

Physiologie der Geburt.

Der Anfang einer Geburt ist in sehr vielen Fällen nicht genau zu bestimmen. Die Laien haben für solche Dinge gewöhnlich rascher eine positive Definition als Sachverständige, weil die ersteren eine Erscheinung herausgreifen, um das wesentliche dagegen sich nicht bekümmern. So wissen Frauen auf die Frage, wann die Geburt begann, meist prompt zu antworten. Sie geben die erste Wehe an; nun sind jedoch die schmerzhaften Zusammenziehungen keineswegs die ersten und in jedem Fall Contractionen vorausgegangen, die nicht empfunden wurden. Contractionen sind aber das wesentliche der Geburtsarbeit, und solche kommen in der letzten Zeit der Schwangerschaft, ja selbst ziemlich weit zurück ganz regelmässig vor. Es ist keine Seltenheit, dass Schwangere einige Zeit vor der Entbindung von lästigem Spannen und einem peinlichen Ziehen vom Kreuz nach der Schoossgegend gequält werden, ja dass auch Aerzte und Hebammen bei der Untersuchung solche Veränderungen finden, dass sie die Geburt als schon begonnen bezeichnen, und trotzdem hören solche Contractionen wieder auf und beginnt die Geburt erst einige Wochen später.

Der Beginn des Schmerzes bei den Zusammenziehungen deutet auf eine grössere Energie hin; wiederholen sich dann die Wehen in regelmässigen Pausen und bewirken sie eine zunehmende Eröffnung des Muttermundes, so ist dies ein sicheres Zeichen für den Anfang der Geburt.

Ausserdem ist der Geburtsbeginn an den Veränderungen des unteren Uterinsegmentes und der Eröffnung des Cervicalkanals zu erkennen.

Dessen Entfaltung beginnt von obenher. Durch sie wird der im Halskanal sitzende zähe Schleim gelockert und es muss das Abgehen eines compacten Klümpchen Schleims, wenn es vorkommt, ebenfalls als Zeichen der begonnenen Geburt erwähnt werden.

Die wichtigsten Aufschlüsse ergibt die innere Untersuchung, insbesondere die Erweiterung des Muttermundes und das Spannen der Fruchtblase.

Die Geburt selbst wird in verschiedene Perioden eingetheilt:'''

1) die Eröffnungsperiode, vom Beginn der Wehen bis zur vollständigen Eröffnung des Muttermundes,

2) die Austreibungsperiode, von da an bis zur vollkommenen Ausstossung des Kindes, und

3) die Nachgeburtsperiode.

Wenn wir zur bequemeren Auffassung des ganzen Vorganges zunächst eine gedrängte Beschreibung der normalen Geburt geben, so ist das bemerkenswertheste dabei die Wehenthätigkeit.

Während des Schmerzes wird die Gebärmutter hart und bäumt sich gegen die Vorderbauchwand. Richtiger ist es zu sagen, durch die feste Zusammenziehung und den starken Druck auf die Nervenendigungen wird der Schmerz erregt. Dieses Symptom beherrscht das Bild der Geburt, und „Wehe“, douleurs, pains, dolores sind die gefürchtete Erscheinung der Geburt. Es ist der einzige physiologische Act, der unter Schmerzen verläuft, dabei ist die Arbeit der Gebärmutter der Willkür vollständig entzogen, kann vom Willen weder angeregt, noch unterdrückt werden. Die Zusammenziehungen erfolgen rhythmisch: es wechseln Contractionen mit Pausen ab. Bei Thieren ist die Bewegung eine exquisit peristaltische, ganz analog derjenigen des Darms. Beim Menschen ist dies wahrscheinlich ebenso, aber nicht nachweisbar.

Ganz schmerzlose Geburten kommen wohl fast gar nicht vor. Doch kann der Schmerz gelegentlich so gering und die Geburt für den letzten Act, das Durchschneiden, schon so gut vorbereitet sein, dass sich die Betreffende des Vorgangs kaum bewusst wird. Sicher kommen jedoch die schmerzlosen Geburten lange nicht so häufig vor, als dies aus den Angaben der Kindsmörderinnen geschlossen werden könnte.

Während der Wehen fühlt man innerlich im Muttermund die prall gespannte Fruchtblase. Die Zusammenziehungen drücken auf den Inhalt der Gebärmutterhöhle und das Fruchtwasser pflanzt den Druck überallhin fort. An der Stelle des geringsten Widerstandes verschieben sich die resistenteren Eihäute, lockern sich von der Decidua. Durch die Lockerung von der Decidua werden kleine Gefässe eröffnet, es bekommt der Schleim eine geringfügige, blutige Färbung. Die alten Geburtshelfer nannten dies: „es zeichnet“. Die gelockerten Eihäute, Chorion und Amnion, stülpen sich unter dem Druck von oben in den Cervicalkanal vor: „die Blase stellt sich“.

Nachdem der Trichter des Gebärmutterhalses sich von oben her weiter eröffnet hat, rückt der Kopf des Kindes in denselben nach und schliesst wie ein Kugelventil die vor ihm befindliche Menge Fruchtwasser ab. Diese abgesperrte Flüssigkeit heisst „das Vorwasser“.

Bei einem Durchmesser der Eröffnung, welcher dem des Kopfes nahe kommt, hat der Muttermund die grösstnothwendige Ausdehnung erlangt und wird als vollkommen eröffnet bezeichnet. Dieser Durchmesser beträgt 10–11 cm im Durchschnitt. Zu dieser Zeit sind die Ränder des äusseren Muttermundes ganz verdünnt und nach aufwärts gezogen, Scheide und Mutterhals bilden einen Kanal, an dem der frühere Muttermund nur als eine feine Leiste vorsteht. Nach dem

Durchmesser der Eröffnung resp. nach der Breite des Muttermundsaumes wird der Grad der Eröffnung abgeschätzt.

Gegen Schluss der ersten Geburtsperiode bei ungefähr 8 cm Durchmesser pflegt die Blase zu springen und das Vorwasser abzufließen.

Die Austreibungsperiode zerfällt naturgemäss in zwei wesentlich verschiedene Abschnitte: nämlich die Fortbewegung des Kopfes im Becken und den Austritt aus den äusseren Genitalien.

Die Wehen werden nach dem Blasensprung zunehmend stärker, und macht sich beim Tieferrücken des Kopfes die Bauchpresse geltend.

Wenn auch diese letztere im Allgemeinen der Willkür unterworfen ist, so macht sich doch bei fast allen Kreissenden ein unwiderstehlicher Drang zum Mitpressen geltend, wenn der Kopf des Kindes aus dem Muttermund hervorgetreten ist und auf den Beckenboden und das Rectum drückt.

Schon eine oberflächliche Beobachtung lehrt, dass der Kopf in der Passage durch den Beckenkanal einer bestimmten Drehung unterliegt. Es ist dies das Punctum saliens des sogenannten Geburtsmechanismus, auf den wir der praktischen Bedeutung wegen nochmals zurückkommen müssen.

Während der Austreibungsperiode kommt es am Kind zur Bildung der Kopfgeschwulst. Derjenige Theil der Kopfschwarte, welcher aus dem Muttermund hervorragt, steht unter einem geringeren Druck als das ganze übrige Kind. Dies erleichtert eine venöse Stauung, indem das Blut leichter in diese Partie abfließt, dagegen an dem gespannten Saum des Muttermundes am Zurückfließen gehemmt ist. Wo gelegentlich die Blase bei noch wenig eröffnetem Muttermund zu früh springt und der letztere trotz kräftiger Wehen sich nicht erweitert, da bekommt die Kopfgeschwulst genau den Durchmesser der Muttermundsöffnung, wächst nur in die Länge und ragt rüsselförmig aus dem Orificium uteri hervor.

Bleibt der Kopf lange in der Schamspalte stehen, so kann es hier aus den eben erwähnten Gründen nochmals zur Bildung einer Kopfgeschwulst (der sogenannten secundären) kommen.

Der Austritt aus dem Beckenboden und durch die äusseren Genitalien heisst das „Ein- und Durchschneiden“. Die Bewegung des Kopfes erfolgt hierbei in einem starken Bogen um die Symphysis pubis herum. Auch diesen Punkt berühren wir nochmals.

Die treibende Kraft für den Act der Geburt liefert, wie schon erwähnt, hauptsächlich der Uterus. Da dies ein Hohlmuskel ist, sollte man a priori erwarten dürfen, dass bei seinen Zusammenziehungen das Bestreben vorherrscht, den Inhalt auf den kleinsten Raum zu pressen. Das liesse erwarten, dass der Uterus auf der Höhe der Contraction sich der Kugelform nähern würde, dass also auch der Längsdurchmesser sich verkürzte. Nachweislich ist es nicht so: Messungen der Uteruslängsaxe mittels des Tastercirkels zeigen im Gegentheil während der Wehe eine Verlängerung. Ob dies nun in der Form der Gebärmutter

und der Anordnung der Muskelfasern bedingt sei oder indirect durch eine Streckung des Kindes zu Stande komme, soll hier unerörtert bleiben.

Nachdem der Kopf in der noch zu beschreibenden Weise ausgetreten ist, stellt sich die Schulterbreite zur Geburt ein und naturgemäss gerade unter einem rechten Winkel zu demjenigen schrägen Durchmesser, in welchem die Pfeilnaht voran stand.

Bei der ersten Schädellage, bei welcher Rücken und Hinterhaupt des Kindes der linken Mutterseite zugewendet sind, wird sich nach der Geburt des Kopfes die rechte Schulter rechts vorn an der Beckenwand befinden; sie bewegt sich durch die Wehen mehr nach vorn unter den Schambogen und tritt zuerst tiefer. Da stemmt sie sich an, während die linke Schulter hinten über den Damm hervortritt. Der übrige Rumpf folgt gewöhnlich im gleichen Augenblicke nach, und damit ist die Geburt des Kindes vollendet. Hinter den Füßen folgt das sogenannte zweite Fruchtwasser, meist ziemlich stark mit Blut vermischt.

Die Schmerzen, die sich beim Durchschneiden des Kindes aufs höchste steigern, das unwillkürliche Pressen mit allen Muskeln, dann der Wärmeverlust durch Kind und Fruchtwasser hinterlässt bei der Kreissenden einen Zustand grösster Erschöpfung. Sehr häufig kommt hiezu ein Gefühl des Frierens, Schüttelns, ja selbst ein ausgesprochener Schüttelfrost. Irgend welche schlimme Bedeutung hat diese Erscheinung nicht.

Nach kurzer Ruhe und Sammlung beginnen von neuem Contractionen. Dieselben verursachen ziemlich regelmässig wieder Schmerzen, aber unvergleichlich geringere als die *dolores ad partum*.

Nach etwa $\frac{1}{4}$ — $\frac{1}{2}$ Stunde wird die Placenta unter reflectorischer Anstrengung der Bauchpresse ausgestossen. In der Mehrzahl der Fälle wird die Placenta nach unseren Zusammenstellungen innerhalb der ersten halben Stunde ausgetrieben. Wir erachten die rasche Austreibung als das typisch Normale, doch ist von keiner Abnormität zu sprechen, wenn die Wehen später auftreten und die Ausstossung langsamer erfolgt.

Gewöhnlich liegt der Grund für das spätere Erscheinen darin, dass die Placenta nur bis in die Scheide oder gar nur in den Cervicalcanal und das untere Uterinsegment getrieben wird.

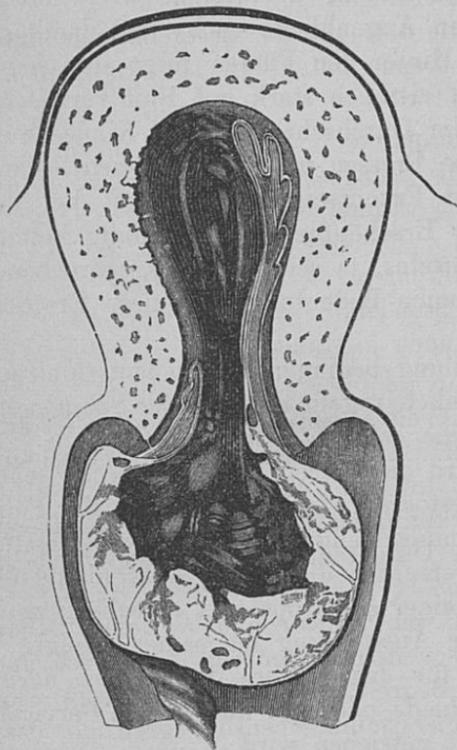
Doch geht aus der Beobachtung des physiologischen Verlaufes so viel hervor, dass die Nachgeburt meistens von selbst erscheint und man im Allgemeinen hierzu weder einen Handgriff noch einen Eingriff nöthig hat.

