgang undenkbar ist. Allerdings kann alles Blut gleich gerinnen und an der Nachgeburt haftend, mit dieser entfernt werden.

Für die Aetiologie, die Prognose und Therapie ist es von allergrösster Wichtigkeit, das Stadium der Geburt zu berücksichtigen, in welchem die Blutung anhebt.

In der Schwangerschaft und in der Eröffnungsperiode kann das Blut nur aus der Haftstelle der Nachgeburt kommen und aus dieser nur, wenn sich die Placenta von der Decidua — der Uterusschleimhaut — losgetrennt hat. Für den Praktiker bemerkenswerth ist es, dass die Blutungen im Anfang der Schwangerschaft den Abortus einleiten, später speciell bis vor dem 7. Monat schwere und gefährliche Blutungen kaum vorkommen, dass sie bei Placenta praevia centralis schon zwischen 28. und 36. Woche einsetzen, bei Pl. pr. lateralis erst nach der 32. zu kommen pflegen.

In der Austreibungszeit entstehen beim Durchgang des Kindes am Muttermund und am Scheideneingang kleine Risse. Wenn aus denselben für gewöhnlich kein Blut abfließt, so erklärt sich dies durch die natürliche Tamponade, der die Risse während des Durchganges des Kindes ausgesetzt sind.

In der Nachgeburtsperiode fällt der Druck des Kindes weg und alle kleinen Verletzungen beginnen zu bluten, wenn nicht die verletzten Gefässe unter dem Druck des Kindes durch Thromben verschlossen wurden.

### Die Blutungen in der letzten Zeit der Schwangerschaft und in der Eröffnungsperiode.

Nach dem oben Gesagten kann eine Blutung in dieser Geburtszeit nur durch die Lostrennung des Mutterkuchens von seiner Haftfläche erklärt werden. Dies geschieht regelmässig bei der

## Placenta praevia oder vorliegenden Nachgebur.

## Literatur.

Holst: M. f. G. Bd. II. S. 81. — Chiari, Braun u. Späth: Klinik d. Geb. p. 151. — Greenhalgh: Obstetr. Trans. VI. p. 140. — Barnes: Lect. on Obstetr. oper. 2 ed. London 1871. p. 397. — Duncan: Contribution to the Mechanism of Parturition. Edinb. 1871 und A. f. G. Bd. VI. p. 55. — Jüdel: Ibid. Bd. VI. p. 432. — Fränkel: Berl. klin. Wochenschr. 1870. Nr. 22 u. 23. — Hecker: Bayr. ärztl. Intelligenzbl. 1873. Nr. 22 huldigt der Methode des früheren Operirens, nachdem voran tamponirt war. — Müller, L.: Placenta praevia, ihre Entwicklung und Behandlung. Stuttgart 1877. p. 343. — Wallace, John: Edinb. med. Journ. 1872. Nov. spricht sich für örtliche Tamponade der blutenden Haftstelle bei Pl. pr. aus, allerdings mit 1—2 in Liquor ferri getauchten Tampons! — Schröder: Z. f. G. u. G. Bd. I. p. 225. — Spiegelberg: Samml. klin. Vortr. Nr. 99. — Bell: Obstetr. Journ. of Gr. Brit. November 1878. p. 491. — Simpson, A.: Ibid. Sept. 1879. p. 390. — Tenzler u. Wyder in Winckel's Ber. u. Studien. Bd. III. p. 192. — Taylor: Transact. Amer. Gyn. Society. Bd. III. p. 310. — King: Amer. Journ. of Obstetr. Oct. 1880. Bd. XIII. p. 743. Die combinirte äussere und innere Wendung, von J. Braxton Hicks, aus dem Englischen von W. L. Küneke. Göttingen 1865. p. 86. — Kaltenbach, R.: Z. f. G. u. G. Bd. III. p. 185 u. 186. — Schmidt, J. J.: Wendung auf die Füsse und Extraction das beste Verfahren. Diss. inaug. München 1881. — Hofmeier: Z. f. G. u. G. Bd. VIII. p. 89. — Jungbluth: Samml. klin. Vortr. Nr. 233. — Behm: Ibid. Bd. IX. p. 373. — Verhandl. der Gesellsch. f. Geb. u. Gyn. Berlin. Z. f. G. u. G. Bd. X. p. 125. — Osterloh (Dresden): C. f. G. 1884. p. 139 spricht sich für Tamponade mit dem Colpeurynter aus. — Murphy, James: Brit. med. Journ. 1884. Febr. 2. p. 215. — Tramèr (Bern): Correspondenzbl. f. Schweiz. Aerzte. 1883. Nr. 16. — Sippel: C. f. G. 1884. p. 763 spricht sich für eine aseptische Tamponade aus, um die Prognose für die Kinder zu bessern. Sehr gute Resultate in 2 Fällen. — Walther: C. f. G. 1885. p. 215. — Sängler: Placenta praevia succenturiata. C. f. G. 1885. p. 486. — Auward (Paris): Semaine méd. 1885. Nr. 14 plaidirt für aseptische Tamponade im Anfang der Geburt, gute Resultate. — Lomer: Amer. Journ. of Obstetr. Dec. 1884. — Beumer u. Peiper: A. f. G. Bd. 23. p. 458. — Nordmann: A. f. G. Bd. 32. p. 122. — Obermann: A. f. G. Bd. 32. p. 148. — Kraemer: Ueber den Lufttritt in die Venen des Uterus bei Placenta praevia. Z. f. G. u. G. Bd. XIV. p. 489.

Bei Placenta praevia ist die Erklärung des ursächlichen Momentes der Trennung am besten zu geben. Findet dagegen die Trennung bei einer normal sitzenden Nachgebur statt, so ist man oft mit der Aetiologie aufs Rathen angewiesen. Nur in einzelnen Fällen kann man ein Trauma, eine forcirte Ausübung des Coitus u. dergl. aus der Anamnese entnehmen; häufiger bleibt man über die Veranlassung im Ungewissen. Hauptsächlich ist zu verweisen auf die verschiedenen Erkrankungen des Fötus und des Eies, Hämorrhagien, Extravasate in die Decidua, Nephritis der Mütter etc.

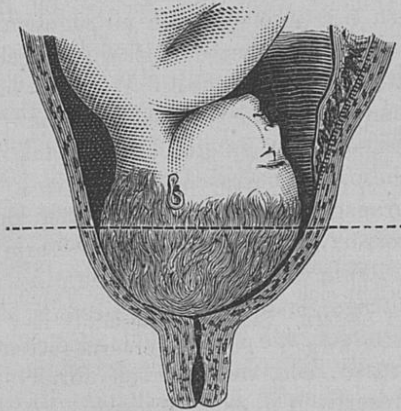
Gehen wir nun zunächst darauf ein, den Modus der Trennung bei Placenta praevia zu erklären. Der untere Gebärmutterabschnitt stellt einen Trichter dar, die Spitze des Trichters wird vom inneren Muttermund gebildet. Wenn das Kind diesen Abschnitt passiren soll, wenn sich das untere Uterussegment erweitert und dehnt, wird aus dem Trichter allmählich ein Cylinder. Die Ringfasern um den inneren

Muttermund, die vor der Eröffnung einen Kreis bildeten, dessen Durchmesser kaum einige Linien betrug, umspannen beim Durchgang einen Durchmesser von 8—11 cm (den Kopfdurchmessern entsprechend). Es muss also jeder Kreis eine Dehnung, das ganze Gewebe des unteren Uterinabschnittes eine starke Verdünnung durchmachen. Die Dehnung findet aber nicht allein im Kreisumfang, sondern auch in der Länge statt.

Sitzt die Placenta in diesem unteren Uterinabschnitt, der sich bei der Eröffnung so sehr verändert, so muss dieselbe sich von der Haftfläche lösen. Die Nachgeburt wird von der Drehung nicht betroffen, dagegen verschiebt sich das unterliegende Gewebe vollkommen. Dadurch zieht sich die Decidua unter den einzelnen Chorionzotten hinweg.

Wir können auf ein kleines Experiment verweisen, welches den Vorgang der Trennung darstellt. Wenn auf eine Platte von vulkani-

Fig. 166.



Der Trichter des unteren Uterussegmentes unterhalb der punktierten Linie.

sirtem Kautschuk ein kleines Stück Holz aufgeleimt wird und man beginnt die Platte zu spannen und zu dehnen, so dass sie sich allseitig verdünnen muss, so wird sicher das geleimte Holz abspringen, weil sich die Unterfläche verschiebt und zur Lösung der Verklebung führt.

Aus dieser theoretischen Erklärung lassen sich nun folgende Schlüsse ziehen:

1) Die Trennung der vorliegenden Placenta kann erst erfolgen, wenn die Dehnungsvorgänge am unteren Uterinsegment beginnen.

Die Veränderungen am unteren Gebärmutterabschnitt nehmen ihren Anfang in der letzten Zeit der Schwangerschaft.

2) Je höher die Placenta sitzt, um so länger kann die Abnormität verlaufen, ohne eine Lösung zu bedingen, also ohne eine Blutung zu machen. Sitzt die Placenta mit allen Cotyledonen in einem Kreis des unteren Uterusabschnittes, der das Kind ohne eine weitere Ausdehnung durchgehen lässt, so kann gar keine Blutung mehr veranlasst werden. Unterhalb dieses Kreises ist die Zone der Placenta praevia, oberhalb desselben soll die Nachgeburt normaler Weise inserirt sein. Die Ent-

fernung dieses Kreises vom inneren Muttermund beträgt nach M. Duncan's Messungen ca. 6 cm radiär gemessen. Noch wirkt eine andere Ursache auf die Trennung der Nachgeburt ein, nämlich die Retraction des inneren Muttermundes. Wir müssen hier die Gründe angeben, warum der untere Gebärmutterabschnitt auch von oben nach unten sich strecke und dehne.

Denkt man sich einen gebärenden Uterus aus all seinen Verbindungen gelöst, so muss die Geburtsthätigkeit dazu führen, dass der innere Muttermund über das Ei und seinen Inhalt zurückgezogen wird. Da die Placenta, so lange das Ei intact ist, sich nicht zurückziehen kann, kommt eine ausgiebige Trennung derselben von der Gebärmutterwand zu Stande. Dieser Anschauung entspricht es, dass man gelegentlich bei Geburten, solange die Blase noch steht, immer mehr Gewebe hervortreten fühlt und auf eben dieser Anschauung basirt auch der Rath, so bald als thunlich die Blase zu sprengen.

Wir haben noch mit zwei Worten einzugehen auf die Erklärung des Entstehens. Die Placenta entwickelt sich regelmässig da, wo die Decidua das befruchtete Ei überwächst. Wo die Placentarbildung nahe am inneren Muttermund stattfindet, muss demnach das befruchtete Ei tiefer heruntergefallen sein. Er entspricht auch das häufige Vorkommen bei Mehrgebärenden, besonders bei rasch auf einander folgenden Schwangerschaften und nach vorausgegangenen Frühgeburten der Auffassung, dass das Ei wegen zu grosser Schloffheit und Erweiterung der Uterushöhle so tief hinuntergleite. Wie viel dabei der Mangel an Flimmerung seitens des Uterusepithels beitrage, lasse ich dahin gestellt. Sicher kommt aber Pl. pr. auch bei Frauen vor, die früher keine Zeichen von Endometritis hatten. Dass eine grosse Zahl von Aborten durch die frühzeitige Lostossung eines tief inserirten Eies veranlasst wird, ist sicher nachzuweisen (vergl. Kapitel Abortus S. 257).

Nach der Grösse des im Muttermund befindlichen Lappens der Placenta unterscheidet man verschiedene Grade. Man spricht von Placenta praevia marginalis, Pl. pr. lateralis und Pl. pr. totalis. Bei der ersteren wird vorausgesetzt, dass nur ein Rand der Nachgeburt gefühlt werden könne, bei der lateralen ein grösseres Stück und bei der dritten Form der ganze Muttermund von Placentargewebe überdeckt werde. Stillschweigend ist dabei angenommen, dass eine gewisse Erweiterung vorhanden sei; wie viel, wird aber nie gesagt. Zur weiteren Verwirrung dieser Eintheilung führt noch der Umstand, auf den wir schon bei der Aetiologie aufmerksam gemacht haben, dass die Placenta bei stehender Blase durch die Retraction des Muttermundes immer mehr zum Vorschein kommen muss. Es ist gewiss richtiger, die schablonenmässige Eintheilung in verschiedene Grade ganz fallen zu lassen, weil diese einzelnen Benennungen zu keiner Orientirung führen, und einfach im einzelnen Fall zu beschreiben, wie weit der Muttermund im Moment der Untersuchung ist und ein wie grosser Lappen von Placentargewebe denselben bedeckt, nach welcher Seite der Rand der Placenta und die Eimembranen zu fühlen seien etc.

Das hauptsächlichste Symptom der Placenta praevia ist die Blutung. Für den Blutabgang ist aber nicht allein die Grösse der von Chorionzotten entblössten Haftstelle maassgebend, es wirken hiezu noch verschiedene andere Factoren mit. Es beeinflussen der Blasenprung und die Wehenthätigkeit die Intensität der Blutung. Endlich kann das Eintreten eines Kindstheiles zu baldigem Aufhören der Blutung führen. Nicht immer, wenigstens so lange die Blase noch steht, bessern rasch auf einander folgende Wehen die Blutung; nach dem Fruchtwasserabfluss ist aber eine energische Wehenthätigkeit sehr erwünscht.

Das Blut, welches verloren geht, entstammt dem mütterlichen Organismus, die Fläche, aus der es kommt, ist die Stelle der Placenta materna, von welcher sich die fötale Placenta gelöst hat. Dass das Kind Blut verlieren könne, ist eine der Alternativen, die man nur aus wissenschaftlicher Spitzfindigkeit festhalten kann, die aber für die Wirklichkeit gar keine Bedeutung hat. Wenn ein touchirender Finger sich schonungslos in die Placenta eingräbt und diese verletzt, so wird damit auch die Blutbahn des Fötus eröffnet. Verblutung des Kindes aus den zufälligen Läsionen des Choriongewebes ist unwahrscheinlich, eine mässige Blutung ist aber gegenüber der eminenten Erstickungsgefahr des Fötus ganz nebensächlich.

Die Blutung kann bei allen Formen von Pl. pr. schon in der Schwangerschaft beginnen. Doch kommen im allgemeinen bei tieferem Sitze die Blutungen früher, sind intensiver und führen rascher zur Einleitung der Geburt.

Die Prognose hängt für die Mutter hauptsächlich ab von der Grösse des Blutverlustes. Der Blutverlust ist meistens ganz ausserordentlich stark und lebensgefährlich. Eine Placenta praevia gehört zu den gefährlichsten Vorkommnissen der Geburtshilfe, und ist die Gesamtsterblichkeit der Mütter zum Theil ganz erschreckend hoch angegeben worden. Zweimal innerhalb kurzer Zeit wurde in der Klinik von Olshausen Tod durch Lufttritt in die Venen beobachtet. Die Kinder sterben ziemlich in der Hälfte aller Fälle an Asphyxie. Die Erstickungsgefahr hängt ab von der Grösse des abgetrennten Placentarlappens, von der Bedeutung dieses letzteren für die Athmung, von der Schnelligkeit der Abtrennung und von der Entleerung des Randsinus. Da speciell gegen die Blutung therapeutisch recht viel zu thun ist, kann durch eine bald und richtig eingeleitete Therapie manche Mutter gerettet werden.

Dass Wöchnerinnen, welche eine Pl. pr. überstanden haben, später leicht dem Puerperalfieber zum Opfer fallen, erklärt sich aus der grossen Anämie, welche die Entstehung von ausgedehnten Thrombosen begünstigt und wahrscheinlich zu rascherer Resorption disponirt. Natürlich muss das inficirende Agens erst hinzugetragen worden sein. Wir setzen bei der obigen Annahme voraus, dass öfter die Infection stattfindet, aber nur zu einer localen Entzündung, zu Eiterung etc. führt, dass aber die Gefahr, welche bei Wöchnerinnen der Resorption wegen

ohnehin schon gross ist, durch die Anämie noch schlimmer wird. Auch für die Uebertragung bietet die Placenta pr. mehr Gelegenheit als eine normale Geburt durch die Ueberraschung, welche sie für den Arzt häufig mit sich bringt und wohl auch, weil man mit den Fingern direct auf die Placentarinsertion übertragen kann. Die besten Mortalitätszahlen gaben Spiegelberg (16 %) und Hecker (10 und 16,7 %) an. Andere schätzen die Sterblichkeit bis zu 30 und 40 %. Für die Mortalität der Kinder schwanken die Zahlen bis zu 50, ja bis zu 78 %.

Die Behandlung der Placenta praevia drehte sich früher um Tamponade, um frühzeitigen Blasensprung, um möglichst baldige Wendung und Extraction, und das Accouchement forcé. Die Tamponade mit dem Colpeurynter und mit Wattebäuschen galt so lange für berechtigt, als der Muttermund die Wendung und zwar die innere Wendung noch nicht ermöglichte. Das Blasensprengen, so rationell es von vornherein war, sollte ohne Anschluss der Wendung auch nicht ausgeführt werden, weil der Blasensprung in vielen Fällen die Blutung nicht stillt. Es strebte diese Behandlung so sehr wie die seit wenig Jahren empfohlene die möglichste Blutersparniss an, und jede Behandlung muss dies und die Vermeidung von Sepsis zum Ziel haben.

Von dem neuen Verfahren wird nun durch eine grosse Statistik mit glänzenden Resultaten eine bessere Erfüllung dieser Aufgabe behauptet. Dieses neue Verfahren, wie es Braxton Hicks und Kaltenbach empfehlen, und Hofmeier zuerst in grosser Zahl anwandte, besteht in möglichst früher Ausführung der Wendung, sobald Wehen, sobald eine Geburtsthätigkeit zu bemerken ist. Da die Wendung auch bei ganz gering eröffnetem Muttermund ausgeführt werden soll, kann dies nur die combinirte Wendung nach Braxton Hicks (Digital Wendung), also eine Wendung mit Einführung von 1 bis 2 Fingern in uterum und Entgegenschieben des Kindes durch die andere Hand sein. Das ganze Verfahren hat den Zweck, die Tamponade, um der Gefahr der Sepsis willen, zu vermeiden und das gewendete Kind als Tampon zu benutzen. Durch das Anziehen von oben her wird der Steiss und der zurückgeschlagene Fuss des Kindes an die Placenta und die Haftstelle angedrückt und die Blutung gestillt. So weit ist die Blutung als Hauptgefahr sistirt, und für die Vollendung der Geburt rath sowohl Hofmeier als besonders Behm — Geduld und Abwarten an. Jeder widerrathet ein rasches Handeln, eine Entbindung durch Extraction, namentlich bei noch unvollkommen eröffnetem Muttermund um der Gefahr der Cervicalrisse und der atonischen Blutungen willen.

Wenn wir so in nuce den Gedankengang gegeben, so ist alles so weit rationell. Der befremdende Punkt des neuen Verfahrens ist, dass die Placenta durchbohrt werden soll, wo sie im Wege liegt. Aehnliches hat man früher schon gehabt, aber später wieder vollständig verworfen, freilich nur Aehnliches. Es galt das Durchbohren der Placenta nur als erlaubt bei Pl. pr. totalis, wo die zur Wendung einzuführende Hand überall nur Placentargewebe fand. Da es sich damals aber stets um eine grössere Eröffnung handelte,



war das Durchbohren der Placenta seltener nothwendig. Man fand in der Regel an einer Seite die Eihäute. Weil jetzt die Wendung schon bei viel geringerer Eröffnung ausgeführt werden soll, ist der Muttermund viel häufiger im Umkreis des touchirenden Fingers vom Placentargewebe ausgefüllt, und ist die Durchbohrung der Placenta häufiger indicirt.

Der neue Vorschlag von Hofmeier hat seine Vorläufer gehabt. Schon von Braxton Hicks<sup>1)</sup> wurde die combinirte Wendung speciell für Placenta praevia ganz in derselben Motivirung wie von Hofmeier warm empfohlen und in 5 Fällen mit Erfolg für die Mutter angewendet. Vom Durchbohren der Placenta ist daselbst allerdings nicht die Rede. Warm wurde dann der Vorschlag der baldigen combinirten Wendung von Fasbender<sup>2)</sup>, A. Martin<sup>3)</sup> und Kaltenbach<sup>4)</sup> beantwortet.

Die Resultate, welche Hofmeier und Behm in Beziehung auf die Sterblichkeit der Mütter erzielten, sind sehr günstig und ebenso günstige sind an der hiesigen Klinik gemacht worden. Es beschränkt sich die Mortalität beim Ersteren unter 37 auf 1 Fall, darunter waren 16 Pl. praevia totalis, resp. centralis. Behm hatte unter 40 mit combinirter Wendung behandelten Geburten mit Pl. pr. keinen Todesfall. Die Mortalität der Kinder betrug bei Hofmeier 63% unmittelbar nach der Geburt. Von 16 Kindern bei Pl. pr. centralis kamen überhaupt nur 4 durch. Behm's Kindermortalität betrug 83,4%. Das Verfahren mit der combinirten Wendung gipfelt darin, die Tamponade gänzlich zu umgehen 1) wegen ihrer Gefahr für septische Infection, 2) wegen ihrer geringeren Verlässlichkeit. Das nach abwärts gezogene Kind tamponirt besser und die Angaben, dass thatsächlich kaum noch einige Tropfen Blutes nach der Wendung abgingen, sind Beweis genug für die Zweckmässigkeit. Nur eines muss noch angestrebt werden: die rücksichtslose Opferung des Kindes einzuschränken. Wahrscheinlich ist dies auch möglich, wenn man mit den zwei in die Gebärmutter eingeführten Fingern zwischen Placenta und Uteruswand hinauf nach Eihäuten sucht. Man wird dazu die Kreissende in Seitenlage bringen und die 2 Finger direct über die Symphysis pubis hinaufführen, weil man hier am weitesten vordringen kann und noch am ehesten und häufigsten das Durchbohren der Placenta vermeiden kann. Durch das letztere Verfahren wird das Kind fast sicher geopfert und sicherlich die Placenta in noch grösserem Umfang von der Haftstelle losgetrennt als beim Hinaufführen der Finger zwischen Placenta und Uteruswand. Unleugbar hatte selbst das Trennen der Placenta von der Haftfläche die Blutung oft gestillt und war sogar von Einzelnen zur Methode erhoben worden. Das hat nun freilich keinen Werth im Vergleich zur combinirten Wendung. Wenn man fragt, warum die Finger durch die Placenta gehen müssen, so darf die Antwort nur lauten, weil man auf dem Umweg mit 2 Fingern nicht bis zur Eihöhle gelangen kann.

In Beziehung auf den wunden Punkt des Verfahrens, die Opferung des Kindes beim Durchbohren der Placenta, möchte ich einen vor kurzem operirten Fall von Pl. praevia totalis erwähnen, bei welchem durch das Einführen der Finger zwischen Placenta und Uteruswand das Durchbohren der überall adhärennten Placenta umgangen, das Kind noch lebend erhalten wurde und auch die Mutter fieberlos genas. Dazu ist es vortheilhaft, die Kreissende auf die Seite zu lagern, um vorn über die Symphyse hinauf recht weit vordringen zu können; es handelt sich dabei, die Perforation der Placenta so viel wie möglich einzuschränken. Hofmeier machte sie 5-, Behm 7mal. Das Durchbohren der Placenta erfolgt auf Andrücken durch die aussen liegende Hand sehr leicht.

<sup>1)</sup> Ref. M. f. G. Bd. XVIII. p. 247 aus Lancet 14. und 21. Juli 1860.

<sup>2)</sup> Berl. Beitr. z. Geburtsk. Bd. I. 1872. p. 420.

<sup>3)</sup> Zeitschr. f. prakt. Medicin 1877. Nr. 19 und Leitfaden der operativen Geburtskunde.

<sup>4)</sup> Z. f. G. u. G. Bd. III. 1878. p. 185.

Die Tamponade wird neuerdings von Einzelnen ganz verworfen und höchstens bei stehender Portio vaginalis und Wehenlosigkeit als zulässig erklärt. Dann aber entschieden nur die Anwendung des Colpeurynters anerkannt, damit eine strenge Desinfection möglich ist. Bei Watte, die durch Hitze oder Imprägnation mit Jodoform sterilisirt ist, fällt das Hauptbedenken weg. Ueber die Art der Tamponade vergl. p. 260.

Die Extraction hat äusserst langsam und vorsichtig zu geschehen. Es soll eigentlich nur das Kind zum Zweck des Tamponirens leicht angezogen, nicht aber extrahirt werden. Die Zeit wird zweckmässig zur Kräftigung der Kreissenden durch Darreichung von Wein etc. benutzt. Ist der Muttermund nachgiebig, so dass das Kind leicht weiter rückt, so darf man ziehen. Kommt am Kopf ein Widerstand, so führe man nur einen Finger in den Mund und ermögliche so dem Kind Luftzufuhr, befördere aber das Kind nicht durch Zug von unten, sondern besser durch Druck von oben, von den Bauchdecken aus heraus. Jedes rasche Ziehen macht bei einem nicht verstrichenen Muttermund Cervixrisse, und diese sind für die Nachgeburtszeit und gerade bei Placenta praevia äusserst gefährlich.

Auch die Nachblutungen aus Atonie des Uterus sind seltener und gemässiger bei langsamer Austreibung, und sind die ziemlich regelmässige Folge von rascher Entleerung. Also auch diesen wird durch langsame, bedächtige Leitung der Austreibung vorgebeugt.

Das künstliche Blasensprengen fällt dann aus der Therapie so ziemlich ganz weg. Bei schon gesprungener Blase muss erst recht die combinirte Wendung angeschlossen werden, und bei Pl. pr. totalis kann die Blase nicht springen, ehe man die Finger bis zur Eihöhle eingebracht hat.

Bei der Therapie der Placenta praevia kann man nicht vorübergehen, ohne einige andere therapeutische Vorschläge einer kurzen Besprechung zu würdigen. Nämlich die Einwickelung der Extremitäten, um das Blut nach dem Herzen und den Nervencentren zu sammeln (von einigen Autoren mit dem Namen „Autotransfusion“ bezeichnet), und die Transfusion.

Es ist im Princip vollkommen richtig, dass der Verblutungstod eintritt, weil die Centren der Athmung und Herzbewegung zu wenig Blut und zu wenig Sauerstoff bekommen. Diese Thatsache rechtfertigt den Vorschlag vollkommen, so viel Blut als möglich nach diesen gefährdeten Posten zu schaffen. Die tiefe Lage des Kopfes ist dann aber die Hauptsache. Nur versäume man ob solchen Manipulationen nie, zuerst die Blutung zu stillen. Die Autotransfusion, wie der höchst bombastisch gewählte Name das Einwickeln der Extremitäten benennt, ist übrigens recht schmerzhaft und schon mehr wie einmal von plötzlichem Tod durch Lungenembolie gefolgt gewesen.

Die Transfusion hat ihre eigene Geschichte. Es ist nicht bloss einmal vorgekommen, dass man darin die Panacee gefunden zu haben glaubte, dieses Märchen hat sich schon öfters wiederholt. Die Verblendung ging kurze Zeit sogar so weit, Thierblut zu verwenden, trotzdem die gründlichsten Untersuchungen voran bewiesen hatten, dass das Blut einer bestimmten Species für eine andere nicht allein nutzlos, sondern direct schädlich und giftig sei. Menschenblut kann, wenn es gut defibrinirt ist, im Kreislauf eines verblutenden Menschen den Dienst erfüllen, den man von der Transfusion erwartet. Nie ist also die Transfusion von Menschenblut a priori zu verwerfen. Aber der Nutzen wird nur selten vorhanden sein, so wie

er der Theorie nach zu erwarten ist, und die Gefahr, dass grössere Gerinnungen mit eintreten, ist keineswegs unbedenklich. Kleine Coagula sind auch im durchgeseihten Blut, schaden aber nicht.

Es ist also für den Act der Ausführung eine Hauptsache, das frische Aderlassblut mit Holzstäbchen in einer erwärmten Schale recht energisch zu schlagen und umzurühren, bis sich an den Stäben kein Fibrin mehr niederschlägt, und erst dann durch reine Leinwand zu seihen. Auf die genügende Durchwärmung des Blutes ist sehr zu achten, weil die Einspritzung einer kalten Flüssigkeit eine intensive Reaction und Gerinnungen hervorruft.

Die Schwierigkeit der praktischen Verwendung der Transfusion liegt in dem Uebelstand, dass sich durchaus nicht näher präcisiren lässt, wann die Nothwendigkeit existirt, diese Operation zu machen. Wäre der Eingriff selbst vollkommen harmlos und sicher unschädlich, so hätten diejenigen vollkommen Recht, welche im zweifelhaften Fall für die Ausführung sprächen. Wir haben aber schon angegeben, dass man häufig sehr stürmische Erscheinungen hervorruft. Und andererseits sieht man so oft, wie Kreissende nach einem erschreckenden Blutverlust, sogar nach einer tiefen Bewusstlosigkeit sich merkwürdig rasch erholen. Hätte man in solchen Fällen die Transfusion gemacht, so würde dieser der Erfolg zugeschrieben worden sein.

Selbstredend gibt man bei dem starken Durst, über den Anämische zu klagen pflegen, reichlich zu trinken, spritzt nach Hecker's Rath Aether subcutan ein, je eine Pravaz'sche Spritze voll, und reicht die übrigen Analeptica, Branntwein, starke Weine und 20—30 Tropfen Opiumtinctur.

In neuester Zeit sind mehrere höchst interessante Arbeiten<sup>1)</sup> gekommen, welche recht genau zeigen, worauf es bei der Transfusion eigentlich ankommt: auf die Wiederfüllung des Gefässsystems mit Flüssigkeit. Auch bei der stärksten Verblutung bleibt noch so viel Blut im Kreislauf, dass die Athmungscentren davon gespeist und functionsfähig erhalten werden. Aber das restirende Blut und der an dasselbe gebundene Sauerstoff gelangt nicht mehr zu jenen Centren, weil die Blutbewegung ins Stocken kommt. Wenn dem Herzen um der Blutung willen immer weniger und weniger des kostbaren Saftes zuströmt, pumpt schliesslich das Herz leer und erlahmt. Selbst im Stadium äusserster Blutleere, nachdem die Versuchsthiere bis zur Erstickungsnoth gelangt waren, half ihnen eine Infusion alkalischer Kochsalzlösung von 0,5 % wieder so vollständig auf, dass sie, vom Versuchsbrett losgebunden, wieder gehen konnten.

Die praktische Bedeutung dieser Versuche ist eine hohe, sie zeigt die richtigste Behandlung an, nämlich recht viel Flüssigkeitszufuhr in den Kreislauf — aber so lange noch der Puls zu fühlen und kein Erbrechen hinderlich ist, auf natürlichem Wege per os eventuell durch Clysmata und auf beiden Wegen zugleich. Dies ist bequemer und ungefährlicher als direct in die Blutbahn, und dazu für die Praxis wichtiger, weil es ohne den geringsten Verzug angewendet werden kann. Doch vergesse man ja nie darob die directe und vollkommenste Blutstillung. Das allergeringste Blutnachsickern kann eine Erholung des Herzens verhindern.

<sup>1)</sup> Golz, Ueber den Tonus der Gefässe etc. Virch. Arch. Bd. 29. p. 394. Kronecker u. Sander, Berl. klin. Wochenschr. 1879. Nr. 52. E. Schwarz (Halle), Ueber den Werth der Infusion alkalischer Kochsalzlösung bei acuter Anämie. Habilitationsschrift. 1881.

## Inhaltsübersicht.

1) *Placenta praevia*, d. h. ein so tiefer Sitz des Fruchtkuchens, dass derselbe über oder dicht an dem inneren Muttermunde haftet, entsteht in der Regel nur bei Mehrgebärenden und besonders bei rasch auf einander folgenden Schwangerschaften.

2) Je nach der Grösse der Eröffnung des Muttermundes und des abgelösten Placentarlappens unterscheidet man verschiedene Grade.

3) Eine *Placenta praevia totalis* ist nur dann zu diagnosticiren, wenn bei einer Eröffnung ungefähr von Thalergrösse ringsum Placentargewebe zu fühlen ist.

4) Die *Placentae praeviae* bedingen immer starke Blutungen. Leichter als bei normaler Geburt kommt eine Infection hinzu. Die Kinder laufen grosse Gefahr, an Erstickung zu sterben.

5) Die Behandlung besteht in möglichst frühzeitiger Ausführung der combinirten Wendung. Weil danach die Blutung steht, darf die Extraction nur angeschlossen werden, wo gar kein Widerstand von Seiten der mütterlichen Weichtheile besteht. Zur Behandlung der Blutung genügt das Festhalten des heruntergestreckten Fusses vollkommen.

Die Tamponade, und zwar nur mit vollkommen aseptischem Material (*Colpeurynter*), kommt in Anwendung, wenn die Vaginalportion noch steht und der Muttermund nicht weit genug ist zur Einführung eines Fingers.

6) Ist durch die Blutung eine Anämie schwerster Art entstanden, so richte man nach vollkommener Blutstillung alles für Wiederfüllung des Gefässsystems mit Flüssigkeit ein. Man gebe Wasser zu trinken, mache reichliche Eingiessungen von warmem Wasser in das Rectum. Die intravenöse Transfusion einer alkalischen (gekochten) Kochsalzlösung halte ich, so lange noch der Puls zu fühlen ist, für entbehrlich, weil dann noch eine spontane Erholung erfolgt.

## Die Blutungen wegen vorzeitiger Lösung der normal inserirten Placenta.

### Literatur.

Blutungen aus der normal inserirten Placenta und post partum.

Braxton Hicks: London Obst. tr. II. p. 53. — Habit: Wien. med. Wochenschr. 1866. Nr. 39 u. 40. Innere Gebärmutterbl. vor Abgang des Fruchtwassers. — Kuhn: Wien. med. Wochenschr. 1867. Nr. 15—34. — Goodell: Amer. J. of Obst. II. p. 281. — Hennig: A. f. G. Bd. VIII. p. 336. — Brunton: Obst. Journ. of Gr. Brit. Oct. 1875. p. 437. — Underbill: Ibid. Jan. 1879. p. 611. — Sängner: C. f. G. 1881. p. 509. — Anderson: C. f. G. 1882. p. 823. — Winter: Z. f. G. u. G. Bd. XI. p. 398, sah vorzeitige Lösung 3mal bei Nephritis. — Braxton Hicks, Griffiths und mehrere andere englische Aerzte empfehlen zur Blutstillung eine Aetherzerstäubung auf die Bauchdecken (Kältewirkung). — Paton, John: Case illustrating the use of galvanism in severe post partum haemorrhage. Edinburgh med. Journ. April 1869. — Barnes, Robert: On the treatment of haemorrhage after labour. London obstetr. Transact. XI. 1870. p. 219. Liquor ferri-Injectionen in d. atonischen Uterus. — Derselbe: Lectures on Obst. Operat.