Die Ausstossung geschieht in die Scheide, beziehungsweise den Cervicalcanal und das erweiterte untere Uterinsegment durch Contractionen der Gebärmutter. Von hier weg würde sie bei der vollkommen naturgemässen Geburt beim Aufstehen der Gebärenden zu Boden fallen. Da man aber diesen naturgemässen Verlauf unterdrückt und die Kreissenden nicht aufstehen lässt, bleibt nur die Bauchpresse als weiteres Austreibemittel übrig. Kommt diese nicht zur rechten Zeit zur Wirkung oder endlich eine fremde Hand zu Hülfe, so könnte recht häufig die Placenta liegen bleiben, bis sie fault.

Weil bei der Verkürzung der Haftfläche die Nachgeburt nicht folgen kann, so wird sie von der Uteruswand abgestreift. Bald tritt sie, mit dem unteren Rand vorausgehend, hervor, bald stülpt sie sich um und erscheint mit der fötalen Fläche zuerst. Sicher ist, dass ein Zug am Nabelstrang oder eine Fixation des unteren Placentarrandes diese Umstülpung begünstigt.

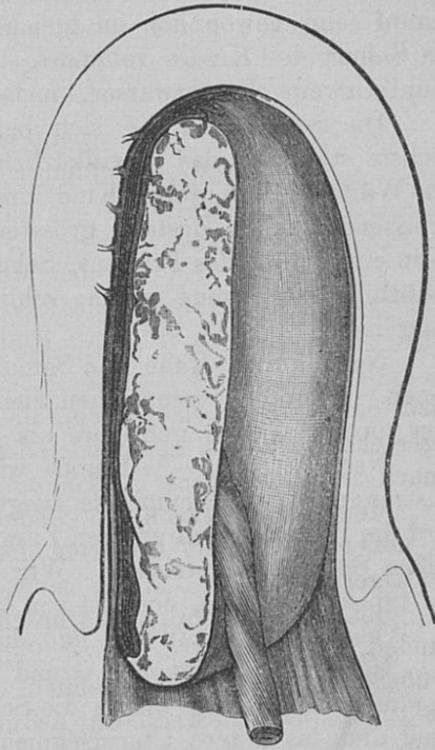
Wichtig ist die Veränderung in der Stellung des Fundus uteri in der Austreibungs- und Nachgeburtsperiode. Ehe der Kopf durchschneidet, behält der Gebärmuttergrund ziemlich die gleiche Entfernung

Fig. 75.



Ausstossung der Placenta. (Nach Schultze.)

Fig. 76.



Ausstossung nach Duncan.

von der Symphyse bei. Eine wesentliche Verkürzung der Uterusaxe beginnt erst nach der Geburt des Kopfes und bereitet sich schon hierbei die Trennung der Placenta vor.

Besorgen die Wehen allein, ohne jeden künstlichen Eingriff die Austreibung des Kindes, so zieht sich dabei die Gebärmutter so energisch zusammen, dass sie nur noch in der Mitte zwischen Nabel und Symphyse steht. Schon früher wurde gelehrt, dass der Gebärmuttergrund dann wieder bis zum Nabel ansteigen könne, um erst nach Ausstossung der Placenta hart und fest zusammengezogen in der Mitte zwischen Symphyse und Nabel zu stehen.

Die Dauer der Geburt

wird von verschiedenen Autoren verschieden angegeben aus ganz begreiflichen Gründen. Bei einem Vorgang, der individuell so variiert, können nicht zwei Durchschnittsberechnungen vollständig übereinstimmen.

Im Allgemeinen lässt sich feststellen, dass die erste Geburt beträchtlich langsamer verläuft als die späteren, ferner dass die sogenannten älteren Erstgebärenden (30 Jahre und darüber) länger leiden müssen, und dass endlich die verschiedenen Störungen, insbesondere das enge Becken, die Geburtsdauer ausserordentlich verlängern.

Spiegelberg nimmt als mittlere Dauer für Erstgebärende unter 506 Geburten 17, und für Mehrgebärende unter 243 $10\frac{3}{4}$ Stunden an.

Auf die einzelnen Perioden entfallen:

bei Primiparen

auf die 1. (Eröffnung)	15 Stunden,
„ „ 2.	1 Stunde 57 Minuten,
„ „ 3.	7 $\frac{3}{4}$ Minuten,

bei Multiparen

auf die 1. Periode	9 $\frac{1}{2}$ Stunden,
„ „ 2. „	1 Stunde 5 Minuten,
„ „ 3. „	6 „

Dazu bemerkt Spiegelberg, dass die Nachgeburtsperiode, 3 Fälle abgerechnet, immer spontan verlief. Die Dauer derselben erscheint danach auffallend kurz.

Meistens ist jedoch die Niederkunftszeit eine kürzere und pflegen die abnorm schweren Geburten die Durchschnittsberechnung zu hoch zu steigern.

Bei älteren Primiparen wurden von Hecker und Winckel $21\frac{1}{10}$ Stunden, von Ahlfeld bei 87 Personen im Alter von 32 Jahren und darüber $27\frac{6}{10}$ Stunden berechnet. Begreiflich ist die Verlängerung der Entbindung durch enge Becken, und ebenso begreiflich, dass dadurch wesentlich die Austreibungsperiode betroffen wird, und zwar speciell die Bewegungen des Kopfes im Becken. Eine Zusammenstellung von 130 Geburten, die ich zur Berechnung der einzelnen Zeiträume gemacht habe, ergab für Erstgebärende:

für die Eröffnung	12 Stunden 11 Minuten,
„ „ Austreibung und zwar	
a) deren erste Zeit, Fortbewegung	
des Kopfes bis zum Beckenboden	34,6 „
und b) für Ein- und Durchschneiden .	36 „
für die Nachgeburtsperiode	21 $\frac{1}{2}$ „

bei ganz spontanem Verlauf, wobei die Fälle mit Credé'schem Handgriff abgerechnet wurden;

für Mehrgebärende:

Eröffnungszeit	8 $\frac{1}{2}$ Stunden,
Austreibung bis zum Beckenboden	18 Minuten,
Durchschneiden	14 "
Nachgeburtsperiode	19 "

Von grösstem Werth für Mutter und Kind ist ein glatter ungestörter Verlauf der Austreibungsperiode. Eine lange Dauer der Eröffnungszeit hat bei weitem weniger Bedeutung. Bei sonst normalen Verhältnissen entsteht dadurch keine Gefahr.

Was endlich die Tageszeit betrifft, in der die Geburten verlaufen, so fällt der Anfang meistens auf die Abendstunden, das Ende häufiger auf die Nachtstunden zwischen 9 Uhr Abends und 9 Uhr Morgens. Das Maximum liegt zwischen Mitternacht und 3 Uhr früh. Uebrigens ist der Unterschied nicht allzu gross; denn wenn man die Zahl der Tagesgeburten auf 100 ansetzt, fallen auf die erwähnten Nachtstunden (9 Uhr Abends bis 9 Uhr Morgens) nur 119 (G. Veit). Kleinwächter's Resultate stimmen im Grossen und Ganzen darin überein, dass auch bei seiner Zusammenstellung die Mehrzahl der Geburten zwischen 4 Uhr Abends und 6 Uhr früh — also wieder am Abend und während der Nacht beginnt.

Anhangsweise berücksichtigen wir noch die verschiedenen Ansichten über

die Ursachen des Geburtsbeginns.

Literatur.

Frankenhäuser: Die Nerven der Gebärmutter. Jena 1867. — Körner: Studien des physiol. Instituts zu Breslau. Heft 3. — Spiegelberg: Die Nerven und die Bewegung d. Gebärmutter. M. f. G. Bd. 24. 1864. p. 11. — Kehrer: Zusammensetzung d. weibl. Genitalkanals. 1863. — Oser u. Schlesinger: Stricker's medic. Jahrbücher 1872. p. 57. — Schlesinger: Ueber Reflexbewegungen des Uterus. Ibid. 1873. p. 1, u. Centren d. Uterusnerven. 1874. p. 1. — Goltz: Pflüger's Arch. Bd. IX. 1874. p. 552. — Basch u. Hofmann: Wiener med. Jahrbücher 1877. — Röhrig: Virchow's Arch. Bd. 76. p. 1. Ueber Ursachen des Geburtsbeginns. — Hasse, C.: Z. f. G. u. G. Bd. VI. p. 1, vergl. C. C. Th. Litzmann „Schwangerschaft“ in R. Wagner's Handwörterbuch der Physiologie. B. III. 1: p. 107. — Veit, G.: Verh. d. Gesellsch. f. G. in Berlin, 7. Heft 1853. p. 122. — Kehrer, F. A.: Vergleichende Physiol. d. Geb. d. Menschen u. d. Säugethiere. Giessen 1867. p. 8. — Frommel: Ueber die Bewegungen des Uterus. Z. f. G. u. G. B. 8. p. 205.

Wie der Apfel von dem Baume fällt, wenn er reif ist, so löst sich das reif gewordene Ei von der Mutter. Es kommt nur darauf hinaus, den Begriff „der Reife“ beim Säugethiere ganz genau zu ergründen. Warum dann die Zeitdauer die bekannten 40 Wochen beträgt, wäre eine Frage ins Blaue. Es wäre eine analoge Sache, wenn die Naturforscher fragen wollten, warum blüht diese Pflanze im Frühling, jene im Herbst?

Wir müssen uns also für die normale Geburt darauf beschränken, den Begriff der Reife des Eies zu ergründen.

Die Verhältnisse bei den Frühgeburten, insbesondere bei den künstlich eingeleiteten, müssen hier mitberücksichtigt werden, weil sie geradezu den Werth von Experimenten haben und endlich auch die Erfahrungen bei Extrauterin gravidität.

Am normalen Ende der Gravidität sind die bemerkenswerthesten Aenderungen des Eies, die man als charakteristische Erscheinungen der Reife bezeichnen kann, Verfettungen der Decidua. (Hu w é, Nägele, Simpson.) Zwar sind dieselben nicht von allen Autoren gefunden worden, aber es existirt auch nicht die genügende Einigung darüber, an welcher Stelle man diese Verfettungen zu suchen hat. Jedenfalls liegt der Schwerpunkt in der Verfettung der Trennungsschicht, der vielen dünnen Septa in der alveolär erweiterten Drüsen-schicht. Wenn diese Verfettung eingetreten ist, wird das Ei zum Fremdkörper und wirkt wie jeder, welcher während der Gravidität in uterum eingeführt wird, reizend auf die Uterinnerven und löst von da aus reflectorisch die Geburtsthätigkeit aus.

Dass jeder Fremdkörper während einer Schwangerschaft zwischen die Schichten der Decidua eingeführt Contractionen und unfehlbar die Geburtsthätigkeit einleite, ist durch verschiedene Methoden der künstlichen Frühgeburt geradezu experimentell bewiesen.

Vergleichen wir mit diesen beiden einander stützenden Thatsachen die Erfahrungen der Extrauterin graviditäten, so können wir nicht umhin, einzugestehen, dass doch wahrscheinlich auch die Reife, resp. der Tod des Kindes von entscheidendem Einfluss auf den Beginn der Geburtsthätigkeit sein müsse. Es kann das Kind in der Bauchhöhle liegen und dort ganz unabhängig seine Entwicklung durchlaufen — wenn es reif geworden ist, so beginnt im Uterus eine energische Wehenthätigkeit, welche nicht eher aufhört, als bis die darin gewachsene Decidua ausgestossen ist. Aber selbst wenn das extrauterine Kind abstirbt, kommt dieselbe Erscheinung zu Stande.

Wir geben diese Thatsachen ohne viel Commentar, weil hiebei Theorie gegen Theorie steht. Sie dienen alle dazu, unser Wissen und Forschen zu erweitern, aber es genügt keine zur vollen Aufklärung aller Beobachtungen.

Höchst interessant sind die Ausführungen von C. Hasse (Z. f. G. u. G. Bd. VI. 1881. p. 1). Er legt das Hauptgewicht darauf, dass im Verlauf der Schwangerschaft eine Ablenkung der Mündungsstelle der Vena cava inferior zu Stande komme, in dem Sinn, dass zuerst die Vena cava inf. ausschliesslich in die linke Vorkammer münde (vergl. vorn p. 69), später mehr und mehr in die rechte Vorkammer. Während anfangs das arterielle Blut mehr dem Kopfkreislauf und den oberen Extremitäten zu statten komme, ändere sich dies gegen Ende der Gravidität derart, dass das arterielle Blut in den rechten Vorhof und die rechte Kammer fiesse und von da aus in die Lungen und den Körperkreislauf gelange, der Kopf dagegen rein venöses Blut erhalte. Hasse fasst seine Theorie so zusammen: Der rechtzeitige Eintritt der Geburtsthätigkeit ist abhängig von der Einwirkung eines bestimmten Gehaltes des in die Placenta strömenden Blutes an Stoffen der regressiven Metamorphose, vor allem an Kohlensäure, auf die nervösen Centralapparate der Muskulatur des Uterus.“ Und diese Kohlensäure-Ueberladung soll durch Circulationsänderungen im Fötus entstehen.

Wir stellen dieser Ansicht nur die eine Frage gegenüber: Warum beginnen denn die Wehen ebenfalls nach ca. 280 Tagen, wenn das Kind einmal in einem abdominalen Fruchtsack liegt und die von demselben gebildete Kohlensäure die Nervencentren der Uterusmuskulatur nie und nirgends berühren und reizen kann? Die Theorie von C. Hasse hat dankenswerthe Resultate in anderer Beziehung gehabt, sie vermag aber die Ursache des Geburtsbeginnes keineswegs klar zu stellen.

Die Nerven der Gebärmutter, durch welche die reflectorische Action geleitet wird, stammen sowohl vom N. sympathicus als vom Spinalsystem.

Der Zusammenfluss der beiden Nervensysteme — des sympathischen und der sacralen Fasern — bildet einen auf dem Scheidengrund aufsitzenden Plexus — das grosse Cervicalganglion, von dem aus der ganze Uterus und die Cervix mit Nerven versehen werden.

Im Lendenmark befindet sich nach Goltz ein Hemmungs- und Regulationscentrum.

Inhaltsübersicht.

Die Ursache der spontanen Geburt liegt in der „Reife des Eies“. Als Merkmal derselben ist die Verfettung der Decidua gefunden worden. Dadurch wird das Ei zum Fremdkörper in der Gebärmutterhöhle und reizt wie solche zu Contractionen.

Die Bildung des Geburtskanales.

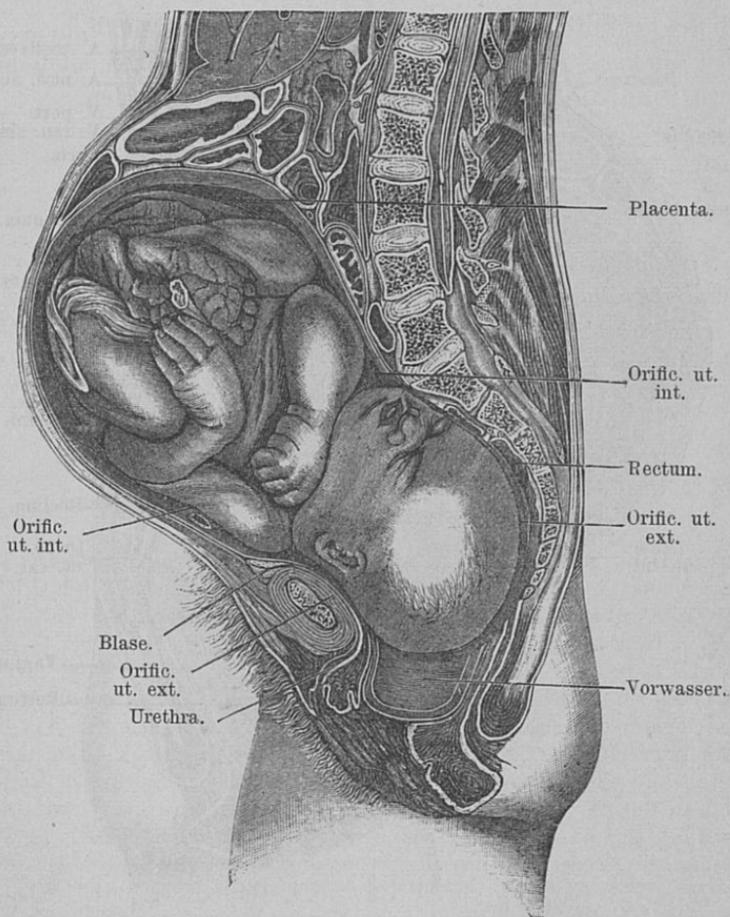
Literatur.

Stoltz: Cons. sur quelques points rel. à l'art des acc. Strasbourg 1826. — Birnbaum: Ueber d. Veränderungen d. Scheidentheils. A. f. G. Bd. III. p. 414. — Holst: Beitr. z. Gyn. u. Geb. Bd. I. p. 130 u. 150, und Bd. II. p. 164. — Hecker: M. f. G. Bd. XII. p. 401, und Klinik d. Geb. Bd. I. p. 32. — Hüter: M. f. G. Bd. XIV. p. 33. — Schröder: Schw., Geb. u. Wochenb. p. 9. — Duncan: Edinb. med. J. March u. April 1859 u. Sept. 1863 u. Res. in Obstetr. p. 243. — Taylor: Amer. med. Times, Juni 1862 (s. Schmidt's Jahrb. Bd. 117. p. 178) u. New York med. Recueil 1877. October. — Spiegelberg: M. f. G. Bd. 24. p. 435 u. Programm. Königsberg 1865. — Müller, P.: Unters. üb. d. Verkürzung der Vaginalportion. Würzburg 1868 (Scanzoni's Beiträge. Bd. V und A. f. G. Bd. XIII. p. 150. — Lott: Zur Anat. u. Phys. d. Cervix uteri. Erlangen 1872. — Bandl: Ueber das Verhalten des Uterus u. Cervix in der Schwangerschaft etc. Stuttgart 1876. C. f. G. 1877. Nr. 10. A. f. G. Bd. XII. p. 334. Wiener med. Presse 1877. 46. Vergl. die Berichte der Naturforscherversammlungen in Hamburg, A. f. G. Bd. X. p. 397, in München, A. f. G. Bd. XII. p. 334, in Cassel, ibid. Bd. XIII. p. 487. — Martin, A.: Zeitschr. f. G. u. G. Bd. I. Heft 2. — Küstner: C. f. G. 1877. Nr. 11 u. A. f. G. Bd. XII. p. 383. — Litzmann: Ibid. Bd. X. p. 118. — Leopold: Ibid. Bd. X. p. 488. — Thiede: Zeitschr. f. G. u. G. Bd. IV. p. 210. — La Pierre: Ueber das Verhalten des Uterus u. Cervix etc. Diss. Berlin 1879. — Langhans u. Müller: A. f. G. Bd. XIV. H. 2. — Marchand: A. f. G. Bd. XV. p. 169. — Colson: Thèse. Paris 1879. Macdonald: Edinb. med. Journ. Jan. 1879. — Ruge, C.: Zeitschr. f. G. u. G. Bd. V. p. 149. — Leishmann: Glasgow med. Journ. March 1880. — Köberlin: Anatomischer Beitrag zum Verhalten der Cervix etc. Diss. Erlangen 1880; s. Präparate, in denen innerhalb der Dehnungszone Decidua vera gefunden wurde. — Küstner: Das untere Uterinsegment. Jena 1882. — Lahs: A. f. G. Bd. 23. p. 215.

Der Zustand der Genitalien am Ende der Schwangerschaft ist wohl eine Vorbereitung für die Anforderungen der Geburt. Aber ein Kanal, durch welchen das Kind passiren kann, muss sich erst unter den Wehen bilden.

Wir haben bereits angegeben, wie die Fruchtblase von oben her die Erweiterung beginnt. Dadurch dass die Längsfasern des Uterus sich contrahiren, wird das Kind vorwärts geschoben und der Mutterhals

Fig. 77.



Durchschnitt durch eine gefrorene Leiche — Austreibungsperiode. (Nach Braune.)

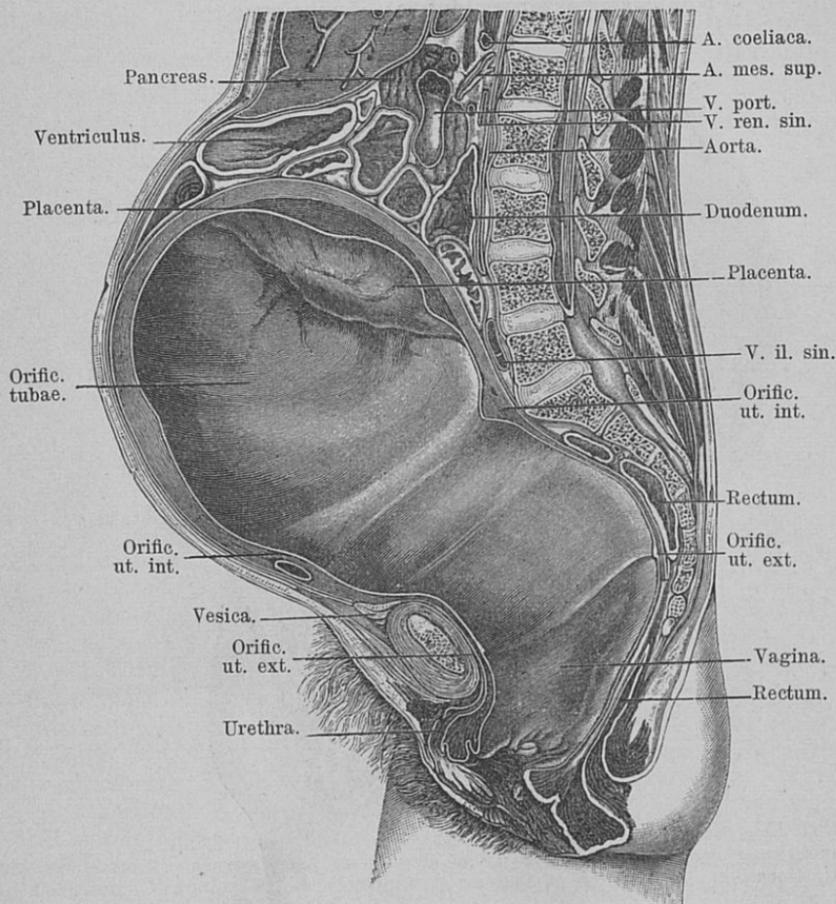
über die gespannte Eibläse zurückgezogen. So kommt allmählich eine solche Verlängerung und Verdünnung des Cervicalkanals zu Stande, dass schliesslich Scheide und Cervix fast ohne Grenze ineinander übergehen, und der äussere Muttermund nur als kleine Leiste übrig bleibt. Die Retraction ist hauptsächlich dadurch ermöglicht, dass die Faserlagen im unteren Uterusabschnitt dachziegelartig und durchkreuzt übereinander liegen (vergl. Fig. 64).

Falls der äussere Muttermund zu straff ist und der vordringenden

Blase Widerstand leistet, kann dies zur vollständigen Verdrängung des Vorwassers führen, so dass dann die Eihäute dem Kopfe dicht anliegen. Andererseits kann auch der Widerstand höher oben liegen und den Kopf dort fixirt halten. Dann kann der Druck im Vorwasser geringer sein, als es der allgemeine Inhaltsdruck ist und sich ausnahmsweise eine Kopfgeschwulst bei stehender Blase bilden.

Letztere Ausnahme setzt gleichzeitig voraus, dass der Kopf fest

Fig. 78.



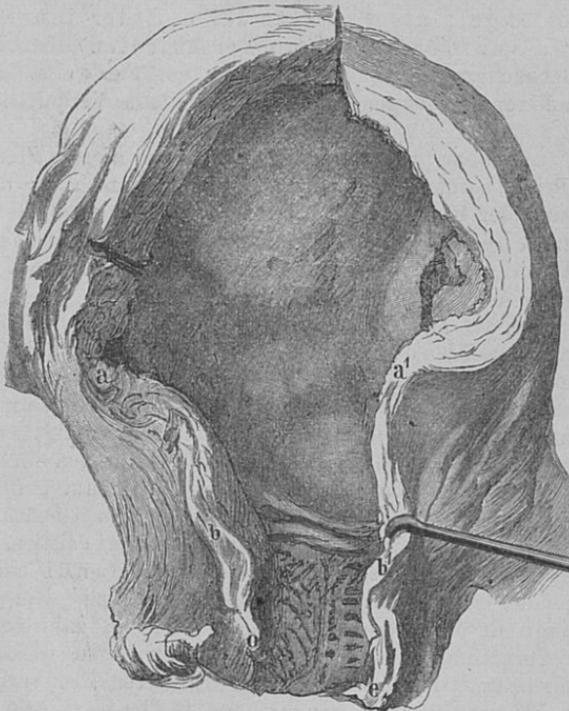
Uterus und Geburtskanal ohne Frucht. (Nach Braune.)

anschmiegend, wasserdicht abschliesse; denn nur wenn das höher befindliche Fruchtwasser nicht vorbeigepresst wird, ist eine dauernde Druckverschiedenheit zwischen Vorwasser und Uterusinhalt denkbar.