2. ed. London 1871. — Breisky: Ueber die Behandlung der puerperalen Blutungen. Sammlung klin. Vorträge. Nr. 5. 1871, empfiehlt die Einführung von Eisstücken, Liquor ferri-Injectionen, Compression der Aorta als Blutstillungsmittel und zur Einschränkung der Hirnanämie, zur rascheren Restauration Tinct. opii post partum. — Fasbender: Ueber eine bimanuelle Compressionsmethode etc. Berlin. Beitr. z. G. u. G. Bd. I. 1872. p. 46. — Müller, P.: Wien. med. Presse 1874. — Barnes, R., und Braxton Hicks sind sehr von den Liquor ferri-Injectionen eingenommen. London obstetr. Transactions 1874. — Smith, H.: London obstetr. Transact. 1874. p. 44. — Snom Beck: Brit. med. Journ. Jan. 3, Febr. 28 und March 7. 1874, tritt sehr energisch gegen Liquor ferri-Injectionen auf. — Binet: Bull. gén. de thérap. Juin 15. 1875, tamponirte den Uterus mit Tampons, die voran in verdünnten Liquor ferri getaucht waren, 3mal mit bestem Erfolg. — Hennig, C.: Haemorrhagia Gravidarum interna. Arch. f. Gyn. Bd. VIII. 1875. — Baily: Lancet. Sept. 1877, machte den Vorschlag, bei Post partum-Blutungen Brantwein in den Uterus zu spritzen. — Fritsch: H.: Diagnose und Therapie der Nachblutungen aus grossen Cervicalrissen. Deutsche Zeitschrift für praktische Med. 1877. Nr. 36 u. 37. — Runge: Berl. klin. Wochenschr. 1877. Nr. 13. Heisswasserinjectionen gegen Blutungen. — Atthill: The Lancet 1878. Febr. 9. Postpartum-Blutungen mit Heisswasserinjectionen behandelt. Temperatur des Wassers soll zwischen 43,9 u. 46,5° C. sein (ist fast etwas zu niedrig). — Bradley: Obstetr. Journ. of Great Brit. and Ireland. Bd. 65. 1878. Aug. p. 287. — Kaltenbach: Z. f. G. u. G. Bd. II. 1878. p. 277. — Schröder: Lehrb. 6. Aufl. p. 675. — Barnes, Internationaler med. Congress. London 1881. Die Behandlung der puerperalen Hämorrhagie. — Thomas More Madden (Dublin): Ueber die Verhütung und Behandlung des Blutverlustes p. p. ebenda. — Engelmann, E. J.: (St. Louis): St. Louis med. and. surg. Journ. 1880. 5. Aug. — Wylie (New York): Ueber Cervicalrisse. Amer. J. of obstetr. 1882. Jan. — Van de Warker, Ibid. 1882. Jan. — Young, Peter (Edinburg): Gefährliche Blutungen aus Rissen des Scheideneinganges. Edinb. med. J. 1883. März. — Bayer, G. (Stuttgart): A. f. G. Bd. 21. Heft 1. 2 tödtlich verlaufene Fälle von nicht perforirenden Cervicalrissen mit ausgedehnter Abhebung des Peritoneums. — Breus: Wien. med. Blätter 1883. Nr. 50. — Schneider: A. f. G. Bd. 22. p. 309. — Berry Hart: Edinb. med. J. 1883. Juli.

Ueber die Ungewissheit der Aetiologie haben wir schon gesprochen.

Auch hier kommt die Blutung erst in der späteren Zeit der Schwangerschaft, und dadurch wird die Unterscheidung möglich gegenüber Abortus und Blasenmole. (Siehe p. 336.)

Im Grund genommen sind die Blutungen wegen Beginn eines Abortes oder wegen Blasenmole auch nichts anderes als die Lösung der Chorionzotten aus der Placenta materna.

Der Mangel der Gerinnungsfähigkeit ist für die Therapie von grossem Nachtheil: das Tamponiren hilft häufig nichts, und man muss, um die Blutung wenigstens abzukürzen, zur Anregung von Wehen übergehen. (Colpeuryse oder Einlegen elastischer Bougies, gefüllter Kautschukblasen mit wiederholtem Durchziehen derselben durch den Muttermund, um ihn dadurch zu erweitern, Laminaria, Secale und kalte Douchen.)

In sehr vielen Fällen sammelt sich das Blut in der Gebärmutterhöhle an, coagulirt und dehnt dieselbe stark aus. Die Symptome sind dabei die gleichen wie bei der inneren Gebärmutterblutung post partum (vergl. dort). Möglichste Beschleunigung der Entbindung durch Blasensprengen und Tamponade ist unbedingt erforderlich.

## Die Blutungen in der Nachgeburtsperiode.

Es sind hiebei drei Stellen zu unterscheiden, aus denen das Blut kommen kann:

- 1) die Placentarstelle;
- 2) Risse im Muttermund und Cervicalkanal;
- 3) Risse im Scheideneingang.

Die offenen Sinus der Placentarstelle werden normalerweise durch die Nachgeburtswehen geschlossen. Fehlen diese Wehen, hat man die sogenannte Atonie des Uterus, so muss aus den Sinus Blut verloren gehen.

Ist aber bei einer Blutung in der Nachgeburtsperiode der Uterus fest zusammengezogen, so muss das Blut aus Verletzungen im Cervicalkanal oder dem Scheideneingang kommen. Diese müssen mit dem Finger aufgesucht werden.

Weitaus häufiger als die anderen sind die atonischen Blutungen. Die Prognose ist sehr ernst und das Ereigniss um so beklagenswerther, als es bei genügender Aufmerksamkeit während der Entbindung vermieden werden kann. Atonie ist nur ein anderer Name für Wehenschwäche. Wir haben schon oben begründet, dass die Wehenschwäche gebessert werden müsse, ehe man entbindet. So lange das Kind sich noch in utero befindet, erwächst aus der Wehenschwäche keine Gefahr für die Mutter. In der Nachgeburtsperiode bringt aber eine Wehenschwäche die Kreissende dem Tode nahe (vergl. oben p. 353).

Derjenige qualificirt sich als schlechter Geburtshelfer, dem solche Blutungen häufig vorkommen. Die eine Veranlassung ist die Sucht, die Zange so bald als möglich anzulegen, die zweite besteht in der schlechten oder ganz unterlassenen Ueberwachung des Uterus nach der Ausstossung der Placenta. Versäumt man, nach Beendigung der Nachgeburtsperiode die Hand auf den Fundus zu legen, macht man es damit möglich, dass sich die Uterushöhle mit Blutgerinnseln füllt, so hindert die Streckung, welche das Gebärgorgan erleidet, einen Verschluss der Placentarstelle. Dadurch entsteht eine innere Gebärmutterblutung, die in ihren Folgen nicht weniger gefährlich ist, trotzdem nur wenig Blut nach aussen abgeht. Erst nachdem die Höhle ganz ausgefüllt ist, kommen Expulsivbestrebungen hinzu. Auffallenderweise ist auch jede Berührung der Gebärmutter bei innerer Blutung äusserst empfindlich. Um dieser Schmerzhaftigkeit willen soll jedoch die Entleerung keinen Augenblick verschoben werden, da sie mit dem Moment der vollkommenen Ausstossung der Blutklumpen verschwindet. Ueber die Behandlung siehe unten.

Was die Ursache solcher Blutungen des Näheren betrifft, so kann man sagen, sie fallen mit denen der Wehenschwäche zusammen. Die Blutungen sind aber so bedeutungsvoll, dass es sich verlohnt, die einzelnen Ursachen zu nennen.

Die Atonie kommt eher bei älteren Mehrgebärenden, deren Gebärmutter sich schon öfters abgearbeitet hat, bei raschem, überstürztem Geburtsverlauf, besonders in der Nachgeburtsperiode, nach langen, erschöpfenden Krankheiten, Tuberkulose etc., Hämophilie, bei vorausgegangener übermässiger Ausdehnung der Gebärmutter durch Zwillinge und Hydramnion, dann erklärlicher Weise durch Placentarstücke, im Uterus zurückgehaltene Blutgerinnsel etc. vor.

Chloroformnarkose schaltet die Wehenthätigkeit ebenfalls aus. Von der missbräuchlichen Anwendung des Alkohols berichtet Engelmann dasselbe Ergebniss.

### Therapie der atonischen Blutungen.

Nach dem über die Aetiologie gesagten ist die Hauptsache die Prophylaxis.

Ist die Blutung da, so muss man den Schluss der blutenden Gefässe durch kräftige Zusammenziehungen der Gebärmutter zu bewirken suchen. Die Mittel sind schliesslich immer dieselben, die man zur Einleitung der künstlichen Frühgeburt und zur Besserung der Wehenschwäche kennt. Aber bei der Zwangslage können nur einzelne zur Anwendung kommen.

Speciell das *Secale cornutum* käme mit seiner Wirkung zu spät, ebenso alle anderen inneren Mittel. Man ist also nothgedrungen angewiesen auf die mechanische Einwirkung.

Es führt zu einer Wiederholung schon besprochener Mittel, wenn hier die einzelnen Verfahren aufgeführt werden. Die Stillung von Blutungen ist aber so wichtig und gerade bei den heftigen atonischen Nachblutungen ist ein methodisches Verfahren so nothwendig, weil der Arzt dabei so leicht die Besonnenheit verliert und sich bei Anwendung der Mittel überstürzt, entweder zu wenig oder zu viel thut, dass dies die Wiederholung rechtfertigt.

1) Das erste ist, die Gebärmutter mit aller Energie von den Bauchdecken aus zu comprimiren. In den schweren Fällen fühlt sich das Organ wie ein schlaffer Sack an und man kann dessen Contouren nicht mehr unterscheiden.

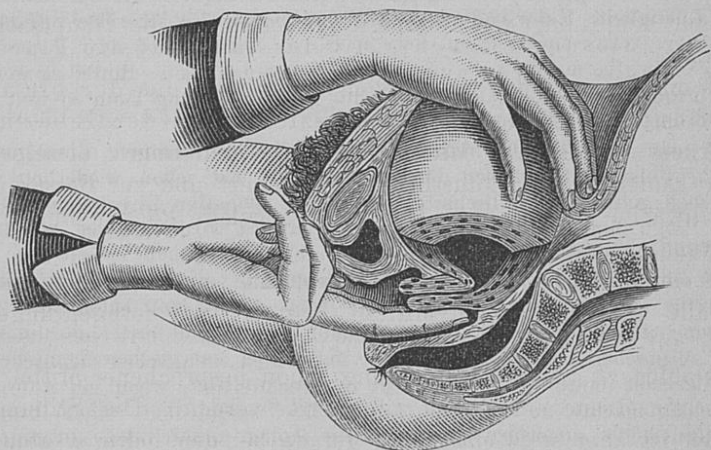
An diese mechanische Reizung reiht sich an

2) eine Compression der Gebärmutter in künstlicher Anteflexionstellung. Sollte der Druck von aussen erfolglos sein, weil sich keine Contractionen einstellen wollen, so gehe man bald mit zwei Fingern in das hintere Scheidengewölbe, dränge die Cervix und mit der anderen Hand von aussen her den Fundus uteri nach vorn und comprimire das Organ in dieser Stellung. Zu dem mechanischen Reiz des Druckes kommt noch die directe Behinderung des Blutabflusses hinzu, indem bei der Anteflexionstellung ein klappenartiger Verschluss erzielt wird. Es sollte durch energische Anwendung dieses Verfahrens jede atonische Blutung gestillt werden.

3) Scheiden- eventuell Uterusirrigationen mit kaltem oder heissem Wasser (heiss bis zur Temperatur von  $38-40^{\circ}$  R.). Nimmt man heisses Wasser, so darf die Temperatur nicht viel unter dem Maximum liegen, weil sonst das Wasser keinen thermischen Reiz ausübt. Um die Temperatur richtig zu treffen, ist die Anwendung eines Thermometers unerlässlich. Die Quantität Wasser muss beschränkt werden auf  $\frac{1}{4}-\frac{1}{2}$  Liter. Zu hohe Temperatur führt zu schwer zu bekämpfender Paralyse des Uterus. Oft versagte das heisse Wasser und half das kalte schneller.

Zu den thermischen Reizen gehört ferner das Einschieben von Eisstücken in den Uterus. Mit diesen Mitteln sollte es gelingen,

Fig. 167.



Compression des Uterus in künstlicher Anteflexionsstellung nach Breisky.

im Verlauf von 5—10 Minuten Contractionen anzuregen. Nur in den extremsten Fällen darf man weiter gehen und noch energischere Mittel anwenden.

Es ist dies

4) die Tamponade der Uterushöhle mit Jodoformgaze (Dührssen)<sup>1)</sup>. Die Uterushöhle muss damit fest unter Gegendruck von aussen ausgestopft werden.

Mit diesen Mitteln sollte man jeder, auch der gefährlichsten atonischen Nachblutung Herr werden.

Das äusserste Mittel ist die Tamponade mit Eisenchloridwatte. Es ist alles zu versuchen, um dieses Mittel überflüssig zu machen, denn es bedingt eine Anätzung der Genitalien, welche in den folgenden Tagen für die Wöchnerin eine Höllequal bereitet, wenn man die Tampons entfernen oder Ausspülungen u. dergl. machen muss.

<sup>1)</sup> C. f. G. 1887. Nr. 35.



Wenn auch die Verschorfung, Thrombenbildung und Jauchung, die der Liquor ferri in der Gebärmutterhöhle anregt, ausserordentlich schlimm sind, so ist dies doch immer noch besser als der Verblutungstod der Kreissenden unter den Händen des Geburtshelfers. Schliesslich muss der Tod auf die Tamponade mit Liquor ferri nicht unfehlbar folgen. Wir haben nur in einem Fall dieses heroische Verfahren in der Nachgeburtsperiode angewendet. Und diese Wöchnerin ist trotz der entsetzlichen Jauchung mit ganz unerheblichen Temperaturerhöhungen durchgekommen.

Bringt man einmal Eisenchlorid in die Genitalien einer Friscentbundenen, so bleibe man nicht auf halbem Wege stehen. Nur dadurch, dass der Liquor mit der Placentarstelle in Berührung kommt und dagegen gedrückt wird, bewirkt er Coagulation und Thrombenbildung.

Das Einspritzen von Liquor ferri in die Uterushöhle hat dieselben Nachtheile, ja noch mehr als die Tamponade, ist aber weniger sicher. Wie wenig würde das Gegenspritzen von Liquor ferri gegen den blutenden Stumpf einer Vaginalportion helfen! Das oberflächliche Gerinnsel würde immer wieder von dem neu nachströmenden Blute weggespült. Eingespritzt wirkt der Liquor ferri nur als chemisch reizende Flüssigkeit. Es werden 2—3 Wattebäusche in eine verdünnte Eisenchloridlösung getaucht, mit der Hand auf die Placentarstelle gebracht und von aussen gegengedrückt. Blutet es weiter, so wird so fortgefahren, bis die Blutung steht. Die Verdünnung kann so weit gehen, bis die Lösung nur noch weingelb gefärbt ist.

Ob man der Blutung wegen Liquor ferri-Einspritzungen (Lösungen 1 : 3 100—120 g Flüssigkeit) machen dürfe oder nicht, hat schon wiederholt und in verschiedenen gelehrten Gesellschaften Anlass zu lebhaften Discussionen gegeben. Weil die Frage immer wieder für und wider erörtert wird, müssen wir erwägen, welche Wirkung der Liquor ferri macht und welche Nachtheile er mit sich bringt. Der Stoff selbst verändert das Blut, und begünstigt die Coagulation desselben. Dann „gerbt“ er die Gewebe, er macht sie trocken, hart und lederartig. Da dies auf Zusammenziehungen beruht, kann Niemand dem Liquor ferri eine blutstillende Wirkung absprechen. Es setzt der Liquor ferri einen energischen chemischen Reiz, und in Rücksicht darauf ist es gar nicht ungerechtfertigt, wenn ein Autor schon den Vorschlag machte, an Stelle des Liquor ferri sesquichlor. reinen Branntwein in die Uterushöhle einzuspritzen. Aber wir wollen unsere oben ausgesprochene Ansicht gar nicht auf theoretische Gründe stützen, sondern einfach die Thatsache angeben, die uns dazu führte. Wir sahen eine Wöchnerin trotz energischer Liquor ferri-Injectionen an acuter Verblutung zu Grunde gehen, und sahen eine andere reactionslos nach der Tamponade genesen. Dass durch das Eisenchlorid direct schon Todesfälle erzeugt wurden, ist bekannt, und auch nicht geeignet, das Mittel zu empfehlen. Dass dagegen die Liquor ferri-Tamponade schon wiederholt reactionslose Genesungen erzielte, ersehen wir aus der Literaturzusammenstellung.

Anmerkung. Die Compression der Aorta als Mittel zur Stillung von Nachgeburtsblutungen ist sehr alten Datums. Schon einigemal in Vergessenheit gerathen, wird dieses Verfahren von Zeit zu Zeit wieder aufgefrischt. Von vornherein ist davon niemals ein Abschluss der arteriellen Blutzufuhr zum Uterus zu erwarten wegen des höheren Abganges der Art. spermatica, aber eine Anämie im Uterus, die wahrscheinlich wehenanregend wirkt. Der Haupteffect besteht darin, dass die Hirnanämie hintangehalten wird. In dieser Beziehung kommt die Compression in der Wirkung dem Einbinden der Extremitäten gleich.

Die Behandlung der inneren Gebärmutterblutung hat die im Cavum uteri angesammelten Coagula zu entfernen. Die Expulsivbestrebungen beginnen durch den Reiz des Blutes, aber auch die grösste Anstrengung presst nur Serum, die Klumpen jedoch nicht heraus.

Oft genügt ein kräftiger Druck auf den Fundus uteri, die wirre Masse in Bewegung zu bringen: die einzelnen Blutstücke drängen und

spritzen aus der Vulva hervor. In anderen Fällen reicht die Kraft von oben nicht aus, weil die Gerinnsel zu derb sind. Auch ist gegen einen schonungslosen Druck ernstlich zu warnen, weil die Kreissenden leicht unter dem gleichzeitigen Einfluss des grossen Säfteverlustes und des Schmerzes in eine tiefe Ohnmacht verfallen.