Besser als alle Beschreibungen gibt das bekannte Braune'sche Bild vom Durchschnitt einer kreisend Verstorbenen diese Vorgänge wieder. Der Cervicalkanal mit unterem Uterinsegment ist in diesem bis zu 10 cm Länge gedehnt, während der Uteruskörper in der Axe nur noch 13 cm misst, gegen 26 vor der Geburt.

Von grosser praktischer Bedeutung ist es, dass wir aus diesem Bilde sehen und aus der praktischen Erfahrung lernen können, dass sich der Gebärmutterkörper unter Verdickung seiner eigenen und einer starken Verdünnung der Cervicalwand über Ei und Kind retrahirt. Es entsteht auch über dem inneren Muttermund eine Zone mehr oder weniger starker Verdünnung, an welcher in extremen Fällen unter immer weiter gehender Retraction eine Zerreissung der Gebärmutter entstehen kann. Logisch gehört die Erörterung über diese Verdünnung des unteren Gebärmutterabschnitts zur Physiologie der Geburt, weil die fleissigen Untersuchungen der letztverflossenen Jahre bewiesen haben, 1) dass diese

Fig. 79.



Unteres Uterinsegment nach einem Präparat meiner Klinik.

aa' Differenzirung der Uterusmuskulatur gegen das untere Uterinsegment (Contractions-, resp. Retractionsring). bb' innerer, oe äusserer Muttermund. aa' bb' unteres Uterinsegment.

Dehnungszone dem Corpus uteri zukommt und 2) dass sie gewöhnlich nur unter dem Einfluss von Contractionen sich bildet. Diese gedehnte Zone über dem inneren Muttermund heisst das untere Uterinsegment.

Es haben in diesem Punkte mehr wie einmal die Ansichten vollständig gewechselt, je nachdem man die klinische oder die anatomische Untersuchung zu Grunde legte. Dem unbefangenen Gefühl nach verkürzt sich der Scheidentheil mit fortschreitender Schwangerschaft — nicht anders als während der Geburt. Bei der Geburt schliesst sich an die Verkürzung eine Eröffnung des Muttermundes und zwar von oben her an. Es ist nur natürlich, dass diese analogen Befunde auch eine analoge Deutung erhielten. Das war die

Stein-Röderer'sche Lehre, dass der Cervicalkanal in der letzten Zeit mit verbraucht werde zur Uterushöhle und dass der vorliegende Kindestheil in den erweiterten Cervicalkanal vorrücke. Aber diese Lehre war falsch. Das sogenannte Verstreichen der Portio vaginalis ist nur Folge der Schwangerschaftshypertrophie der Scheidenschleimhaut und hat im Grund mit dieser Frage, zu welcher sie zwar den Anstoss gab, gar nichts zu thun.

Dass jene Lehre falsch sei, bewiesen zunächst anatomische Untersuchungen. Solche, die gar nicht mit der Lehre von Röderer (1753) und Stein dem Aelteren (1770) übereinstimmten, waren schon von vorangegangenen Anatomen bekannt gemacht worden: Regner de Graaf (1671), Verheyen (1710), Weitbrecht (1750).

Aber diese Angaben wurden übersehen, und es brauchte neue Beweise, ehe man anderer Ueberzeugung wurde. Es waren Stolz (1826) und Duncan (1884), die an Leichen fanden, dass der Cervicalkanal in der Schwangerschaft eher verlängert als verkürzt sei und der innere Muttermund bis zum Beginn von Contractionen verschlossen bleibe. Jetzt folgten auch klinische Beobachtungen von Spiegelberg, Peter Müller und Lott, welche auf Grund von Messungen an Lebenden dieses Verhalten der Cervix bestätigten.

Als nach scheinbar vollständigem Abschluss dieser Streitfrage Bandl von neuem die Frage berührte und darauf hinwies, dass über dem sogenannten inneren Muttermund der bisherigen Autoren noch ein Muttermund liege, und dass die zwischenliegende Zone (unteres Uterinsegment) ein Theil des Cervicalkanals sei, da wurde noch einmal durch anatomische Untersuchungen der Ausschlag gegeben.

Befand sich in der Zone zwischen dem inneren Muttermund der ältern Autoren und diesem von Bandl neugefundenen, höher liegenden Ring Cylinder-epithel, wie es dem Cervicalkanal bekanntermassen zukommt, so fiel die Entscheidung für Bandl's Ansicht aus. Nun haben (mit Ausnahme von Bandl, Breus und Chiari), Küstner und Marchand (dieser letztere nur theilweise zustimmend) und alle übrigen Autoren, soweit sie sich auf Untersuchungen einliessen, in dieser Zone Decidua vera, also umgeänderte Corpusschleimhaut gefunden. Unstreitig weist dies darauf hin, dass diese Dehnungszone zum Gebärmutterkörper und nicht zum Cervicalkanal gehört. Eine verdünnte Zone existirt, und wenn sich deren Schleimhaut als Decidua erwies, so hat doch Bandl ein Verdienst, auf jenen höher liegenden Ring aufmerksam gemacht zu haben. Die ganze Dehnungszone wird bedingt durch Uteruscontractionen, die ja zahlreich schon in der Schwangerschaft vorkommen, ohne immer empfunden zu werden. Durch diese Zusammenziehungen und durch das stärkere Eintreten des vorliegenden Theiles in die Höhle des kleinen Beckens, kommt eine theilweise Eröffnung des Cervicalkanals bei Erstgebärenden gelegentlich vor. Der höhere Ring, auf welchen Bandl aufmerksam machte, ist eine Retraction der oben beschriebenen Uterusmuskulatur und darum von Schröder Contractionsring genannt worden. Bei Blasenmole, wo gar kein fester Kindestheil existirt, bildet sich auch diese Dehnungszone nicht, und im Wochenbett rückt durch Verdichtung der Muskulatur im unteren Uterinsegment der Contractionsring meist schrittweise tiefer, bis er mit dem inneren Muttermund wieder zusammenfällt. Gerade die Untersuchungen am puerperalen Uterus haben erst recht bestätigt, dass diese Dehnungszone, unteres Uterinsegment genannt, zum Gebärmutterkörper gehört.

Die klinischen sowohl als auch die anatomischen Untersuchungen haben nun ergeben, dass die Erweiterung des inneren Muttermundes bei Erstgebärenden früher und regelmässiger erfolgt, als bei Mehrgebärenden. Gerade bei diesen letzteren bleibt der Cervicalkanal eher bis zum Beginn der Wehen unverändert erhalten. Da bei den Erstgebärenden

gerade die Bildung des Geburtskanales schwieriger und langsamer erfolgt, weil die Durchgangswege erst ausgedehnt werden müssen, sollte man aus Analogie auch schliessen dürfen, dass gerade der innere Muttermund der Erstgebärenden unnachgiebiger sein werde, als derjenige bei Frauen, die schon eine Geburt überstanden haben. Da die Thatfachen einer solchen Anschauung geradaus widersprechen, sind wir gezwungen, die Ursache für diese Erweiterung in einer Unnachgiebigkeit des oberen Theils des Gebärmutter-Hohlmuskels zu suchen. Wir dürfen daraus schliessen, dass die Eröffnung des inneren Muttermundes, wenn nicht allein bedingt, doch immerhin wesentlich dadurch begünstigt wird, dass der Gebärmutterkörper bei Erstgebärenden mehr gehindert ist, in die Bauchhöhle hinaufzusteigen, als bei Mehrgebärenden. — Ich denke dabei ganz besonders an eine grössere Starrheit der Ligamenta rotunda uteri und an die grössere Straffheit der Bauchdecken.

Damit hängt zusammen, dass auch der Kopf bei Erstgebärenden tief in das Becken hineingetrieben wird, bei Mehrgebärenden dagegen bis zum Wehenbeginn beweglich über dem Beckeneingang zu stehen pflegt.

Auch bei übermässiger Grösse des Eies (Hydramnion und Zwillinge) kommt eine frühzeitige Entfaltung des Cervicalkanals schon während der Schwangerschaft zu Stande.

Die Wirkungsweise der Uteruszusammenziehungen ist schematisch in zwei Componenten zerlegt worden: den allgemeinen inneren Uterusdruck und den Fruchtaxendruck (Schatz).

Bei dieser theoretischen Auseinandersetzung herrschte die Vorstellung, dass die Gebärmutter unter den Wehen Kugelform annehmen müsse, weil diese dem kleinsten Raum entspricht.

Das Bestreben des Uterus würde eine Verkürzung der Uteruslängsaxe bedingen. Diese ist aber nicht möglich, weil die Annäherung des Fundus an den Muttermund durch das in utero befindliche Kind gehindert ist. So führt das Bestreben Kugelform zu gewinnen, die Gebärmutter zur Ausübung eines Druckes auf den Kindeskörper. Danach würden Formrestitutionskraft des Uterus und Fruchtaxendruck identisch werden.

Da jedoch das Kind auch von den Seiten her gepresst wird¹⁾, gleicht sich die Krümmung der Wirbelsäule aus; es wird gestreckt, die Fruchtaxe länger. Dadurch würde die Erscheinung erklärt, dass während der Contractionen die Uteruslängsaxe thatsächlich grösser wird.

Anmerkung. Man gestatte uns aber bei dieser Gelegenheit die Frage: muss denn der menschliche Uterus unter allen Umständen, gleichviel welches seine Muskelanordnung und seine Form sei, der Kugelform zustreben, nur weil diese den grössten Inhalt im kleinsten Raum zu fassen vermag?

Muss denn ein Hohlmuskel, gleichviel welches seine Faseranordnung sei, bei der Contraction zur Kugel werden?

Die Harnblase thut dies bis zu einem gewissen Grad. Aber sie hat auch

¹⁾ Während ein normales Kind in der natürlichen Haltung vom Kopf zum Steiss etwa 25 cm misst, wird die Uterusaxe während der Geburt 31 cm.

eine möglichst gleichmässige Muskelanordnung und eine andere Befestigung. Das ist beim Uterus nicht der Fall. Dieser geht aus einer Verschmelzung zweier schlauchartiger Gebilde hervor, und seine Muskulatur lässt diesen Ursprung und diese Anordnung noch erkennen. Die Muskelanordnung ist aber für die Form des contrahirten Organs das massgebende. Die Uterushörner der Thiere treiben ihren Inhalt durch eine peristaltische Contraction aus. Da dort die Muskeln theils aus Circulär- theils aus Längsfasern bestehen, stellt das contrahirte Organ einen Cylinder dar, dessen Contractionswelle von oben nach unten fortschreitet (Peristaltik). Wenn man im Vergleich dazu den Braune'schen Durchschnitt, das einzige objective Document für einen in Contraction befindlichen Uterus ansieht, so macht die starke Längsverkürzung des Corpus und die Dehnung des Cervicalkanals ebenfalls den Eindruck einer Peristaltik im grossen Styl.

Inhaltsübersicht.

Die Uteruscontractionen sind es, welche erst die vorbereiteten Genitalien zum Geburtskanal erweitern. Auch die Bildung des sogenannten „unteren Uterinsegmentes“ ist ausschliesslich auf eine Erweiterung von oben her durch Uteruscontractionen zu beziehen. Da jedoch solche schon während der Schwangerschaft vorzukommen pflegen, so ist die Frage äusserst schwer zu entscheiden, wann sich dieses untere Uterinsegment bildet.

Der Geburtsmechanismus.

Literatur.