Von unten her könnte man durch das Einführen der Hand die Coagula zertheilen und entfernen, besser geschieht dies aber mit einem Spritzenrohr. Hier, wie zu allen Einspritzungen bei Kreissenden, soll eine Spülkanne (Irrigator) benutzt werden. Durch Hin- und Herbewegen des eingeführten Rohres ist die Zertheilung mit mehr Schonung auszuführen, und durch den Wasserstrahl werden die kleineren Stücke hinweggeschwemmt. Der gleichzeitige Druck von den Bauchdecken aus wird fortgesetzt, bis die vollständige Verkleinerung und Entleerung des Uterus gelungen ist. Der Anämie gegenüber findet immer die schon im allgemeinen besprochene Therapie Anwendung.

### Die Blutungen aus nicht perforirenden Rissen im Cervicalkanal und solchen im Scheideneingang.

Blutet die Placentarfläche nicht, was an der energischen Zusammenziehung der (nicht vergrösserten) Gebärmutter zu fühlen ist, so muss der Finger die blutende Stelle aufsuchen. Aber Risse sind bei jeder Neuentbundenen vorhanden, ziemlich bei der Hälfte aller Erstgebärenden auch am Scheideneingang. Ohne bestimmte Grundsätze würde der Geburtshelfer im Fall einer Blutung in Verlegenheit kommen, aus welchen Verletzungen das Blut fliesst.

Die tiefer gehenden Verletzungen, welche ernstlich bluten, kommen am Muttermund und Cervicalkanal fast nur dann vor, wenn dieser forcirt gedehnt wurde, wenn er beim Durchgang des Kindes noch nicht erweitert war. Es sind also die operativen Eingriffe, obenan die manuelle Extraction am Beckenende, welche zu den tiefen Verletzungen führen. Auch bei der Wendung kann die Ruptur entstehen, wenn die Umdrehung schwierig ist und der Fötus im unteren Gebärmutterabschnitt beim Anziehen des Fusses direct quer zu liegen kommt. (Siehe dort.) Kam bei der Extraction der Muttermund fest um den Hals geschnürt zum Vorschein, dann muss der Geburtshelfer wissen, wo das Blut herkommt.

Die Schleimhautrisse in der Scheide entstehen bei Erstgebärenden sehr häufig, aber selten führen sie zu einer profusen Blutung. Die Prädispositionsstelle ist die Schleimhaut, welche über den aufsteigenden Schambeinästen liegt. Ganz begreiflich! Zwischen Kopf- und Schambeinknochen wird die Schleimhaut durchgerieben. An dem Winkel der Rami ascendentes entspringen aber auch die Corpora cavernosa clitoridis. Gehen diese Verletzungen recht tief bis auf den Knochen, so werden diese Schwellkörper eröffnet. Erst dadurch neigen diese Risse zu starken, anhaltenden Blutungen. In der Vagina richtet

gelegentlich die Zange tiefgehende Verletzungen an, oder eigentlich der Geburtshelfer, der sie schlecht führt, indem er die Griffe zu früh erhebt. Die Spitzen schneiden die hintere Vaginalwand ein, der Hals und die vordere Kante der Zangenlöffel zerquetschen und zerreißen die Schleimhaut am aufsteigenden Schambeinast.

Es folgt daraus, dass man die Schleimhautreisse ahnen und ziemlich rasch wissen kann, woher das Blut kommen muss, wenn man sich überlegt, was vorangegangen ist.

Die Prognose ist ernst zu nennen bei den Cervicalrissen, besser bei Vaginalverletzungen, obwohl auch bei letzteren schon Todesfälle vorgekommen sind. Bei beiden ist die Prognose nicht nur ausschliesslich der Blutung wegen schlimm; diese Verletzungen bilden leicht die Eingangspforten für die septische Infection.

Schon mehrmals hob ein Bluterguss, der aus dem gerissenen Cervicalgewebe stammte, das Peritoneum weithin ab und machte eine grosse subperitoneale Blutgeschwulst. Solche Ereignisse geben eine äusserst schlechte Prognose. Die Naht ist schwer möglich. Das einzig richtige ist eine Ausräumung der Wundhöhle und Ausstopfung derselben mit Jodoformgaze.

Die Behandlung. Wenn Risse der äusseren Haut bluten und auf Druck nicht aufhören, so ist die Naht das einfachste und beste Mittel. Es fällt bei der äusseren Haut, überhaupt wo die Wunde sichtbar ist, gewiss keinem Chirurgen ein, Liquor ferri sesquichlorati aufzutupfen. Aber die Sache liegt anders, wenn die Wunden nicht sichtbar sind und nicht sichtbar gemacht werden können. Das gilt zwar im allgemeinen von den Wunden der Scheide nicht. Mit den Rinnenspecula von Simon ist jede Verletzung einzustellen — aber nicht in jeder Situation. Bei der schlechten Beleuchtung einer Oellampe, ohne jede sachverständige Assistenz, in enger, niedriger Dachkammer, ist es auch dem besten Spezialisten nicht möglich, die Wunden im Scheidengewölbe einzustellen und zu nähen. Fast ebenso schwierig und auch nur durch grosse Uebung zu erlernen ist das Nähen solcher tief liegender Schleimhautwunden nach dem Gefühl. Wer heutzutage die Naht zur Blutstillung vorschlägt, muss die genaue Naht nach Einstellung in Spiegeln voraussetzen, wer das andere Hilfsmittel meint, würde es besser Umstechung der blutenden Stellen unter der Leitung des Fingers nennen.

Während man in Entbindungsanstalten voraussetzen kann, dass die Naht, das beste, wenn auch schwierigste Verfahren, regelmässig angewendet werde, weil hier alles zur Verfügung steht, muss man anerkennen, dass der in der Praxis alleinstehende Geburtshelfer die Blutung auf andere Weise zum Stehen bringen muss. Um jedem Missverständniss vorzubeugen, will ich nochmals hervorheben, dass ich hier nur von der Naht der Cervicalrisse, nicht etwa auch der Scheideneingangsrisse spreche, denn diese letzteren können natürlich von Jedem sichtbar gemacht und durch eine genaue Naht vereinigt werden.

Jeden Riss, den man um seiner Kleinheit willen und weil er nicht

blutet, zu nähen nicht für nöthig hält, muss man sofort nach der Geburt mit Jodoform bestreuen.

Nun ist aber von Schröder eine neue Methode zur Naht der Cervicalrisse vorgeschlagen, welche die oben genannten Schwierigkeiten beseitigt. Der Uterus wird nämlich tief in das Becken gedrückt, mit Muzeux'schen Hakenzangen angefasst und vor die äusseren Geschlechtstheile gezogen.

Bei Versuchen so zu nähen empfand ich noch Schwierigkeiten, die Rissstelle sichtbar zu machen, wurde aber überrascht von der Leichtigkeit des Vorziehens und Sichtbarmachens in Steiss-Rückenlage, so sehr, dass ich diese Lagerung als das entscheidende Moment halte, das Einstellung und Naht auch jedem Arzt im Privathaus möglich macht. Diese Lagerung ist sofort hergestellt durch starkes Zurückschlagen beider im Knie gebeugter Schenkel. Jedes erste beste Fassinstrument, z. B. auch eine Boer'sche Knochenpincette, kann zum Abwärtsziehen benutzt werden, und wenn die erste Naht liegt, hat man die Fäden zum Anziehen.

Ausser Naht und Umstechung stehen als Blutstillungsmittel noch zur Verfügung: kalte Einspritzungen und die Compression der blutenden Stellen, erst mit Watte allein oder mit Jodoformgaze und nur wenn dies erfolglos bliebe. mit Tampons aus styptischer Baumwolle. Diese ist wieder weit vorzuziehen vor der in frische Liquor ferri-Lösung getauchten, weil in der präparirten styptischen Baumwolle kein Ueberschuss an Flüssigkeit ist und keine Aetzung in der Umgebung entsteht.

Nach dem, was wir über die Tamponade (Ausstopfung mit Tampons) der Uterushöhle gesagt haben, brauchen wir nicht noch einmal den Rath zu möglichster Reserve für die Anwendung des Liquor ferri zu begründen. Er macht eine zu hässliche Verschorfung. Bei einer starken Blutung bleibt es aber das ultimum refugium.

Um die Blutung durch Compression mittels Tampons zu stillen, lege man die Wattebäusche in den Riss, comprimire damit gegen die Beckenwand und halte längere Zeit mit dem Drucke an. (Tamponade des Cervicalrisses.)

Hat man ausser Liquor ferri andere Adstringentien zur Hand, so ist jedes in der nachtheiligen Wirkung milder als das Eisenchlorid.

#### Inhaltsübersicht.

1) Die Blutungen der Nachgeburtsperiode können dreierlei Ursprung haben: entweder sind es Blutungen wegen Wehenschwäche (atonische Blutungen) oder Blutungen aus Rissen im Cervicalkanal oder aus Rissen im Scheideneingang.

2) Es gibt für alle Blutungen der Nachgeburtsperiode eine prophylactische Behandlung. Den atonischen Blutungen kann der Arzt vorbeugen durch richtige Behandlung und vollkommene Beseitigung der Wehenschwäche, ehe er eine künstliche Entbindung unternimmt. Die Blutungen aus Cervixrissen wird Jeder vermeiden, der sich

zur Pflicht macht, bei engem Muttermund, wo derselbe dem Durchgang des Kindes Widerstand leistet, keine Gewalt anzuwenden, sondern etwas zu warten. Die volle Eröffnung kommt schon. Selbst das Kind ist in dieser Lage noch zu retten, wenn man den Finger derart in dessen Mund einführt, dass es bei Athembewegungen atmosphärische Luft inspiriren kann. Die Risse in der Scheide lassen sich durch schonende, aufmerksame Führung der Zange vermeiden (vergl. darüber die einzelnen Operationen in der Operationslehre).

3) Die Mittel zur Bekämpfung der Blutungen wegen Wehenschwäche sind 1) Compression des Fundus uteri von den Bauchdecken aus, 2) eine Compression in künstlicher Antelexionsstellung, 3) Scheiden- und Gebärmutter-Ausspülungen mit kaltem oder heissem Wasser (nicht über 40° R.). 4) Ausstopfung der Gebärmutterhöhle mit einem Jodoformgazestreifen.

4) Die Behandlung der inneren Gebärmutterblutung besteht im Ausräumen und Wegspülen der im Cavum uteri angesammelten Blutgerinnsel.

5) Die Blutungen aus Cervixrissen stille man, wenn möglich, durch eine genaue Naht des Risses, indem man die Gebärmutter in Steissrückelage vorzieht. Nur im Falle der Unmöglichkeit der Naht darf man zur Compression des Risses greifen, indem man zuerst reine Verbandwatte oder Jodoformgaze, äussersten Falles Eisenchloridwatte gegen die Beckenknochen drückt.

6) Die blutenden Risse in der Scheide müssen immer genäht werden.

Noch müssen wir einer Ursache zu heftigen Blutungen in der Nachgeburtsperiode gedenken, nämlich der

## Umstülpung der Gebärmutter (Inversio uteri).

### Literatur.

Lee, Ch. A.: A statistical inquiry into the causes etc. of Inversio. Amer. J. of med. sc. Oct. 1860. — Duncan: Contribution to the Mechanism of Parturition. Edinb. 1875. Chapt. XX. — Hennig: A. f. G. Bd. VII. p. 491. — Fürst: A. f. G. Bd. XX. p. 425. — Howitz: C. f. G. 1881. p. 121. — Simpson: Brit. med. J. 1881. Febr. 12. p. 230. — Kocks: Berl. klin. Wochenschr. 1881. Nr. 33. — Macdonald: Edinb. med. J. 1881. Sept. — Athill, L. (Dublin): Dubl. med. J. 1881. Juli p. 68. — Smith, Victor (Christiana): C. f. G. 1883. p. 89, spontane Entstehung. — Tambourer (aus Hugenberger's Anstalt, Moskau): Petersb. med. Wochenschr. 1882. Nr. 39, spontanes Entstehen beobachtet. — Wherry: Brit. med. J. 1882. Nov. 4. p. 895, ebenfalls spontan entstanden. — Milne Murray: Edinb. med. Journ. 1883. April, spontanes Entstehen und spontane gangränöse Abstossung, Heilung. — Hofmeier: C. f. G. 1885. p. 57. — Reeve: New York med. Journ. 1884. Octob. 11, p. 412, hält die (spontane) Entstehung selbst im Verlauf des Wochenbettes noch für möglich. Oft ist es schon beobachtet, dass die alarmirenden Symptome (Blutungen, Shok) fehlen können. — Paul, M.: Ueber puerperale J. d. Ut. Diss. Breslau 1884, erwähnt die Ausdehnung des Orific. ut. als hauptsächliche Wirkung des Colpeurynters. — Dyhrenfurth: C. f. G. 1885. p. 801. — Krukenberg: C. f. G. 1886. p. 17, hebt die Dehnung des äusseren Muttermundes als neues Verfahren hervor (vergl. die Publicationen von Howitz und Paul).

Schon der Name allein sagt ziemlich genug, um sich eine Vorstellung zu bilden. Es entsteht dabei eine heftige Blutung, weil die Placentarfläche nach aussen gerichtet ist und die offenen Sinus durch die Contractionen nicht geschlossen werden können.

Glücklicherweise kommen Umstülpungen der Gebärmutter nur selten vor. Doch ist gerade hiebei, wo so häufig ein fehlerhaftes Verfahren der Hebammen die Schuld trägt, eine Statistik aus Gebäranstalten nichts weniger als maassgebend. Wenn im Dubliner Gebärhause nur 1 Fall auf 190,000 Geburten zu verzeichnen war, so ist der Verf. unter einer im Vergleich sehr kleinen Zahl poliklinischer Geburten zweimal wegen *Inversio uteri* in Anspruch genommen worden.

**Aetiologie.** Die Erschlaffung der Gebärmutter schafft die Disposition, und der Zug am Nabelstrang macht die Umstülpung fertig. Wahrscheinlich kann auch ein forcirter Druck von oben eine *Inversio uteri* veranlassen. Dafür sprechen Fälle, welche in Schmidt's Jahrb. Bd. 20. p. 183 referirt sind. In diesem letzteren Falle entsteht erst eine Delle, *Depressio* genannt. Wirkt bei diesem Vorstadium der forcirte Druck in derselben Weise weiter, so wird aus der Ein- eine Umstülpung.

Aber spontane Inversionen kommen vor in Fällen, wo nicht der geringste Versuch zur Lösung der Nachgeburt gemacht wurde (siehe Schmidt's Jahrb. Bd. 20. p. 183 und Bd. 146. p. 248 und Literaturverzeichniss). Auch beim Vorhandensein von Geschwülsten, die am Uterus sitzen, ist die Umstülpung schon von selbst geschehen. Diese vermögen sogar ausserhalb der puerperalen Vorgänge Umstülpungen hervorzurufen. Merkwürdigerweise ist ihr Vorkommen auch schon bei *Abortus* constatirt worden.

In dem einen Fall, zu dem ich gerufen wurde, hatte die Hebamme den Unfall sofort erkannt und auch selbst eingestanden, am Nabelstrang gezogen zu haben. Die Placenta sass noch fest an dem in der Scheide vollkommen umgestülpten Uterus. Die Blutung war sehr profus und die Kreissende bei meiner Ankunft beinahe verblutet. Selbst bei grosser Kraftanstrengung wollte mir die vollständige Reposition nicht gelingen. Das Corpus uteri wurde zum grössten Theil auf der einen Seite zurückgebracht, was mich veranlasste, zur Sicherung gegen die Blutung den Colpeurynter anzulegen. Nach Ablauf einer Stunde gelang die Reposition ohne Schwierigkeit. Es war kein Blut mehr abgeflossen. Die Placenta wurde nach vollendeter Reposition gelöst.

Die Frau bekam im Wochenbett Schüttelfröste, Thrombose der Vena iliaca und ging an einer Embolie der Lungenarterie plötzlich zu Grunde.

Von einem anderen Fall vernahm ich von Seiten der Hebamme, dass ein Geburtshelfer wegen einer heftigen Blutung in der Nachgeburtperiode gerufen wurde, demselben aber die Stillung der Blutung nicht gelang und die Frau unter seinen Händen starb.

An der Leiche hatte sich die ganze Gebärmutter umgestülpt vor die Vulva gedrängt.

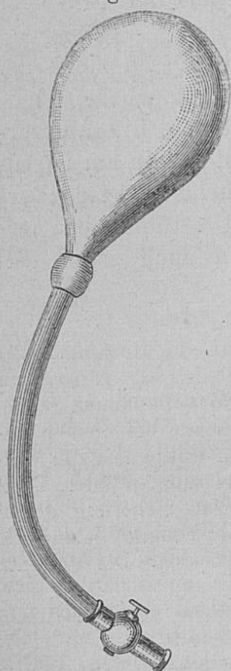
Es ist in diesem Falle möglich, aber durchaus nicht sicher, dass vollständig spontan, durch die Einwirkung der Bauchpresse allein, die Umstülpung post mortem bewirkt wurde, und dies würde vollständig übereinstimmen mit den 6 Fällen von *Inversio uteri*, welche Reimann zusammengestellt hat. (Ueber Geburten nach dem Tode der Mutter, A. f. G. Bd. XI. p. 215 u. ff.)

Natürlich sind vollständig constatirte Fälle von spontan entstandenen Umstülpungen äusserst wichtig in forensischer Beziehung.

Mit ziemlicher Wahrscheinlichkeit sprechen auch die Thatsachen, die Spiegelberg und Atthill erwähnen, dafür, dass besonders die Insertion der Placenta im Fundus uteri in causalem Connex stehe mit Inversio uteri. Hennig konnte 23 Fälle sammeln mit Angaben, dass die Anheftungsstelle am Fundus sass.

Symptome. Hauptsächliches Symptom ist die Blutung. Blässe, Schweiss und die Prostration können aber nicht die Folgen der Blutung sein, wenn sie schon gleich nach dem Eintritt der Katastrophe auftreten. Sie müssen erklärt werden durch die reflectorische Einwirkung auf die Herznerven — den Shok. Die Stärke der Blutung hängt ab von dem Grade der Umstülpung. Hängt der Fundus uteri bis zum Scheidenausgang, ist dabei noch die Placenta theilweise abgetrennt, so muss begreiflicherweise die Blutung stark sein. Geringer kann sie bleiben, wenn der Mutterkuchen festhaftet, wenn kräftige Contractionen kommen. Es lässt sich sogar vermuthen, dass durch starke Contractionen am Umschnürungsring der Gebärmutterkörper blutleer oder wenigstens blutarm gemacht wird.

Fig. 168.



Braun's Colpeurynter.

Therapie. In den meisten Fällen ist die Reposition nicht allzu schwer, und falls man im Lauf der ersten Stunde an das Kreissbett kommt, wird dieselbe nur selten misslingen. Sollte dies doch je der Fall sein, so muss gegen die Gefahr der Blutung und zum Zweck der langsamen Reposition ein Colpeurynter eingelegt werden.

Die Reposition wird so vorgenommen, dass die conisch zusammengelegten 5 Finger der Hand auf den umgestülpten Theil gelegt und mit der anderen Hand von den Bauchdecken her der umschnürende Ring des Isthmus uteri gegengedrückt wird. Nur wer kurz geschnittene Fingernägel hat, kann die Fingerspitzen brauchen.

Für die Fälle, in denen es nicht gelingt, durch einfachen Druck nach hinten und oben zu reponiren, besteht eine ganze Anzahl Vorschläge: man soll das Corpus uteri comprimiren, man soll nach den Seiten hin zurückschieben, um an einer Tubenmündung den Anfang zu machen. Wir wollen speciell ein Verfahren noch erwähnen,

nämlich den umgestülpten Fundus in die Hohlhand zu nehmen, die Compression auf die dem Muttermund zunächst liegenden Partien auszu dehnen und diese zuerst zurückzudrängen. Weichen diese auf den Druck, so schiebt die Hohlhand den Fundus nach.

Wo die Reposition nicht gelingt, hängt es wahrscheinlich davon ab, dass der Umschnürungsring zu fest contrahirt ist. Sicher ist eine

mechanische Erweiterung der Cervix sehr rationell (Vorschlag von Krukenberg).

Sehr wichtig ist das Verfahren mit dem Mutterkuchen. Principiell soll man trachten, die Placenta, wenn sie noch haftet, mit zu reponiren und von selbst austreiben zu lassen. Ist sie schon theilweise gelöst, so kann es mehr bluten, als wenn man sie ganz löst. Es kommt hier auf die Wehenthätigkeit an. Ein entschiedener Missgriff ist es aber, von einer schlaffen invertirten Gebärmutter die Placenta abzutrennen, weil dadurch die Blutung rasch tödtlich werden kann.

Oben haben wir schon angegeben; dass schliesslich nach erfolglosen Bemühungen der Colpeurynter eingelegt wird, der durch den permanenten Druck mit grosser Wahrscheinlichkeit die Reposition noch im Laufe des Wochenbettes erzielt.

### Inhaltsübersicht.

1) Die Umstülpung kann die Folge sein von Zerrung am Nabelstrang im Moment der Schloffheit der Gebärmutter. Ebenso kann ein unzeitiger Druck schädlich wirken.

2) Das beste Mittel zur Stillung der heftigen Blutung ist die Reposition. Man soll, wo dieselbe schwer geht, das Corpus uteri möglichst comprimiren und den unschnürenden, hemmenden Ring möglichst dilatiren.

3) Die noch haftende Placenta soll an der Haftstelle belassen und mit derselben reponirt werden. Doch ist wieder besser eine theilweise gelöste Placenta ganz abzutrennen, weil es bei halber Ablösung am meisten blutet.

## Die Eklampsie.

### Literatur.

Verhandl. der Gesellsch. f. Geb. in Berlin. 4. Jahrg. 1851. p. 23. — Litzmann: Deutsche Klinik 1852. Nr. 19—30; 1855, Nr. 29 u. 30 u. M. f. G. Bd. XI. p. 414. — Chiari, Braun und Späth: Klinik der Geb. u. Gyn. 2. Lfg. p. 249. 1853. — Wieger: Recherches critiques sur l'éclampsie urémique. Strasb. 1854. — Spiegelberg: M. f. G. Bd. XI. p. 117. 1858. — Scanzoni: Dessen Beiträge zur G. Bd. IV. p. 293. — Hecker: Bayr. ärztl. Intelligbl. 1861 u. Klinik d. Geb. 1862. p. 135, u. M. f. G. Bd. 24 p. 298. 1864. — Thomas, E.: Brit. med. Journ. April 26. 1862. Bei 75 mit Blutentziehungen behandelten Eklampischen starben 20%, bei 31 ohne Venäsectionen 10%, bei 16 selbst beobachteten, bei denen nur Chloroform und vegetabilische Säuren angewendet wurden, kamen alle mit dem Leben davon. — Rosenstein: Pathol. und Ther. der Nierenkrankheiten. Berlin 1863 u. M. f. G. Bd. 23. p. 413. — Dohrn: M. f. G. Bd. 24. p. 25. — Seydel, C.: M. f. G. Bd. 26. p. 277. — Otto, G.: Beiträge zur Lehre von der Eklampsie. Diss. inaug. Dorpat. 1866. — Bidder, E.: Holst's Beiträge II. p. 188. — Hicks, J. Braxton: Transact. of the obst. Soc. 1867. p. 323. — Spiegelberg: A. f. G. 1870. Bd. I. p. 383. — Ammoniak im Blut und viel mehr Harnstoff als normal. — Halbertsma: Centralbl. d. med. Wissenschaft 1871. Nr. 27. — Wernich: Berl. klin. Wochenschr. 1872. Nr. 42. — Jenks, W. F.: Case of puerperal eclampsia treated with the nitrite of amyl. Med. Times. August 1. 1872. (Ein Tropfen Amylnitrit coupirte die Anfälle, liess aber eine Erschlaffung des Uterus zurück.) — Jaquet: Berl. Beitr. z. Geb. u. Gyn. Bd. I, machte Einwicklungen in nasse



Betttücher bis zu starkem Schwitzen mit bestem Erfolg. — Kleinwächter: Zeitschrift f. Geb. u. Frkht. Bd. I. p. 524. — Osterloh: Winkel's Berichte u. Studien. Bd. II. 1876. — Macdonald: Obstetr. Journ. of Great Brit. and Ireland 1876. p. 139, 209 u. 281. — Löhlein: Bemerkungen zur Eklampsiefrage. Z. f. G. u. G. Bd. IV. Heft 1, legt das Hauptgewicht zur Erklärung auf eine mangelhafte, nicht selten plötzlich erschwerte oder unterbrochene Harnexcretion, und macht diese Ansicht höchst wahrscheinlich durch die Angabe, dass bei 25% der an Eklampsie Verstorbenen Ureterenerweiterung vorgekommen, während dies sonst höchstens in 3% von nicht eklampthischen Frauen notirt war. — Welponer: Wien. med. Wochenschr. 1879. Nr. 52, Pilocarpininjectionen machten bedrohliches Lungenödem. — Warner: New York med. Rep., machte dieselbe Erfahrung wie Welponer. — Hamilton, A.: Brit. med. J. 1881. April 2. p. 511, die gleiche Erfahrung. — Schauta: A. f. G. Bd. XVIII. p. 263. — Ingerslew: Z. f. G. u. G. Bd. VI. Heft 2. — Halbertsma: Ueber die Aetiologie der Eklampsie. Samml. klin. Vortr. Nr. 212. — Breus: A. f. G. Bd. XIX. Heft 2, u. Allgem. Wiener med. Zeitg. 1882. Nr. 21. — Löhlein: Z. f. G. u. G. Bd. VIII. p. 535. — Fry (Washington): Amer. J. of obstetr. 1885. Januar. p. 50. — Marfan, A.: Progrès méd. 1885. Nr. 23. — Porter: Amer. J. of med. sc. July 1872 (nasse Einwicklungen). — Fawr (Charkow): ref. C. f. G. 1885. p. 680, liess Sauerstoff bei jedem Anfall einathmen, womit er die Anfälle coupirte. 2mal guter Verlauf. — Schmidt, Tschunikow, Lwow, Sütugin: ref. C. f. G. 1885. p. 771, bringen ebenfalls Fälle mit Sauerstoffathmung vor, die aber die durch Fawr hoch gespannten Hoffnungen herabstimmen. Der Sauerstoff scheint nur günstig auf das Coma und die Respirationstörung zu wirken. — Lantos: A. f. G. Bd. 32. p. 364.

Unter diesem Namen versteht man clonische Krämpfe, die in der äusseren Erscheinung die grösste Aehnlichkeit haben mit dem epileptischen Anfall. Der obige Name wird aber mehr und mehr eingeschränkt für diejenigen Krampfformen, welche bei Schwangeren und Kreissenden vorkommen und deswegen ihren Grund haben müssen in den Veränderungen, welche der weibliche Organismus während dieser Zeit durchzumachen hat.

Die Aehnlichkeit mit der Epilepsie bezieht sich also nur auf die äussere Erscheinung. Dagegen ist eine bedeutende Aehnlichkeit sowohl in der äusseren Erscheinung als auch im Wesen zwischen Urämie und Eklampsie vorhanden. Die Urämie ist eine Vergiftung des Blutes mit Harnbestandtheilen. Als Krankheit tritt sie besonders häufig auf bei der Nierenschumpfung, wenn die Absonderungsfläche so stark geschwunden ist, dass der Harn nicht mehr genügend abgesondert werden kann. Ebenfalls häufig zu beobachten ist sie bei dem Uteruscarcinom, wenn dieses so weit wucherte, dass es die Ureteren verengt und dadurch die Urinausscheidung hindert. Bevor wir auf die Erklärung der Eklampsie und die Differentialdiagnose gegen die Urämie eingehen, wollen wir eine Beschreibung des Symptomenbildes geben.

Die Eklampsie verläuft gewöhnlich mit vielen Anfällen. Es sind schon bis zu 70 gezählt worden. Wenn auch der Eintritt meistens in der Eröffnungsperiode beginnt und man deswegen gewohnt ist, die Krankheit speciell als Geburtsstörung zu betrachten, so lassen sich einzelne Fälle nicht bestreiten, wo die Krämpfe auch schon in der Schwangerschaft ohne spürbare Wehenthätigkeit und im Verlauf der ersten Wochenbettstage auftraten.

In der überwiegenden Mehrzahl kommt jedoch die Eklampsie während

der Geburt. Das Zusammentreffen zwischen Wehen und Eklampsie kann kein rein zufälliges sein. Dass ein causales Verhältniss zwischen beiden besteht, ist höchst wahrscheinlich, weil durch mechanische Reizung des Uterus, wenn diese eine Contraction veranlasst, auch momentan neue eklamptische Anfälle ausgelöst werden. Wie wir selbst mehrmals zu sehen Gelegenheit hatten, ist es in der Nachgeburtsperiode zu beobachten, dass auf eine Compression des Fundus uteri momentan ein Krampfanfall folgt.

Als Vorboten, die aber keineswegs immer dem Ausbruch vorhergehen, sind zu nennen: Kopfschmerzen, Uebelkeit, Schwindel, einzelne Zuckungen, besondere Unruhe und Erregtheit.

Gewöhnlich beginnen die Anfälle unerwartet. Die Kreissende, die kurz voran noch besonnen gesprochen, verstummt plötzlich, legt sich steif zurück und während der Blick eigenthümlich starr, das Auge gläsern wird, beginnen die Zuckungen. Erst kommen die Gesichtsmuskeln in Bewegung und sofort gehen die Krämpfe über auf die Oberextremitäten, die zuckend hin und her fahren. Auch die Rumpf- und Athmungsmuskulatur wird in Mitleidenschaft gezogen. Namentlich wirken der veränderte Ausdruck und das blaue gedunsene Aussehen des Gesichtes entsetzenerregend auf die Umgebung. Zu dem ungezügelten Mienenspiel im Gesicht gesellt sich bald eine krampfhaft Kiefersperre. In der Action des Gesichtes und der Athemmuskeln liegt oft ein Ringen nach Luft, das aber erfolglos bleibt, weil ein geheimer Bann die Coordination der Athembewegungen zu hemmen scheint. Die Zunge kommt mitunter zwischen die halbgeöffneten Kiefer und wird blutig gebissen. Zu den auffallendsten Erscheinungen gehört die livide Färbung des Gesichtes, die sich in wenig Augenblicken zur höchsten Cyanose steigert.

Da die Cyanose überall als Folge einer mangelhaften Respiration eintritt, muss es auffallen, wie wenig auf die Athmungsstörung aufmerksam gemacht wurde.

Die Dauer eines heftigen Anfalles muss deswegen eine begrenzte sein; denn bei langer Athmungsunterbrechung würde sehr bald die Lähmung der Centren, also der Tod eintreten müssen. Ueber die Dauer des eklamptischen Anfalles täuscht man sich leicht, weil derselbe einen so entsetzlichen Eindruck macht und weil bei dem Ringen zwischen Tod und Leben alle Aufmerksamkeit absorbiert wird. Wir haben gelegentlich mit der Uhr verfolgt und bei einem nicht enden wollenden Anfall 2 Minuten gezählt.

Das Wiedereinsetzen der Athembewegungen geschieht nicht immer gleichmässig. In einigen Fällen beginnen dieselben mit einer tiefen Inspiration, in anderen ganz unscheinbar und oberflächlich. Gelegentlich wird die Cyanose verstärkt, die Gefahr also vergrössert, weil die Zunge nach rückwärts sinkt und auf den Kehldeckel drückt.

Das Bewusstsein verschwindet im ersten Augenblick. Nachdem die Convulsionen aufgehört haben, kehrt es langsam zurück, aber eine grosse Benommenheit bleibt oft stundenlang.

Selten, fast nie läuft die Eklampsie mit einem einzigen Anfall ab und gerade so, wie der erste, fängt auch der zweite an. Durch die mehrfachen Störungen des Sensoriums kommt dasselbe nicht wieder zur Erholung und die Kranke liegt in tiefem Coma da. Durch die Krämpfe und die Athmungsstörung entsteht ein starkes Rasseln und viel Schaum, der von der durchbissenen Zunge blutig gefärbt wird. Oft ist das Rasseln schon das Symptom des weitverbreiteten Lungenödems.

Die Pupillen sind bald contrahirt, bald erweitert; der Puls ist während der Anfälle klein, frequent und aussetzend. In den soporösen Zwischenräumen ist der Puls langsamer, oft sehr voll und gross. Die Carotiden klopfen, die Jugularvenen sind durch die starke Füllung vortretend. Nach Winckel's Untersuchungen steigt auch die Temperatur mit jedem Anfall um einige Zehntel. Wenn auch die Körperwärme in der Pause wieder abfallen kann, bleibt doch nach vielen Anfällen gewöhnlich eine starke Temperaturerhöhung zurück.

Für das Verständniss der Eklampsie ist die Albuminurie von besonderer Bedeutung. Kaum war das Vorkommen von Eiweiss im Harn eklamptischer entdeckt worden, so war auch schon die Deutung bei der Hand, dass die Albuminurie die Folge einer Bright'schen Nierenkrankheit, die Eklampsie also nichts anderes als Urämie sei.

Diese Auffassung ist einseitig. Es ist recht gut möglich, dass die Albuminurie nur die Folge der Krämpfe und der starken venösen Stase ist. Sicher hatten keineswegs alle Personen während der Schwangerschaft Albuminurie, welche während der Geburt Eklampsie bekamen, davon gar nicht zu reden, dass die Albuminurie noch keineswegs ein sicheres Zeichen der Nierenschumpfung ist.

Nun kommt die Kehrseite. Es leiden nicht Alle, die in der Gravidität Albuminurie und sogar ausgesprochene Nierenschumpfung haben, während der Geburt an eklamptischen Krämpfen. Ich konnte mehrere Kranke verfolgen, die, trotzdem man der herrschenden Theorie gemäss den Ausbruch der Eklampsie erwarten musste, Geburt und Wochenbett ohne die geringste Störung durchmachten.

Das Wesen der Eklampsie ist, wenn man Beweise haben will, nicht aufgeklärt — man befindet sich noch im Gebiet der Theorien — und doch lassen sich nach den Thatsachen, welche bei der lebhaften Discussion über diese Frage gesammelt wurden, wichtige Schlüsse für die Behandlung ziehen.

Hauptsächlich bewegte sich der wissenschaftliche Streit um die Frage, sind die puerperalen Krampfanfälle nichts anderes als Urämie, oder entstehen sie aus einer durchaus verschiedenen Ursache? So sehr die einzelnen Anfälle eine grosse Aehnlichkeit mit der Epilepsie haben, so hat noch Niemand gedacht, die Eklampsie auf gleiche Weise zu erklären, wie diese Krankheit.

Das Vorhandensein von Eiweiss im Urin legt die Identificirung der Eklampsie mit der Urämie sehr nahe — und doch ist der Verlauf der beiden Erkrankungen in einzelnen Erscheinungen verschieden. Kopf-

weh, Schwindel, Angst und Unruhe, später Schlagsucht, tiefe Betäubung sind die Symptome der Urämie. Allgemeine Zuckungen kommen bei dem Beginn der Urämie zwar vor; doch besteht im allgemeinen ein Unterschied im Verlauf und in der Erscheinung der Krämpfe. Beginnt der urämische Anfall z. B. bei einem Uteruscarcinom, das die Ureteren comprimirt, so können die Zuckungen den ganzen Körper durchtoben. Ist aber einmal ein Nachlass gekommen, so kehren ab und zu einzelne Zuckungen wieder, bald im Gesicht bald anderswo; seltener aber sind es allgemeine Anfälle. Dafür überwiegt das tiefe Coma, das meist ohne Unterbrechung fortdauert bis zum Tod. Ein Nachlass der Urämie ist nur denkbar, wenn das Hinderniss, das der Urinausscheidung im Wege steht, verschwindet.