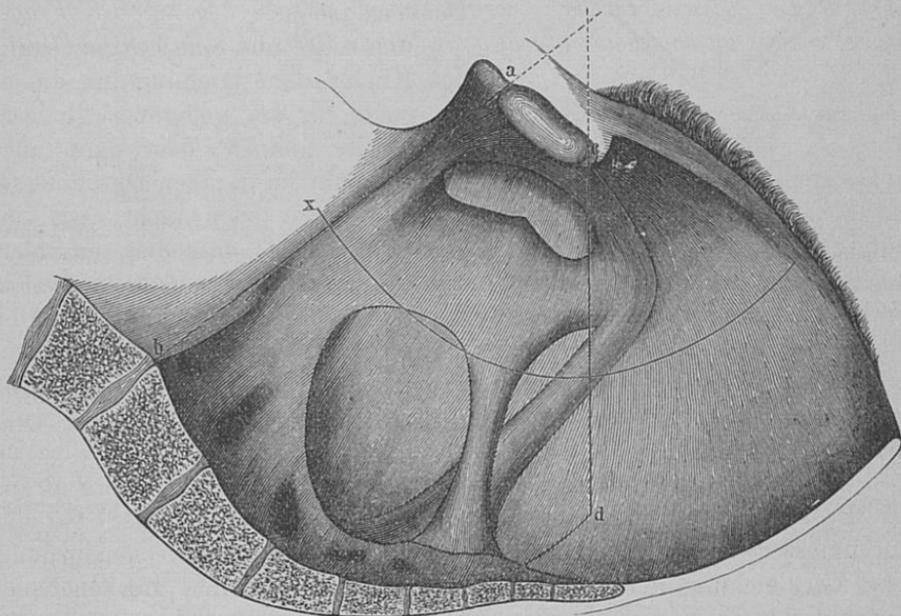
Ueber die Geschichte des Geburtsmechanismus: Nägele, H. F.: Die Lehre v. Mechanismus d. Geburt. Mainz 1838. Enthält die gesammte ältere Literatur, worauf wir verweisen. — Freund, W. A.: Klin. Beitr. zur Gyn. 2. Heft. Breslau 1864. p. 179.

Dubois, Paul: Journ. d. connoiss. médico-chirurg. 1833, 34, 35. — G. B. Fabbri: Alcune considerazioni ost. interno alla pelvi. Bologna 1855. — Duncan, M.: Edinb. med. J. 1864, Obst. Res. p. 344, Edinb. med. J. June 1870 (Edinb. Obst. Tr. 1872. p. 116), Philadelphia 1864 u. Amer. J. of med. sc. Oct. 1870. p. 325. — Duncan: Contrib. to the Dynamics of Labour. J. Research. in Obst. 1868. p. 299. „On the efficient Powers of Parturition. Dublin Q. J. of med. sc. May 1871. Sammlung der sämmtlichen Arbeiten des Verf. über Geburtsmechanismus. — Leishman, W.: An essay hist. and crit. on the mach. of part. London 1864. — Ritchie: Med. Times and Gaz. 1865. Vol. V. p. 381 u. 408. — Hildebrandt, H.: De mech. partus cap. pr. norm. et anorm. Reg. 1806. — Spiegelberg, O.: M. f. G. Bd. 29. p. 89. — Schröder: Schwangerschaft, Geburt u. Wochenbett. Bonn 1867. p. 43. — De Soyre: Etud. hist. et crit. sur le méch. de l'acc. spont. Paris 1869. — Braun, Ernst: Wiener med. Presse 1872. Nr. 40—44. — Braune: Die Lage des Uterus und Fötus etc. Leipzig. 1872. — Stephan: A. f. G. Bd. XII. p. 464. — Schatz: Der Geburtsmechanismus d. Kopfendlagen. Leipzig 1868. „Beiträge z. phys. Geburtskunde.“ A. f. G. Bd. III. 1872. — Lahs: Ueber den Werth d. Poppel'schen Unters. Sitzungsber. d. Gesellsch. zur Beförd. d. Naturwiss. z. Marburg 1870. — Derselbe: Zur Mechanik der Geburt. Berlin 1872. A. f. G. Bd. III. 1872. p. 195 u. Bd. IV. 1872. p. 311. Die Theorie d. Geburt. Bonn 1877. — Küneke: Die vier Factoren d. Geburt. Berlin 1869. — Poppel: Ueber d. Resistenz d. Eihäute. M. f. G. Bd. 22. 1863. p. 1. — Ribemont: Rech. expér. s. l. résistances etc. d. membranes d. l'oeuf humain. Arch. Tocol. Nov. 1879 u. folg. — Bidder: Ein Beitrag z. Mechanik d. ersten Geburtsperiode. Petersb. med. Zeitschr. Bd. XV. 1868. — Schatz: Nägele'sche Obliquität. Die Verschiebungen, welche d. Oberfläche d. Frucht u. d. Innenfläche d. Uterus während d. Geb. gegen einander ausführen. A. f. G. Bd. VI. 1874. p. 392. — Fas-

bender: Sicures diagnost. Zeichen f. die Erkenntniss des Kopfes etc. M. f. G. Bd. 33. 1869. p. 435. — Ebell: Ueber d. Erkenntniss d. Kindskopfes durch die Bauchdecken mittels des Fasbender'schen Zeichens. Berl. Beitr. z. Geb. Bd. III. 1874. Sitzungsberichte p. 27. — Stadtfeldt: On the asymmetry of the body of the human Skeleton. Aus Bibl. f. Laeger i. Dubl. Q. J. of med. sc. Aug. 1864. S. auch Obstetr. Journ. of Gr. Brit. Mai 1879. p. 92. — Dohrn: Eine durch die Geburt bewirkte Formbesonderheit d. Kindskopfes. M. f. G. Bd. 24. 1864. p. 418. — Olshausen: Ueber d. nachträgl. Diagnose d. Geburtsverlaufes u. d. Veränderungen a. Schädel d. neug. Kindes. Volkmann's Samml. klin. Vorträge. Nr. 8. 1870. — Dohrn: Ueber die Ursachen fehlerhafter Drehung d. Schultern nach Austritt d. Kopfes bei Schädelgeburten. A. f. G. Bd. IV. 1872. p. 362. — Inverardi: Studi sul meccan. del parto. Torino 1886.

Der Geburtsmechanismus begreift die Art, wie der Kopf, resp. der vorliegende Kindestheil durch den Geburtskanal geht. Zunächst ist darauf hinzuweisen, dass der Geburtskanal einen starken Bogen nach vorn beschreibt. Es ist dies schon ersichtlich aus dem Braune-

Fig. 80.

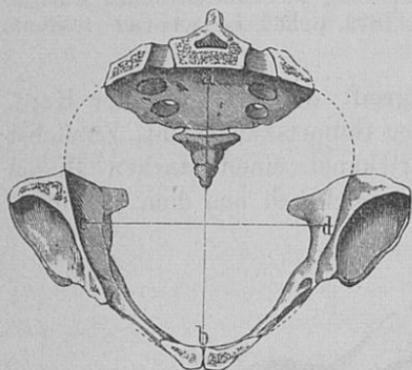


Geburtskanal. (Nach Hodge.)

schen Durchschnitt, trotzdem bei demselben die Vagina noch geschlossen und der Damm noch unverlängert ist. Bei dem Durchschneiden und Austreten des Kindes macht sich die ungleiche Länge der vorderen und hinteren Wand des Geburtskanals erst recht bemerklich. Der Damm, der ohne die Spannung beim Durchschneiden von der Steissbeinspitze zur hinteren Commissur nur einige Centimeter misst, wird durch das vordringende Kind bis zur 2—3fachen Länge ausgezogen. Es kommt im Höhestadium der Spannung zu einer vollständigen Verzerrung der Analöffnung und bedingt diese Verziehung des Dammes eine beträchtliche Verlängerung des Geburtskanales. Beim Durchgang des Kindes muss dasselbe immer diesem krummen Wege folgen.

Die erwähnte Bogenlinie ist nicht die einzige Eigenthümlichkeit des Geburtskanales. Auch das knöcherne Becken scheint für den Durchgang des kindlichen Kopfes nicht sehr bequem eingerichtet. Um dies nachzuweisen, wollen wir zunächst auf die Richtung der Schamspalte und auf die dadurch bedingte Art des Austrittes aus dem Becken aufmerksam machen. Einleuchtend ist es, dass die Schamspalte den Aus-

Fig. 81.



Horizontalschnitt durch die Beckenweite.

tritt nur so gestattet, dass sich der längste Durchmesser des Kopfes der Richtung derselben anpasst. Die Schamspalte hat ihre grösste Ausdehnung von vorn nach hinten, d. h. im geraden Durchmesser. Soll der Durchtritt nicht unnöthig erschwert sein, so muss sich der grösste Kopfdurchmesser ebenso einstellen, also die Sagittalnaht in den geraden Durchmesser des Beckens treten.

Man sollte nun eine Fortbewegung des Kindes ohne Drehung um dessen Längsaxe für das geeignetste halten; man sollte meinen, dass dann auch im Beckeneingang eine Einstellung der Pfeilnaht im geraden Durchmesser das beste wäre. Ob es nun so besser wäre oder nicht, ist eine müssige Betrachtung, weil die Beobachtung lehrt, dass dies normalerweise nicht vorkommt. Der Durchmesser von vorn nach hinten ist im Beckeneingang die kürzeste Linie und kleiner als die Länge des Kopfes von der Stirn zum Hinterhaupt. Die Pfeilnaht muss daher im Beckeneingang immer mehr schräg oder quer stehen und beim Durchgang durch den Geburtskanal eine Drehung ausführen.

Den zwingenden Grund dieser Drehung gibt die grössere Breite des Beckens im Beckeneingang und die Geräumigkeit der geraden Durchmesser und der Anordnung der Muskulatur im Beckenausgang. Eine Vergleichung der einzelnen Durchmesser in den 4 Beckenebenen macht die Nothwendigkeit einer Drehung noch erklärlicher.

Die Durchschnittsberechnungen gut ausgebildeter weiblicher Becken ergaben für den

	Becken- eingang	Becken- weite	Becken- enge	Becken- ausgang
queren Durchmesser	13 1/2	12 1/2	10 1/2	11
schrägen „	12 3/4	13 1/2		
geraden „	11	12 3/4	11 1/2	11—11 1/2

Für die schrägen Durchmesser sind in Beckenweite, Beckenenge und Beckenausgang die Ligg. spin.- und tub.-sacra als Grenze gerechnet. Es ist gewiss, dass der Kinderschädel, welcher für die Passage durch das Becken keinen überflüssigen Platz hat, immer mehr oder weniger die Neigung haben wird, sich mit seiner grössten Länge, also

mit der Pfeilnaht in den grössten Durchmesser der Beckenebene einzustellen: also im Beckeneingang in den queren oder schrägen und in Beckenenge und -ausgang in den geraden Durchmesser.

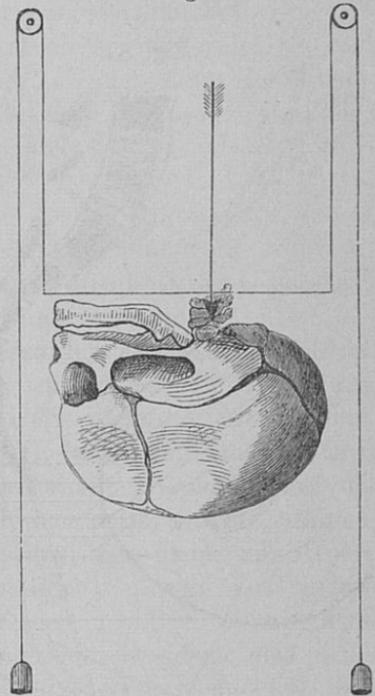
Diese eine Drehung um den verticalen Durchmesser des Kopfes nennt man die erste Drehung des Geburtsmechanismus.

Wenn auch die Ausgestaltung des Beckens nicht ohne Einfluss, so ist sie doch nicht das einzige Moment für diese Drehungen. Sehr oft kommt ein Kopf erst zur Gradstellung auf dem Beckenboden und das wird auch begreiflich durch die Zusammensetzung desselben aus zwei von der seitlichen Beckenwand entspringenden und in der Mitte gleichsam zu einer Rinne zusammenlaufenden Muskelplatten.

Anmerkung. Die anatomischen Untersuchungen von J. Veit¹⁾ und H. Varnier²⁾ sprechen der Gestalt des Beckens, d. h. also der verschiedenen Geräumigkeit der einzelnen Ebenen, selbst den Knochen des Beckenausgangs jeden Einfluss auf die Drehbewegung des Kopfes ab. Der letztere erklärt die Drehungen des Kopfes ausschliesslich durch die Form und die Muskeln des Beckenbodens und des Dammes. Olshausen endlich vertritt die Auffassung, dass die Drehungen des Kopfes nur als Mitdrehung des kindlichen Rumpfes zu betrachten seien. Der sich zusammenkrümmende Rücken werde unter den Contractionen der nach vorn sich ausbuchtenden Gebärmutterwand zugekehrt. Dies sei die Ursache der Kopfdrehungen.