Die Symptome der Eklampsie bestehen in den Krämpfen, die periodisch in bald kürzeren, bald längeren Zwischenräumen wiederkehren, in dem Schwinden und Wiederkehren des Bewusstseins.

Schon die Erscheinung der Eklampsie macht den Eindruck, dass unter dem Einfluss einer Vergiftung die Reflexerregbarkeit des Gehirns und der motorischen Centren gesteigert und dass dann durch die Uterincontractionen die Anfälle ausgelöst werden.

Nun lag von der Zeit an, als man im Urin Eklamptischer Albumin fand, die Vergiftung mit Harnbestandtheilen sehr nahe. Für eine Retention von Urin sprechen aber noch andere höchst wichtige Thatsachen, die man an Lebenden und Leichen gefunden hat. Zunächst ist es eine längst hervorgehobene und oft constatirte Erfahrung, dass Eklamptische sehr wenig, oft keinen Urin zu lassen pflegen. Der Hauptgrund ist aber die Dilatation der Ureteren, worauf zuerst Halbertsma hinwies, welche Erscheinung weiter verfolgt und als ein häufiger Befund in den Berliner Sectionsprotokollen von Löhlein constatirt wurde. Bis der Ureter zu Fingerdicke ausgedehnt wird, wie es Löhlein mehrmals erwähnt, muss der Druck auf den Ureter lange Zeit gedauert haben. Sicher macht auch ein rasch vorübergehender Verschluss noch keine solche Dilatation. Dies ist zu berücksichtigen, wenn man Bedenken trägt, von 8 Fällen aus 32 einen allgemeinen Schluss zu ziehen; denn nur 8mal war bei Eklampsieleichen die Erweiterung vorhanden. Andererseits geben wir auch Löhlein Recht, dass noch nie eine Erklärungsweise der Eklampsie sich bewahrt hat und unzweifelhaft mehr wie eine Ursache oder Disposition mitspielt. Schon mehrmals sind Krämpfe etc. ganz in derselben Erscheinung aufgetreten und hat sich später eine Hirnkrankheit als Ursache herausgestellt.

Die Theorie der Eklampsie käme danach für die Mehrzahl der Fälle wieder einem Standpunkt nahe, den man zu Zeiten schon für überwunden hielt. Durch den Druck des Uterus auf die Ureteren käme gelegentlich eine Stauung des Harns, eine Behinderung seiner Ausscheidung zu Stande.

Liegt das Hinderniss der Ausscheidung in der Niere, so bleibt die Erklärung selbstredend dieselbe. Der Harn vergiftet, im Organismus zurückgehalten, die Nervencentren und schafft eine erhöhte Reflexerregbarkeit. Die Wehen geben das In-citament zum Ausbruch der Convulsionen und des Coma (vasomotorische Reflexneurose). Durch das Zusammentreffen einer Harnretention (wahrscheinlich keiner so vollständigen wie bei Urämie) und der Uteruscontractionen käme das besondere Krankheitsbild zu Stande.

Damit kann ohne Zwang erklärt werden, dass Nierenkranke, wenn das Secretionsgebiet der Niere nicht sehr eingeschränkt ist, ohne Eklampsie durchkommen können, dass ferner oft bei eklamptischen Leichen keine Bright'sche Niere zu finden ist, auch kein Albumin im Harn nachweisbar war, endlich, dass die Convulsionen auch in der Schwangerschaft möglich sind, ja dass es Fälle geben kann, wo die Compression so anhaltend und hochgradig ist, dass sie zur Urämie im engeren Sinn des Wortes führt.

Die Erklärung der Eklampsie hat ihre eigene Geschichte. Die erste Beobachtung, die ein neues Licht in das Dunkel dieser Krankheit warf, war der Nachweis von Eiweiss im Urin Eklamptischer (J. C. W. Lever<sup>1)</sup>, Devilliers und Regnault<sup>2)</sup>. Dies führte auf die Vermuthung, dass alle Eklamptischen nierenkrank seien und deswegen die Krampfanfälle bekommen. Die Bedeutung der Albuminurie wurde übrigens von Litzmann bald klar gestellt. Es ergab sich das relativ häufige Vorkommen von Eiweiss im Urin Schwangerer. Als Ursache dafür wurde die mechanische Stauung des Blutlaufes in den Nieren angenommen. Diese Erklärung lief also auf Identität mit Urämie hinaus.

Bei dieser Annahme, dass Eklampsie und Urämie in der Mehrzahl der Fälle aus gleicher Ursache entstehen, waren die Forschungsergebnisse über Urämie auch ohne weiteres übertragbar auf die Eklampsie.

Da Ferichs bei Urämie keinen Harnstoff im Blute finden konnte, nahm er eine Umsetzung desselben in kohlen-saures Ammoniak an unter der Einwirkung eines unbekanntes und unbestimmbares Fermentes. Die Vergiftung durch kohlen-saures Ammoniak sollte danach die Krämpfe machen. Die Thierexperimente (mit Einspritzen einer Lösung von kohlen-saurem Ammoniak in den Kreislauf) schienen die Theorie vollständig zu bestätigen. Aber der Nachweis des Ammoniaks im Blute wollte nicht gelingen. Es ist Spiegelberg nur in einem Falle der Nachweis mit aller Sicherheit geglückt, bei späteren Versuchen und bei allen Versuchen Anderer aber nicht mehr. Wahrscheinlich ist es gar nicht ein einzelner retinirter Harnbestandtheil, sondern die Summe aller, die den Symptomencomplex der Urämie macht.

Dadurch sollten diejenigen puerperalen Convulsionen erklärt werden, bei denen die Bright'sche Krankheit constatirt war. Aber um so räthselhafter waren die Fälle, wo bei Eklamptischen gar keine Albuminurie existirte. Für die Entstehung der Urämie war inzwischen eine neue Theorie von Traube aufgetaucht. So viel die Auffassung von Ferichs bestechendes hatte, so gab es Fälle, bei denen die entsprechenden Voraussetzungen nicht vorhanden schienen.

Nach Traube bewirkt die wässrige Beschaffenheit des Blutes, nach den

1) John C. W. Lever, Cases of puerperal convulsions. N. L. f. g. XVI, p. 238 ff.

2) Recherches sur les hydropsies chez les femmes enceintes. Arch. gén. de méd. Févr., Mai et Juillet 1848.

Eiweissverlusten und der gesteigerte Druck im Aortensystem in Folge der Hypertrophie des linken Ventrikels Hirnödeme (bei Nierenschrumpfung). Wenn ein seröser Erguss in die Schädelhöhle stattfindet, so muss ebenso viel Blut verdrängt werden — durch diese Verdrängung entsteht Anämie der Gehirnsubstanz. Oedem, resp. Anämie im grossen Gehirn und in der Hirnrinde macht nach Traube das Coma; ein Oedem, das auch die Ganglien ergreift, Convulsionen.

Gerade weil die hauptsächlichsten Bedingungen zum Zustandekommen der Urämie bei Schwangeren ebenfalls gegeben waren, wurde bald die Traube'sche Theorie der Urämie auf die Eklampsie übertragen (Rosenstein). Auf alte und neuere Untersuchungen fussend, schreibt man der Schwangerschaft eine Blutalteration zu in dem Sinne, dass die festen Bestandtheile verhältnissmässig zurücktreten gegenüber den flüssigen — dass das Blut verwässert werde. Der Druck im Aortensystem steigt ebenfalls während der Wehen sehr stark an. Was Traube voraussetzte zum Zustandekommen urämischer Krämpfe, ist bei Kreissenden immer gegeben. Der hauptsächlichste Einwand gegen die Richtigkeit dieser Theorie ist die Thatsache, dass alle Kreissenden die grösste Disposition besitzen würden und doch nur ca. 1 von 500 die Eklampsie wirklich bekommt!

Die Geburtsthätigkeit wird durch die eklamptischen Anfälle gewöhnlich nicht verändert. Selten werden die Wehen schlechter. Bei Eklampsie in der Schwangerschaft kann die Wehenthätigkeit bald folgen. Es können aber die Krämpfe aufhören, der Organismus kann sich erholen und erst Wochen später die Geburt beginnen. Dass man dies eventuell als vorübergehende Urämie betrachten kann, habe ich schon angegeben. Das Kind kommt in solchen Fällen meist macerirt zur Welt, weil es erklärlicherweise durch die heftige Cyanose des Anfalles zu Grunde ging.

Obschon die Prognose stets ernst zu nehmen ist, so ist sie doch in den einzelnen Fällen ganz verschieden. Namentlich sind dies schwerste Erkrankungen, wo die Anfälle vor der Wehenthätigkeit auftreten, rasch auf einander folgen und wo fast kein, oder nur blutiger Urin abgesondert wird, wie ich es selbst gesehen habe. Da ist die Aussicht trostlos.

Behandlung. Wenn man bei der Erklärung der Eklampsie die Harnretention als hauptsächlichliche Ursache der Intoxication auffasst, muss auch der Schwerpunkt der Behandlung auf Vermehrung der Harnexcretion gerichtet sein. Man kann gelegentlich prophylaktisch behandeln. Wo bei einer Schwangeren auffallend wenig Harn gelassen wird, wäre es nothwendig, und ist es auf alle Fälle gerechtfertigt, Diuretica und Diaphoretica zu verordnen. Speciell zu diesem Zwecke zu nennen sind Liq. Kali acet., Benzoë- und Citronensäure. Den Druck, der auf dem Ureter lastet, zu beseitigen, ist nur durch die Entleerung des Uterus möglich. Sind aber die Anfälle einmal ausgebrochen, so gilt es, die unmittelbar drohende Gefahr zu bekämpfen.

Empirisch hatte man den Aderlass bei Eklampsie für gut gefunden. Auf Grund der Traube'schen Theorie wurde er als nicht unschädlich in den Hintergrund gestellt. Eine Entziehung von  $\frac{1}{2}$  bis 1 Pfund Blut macht ein ganz bedeutendes Sinken des Blutdruckes. Die Wirkung, welche von so vielen Seiten bei der Venäsection gesehen worden, wurde von Munk-Rosenstein durch die Druckverminderung

erklärt. Natürlich verwässert ein starker Aderlass das Blut noch mehr, erhöht also nach diesen Autoren die Disposition zu neuen eklamptischen Anfällen (vergl. unter den Literaturangaben E. Thomas).

Wir haben aber schon oben auseinandergesetzt, wie wenig Anhalt die Traube'sche Theorie habe, wie viel Gründe dagegen sprechen. Wenn man gegen die Blutentziehungen principiell Opposition machen will, weil man bei einer Kreissenden nie weiss, wie viel Blut sie noch braucht, so ist dies ein Standpunkt, gegen den man nichts einwenden kann.

Wer so denkt, wird nie wegen der Eklampsie als solcher die Venäsection machen, sondern nur wegen der verschiedenen Symptome, die in ihrem Gefolge auftreten: also wegen des Lungenödems, wegen des Trachealrassels, wegen der Cyanose, wegen des äusserst gespannten Pulses.

Das zweite Verfahren, das allgemein angenommen wurde, ist die Verabreichung von Narcotica, speciell die Chloroformnarkose. Chloroform setzt den Blutdruck bedeutend herab und beruhigt das ganze Nervensystem. Dasselbe muss aber in vollen Zügen gereicht werden, damit die Narkose bald vollkommen wird. Dazu macht Spiegelberg aufmerksam, dass die Chloroformnarkose nicht unmittelbar auf die Blutentziehung gemacht werden dürfe, weil sonst die Blutdruckverminderung zu stark werden und plötzlicher Tod eintreten könnte.

Auch das Chloroform hat seine bestimmte Anwendungsweise, und hat seine Grenzen. Man spart gern damit, gibt den Korb oder das Taschentuch nur im Beginn der Anfälle vor das Gesicht, und erhält die Gebärende die übrige Zeit in einem leichten Halbschlummer. Man wird das Chloroform nicht weiter riechen lassen, wenn augenscheinlich der Puls klein, der Blutdruck niedrig ist. Nach der Zeitdauer ist es schwer zu bestimmen, ob man das Chloroform noch fortsetzen könne oder nicht. Jedenfalls wird man aber, namentlich wenn die Geburt vorübergegangen ist, den Versuch machen, das Chloroform durch andere Narcotica zu ersetzen. Wir haben selbst schon mit gutem Erfolg bis zu 12 Stunden chloroformirt.

Neben dem Chloroform und den anderen Anaestheticis rangirt Morphium. Morphium und Säuren waren vor der Empfehlung des Chloroforms die gewöhnliche medicamentöse Behandlung. Und sie verdienen auch jetzt noch gebraucht zu werden als Ersatz des Chloroforms, wenn die Anfälle seltener geworden sind. Vorausgesetzt ist dabei, dass die Kranke schlucken kann. Sonst gibt man das Morphium (0,015 bis 0,03 pro dosi) öfters wiederholt subcutan und Chloral per Clyma (3 pr. d. oder subcutan 3—4 Spritzen einer Lösung von 5:5 aq.). Auch Bromkalium und schliesslich alle anderen Narcotica können gegeben werden. In neuerer Zeit war das Pilocarpin gegen Eklampsie warm empfohlen worden (Langlet, Fehling, Kleinwächter, Sänger u. A.). Gegeben wurde Pilocarpin subcutan in Dosen von 0,02 g (Pilocarpini hydrochlor. 0,10, aq. dest. 5,0; davon eine Spritze 0,02). Auch für das Pilocarpin bestand kurze Zeit hindurch ein gewisser Enthusiasmus. Bald kam die Einschränkung, dass Pilocarpin nur ge-

geben werden dürfe, wo keine Disposition zu Lungenödem bestehe. Nach meiner eigenen Erfahrung und nach den Publicationen anderer Collegen schafft aber Pilocarpin diese Disposition, auch wo keine vorhanden ist. Pilocarpin ist ein gefährliches Mittel, das um der starken Speichelsecretion willen rasch Lungenödem schafft. Dies sah ich nach 0,01 (subcutan) eintreten.

Die Diaphoresis ist sicherlich gerade bei der unterdrückten Nierenausscheidung sehr zweckmässig. Sie wird aber besser, besonders auch gefahrloser durch protrahirte heisse Bäder (28 und 29° R.) und nachfolgende Einwicklung in nasskalte Leinwand, Umhüllung mit Wolldecken und ein Schwitzbett herbeigeführt. Wir stellen die Schwitzbetten in der Klinik so her, dass unter das Bett eine Spiritusflamme und damit dieselbe nicht entzünden kann eine Emailschaale voll Wasser darüber gesetzt wird. Ueber die Kranke und das ganze Bett hinweg werden wollene Decken ausgebreitet, die bis zum Boden reichen. Es ist freilich nothwendig, dass das Unterbett nicht vollkommen undurchdringlich sei; es müssen also die dicken Federbetten, Kautschukeinlagen u. dgl. heraus. Am dienlichsten ist ein lockerer Strohsack oder eine Rosshaarmatratze. Dass nach dem Verdunsten des Wassers gesehen werden muss, weil danach bei niedrigen Betten Feuersgefahr eintreten könnte, braucht keine Erörterung. Es erzeugt dieses Schwitzbett eine ausserordentlich starke Diaphoresis (vergl. Literaturangaben).

Die geburtshülfliche Behandlung besteht bei dem Ausbruch der Eklampsie in der möglichst raschen Entleerung des Uterus, aber in der schonendsten Weise, um die Gebärmutter nicht mechanisch zu reizen und dadurch neue Anfälle zu veranlassen.

Im allgemeinen ist darum jede Operation, die das Einführen der Hand in den Uterus verlangt, contraindicirt. Natürlich gilt dies nicht für eine Wendung, bei welcher die Blase noch steht, bei welcher der Muttermund ganz eröffnet ist. Wir haben in solchem Falle die Wendung mit Leichtigkeit und von bestem Erfolg begleitet ausgeführt. Eine Zangenoperation, welche den in der Scheide stehenden Kopf extrahirt, möchte ich auch nicht zu den mechanisch reizenden rechnen, dagegen schwere Wendungen, schwere Extractionen bei noch nicht eröffnetem Muttermund etc.

Kommen die Convulsionen lange vor dem Ende der Schwangerschaft, sind gar keine Contractionen zu fühlen, so ist es sehr fraglich, ob die künstliche Frühgeburt eingeleitet werden soll oder nicht. Man bedenke wohl, dass die künstliche Frühgeburt gewöhnlich viel langsamer von statten geht und dass die lange Dauer die Gefahr vergrössert.

Ein zweiter Grund für ein expectatives Verhalten besteht darin, dass die Eklampsie noch während der Schwangerschaft zur Ruhe kommen und die Geburt am rechtzeitigen Ende eintreten kann. Wo dagegen die Schwangerschaft dem Ende nahe ist und besonders, wo sich Contractionen des Uterus zeigen, befördere man mit allen milden Mitteln die Entleerung des Uterus. (Vergl. die Methoden zur Einleitung der künstlichen Frühgeburt.)



Die Kinder schweben bei der Eklampsie in grosser Gefahr. Sie ersticken bald durch die Cyanose der Mutter, bald wegen des starken Sinkens des Blutdruckes. Mehr wie die Hälfte derselben erliegt vor dem Ende der Geburt und von Seiten des Geburtshelfers lässt sich nur sehr wenig für die Rettung derselben thun. Sind dieselben leicht zu extrahiren, so wird, wie oben gesagt, immer entbunden; kommt aber während der Operation ein heftiger Anfall dazwischen, so können sie noch unter den Händen des Geburtshelfers ihr Leben verlieren. Bei der Eklampsie ist die einzige Rücksichtnahme auf die Mutter die beste Behandlung für das Kind.