Die zweite Drehung geht um eine Queraxe des Schädels. Die Erklärung dieser Drehung ist folgende: Beim Vorwärtsschieben des Kindes wird die Kraft durch die Wirbelsäule auf den Kopf übertragen, und da die Einpflanzungsstelle dieser dem Hinterhaupt näher ist als dem Gesicht, wirkt auch die Kraft zunächst auf das Hinterhaupt und treibt dieses zuerst tiefer. Das ergibt eine Drehung um die Queraxe. Nach der Lehre vom zweiarmigen Hebel gibt es dafür eine sehr einfache und einleuchtende Demonstration. Denken wir auf der Schädelbasis die beiden Hebelarme dem wirklichen Verhältniss entsprechend angezeichnet und die Widerstände, welche der Kopf beim Vorrücken an der Beckenwand zu überwinden hat, als Stützen des schwebenden Hebels angebracht, so ist es nach der Lehre vom Hebel mit ungleichen Armen klar, dass die Widerstände sich eher am längeren, also am

Fig. 82.



Zum Geburtsmechanismus.

¹⁾ Die Anatomie des Beckens im Hinblick auf den Mech. d. Geb. 1887.

²⁾ Du dedroit inférieur musculaire du bassin obstétrical. Paris 1888.

Hebelarm vom Foramen magnum bis zum Gesicht geltend machen, und dass dies für den gegebenen Fall eine Drehung um die Queraxe des Schädels, also ein früheres Tieftreten der kleinen Fontanelle ergibt.

Die beiden ersten Drehungen gehen nun gleichzeitig vor sich und dadurch bewegt sich das Hinterhaupt in der Linie eines Schraubenganges durch das Becken. Bevor jedoch die erste Drehung ganz vollendet ist, rückt der Kopf auf den Beckenboden.

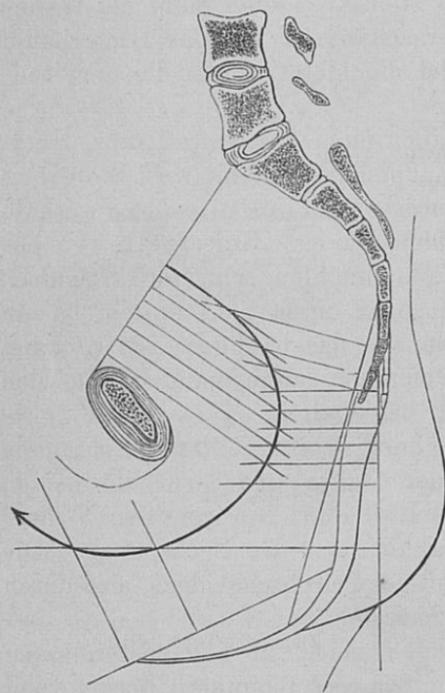
Bei der dritten Drehung beschreibt der Kopf eine Bogenlinie um den unteren Winkel der Symphyse herum.

Die Druckaxe des Uterus ist direct gegen die Spitze des Kreuzbeines gerichtet. In dieser Linie rückt auch das Centrum des Kopfes im Becken vorwärts, bis derselbe auf dem Beckenboden angekommen ist und daselbst einen Widerstand findet. Das Steissbein und die Weichtheile der hinteren Beckenwand geben nach und weichen nach hinten aus. Ihr Bestreben, sich wieder in die alte Lage zurückzugeben, übt einen Druck aus, der den Kopf in senkrechter Richtung zur Fläche dieser Weichtheile auch nach vorn schiebt. Es wirken also die Kräfte des Uterus und der Gegen-

druck der Muskulatur des Beckenbodens gegen einander, doch unter bestimmten Winkeln. Der Gegen-

druck des Beckenbodens strebt dahin, den Kopf nach vorn aus der Schamspalte hinauszuschieben. Der Kopf selbst dreht sich dabei in einem Kreisabschnitt um den unteren Rand der Symphyse herum, wobei erst der untere Theil der Hinterhaupt-

schuppe und etwas später sogar der Nacken des Kindes als Hypomochlion dient. Es ergibt dies nochmals eine Drehung um die Queraxe des Schädels und dadurch eine Extension oder Streckung des Kopfes.



Die Beckenaxe (Beckenmittellinie).

schuppe und etwas später sogar der Nacken des Kindes als Hypomochlion dient. Es ergibt dies nochmals eine Drehung um die Queraxe des Schädels und dadurch eine Extension oder Streckung des Kopfes.

Während der Kopf seine Drehungen durchläuft, bleibt der Rumpf des Kindes auf halbem Wege stehen¹⁾. Die Schultern, die ursprünglich in einem schrägen Durchmesser standen, drehen sich wohl etwas nach vorn, aber nicht vollkommen in den geraden Durchmesser. Die eine Schulter, welche etwas näher an der Symphyse und dem entsprechend auch etwas tiefer steht, wird nach der Geburt des Kopfes an der hin-

¹⁾ Das Zurückbleiben in der Rotation wird von Schatz zu 30° angegeben.

teren Fläche des Schambeins hinuntergedrängt und dient als Hypomochlion der Bogenbewegung bei dem Durchschneiden der hinteren Schulter, gerade wie das Hinterhaupt bei der Geburt des Schädels.

Um gewissen Einzelheiten noch gerecht zu werden, wollen wir den Geburtsmechanismus einer Schädellage nochmals im Zusammenhang darstellen. Wir wählen dazu die I. Schädellage, ebenso sehr weil sie am häufigsten vorkommt, als auch, weil damit *mutatis mutandis* alles für die II. Schädellage geschildert ist.

Bei der I. Schädellage liegt vor Beginn der Wehen der Rücken nach der linken Seite der Mutter. Es befindet sich das Hinterhaupt ungefähr in der Höhe der Pfannengegend der linken Beckenwand. Die Pfeilnaht verläuft meist mehr oder weniger quer. Ohne Schwierigkeit ist aber auch die grosse Fontanelle zu erreichen, indem grosse und kleine Fontanelle ziemlich gleich hoch stehen. Treten dann die Wehen auf, so fühlt man bei späteren Untersuchungen, wie das Hinterhaupt an der Seite der Beckenwand tiefer und die kleine Fontanelle dem touchirenden Finger näher rückt.

Im Muttermund präsentirt sich aber nicht das Hinterhaupt, trotzdem diese Position gewöhnlich Hinterhauptslage genannt wird, sondern der hintere obere Winkel des rechten Scheitelbeins, weshalb diese Lage schon oft und mit Recht den Namen „Scheitellage“ bekommen hat. Die grosse Fontanelle wird allmählich schwerer erreichbar. Dieselbe bleibt zurück und dreht sich sogar direct nach hinten. Wenn die relative Senkung der kleinen Fontanelle das häufigere ist, so kann doch auch der Kopf in anderen Fällen ziemlich lange, nahe bis auf den Beckenboden die ersterwähnte Stellung beibehalten, so dass die Fingerspitze, wenn der Kopf nahezu am Einschnitten ist, die kleine Fontanelle nach dem eiförmigen Loche zugewendet findet, und auch die beiden Fontanellen noch gleich hoch stehen. Es hängt dies von den Widerständen bezw. von der Weite und Geräumigkeit des Beckens ab. Die Geradstellung kommt dann erst während des Durchschneidens, also durch die Wirkung des Beckenbodens zu Stande.

Die ganze Fortbewegung des Kopfes macht aber gewissermassen auch den Eindruck eines Rollens, indem der an der hinteren Beckenwand anliegende Schädelknochen festzustehen und der Schädel mit der vorderen Hälfte tiefer zu rollen, also eine Drehung um einen Frontoccipitaldurchmesser auszuführen scheint.

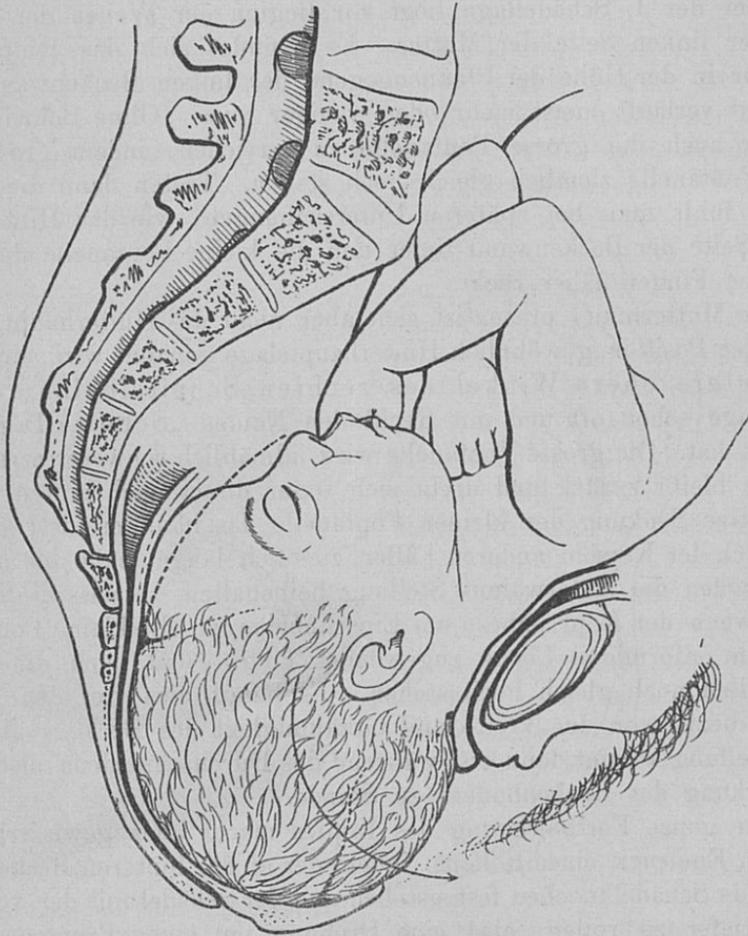
In die Mitte des Beckens, da wo die Muttermundsöffnung liegt, kommt bei der ersten Schädellage der hintere obere Winkel des rechten Scheitelbeines. Wir haben oben (p. 24) bereits berücksichtigt, wie die Kopfgeschwulst entsteht (*Caput succedaneum*, i. e. Vorkopf). Wir brauchen demnach nur noch zu ergänzen, dass sie in I. Schädellage an dieser Stelle des rechten Scheitelbeines entstehen muss.

Die Kopfknochen eines Kindes sind nicht in fester Verbindung und ihre Verschiebbarkeit macht sich gerade während der Geburt geltend. Das nach hinten gewendete linke Scheitelbein wird mehr zurückgehalten und zwar am meisten vom Promontorium (D o h r n).

Die Schädelstelle, welche damit in Berührung steht, ist der vordere obere Winkel des linken Scheitelbeines.

Befühlt man ein in I. Schädellage geborenes Kind nach der Stellung der Scheitelbeine, so findet sich das linke Scheitelbein vorn oben, d. h. in der Gegend der grossen Fontanelle unter das rechte geschoben. Die Verschiebungen geben, wenn sie sehr stark sind, dem

Fig. 84.



Stellung des Kopfes im Anfang des Einschneidens (nach Varnier).

Die Figur zeigt, wie der Kopf im Beginn des Einschneidens zunächst gegen den Hinterdamm gedrängt und das Steissbein nach hinten ausgebogen wird. Der Kopf steht noch mit der grossen Fontanelle in der Höhe des Steissbeines und die Schädelkuppe an der Analöffnung.

Kopf eine Asymmetrie, welche immer darin gipfelt, dass die nach der hinteren Beckenwand gelegene Kopfhälfte leicht abgeflacht und eingedrückt ist. (Configuration des Schädels.)

Auf dem Beckenboden angelangt, steht der Kopf mit der Pfeilnaht nur „annähernd“ im geraden Durchmesser. Niemals würde ein Sagittalschnitt durch eine kreissend Verstorbene zugleich auch die Pfeilnaht des Kindes treffen. Ein gewisser Schrägstand bleibt sogar im

Moment des Durchschneidens und ebenso ein Vorausgehen der rechten Kopfhälfte.

In der Schamspalte wird wiederum jene Partie zuerst sichtbar, die auch im Muttermund vorgelegen hatte, und die Fritsch mit dem passenden Namen „Leitstelle“ bezeichnete. Um diese herum kann sich bei schwerem, verzögertem Durchschneiden eine zweite Kopfgeschwulst bilden. Rückt der Schädel weiter vor, so wird die kleine Fontanelle

Fig. 85.