#### Inhaltsübersicht.

1) *Mit Eklampsie benennt man allgemeine klonische Krämpfe, welche Schwangere, Gebärende und Wöchnerinnen befallen können. Im äusseren Bild gleicht der eklamptische Anfall dem epileptischen.*

2) *Als Ursache der Eklampsie wird eine Vergiftung des Blutes mit Bestandtheilen aufgefasst, welche die allgemeine Reflexerregbarkeit erhöhen. Kommt eine Anregung hinzu, so entsteht ein Krampfzustand der Vasomotoren und in Folge dessen Bewusstlosigkeit und allgemeine Zuckungen. Als vergiftende Substanz betrachtet man die zurückgehaltenen Harnbestandtheile.*

3) *Die Prognose ist stets ungewiss und ernst. Gewisse Erscheinungen, z. B. Anurie, Blut und Cylinder im Urin, gestatten gar keine Hoffnung auf Erhaltung des Lebens.*

4) *Die Behandlung erfordert die Einleitung der Chloroformnarkose, Einwicklungen, warme Vollbäder, ein Schwitzbett, zur Abwechslung mit Chloroform Narcotica und eine möglichst beschleunigte, aber schonende Entbindung.*

### Tympanites uteri (Putrescentia uteri).

#### Literatur.

Staudé: Z. f. G. u. G. 1878. Bd. III. p. 191. — Hofmeier: Ibid. Bd. V. p. 175.

Es ist dies ein neuer Name für eine altbekannte Sache — für die Fäulniss des Gebärmutterinhaltes. Wir haben es mit der echten fauligen Zersetzung und ihren Producten zu thun — den fauligen Gasen. Diese steigen in der Gebärmutterhöhle an die höchstliegende Stelle auf, und die Percussion gibt an dieser Stelle einen tympanitischen Schall. Die Fäulniss entsteht nur nach Eröffnung der Eiblaste, gewiss nur auf Zutragen von Fäulnisskeimen. Die Erfahrung, dass die abgestorbenen Kinder Wochen lang im Uterus liegen können, ohne Gasbildung zu machen, ohne in faulige Zersetzung überzugehen, gibt eine Bestätigung für die obige Lehre ab.

Die Bildung von Fäulnissgasen hat als hauptsächliche Bedingungen Uebertragung von Fäulnisskeimen und eine genügend lange Dauer der Geburt. Der Inhalt ist natürlich zur Zersetzung geneigt. Da auch die Feuchtigkeit und die Körperwärme eine rapide Ueberhandnahme der

Fäulniss begünstigen, so braucht es zur Einleitung der fauligen Zersetzung nur einige Stunden.

Die Fäulniskeime können mit Fingern und Instrumenten eingeführt werden, oder durch einen Lufttritt in den Uterus gelangen. Gerade bei engem Becken, wo der Kopf über dem Eingang steht und nach unten hin keinen Abschluss bildet, kann bei Druckschwankungen die Luft von selbst eintreten. Eine Körperbewegung, Husten, ein Aufsitzen etc. kann die Veranlassung abgeben.

Die Prognose wird natürlich durch das Vorhandensein einer so grossen Jauchemasse bedenklich, weil die fauligen Massen resorbirt werden können, besonders nach Ausstossung der Placenta.

Die Therapie besteht zunächst in einer baldigen Entbindung. Wo schlechter Geruch des mit Meconium vermischten Fruchtwassers bemerkbar, ist jedes Zuwarten ausgeschlossen. Die Kinder sterben bei längerem Verweilen gewöhnlich ab; für diese ist also nichts zu gewinnen, für die Mutter dagegen alles zu verlieren.

Nach der vollständigen Entleerung des Uterus muss derselbe so gut als möglich von seinem septischen Inhalt gereinigt werden. Sofort nach Ausstossung der Placenta wird ein Uteruskatheter aus Glas oder Neusilber, der mit einer Spülkanne (Irrigator) in Verbindung steht, in die Gebärmutterhöhle eingebracht und 5—10 Liter Wasser oder verdünnte Carbolsäurelösung durchgeleitet. Ein fortgesetztes Bewegen des Rohres soll dazu dienen, die Flüssigkeit überall hinzuleiten und die septischen Stoffe möglichst wegzuspülen. Wenn auch das Rohr so lange die Placentarstelle reizt, so schadet dies nichts; nach dessen Entfernung wird der Blutabgang durch festes Zusammenziehen der Gebärmutter aufhören.

Natürlich muss auch im Wochenbett eine antiseptische Ausspülung ausgeführt werden, wenn die Lochien übelriechend sind.

Bei dieser Therapie sahen wir regelmässig einen guten Verlauf, ja in einzelnen Fällen bekam die Wöchnerin nicht eine Stunde Fieber.

#### Inhaltsübersicht.

1) *Tympanites uteri ist nichts anderes als die Ansammlung von Fäulnisgasen in der Gebärmutterhöhle, welche sich bei langer Geburtsdauer und unter Eindringen oder Einbringen von Fäulniskeimen aus dem Uterusinhalt gebildet hat.*

2) *Es erfordert dieser Zustand schleunigste Entbindung und vollkommen antiseptische Ausspülungen der Gebärmutterhöhle.*

#### Die Störungen von Seiten des Kindes, welche zu operativen Eingriffen Anlass geben.

#### Literatur.

Simpson: Edinburgh Monthly Journ. April 1855. — Frankenhäuser: M. f. G. Bd. XV. p. 354. — Schwartz: A. f. G. 1870. Bd. I. p. 361. Die Hauptarbeit in diesem Gebiet. Die Resultate sind: Der Hirndruck wirkt stets pulsver-

langsamend, aber niemals respirationserregend. Hautreize veranlassen nur beim asphyktischen Fötus Inspirationen. Für die vorübergehende Verlangsamung des fötalen Pulses während der Wehen ist nach Schwartz der Hirndruck wahrscheinlich alleinige Ursache. — Schultze, B. S.: Der Scheintod der Neugeborenen. Jena 1871. S. hält ein Absterben von Fötus an langsamer Asphyxie, ohne dass Athembewegungen ausgelöst werden, indem durch successives Herabsetzen der Sauerstoffzufuhr die Erregbarkeit des Athmungscentrums in der Medulla oblongata sinkt, für möglich. Die Verlangsamung des fötalen Herzschlages am Ende physiologischer Geburten will S. aus vorübergehender Asphyxie, herbeigeführt durch Circulationsstörungen in der Placenta während der Uteruscontractionen, ableiten. — Kehrer, F. A.: A. f. G. 1870. Bd. I. p. 478. Die Apnoë der Neugeborenen u. Beitr. zur Geb. u. Gyn. Bd. II. — Cohnstein: A. f. G. Bd. IV. p. 547, macht auf die höhere Temperatur des Uterus aufmerksam. Da das Kind Eigenwärme producirt, beträgt die Temperatur im Uterus, so lange dasselbe lebt, 0,19° C. mehr als die der Scheide. Bei Wehen ist der Unterschied noch grösser. Diese Temperaturunterschiede sind in praxi nicht zu verwerthen, vergl. noch die Lehrbücher von Spiegelberg, 1. Aufl. p. 119, u. Schröder, 6. Aufl. p. 96. — Zweifel: A. f. G. Bd. IX. p. 301. — Runge: Z. f. G. u. G. 1881. Bd. VI. p. 395, gibt in allen Punkten eine Bestätigung der experimentellen Resultate der Arbeit von Schwartz. — Moxter: Therapie des Nabelschnurvorfalles. Aus Gusserow's Klinik. Diss. Berlin 1882, empfiehlt vorzugsweise die Wendung. — Schatz: Ueber die schon in der Schwangerschaft zu stellende Diagnose der Nabelschnurumschlingung. C. f. G. 1884. p. 684.

Diese Ueberschrift ist nur eine Umschreibung dessen, was man gewöhnlich als Indicationen oder Anzeigen bezeichnet.

Wir erwähnen zuerst die Indicationen von Seiten des Kindes, also diejenigen Geburtsstörungen, welche eine Gefahr für das kindliche Leben anzeigen. Es sind dies:

- 1) Sinken und Steigen der Frequenz der kindlichen Herztöne.
- 2) Der Abgang von Meconium.
- 3) Rasches Anwachsen und pralle Spannung der Kopfgeschwulst.
- 4) Blutungen aus der Haftfläche der Placenta.
- 5) Vorfall eventuell auch Umschlingung der Nabelschnur.

Wir machen bei der Abhandlung der entbindenden Operationen einen Unterschied zwischen gewöhnlichen und dringenden Anzeigen. Es leitet dazu die praktische Rücksicht, dass man sich bei jeder Geburtsstörung frage, wie viel man zur Abhülfe gegen diese Störung unternehmen dürfe. \*

Gerade bei den Indicationen von Seiten des Kindes ist darauf hinzuweisen, dass man keine Operation unternehme, welche dem Kind unter den gegebenen Verhältnissen nichts mehr nützen kann.

Es ist also, um mit Beispielen zu kommen, ein entschiedener Kunstfehler, wenn man bei einem engen Becken, uneröffnetem Muttermund und hochstehendem Kopf die Zangenoperation machen wollte wegen Sinkens der kindlichen Herztöne; es wäre ganz ebenso zu beurtheilen, wenn man bei einer pulslos vorgefallenen Nabelschnur noch die Wendung und Extraction ausführen wollte.

## 1) Das Sinken und Steigen der Frequenz der kindlichen Herztöne.

Die Frequenz der fötalen Herztöne beträgt in der Regel 132 bis 140. Es existiren zwar viel weitere Grenzen; aber unter oder über der angegebenen Zahl kommen sie seltener vor, und es ist für jeden Fall fraglich, ob nicht gewisse vorübergehende Störungen das ausnahmsweise Verhalten verursachen.

Während der Contraction des Uterus sind die Herztöne nicht wahrnehmbar; unmittelbar beim Nachlass sind sie auf einige Secunden langsamer, aber unter normalen Verhältnissen nimmt ihre Frequenz rasch wieder zu und wird gleich wie bei der vorangegangenen Wehenpause. Vom Sinken der Frequenz kann man also nur sprechen, wenn von einer zu der folgenden Wehenpause die Zahl der Herztöne abnimmt, die Ursache der Verlangsamung also eine dauernde ist. Mit der Abnahme der Zahl ist gewöhnlich auch eine Verringerung der Intensität verbunden; die Herztöne werden leiser. Die Zahl fällt dann auf 120, 110, 100 u. s. w. pro Minute. Um nie durch eine starke Beschleunigung der Aortaltöne getäuscht zu werden, ist das gleichzeitige Controliren des mütterlichen Radialpulses unerlässlich. (Vergl. übrigens oben „Geburtshüfl. Untersuchung“.)

Diese Thatsache ist tausendfach beobachtet, sie bedeutet eine evidente Gefahr für das Leben des Fötus; aber die Erklärung, auf welche Weise die Verlangsamung des Herzschlages zu Stande komme, ist ein Gegenstand der Discussion. Auch ein extremes Steigen der Frequenz auf 160 pro Minute u. s. w. ist gefahrdrohend.

Es existiren 2 Theorien zur Erklärung des Sinkens der fötalen Herztöne. Beide sind darin übereinstimmend, dass eine Vagusreizung die Verlangsamung des Herzschlages bewirke. Die Differenz bezieht sich darauf, ob nach der älteren Lehre die Störung der fötalen Respiration, also Dyspnoë des Fötus, den N. vagus reize oder ein Hirndruck diese Reizung mache.

Der Fötus athmet durch die Placenta. Wird der Fötus durch die Unterbrechung des Gasaustausches asphyktisch, so treten an demselben die gleichen Erscheinungen auf, wie bei der Asphyxie überhaupt, und nach den darüber bekannten Lehren lässt sich auch die Pulsverlangsamung des asphyktischen Fötus erklären.

Der Sauerstoffmangel des Blutes löst im Respirationcentrum eine Reizung aus, und auf den N. vagus, den Hemmungsnerven des Herzens, wird dieser Reiz übertragen. Die Wirkung auf das Herz ist dann ebenso, wie bei der Reizung des Vagus selbst.

Ist die Sauerstoffzufuhr zum fötalen Blut längere Zeit beschränkt, so kann das an Sauerstoff arme Blut das Respirationcentrum nicht functionsfähig erhalten — es sinkt dessen Erregbarkeit. Bei langsamer, aber stetiger Abnahme der Erregbarkeit wird schliesslich der Nullpunkt derselben, d. h. die Lähmung des Centrums erreicht, und es tritt folgerichtig und im Gegensatz zur Reizung des Centrums dieselbe Erscheinung auf wie bei der Vaguslähmung: nämlich eine Beschleunigung des Herzschlages. (Schultze.)

Andere Autoren sind besonders in jüngster Zeit geneigt, die Verlangsamung des Herzschlages durch Hirndruck zu erklären. (Kehrer, Frankenhäuser.) Möglich ist derselbe allerdings beim Fötus, weil hier die Kopfknochen sehr be-

weglich sind und jeder Druck sich sofort auf den Schädelinhalt fortpflanzt. Diese Autoren nehmen aber wiederum die Vermittlung des N. vagus zur Hülfe; auch nach ihnen soll der Hirndruck den Vagus kern mitbetreffen und Vagusreizung die Herzverlangsamung machen. Man sollte nun allerdings meinen, dass Vagusreizung so wie so den gleichen Effect, aber auch im gegebenen Fall die gleiche Gefahr bedinge.

Der N. vagus ist nicht allein Hemmungsnerv des Herzens, sondern es kommt ihm auch die Regulirung der Athembewegungen zu. Eine Reizung des Vagus macht bei Apnoë eine Inspiration (den ersten Athemzug) und verstärkt bei der im Gang befindlichen Athmung die In- und Expirationen an Frequenz und Tiefe.

Da nun eine Reizung des ganzen Nerven sich ziemlich gleichzeitig über sein Zerstreuungsgebiet verbreitet, müssen jedesmal beim Sinken der kindlichen Herztöne vorzeitige Athembewegungen entstehen.

Den vorzeitigen Athembewegungen klebt nun ein so schlimmes Omen an, dass zwischen Theorie und Wirklichkeit ein grosser Widerspruch zu existiren scheint. Sehr oft beobachtet man ein wiederholtes Sinken der kindlichen Herztöne während einer Geburt, und dennoch kommt das Kind ohne ein Symptom von vorzeitigen Athembewegungen zur Welt. Aus diesen Gründen glaubte man das Sinken der Herztöne aus einer Ursache ableiten zu müssen, die nicht zu gleicher Zeit Athembewegungen auslöse und kam so auf die Theorie vom Hirndruck. Ganz gewiss kommt beides vor. Gerade das Verhalten des Fötus beim Nabelschnurvorfall zeigt aber, dass der Puls sinken, ja das Kind nachweisbar intrauterin Athembewegungen machen kann, ohne einen Schaden, ja ohne ein Zeichen davonzutragen, wenn es nachher wieder gelingt, den Druck auf die Nabelschnur zu beseitigen. Und gerade der Druck auf den Nabelstrang und die sofort eintretende Pulsverlangsamung beweisen eben so sicher, dass auf keinen Fall durch den Hirndruck alle Fälle von Sinken der Herztöne erklärt werden können und dass in den meisten Fällen gegen die Erklärung durch eine Respirationsstörung kein triftiger Einwand erhoben werden kann. Die inspirirten Stoffe werden eingetrocknet, gelockert und ausgeworfen und deswegen trägt das Kind keinen Schaden von den vorzeitigen Athembewegungen davon.

Während der Wehen wird der Herzschlag langsamer und zwar schon bei stehender Blase und während der Eröffnungsperiode. Hier ist von einem Druck auf den Kopf in einer Stärke, dass Hirndruck entstehe, kaum zu sprechen. — Dies macht die Erklärung der regelmässig eintretenden Pulsverlangsamung durch Hirndruck unwahrscheinlich.

## 2) Abgang von Meconium.

Es ist eine alte Thatsache, dass Kinder, welche ihren Darminhalt abgehen lassen, sich in Lebensgefahr befinden und meist asphyktisch geboren werden. Natürlich gilt dies aber nur für Kindeslagen, bei denen ein mechanisches Ausdrücken des Meconiums, wie z. B. bei den Steisslagen, ausgeschlossen ist.

Die Ursache für die Darmentleerung müssen wir wieder in der Anregung der entsprechenden Bewegungscentren durch das sauerstoffarme resp. kohlen säurereiche Blut suchen. Asphyxie eines Thieres im Experiment bringt die Därme zu ganz energischen Contractionen. Die Vermittlung geschieht auch für diese reflectorische Bewegung durch den Nervus vagus. Fasern von diesem Nerven treten in den Plexus coeliacus ein, und wenn sie auch anatomisch nicht bis zu den einzelnen Unterleibsorganen zu verfolgen sind, so ist doch ihre Beziehung zum Dünn- und Dickdarm festgestellt. Auf Reizung des Vagus treten Contractionen des Dünn- und Dickdarmes ein (Stilling, Remak), ebenso

auf Asphyxie (Oser und Schlesinger, Zweifel<sup>1)</sup>). Ist die Unterbrechung der Athmung auf einmal eine vollständige und wird die Asphyxie rasch hochgradig, so tritt auch bald die Lähmung ein. Der Darm contrahirt sich also rasch und energisch, aber er erlahmt bald. Nur ein Theil des Inhaltes wird vorwärts geschoben und auf halber That wird der Darm von der Lähmung überfallen. Dem entsprechend finden wir bei Fötus, die durch einen plötzlichen Druck auf die Nabelschnur sehr rasch zu Grunde gingen, den Dünndarm fest contrahirt und leer, im Dickdarm noch Meconium. Ist aber der Tod langsam eingetreten, sind wiederholte Erstickungsanfälle vorgekommen, so hat sich unter den wiederholten Reizungen der Dünn- und Dickdarm vollständig entleert. Es zeigt also die verschiedene Füllung des Darmes einen rascheren oder langsameren Fruchttod an.

### 3) Rasches Anwachsen und pralle Spannung der Kopfgeschwulst.

Die Kopfgeschwulst entsteht immer dadurch, dass ein Theil des Kindes unter einem geringeren Druck steht als der übrige Körper.

Dieser Theil befindet sich im eröffneten Muttermunde. Der Saum des letzteren bildet die Grenze, oberhalb herrscht der intrauterine Druck in voller Stärke, unterhalb der als nichts zu taxirende Gegendruck der Vaginalwände.

Dem Arterienblute, das unter höherem Druck steht, vermag der Ring des Muttermundes den Weg nicht zu versperren, aber der Inhalt der Venen wird durch diesen Ring gestaut. Die venöse Stase bedingt einen Austritt von Serum und Blut unter die Kopfschwarte, das heisst die Bildung der Kopfgeschwulst.

Wo sich das Hinderniss für den Rückfluss des Blutes vergrößert, der Druck in den kindlichen Arterien aber gleich bleibt, da muss die Kopfgeschwulst auffallend rasch wachsen und prall gespannt sein.

Ein plötzliches Weichwerden zeigt uns den Nachlass der Herzkraft an, ist also gleichbedeutend mit Tod oder Todesgefahr des Fötus.

Man kann dem raschen Wachsen der Kopfgeschwulst nicht gleichgültig zusehen, weil leicht der Blutaustritt ein grösserer wird, und das Oedem nicht auf die Schädeloberfläche beschränkt bleibt, sondern das Gehirn und seine Häute mitergreift.

### 4) Blutungen aus der Haftfläche der Placenta.

Wenn auch ein mässiger Blutverlust für das Wohlbefinden des Fötus gleichgültig ist, da das abfliessende Blut den mütterlichen Gefässen entströmt, so wird ihm doch das Ablösen der Nachgeburt gefährlich. Ein jeder Cotyledon der Placenta, der sich von der Haftfläche getrennt hat, kann nicht mehr zur Athmung dienen. Wenn sich also ein recht grosser Lappen — ein Drittheil derselben — gelöst hat, muss sich das Kind in einer ähnlichen Respirationsgefahr befinden, wie ein Erwachsener, dem der dritte Theil der Athmungsfläche durch Entzündung u. dergl. für den Gasaustausch versperrt worden ist. Das Kind geht also bei Blutungen der Mutter, wenn das Blut aus der Haftfläche der Placenta stammt, an Erstickung zu Grunde. Es gibt nur eine Gelegenheit, wo der wirkliche Verblutungstod den Fötus erreichen könnte: eine velamentöse Insertion des Nabelstranges.

<sup>1)</sup> Verdauungsapparat der Neugeborenen. Berlin 1874. p. 44.

### 5) Vorfal, eventuell Umschlingung der Nabelschnur.

Jeder Druck auf den Nabelstrang, der stark genug ist, die Circulation in den Nabelgefäßen zu stören oder zu unterbrechen, bringt das Kind in die höchste Todesgefahr. Demnach wird der Nabelschnurvorfal nur dann gefährlich, wenn unter gegebenen Verhältnissen ein Druck eintritt.

Die Veranlassung zum Nabelschnurvorfal müssen wir hauptsächlich in einer mangelhaften Ausfüllung des unteren Uterinsegmentes durch den vorliegenden Kindestheil suchen. Dem entsprechend kommt der Vorfal des Nabelstranges auch am häufigsten vor bei Schulterlagen und Fusslagen. Die Gefahr beginnt aber erst dann, wenn der vorliegende Theil in das untere Uterinsegment und in das kleine Becken eintritt. Bei Schulterlagen kann also die Nabelschnur lange Zeit in der Scheide liegen, ohne gedrückt zu werden. Bei Beckenendlagen wird meistens schon beim Tiefertreten des Steisses ein Druck ausgeübt, aber die Geburt sollte von diesem Zeitpunkt an niemals mehr lange dauern. Am gefährlichsten ist demnach der Nabelschnurvorfal bei Schädellagen.

Gewöhnlich handelt es sich dabei um ein plattes Becken. Beim Blasenprung wird durch das abfließende Fruchtwasser die Nabelschnur hinten über eine Symphysis sacro-iliaca hinuntergeschwemmt. So lange der Kopf noch über dem Beckeneingang bleibt, geht die Circulation unbehelligt weiter. Aber in dem Moment, wo der Kopf in die Beckenhöhle eintritt, muss bei normalen räumlichen Verhältnissen ein so starker Druck auf den Strang eintreten, dass jede Circulation aufhört.

Gewöhnlich, haben wir gesagt, kommt der Nabelschnurvorfal erst beim Blasenprung zu Stande und dieser letztere erfolgt nur ausnahmsweise bei einer geringen Eröffnung des Muttermundes. Doch kommt diese Ausnahme vor und wirkt dann bestimmend ein auf den Modus des operativen Verfahrens.

Das Ziel eines jeden Eingriffes bei Nabelschnurvorfal muss darin bestehen, den Druck und damit die Störung der Placentarrespiration zu beseitigen oder so bald wie möglich den Fötus der atmosphärischen Athmung zu übermitteln.

Den Druck auf den Nabelstrang beseitigt man durch die Reposition desselben oder durch das Zurückbringen des comprimirenden Kindestheiles (die Wendung). Die Vollendung der Geburt ist nur dann ein richtiges Verfahren, wenn es sehr rasch und ohne eine erhebliche Störung der Placentarathmung möglich ist. Dies ist der Fall bei Vornahme der Wendung und sofortigem Anschliessen der Extraction: wenn das Kind leicht beweglich ist, der Geburtshelfer sofort nach dem Fruchtwasserabfluss zur Operation schreiten kann und besonders, wenn der Muttermund vollständig eröffnet oder dehnbar ist. Ein unvollständig eröffneter Muttermund setzt bei Vornahme der Extraction den Fötus immer der Gefahr des Erstickens aus, weil er die Armlösung und den Durchgang des Kopfes erschwert und verzögert. Deswegen lasse man in jedem Fall einer unvollkommenen Eröffnung den Eingriff nach Voll-

endung der Wendung vorläufig beendigt sein. Der Druck auf die Nabelschnur ist ja damit beseitigt und der Fötus aus der augenblicklichen Lebensgefahr gerettet.

Wir sprechen uns also für Vornahme der Wendung aus, wo diese Aussicht auf einen sicheren Erfolg bietet. Die innere Wendung ist im allgemeinen von besserem Erfolg als die Reposition der Nabelschnur; die combinirte Wendung (nur empfehlenswerth, wenn man nicht die ganze Hand einführen kann, also nur bei einer Eröffnung von 1 bis 2 Finger im Durchmesser) wird neuerdings auch mehr empfohlen als die Reposition.

Danach wären im allgemeinen folgende Grundsätze massgebend:

1) Bei geringer Eröffnung, wo die Hand noch nicht eingeht, ist die Reposition der vorgefallenen Nabelschnur zu machen. Auf solche Fälle ist die Reposition einzuschränken.

2) Bei unvollkommener Eröffnung des Muttermundes und mangelhafter Dehnbarkeit desselben die Wendung ohne sofortigen Anschluss der Extraction.

3) Bei ganz eröffnetem Muttermund rasche Wendung und sofortige Extraction.

4) Endlich kann es bei leicht verengten Becken und günstigen räumlichen Verhältnissen auch vorkommen, dass der Kopf nach dem Blasensprung sofort in das kleine Becken eintritt und rasch so tief rückt, dass die Wendung kaum mehr möglich, vielmehr bei diesem Stand die Zange indicirt ist. Natürlich muss dann die Zangenextraction sehr rasch ausgeführt werden, um das Kind zu retten.

Trifft der Geburtshelfer die vorgefallenen Schlingen pulslos an, so ist gar nichts mehr zu thun. Was beim Nabelschnurvorfalle geschieht, geschieht des Kindes willen. Ist das Kind todt, so ist jedes Operiren widersinnig.

### Die Reposition des vorgefallenen Nabelstranges.

Besser als durch Instrumente ist die Reposition zu erzielen durch die Hand. Eine wesentliche Voraussetzung hiezu ist eine solche Lagerung der Kreissenden, dass die Nabelschnur vermöge der Schwere in die Uterushöhle zurückgleiten kann: die Knieellenbogen- oder die Seitenlage. Allerdings kann die Hand oft behindert sein und öfters mit den vielen Schlingen nicht fertig werden. Häufig ist ein ganzes Convolut aus der Gebärmutterhöhle in die Scheide getreten, das auch beim Einführen der ganzen Hand nicht bis über den Kopf gebracht werden kann.

In diesen Fällen haben die Nabelschnurrepositorien auszuhelfen. Sie haben im Allgemeinen den Zweck, die vorgefallene Schlinge zu fassen, dieselbe hoch in den Uterus hinauf zu schieben, dort die Schlinge frei zu lassen und leer zurückgezogen zu werden. Um brauchbar zu sein, müssen sie eine gewisse Biegung besitzen. Man hat deswegen



biegsame construirt, um sie beliebig krümmen zu können. Es klebt aber vielen dieser Instrumente der Fehler an, dass sie die einmal in

die Uterushöhle zurückgebrachte Nabelschnur oben nicht sicher loslassen, sondern dieselbe zur unangenehmen Ueberraschung beim Zurückziehen wieder mitbringen. Beim Reponiren kann die Nabelschnur in neue Collision gebracht werden, wenn man das Instrument und die gefasste Schlinge mit der geringsten Gewalt aufwärts schiebt. Das Repositorium muss seinen Weg von selbst finden.

Die gebräuchlichen Repositorien stammen von Schölller, Murphy und Braun. Die beiden ersten haben den oben angegebenen Nachtheil, dass sie die Schnur häufig wieder mitbringen. Es lässt sich diesem Uebelstand durch eine kleine Veränderung begegnen. Wenn an dem Schölller'schen ein von unten her anzuspännendes Band die Nabelschnur wieder aus der Höhlung bringt, so ist abgeholfen. Wir haben in diesem Sinn das Schölller'sche Repositorium modificiren lassen. (Vergl. die nebenstehende Abbildung.)

Das Braun'sche Repositorium kann aus einem dicken elastischen Katheter improvisirt werden. Der gewöhnlichen Oeffnung des Katheters, nahe an seiner Spitze, wird genau gegenüber ein eben so grosses Loch aus der Wand herausgeschnitten. Durch die gegenüberliegenden Oeffnungen wird ein feines Bändchen doppelt durchgeführt. Das Bändchen umfasst die Nabelschnurschlinge und hält sie dadurch fest, dass es über die Katheterspitze gelegt und sanft angezogen wird. Nun kommt Katheter und Nabelschnurschlinge bis in den Fundus uteri und kann dort liegen bleiben, bis alles mit der Ausstossung des Kindes von selbst erscheint.

v. Braun selbst bemerkt in der neuesten Auflage seines Lehrbuches, dass er seit Langem nur noch das von Dudan (1826) angegebene

Fig. 169.



Das Schölller'sche Repositorium mit der Modification zum Ausschalten des Nabelstranges.

Fig. 170.



Das Braun'sche Nabelschnur-repositorium.

Fig. 171.



Dudan's Repositorium.

Repositorium benütze, welches noch einfacher ist. Bei diesem wird eine kleine Fadenschlinge um die Nabelschnur gelegt und durch doppelten Knoten geschlossen, aber so locker, dass die Nabelschnur ja nicht gedrückt werden kann. Diese lockere Schlinge wird nun durch den Führungsstab des Katheters befestigt, indem der Mandrin aus der oberen Oeffnung hervorgedrängt, durch die Schlinge geführt und wieder im Katheter vorgeschoben wird. Dann wird Alles reponirt und schliesslich der Führungsstab zurückgezogen.

Ueber die Wiederbelebung der asphyctisch Geborenen vergl. oben p. 215.

Alle Instrumente haben aber nur insofern einen Werth, als sie zur Ergänzung der manuellen Reposition benützt werden. Mit den Instrumenten allein wird man selten diese Operation erfolgreich ausführen.

#### Inhaltsübersicht.

1) Die Gefahren, welche dem Kind drohen, erkennt man a) am Sinken der Frequenz der kindlichen Herztöne, b) am Abgang von Meconium, c) am raschen Wachsen und der prallen Spannung der Kopfgeschwulst, d) an Blutungen, die aus der Haftfläche der Placenta stammen.

2) Ein Sinken der Zahl und Stärke der kindlichen Herztöne bedeutet Erstickungsgefahr des Kindes und den Beginn der vorzeitigen, intrauterinen Athembewegungen.

3) Der Vorfall der Nabelschnur hat nur bei Kopflagen eine besondere Bedeutung, weil dabei das Kind regelmässig durch Druck auf den Nabelstrang in Lebensgefahr kommt.

4) Die Behandlung verfolgt das Ziel, entweder den drückenden vorliegenden Theil aus dem Becken hinwegzuschieben oder die gefährdete Nabelschnur durch Reposition vor dem Druck zu bergen.

5) Das Zurückschieben des vorliegenden Theiles geschieht durch die innere oder combinirte Wendung.

6) Das beste Mittel zur Reposition der Nabelschnur ist die Hand. Alle Instrumente sind nur Hilfsapparate. In erster Linie ist eine Lagerung der Frau nöthig, dass der Fundus uteri möglichst tief liegt; damit die Nabelschnur der Schwere nach in den Fundus gleitet (Knieellenbogen oder Seiten-Bauchlage).

7) Repositorien der Nabelschnur lassen sich aus elastischen Kathetern improvisiren und so verwenden, dass sie eventuell nach der Reposition sich selbst überlassen bleiben.

#### Die abnorme Kürze der Nabelschnur

gibt weniger zu künstlichen Entbindungen, als zu Störungen, Verzögerungen der Austreibung und zu Blutungen Anlass. Von einer abnormen Kürze, welche die Geburt zu hindern im Stande ist, lässt sich nur sprechen, wo die gesammte Nabelschnur weniger als die Hälfte der Kindeslänge, weniger als 25 cm beträgt.

## Der Tod der Mutter während Schwangerschaft und Geburt.

Wir wollen bei diesem Abschnitt absichtlich alle zufälligen Vorkommnisse, welche bei einer Schwangeren gelegentlich einmal zum Tod führen können, ausser Acht lassen und uns auf die speciellen Gefahren des Puerperalzustandes beschränken. Eine Schwangere kann so gut, aber auch nicht eher als jede andere Frau an einem Typhus, einer Pneumonie u. dergl. sterben; in geburtshülfflicher Beziehung hat dann nur die Frage eine Bedeutung, wie man im Interesse des Kindes zu verfahren habe.

Plötzliche Todesfälle von Schwangeren oder Gebärenden kommen erklärlicher Weise durch grosse Blutverluste, Platzen von grossen Varicen, z. B. an den Schamlippen, ebenso durch Eklampsie, Apoplexien, Hirnembolien, Milzrupturen vor. Gar keine kleine Gefahr bieten die intrauterinen Einspritzungen bei Schwangeren, ja selbst noch bei Gebärenden und Wöchnerinnen. Bei der Cohen'schen Methode der künstlichen Frühgeburt kam es erschreckend häufig und bei der Kiwisch'schen Uterusdouche immerhin einmal vor, dass die Frauen auf die intrauterine Einspritzung hin ohnmächtig, bewusstlos, cyanotisch wurden und Zuckungen bekamen. Wenn auch die Mehrzahl derselben dem Leben wiedergewonnen wurde, so ist doch oft genug der Tod eingetreten.

Die Erklärung des Unglücksfalles war früher einfacher als heute. Unbestritten galt ein Lufteintritt in die Gefässe der Gebärmutter und Luftembolie ins rechte Herz als Ursache des plötzlichen Todes. Aber Versuche verschiedener Physiologen, insbesondere Experimente von Uterhardt haben bewiesen, dass diese Erklärung keineswegs unbedingt zutreffend ist. Luft, welche in vom Herzen entfernte Venen eintritt, mischt sich im Verlauf bis zum Herzen schaumartig mit dem Blut und führt nicht immer zum Tod durch Luftembolie. Es ist eine grosse Quantität Luft, ein kurzer Weg von der Eintrittsstelle bis zum rechten Herzen nothwendig, um in demselben eine solche Füllung zu bewirken, dass durch Hemmung des Blutlaufes der plötzliche Tod herbeigeführt wird. Es ist leicht möglich durch Lufteintritt bei klaffenden Halsvenen, aber keineswegs so häufig, als dies schon angenommen wurde bei den Venen des Uterus (vergl. hinten die intrauterinen Einspritzungen im Wochenbett).

Was die Todesfälle während oder kurz nach der Geburt betrifft, so sind die gewöhnlichen Ursachen Verblutung, Erstickung und septische Infection resp. Intoxication. Was wir nicht anerkennen, ist der sehr oft missbräuchlich angewandte Ausdruck „Erschöpfung“. Durch Schmerzen allein gibt es keine Erschöpfung. Die grässlichsten Foltern müssen Kreissende mit engen Becken, Stenosen des Muttermundes u. dergl. aushalten. Sie halten es aus und sterben nicht daran. An Schmerzen stirbt man nicht und Schmerzen führen nicht zu einer Erschöpfung, die den Tod veranlasst. Beweise vorbehalten darf die

Bezeichnung Erschöpfung nur angewendet werden für den Aufbrauch der lebendigen Kraft des Organismus, z. B. wegen Verhungerns bei Magencarcinom, bei schweren, langdauernden, fieberhaften Erkrankungen u. dergl. Für die Bezeichnung Erschöpfung fehlt wohl beim Tod während oder kurz nach der Geburt diese Grundlage immer.

Für das Verhalten des Arztes schreibt das katholische Kirchenrecht und in vielen Staaten auch die Leichenschauordnung den Kaiserschnitt an der Todten vor. Dieser kann nur Erfolg haben, wenn er sofort oder wenig Minuten nach dem Tode ausgeführt wird. Bei langsamem Absterben ist wegen der grossen Unwahrscheinlichkeit unter den Schwierigkeiten der Praxis, dem Kinde durch Kaiserschnitt nach dem Tode nützen zu können, die künstliche Entbindung, eventuell Einleitung der Geburt per vias naturales oder der Kaiserschnitt an der Sterbenden vorgeschlagen worden.

Ueber den Werth dieser Verfahren verweisen wir auf die Besprechung in der Operationslehre.

---