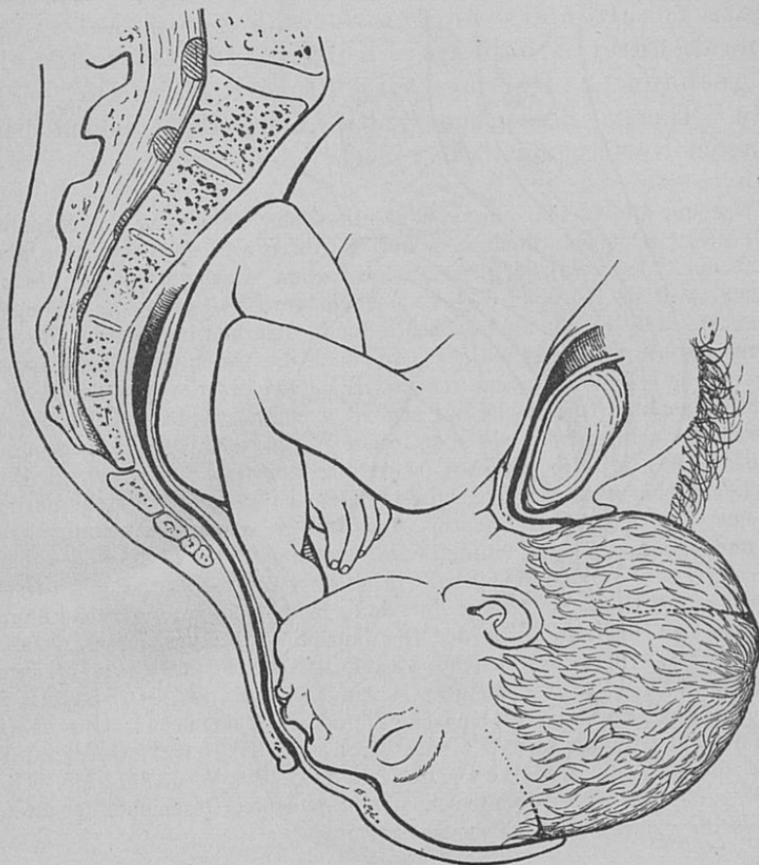
Das Durchschneiden in Schädellage (nach Varnier). I. Stadium.
Der Kopf ist tiefer gerückt. Die grosse Fontanelle steht in der Höhe der Analöffnung, das Steissbein ist in Ruhelage zurückgekehrt.

in der Schamspalte sichtbar. Unter dem Schambogenwinkel steht die Linea nuchae. Wir haben schon bemerkt, dass die gespannte Damm-muskulatur bestrebt ist, den Kopf nach vorn aus der Schamspalte hervorzudrängen, das Kinn entfernt sich immer mehr von der Brust und es findet eine Drehbewegung statt um die Linea nuchae als fixen Punkt. Dies nennt man im Allgemeinen Hypomochlion einer Drehbewegung.

Der Kopf wird dabei an der Symphyse ganz in die Höhe gepresst. Die Druckaxe des Uterus trifft nämlich immer noch das Atlas-

gelenk und treibt den Kopf tiefer in die Aushöhlung des Damms hinein. Der freie Rand des gespannten Perineums schiebt dagegen den Kopf gegen die Symphyse hin. Die Wirkung ist wieder eine Hebelung, deren Effect eine Erhebung des Hinterhauptes und ein enges Anschmiegen desselben an die Symphyse bedingt. Langsam wölbt sich der Damm aufs höchste, es erscheint an der hinteren Commissur die Höhe des rechten Stirnhöckers — noch eine kleine Dehnung, so

Fig. 86.



Das Durchschneiden. II. Stadium.

Die grosse Fontanelle ist bis zur hinteren Commissur vorgeückt. Die Blase zieht sich immer über die Symphyse in die Höhe.

zieht sich das Perineum über die Stirn zurück, und Augen, Nase und Gesicht rücken nach. Damit ist die Geburt des Kopfes vollendet.

Es wurde schon oben erwähnt, dass der Rumpf der Drehung des Kopfes um den Verticaldurchmesser nicht ganz folgt. Die rechte Schulter steht dadurch bei der I. Schädellage rechts vorn, nahe der Symphyse. Die Wirkung der Wehen, welche kurze Zeit nach Ausstossung des Kopfes wieder einsetzen, treibt die genannte Schulter an der vorderen Beckenwand tiefer unter den Schambogenwinkel. Da wird sie Drehpunkt, um den die hintere Schulter über den Damm

hervorgedrängt wird. Wenn auch der Umfang der Schultern bei fetten Kindern häufig grösser ist als die Peripherie des Kopfes, so entsteht dennoch hiedurch keine Schwierigkeit, indem sich die einzelnen Knochen verschieben können.

Doch muss man, gerade beim Durchtritt der Schultern, Unvorsichtigkeit oft büssen. Wird dieselbe rücksichtslos vorgedrängt, so kann sehr leicht der Damm, der bis dahin erhalten blieb, noch in diesem Moment reissen. Es ist dringend nöthig und ein Theil der Dammstützung, dass durch Zug am Kopf nach rückwärts die vordere Schulter erst in den Schambogenwinkel eingestellt und dann unter Erheben des Kopfes und steter Besichtigung des gespannten Dammes die hintere Schulter entwickelt werde. Thorax, Becken und untere Extremitäten folgen bei normal gestalteten Kindern unmittelbar nach.

Nur um die Verschiebung und schliessliche Gestaltung der Meinungen noch zu präcisiren, geben wir hier einen kurzen Abriss von der Geschichte des Geburtsmechanismus. Es verdient diese Lehre schon deswegen einen geschichtlichen Rückblick, weil sie heutigen Tages zu einem gewissen Abschluss gelangt ist. Die eingehendste und so ziemlich abschliessende Bearbeitung erfuhr das Thema in der Monographie von H. F. Nägele, wo auch die Geschichte dieser Lehre berücksichtigt wurde. In der Vorrede machte H. F. Nägele die zutreffende Bemerkung: „Dadurch, dass man die Sache auf sogen. streng mathematische Weise behandeln zu müssen vermeinte, wozu sie aber ihrem Wesen nach gar nicht geeignet ist, ist die ganze Lehre in eine gewisse Verwirrung gerathen. Der einzige Weg, Licht in die Lehre vom natürlichen Geburtshergang zu bringen, besteht nur in der unbefangenen Beobachtung der Natur, im Streben, jene Erscheinungen rein aufzufassen und ebenso treu und einfach wiederzugeben.“ Die Reihe von Abhandlungen, welche unter der Aegide Ritgen's in Giessen gearbeitet wurden, ist folgende: Stammler, C., Geschichte der Forschungen über den Geburtsmechanismus von der ersten Zeit bis zur Mitte des 16. Jahrhunderts, Diss. inaug., Giessen 1854; dann Dr. C. Stammler's Geschichte etc., fortgesetzt bis Mitte des 17. Jahrhunderts von Gustav Knoes; weiter fortgesetzt von Fresenius, DDr. Brüel, Zimmermann, Fuchs, Schad, Bennighof und H. Stammler, Giessen 1856, und von Brüel, Melchior und Weissenbach, Bd. II. Heft 1, Giessen 1859. Vergl. darüber die Referate von Siebold in M. f. G. Bd. V. p. 391, Bd. VI. p. 72 u. Bd. VIII. p. 69. Sie gelten ebenso sehr der allgemeinen Geschichte der alten Geburtshelfer als der Lehre vom Geburtsmechanismus.

Geschichte des Geburtsmechanismus.

Um übersichtlich ein klares Bild des Errungenen zu geben, ziehen wir vor, an Stelle eines fortlaufenden Referates nur die Streitpunkte zu markiren.

Zunächst bedurfte es vielfacher Erörterung, bis endlich eine Meinung durchdrang über die Art der Einstellung des Kopfes im Beckeneingang.

Weil der Kopf mit der Pfeilnaht im geraden Durchmesser die Genitalien verlässt, schlossen die Autoren in erster Linie, dass der Kopf sich gleicherweise im Beckeneingang einstelle. Es wurde direct angenommen und gelehrt, dass die Pfeilnaht hoch im Becken gerade in der Conjugata stehe.

Hierin brachte Ould (1742) als Erster bessere Aufklärung, indem er lehrte, dass der lange Kopfdurchmesser sich im Beckeneingang quer zur Geburt stelle. Er suchte diese Nothwendigkeit durch eine anatomische Unterlage zu begründen,

nämlich durch eine Vergleichung der Schädelform mit der Gestalt des Beckeneingangs.

Während Smellie (1751) in dem genannten Punkte sich zur gleichen Ansicht bekannte und noch einen übrig gebliebenen Irrthum Ould's, nämlich dass der Thorax des Kindes unabhängig zur Stellung des Kopfes direct nach hinten gerichtet bleibe, verbesserte, hielt Levret (1747), um dieselbe Zeit in Paris thätig, die ältere Ansicht über die Einstellung (im Beckeneingang) des geraden Kopfdurchmessers vollständig aufrecht. Ihm folgten die Geburtshelfer seiner Schule auf deutschem Boden, Stein der Aeltere und Röderer, von denen allerdings der erstere in der 5. Auflage seines Lehrbuches jene Lehrmeinung verliess.

Zu der von den Engländern eingeleiteten besseren Erkenntniss der Einstellung bekannte sich auch Saxtorph in Kopenhagen, ferner Solayrés de Renhac und Baudelocque in Paris. Aber eine vollständig erschöpfende und in diesem Punkte bis auf einen Nebenumstand richtige Kenntniss brachten die deutschen Geburtshelfer Boër, W. J. Schmitt in Wien, Nägele der Aeltere (1819) und Mampe.

Es tritt der Kopf mit dem Scheitel auf den Beckeneingang, die Pfeilnaht verläuft quer oder schräg, und zwar im ersten schrägen Durchmesser (von rechts hinten nach links vorn), also mit nach vorn gerichteter kleiner Fontanelle, aber niemals oder doch nur bei ungewöhnlichem Becken oder ganz kleinem Kind in der Conjugata. Erst beim Vorrücken in dem Becken senkt sich das Hinterhaupt. Die schräge Einstellung wurde besonders von Solayrés de Renhac betont und heisst noch nach ihm Solayrés'sche oder laterale Obliquität.

Nägele betonte ferner neben wesentlicher Uebereinstimmung mit den vorerwähnten Ansichten, 2) dass die Pfeilnaht dem Promontorium näher verlaufe, als der Symphyse. Das ist nun nicht von vornherein richtig. Es erscheint dies nur in Folge des Wehendruckes, und Duncan hat diese Nägele'sche Ansicht (Nägele'sche Obliquität) so erklärt, dass beim Vorrücken des Kopfes, nachdem ursprünglich die Pfeilnaht sich mitten auf den Beckeneingang gestellt hatte, dieselbe tiefer unten dem Kreuzbein näher erscheine, weil sich das Kreuzbein nach vorn krümme. Tiefer im Becken ist die Nägele'sche Ansicht schon richtig, theils durch die Kreuzbeinkrümmung, theils durch die Drehung der Sagittalnaht in den geraden Durchmesser und durch die Druckrichtung der Uterusaxe, die den Kopf vorn an der kürzeren und tiefer liegenden Beckenwand leichter und früher abwärts treibt als hinten (vergl. Braune's Durchschnitt). Nur bei im Beckeneingang vorhandenen Widerständen weicht der Kopf schon oben gegen die hintere Schulter ab.

Zu gleicher Zeit wie Nägele hatte Mampe in Meckel's Archiv einzelne Thesen über den Geburtsmechanismus aufgestellt, welche er später in seiner Inauguraldissertation weiter ausführte. Diese Darstellung, welche im Thatsächlichen so richtig ist, dass daran nicht mehr viel geändert werden kann, hob zunächst hervor, dass der Eintritt des Kopfes im Anfang der Geburt immer im Querdurchmesser erfolge, häufig dies aber schon am Ende der Schwangerschaft vollzogen werde, so dass man beim Wehenbeginn den Kopf schräg antreffe. Die Pfeilnaht steht nach Mampe im Beckeneingang immer quer, beide Fontanellen gleich hoch, das nach vorn liegende Scheitelbein etwas tiefer, besonders bei Hängebauch und plattem Becken. Die Drehung erfolgt so, dass die kleine Fontanelle, ohne herabzusteigen, sich von der Seite nach vorn bewegt. War dieselbe ursprünglich in der rechten Seite gelegen, so beobachtet man öfters anfangs eine Drehung der kleinen Fontanelle gegen die Synchondrosis sacro-iliaca. Von da geht sie mit beschleunigter Bewegung den Querdurchmesser durchlaufend in die zweite Position zurück.

Nachdem einmal allseitig anerkannt war, dass beim Geburtsmechanismus eine Drehung des Kopfes stattfinden müsse, bemühte man sich, die Art dieser Drehung genauer zu erkennen und den Grund derselben aufzufinden.

Dass 3) die Drehung nach vorn selbst dann zu Stande komme, wenn die kleine Fontanelle zuerst mehr nach hinten steht, hatte schon W. J. Schmitt erkannt und hatten seitdem die deutschen Geburtshelfer stets festgehalten. Weil beim

Tiefertreten der grossen Fontanelle diese Drehung ausbleibt, haben besonders englische Geburtshelfer geschlossen, dass derjenige Theil des Schädels, welcher am meisten vorrückt, sich immer der vorderen Beckenwand nähert.

Der Grund der Rotation liegt beim Durchgang durch das Becken in der Form der einzelnen Ebenen und der grössten Durchmesser in denselben; aber selbst auf dem Beckenboden kann ein in Querstand angekommener Kopf seine Stellung noch verbessern und zwar durch Einwirkung der Muskulatur des Beckenbodens. Ganz besonders war es Hildebrandt, der diesen Umstand würdigte. Man kann die Muskulatur des Beckenbodens als zwei von den Beckenknochen absteigende schiefe Ebenen betrachten, die in der Mittellinie des Körpers zu einer nach vorn abschüssigen Rinne zusammentreffen. Dies erklärt ihren Einfluss auf die Geradstellung des Kopfes.

4) Die Senkung der kleinen Fontanelle ist als Hebelwirkung der Widerstände auf den längeren vorderen Hebelarm schon von Kiwisch, dann von West und Leishman erkannt worden.

Besondere Mühe zu noch genauere Aufklärung über die Vorgänge des Geburtsmechanismus gaben sich in jüngster Zeit Küneke, Schatz und Lahs, deren Arbeiten wir im Literaturverzeichniss citiren. Die Richtung ihrer Forschungen ist eine neue, ich möchte sagen constructiv-experimentelle. So werden z. B. aus der Beobachtung einzelne Thatsachen ausgehoben und diese nun auf ihren Werth in nachgebildeten Constructionen experimentell geprüft. Manche dieser Nachbildungen haben demonstrativen Werth zu Lehrzwecken.

Inhaltsübersicht.

1) *Unter Geburtsmechanismus versteht man die verschiedenen Drehungen und Verschiebungen, welche der Kopf bzw. der zur Geburt kommende Kindestheil durchläuft.*

2) *Für die Geburt des Kopfes sind wesentlich drei Drehungen auseinander zu halten:*

- a) *Die Drehung des Kopfes um den Längsdurchmesser des Kindes.*
- b) *Die Drehung um die Queraxe des Kopfes, die zu einer Senkung des Hinterhauptes oder Beugung des Kopfes führt.*
- c) *Die dritte Drehung besteht im Ein- und Durchschneiden des Kopfes in einer Bogenbewegung um die Symphyse herum. (Damit ist eine Streckung oder Extension des Kopfes verbunden.)*

Die Fruchtlagen.

Literatur.

Cohnstein: Die Aetiologie der normalen Kindeslage. M. f. G. Bd. 31. 1868. p. 141 u. ff., worin die Geschichte dieser Frage mit Angabe der älteren Literatur enthalten ist. — Battlehner: M. f. G. Bd. IV. 1854. p. 419 u. ff. — Duncan, M.: The statics of pregnancy in Edinb. med. and surg. Journal. Jan. 1855, u. Research. in obstet. 1868. Part. I. — Dubois, P.: Mémoire de l'acad. de méd. T. II. p. 265. 1833. — Simpson: Monthly Journal of med. science. Edinb. 1849. Januar u. April. — Veit, G.: Scanzoni's Beiträge. Bd. IV. p. 279. — Scanzoni in Wien. med. Wochenschr. 1866. 1—6, u. Lehrb. d. Geb. 4. Aufl. Bd. I. p. 102. — Schultze: Unters. über d. Wechsel d. Lage. Leipzig 1868. — Poppel: M. f. G. Bd. 32. p. 321 u. Bd. 33. p. 279. 1868 u. 1869. — Fasbender: Berl. Beiträge z. Geb. u. Gyn. Bd. I. p. 41. — Kehrer: Beiträge z. vergleichenden Geburtskunde. Heft 2. 1868. — Schröder: Schwangerschaft, Geburt u. Wochen-

bett. p. 21. — Höning: Scanzoni's Beiträge. Bd. VII. p. 36. — Schatz: Geburtsmechanismus d. Kopflagen. Leipzig 1868 u. Leipziger Naturforscherversammlung 1872. — Pinard: De l'accommodation du fœtus pendant la grossesse. Annal. d. Gyn. Bd. IX. p. 321. — Lahs: Wirkungen d. Lageveränderung. Schriften der Gesellsch. d. ges. Naturw. zu Marburg. Bd. X. 1873. 8. Abhdlg. — Schäublin, A. f. G. Bd. 32. p. 305. 1888.

Mit ganz auffallender Häufigkeit geht bei der Geburt des Menschen der Kopf voraus. Es herrscht diese Senkung des Kopfes schon während der Schwangerschaft vor, obwohl das Kind während dieser Zeit unter öfteren Bewegungen seine Lage wechselt (Positionswechsel, Culbute).

Die verschiedensten Zusammenstellungen, die aus leicht begreiflichen Gründen niemals genau mit einander übereinstimmen können, ergeben, dass unter 100 Geburten durchschnittlich über 95 Schädelagen vorkommen. Einige deutsche Autoren legten möglichst grosse Zahlen zu Grunde, Hecker z. B. 17,400 Kinder, bei der Zusammenstellung Spiegelberg's unter Berücksichtigung der Publicationen von Schwörer und Hegar aus dem badischen Oberrheinkreis 93,871 Geburten.

Die Frequenz der einzelnen Lagen war danach:

	Hecker	Spiegelberg	Winkel z. B. im Anstaltsbericht 1876, 1877, 1878
Schädellagen . . .	95,5 %	97,6 %	93,01 %
Gesichtslagen . . .	0,76 "	0,3 "	0,51 "
Beckenendlagen . .	3,6 "	1,59 "	3,23 "
Querlagen	0,9 "	0,78 "	— "

Unter den Kopflagen allein fallen (nach Hecker's Zahlen) auf die I. Schädelage (Rücken des Kindes nach der linken Mutterseite gerichtet) 68,3 %, auf die II. Schädelage 26,8 %, auf III. und IV. (von Hecker u. a. Vorderscheitellagen genannt) 1,5 %, der Rest auf Gesichts- und Stirnlagen. Es kommt danach auf ca. 75 Geburten je eine Lage mit dem Hinterhaupt nach rückwärts vor.

Die Bezeichnung der I., II., III., IV. Schädelage war nicht immer in jetzigem Sinne gültig. Diese Eintheilungen hängen mit der Lehre vom Geburtsmechanismus zusammen. Als man gelernt hatte, dass sich die Pfeilnaht niemals in die Conjugata einstellen könne, blieben nur noch die schrägen Durchmesser übrig. Es war nun besonders Nägele, der wiederholt betonte, dass bei rechts stehendem Hinterhaupt die kleine Fontanelle häufiger nach hinten als nach vorn stehe. Er hatte sich darin geirrt. Es kann schon sein, dass die Erklärung Mampé's dafür zutreffend ist. Immerhin blieb so viel richtig, dass relativ häufiger bei nach hinten gekehrter kleiner Fontanelle dieselbe, falls sie rechts steht, sich nach vorn dreht als links.



Den Geburtshelfer muss noch mehr als die Einstellung im Beckeneingang die Art des Durchgangs und Austritts aus dem Becken interessiren. Es ist zwar schon für die Einstellung in den Beckeneingang die Häufigkeit der einzelnen Lagen, so wie wir es darstellen, gefunden worden. Für den Austritt existirt kein Zweifel. Die Lagen sind in der beigegebenen Figur eingezeichnet, und

könnte man nach der Leitstelle die I. und II. Schädel- besser „Scheitel-“ und die III. und IV. Schädel- „Vorderscheitellage“ nennen.

Die überraschend grosse Zahl von Schädel-lagen kann nicht Zufall sein. Darum ist es eine sehr berechtigte wissenschaftliche Neugier, nach der Ursache zu fragen.

Da drängt sich als Vorfrage auf, ob es denn während der ganzen Zeit so eingerichtet sei, dass der Kopf am tiefsten liege oder erst am Ende der Schwangerschaft. Thatsächlich macht sich das statistische Ueberwiegen der Schädel-lagen erst gegen das Ende der Schwangerschaft geltend und existirt in früherer Zeit nicht. So sind z. B. (Dubois und Scanzoni 66 Fälle) auf 100 Aborte nur 49 Kopflagen gegen 48 Steiss- und 3 Querlagen berechnet worden. Im 6. Monat überwiegen die Kopflagen mit 69 % schon beträchtlich. Wie oben gesagt, wird das Verhältniss bei reifen Kindern 95 %.

Es gibt also in früheren Monaten der Schwangerschaft relativ mehr Steisslagen. So viel ist an der Beobachtung richtig. Der Hippokratischen Lehre lagen wohl so weit Beobachtungen zu Grunde, aber die Verallgemeinerung, dass alle Kinder in der ersten Zeit mit dem Gesäss auf dem Muttermund sitzen und dann im 7. Monat die Lage wechseln, geradezu Purzelbäume (Culbute) schlagen sollten, führte zum hellen Unsinn.

Die relativ grössere Häufigkeit von Beckenendlagen in früheren Schwangerschaftsmonaten wird schon dadurch erklärlich, dass die Gebärmutterkörperhöhle dann nahezu Kugelform hat und relativ viel mehr Fruchtwasser enthält als später, so dass der Fötus in freier Beweglichkeit im Fruchtwasser schwimmen und pendeln kann. Möglich ist es, dass noch ein anderer Grund dazu kommt. Sicher kann aber der neu hinzukommende, lagenbestimmende Grund nicht in den Bewegungen gesucht werden; denn diese sind auch schon in früherer Zeit vorhanden. Nur die Uterusform wechselt.

Der Uterus wird gegen das Ende der Schwangerschaft birnförmig. Dies gilt in erster Linie für das sich contrahirende Organ. Dadurch müssen sich auch die grösser werdenden Kinder der Längsaxe der Gebärmutter mehr anbequemen wie früher. Es kann sich dann nur noch um Kopf- oder Steisslagen handeln.

Ein Hauptgrund zur Erklärung des Vorwiegens der Schädel-lagen ist nun unzweifelhaft die Schwerkraft. Zu berücksichtigen sind aber die Gesetze des specifischen Gewichtes. Wenn man aus einem gewissen, gleich dichten Stoff eine Puppe von Kinderform schnitzen würde und brächte sie in eine Flüssigkeit, deren specifisches Gewicht diese Puppe gerade schwebend erhielte, so müsste dieselbe je nach Zufall zur Ruhe kommen; würden aber in den Kopf nur ein paar eiserne Nägel eingeschlagen, so müsste derselbe constant am tiefsten stehen. Das ist die Bedeutung des Schwimmversuches, dessen Ergebniss darin besteht, dass er die relative Dichtigkeit der einzelnen Körpertheile anzeigt. Bringt man eine Kinderleiche unter dieselben

Bedingungen, also in eine grosse Kufe Wasser, das durch Kochsalzzusatz das Kind gerade in der Schwebelage erhält, so stellt sich, wenn endlich das Kind zur Ruhe kommt, der Kopf tiefer als das Becken und meistens auch die rechte Seite tiefer als die linke. Zwar kommt niemals das Kind so zu sagen auf den Kopf zu stehen. So gross sind eben die Dichtigkeitsunterschiede nicht. Die Schiefhaltung ist aber bei der Birnform des Uterus, da diese Längslagen begünstigt, schon genügender Grund für das Vorwiegen der Kopflagen.

Diese Erklärung wurde schon oft angefochten, und waren die Gründe, welche man dagegen ins Feld führte,

1) dass todtgeborene Kinder relativ häufiger in Beckenendlagen geboren würden, und

2) dass bei den Thieren, wenigstens bei den grossen Haussäugethieren Stute, Kuh und Schaf, zwar auch der Kopf vorausgehe, aber nun gerade weil der Rumpf und das Beckenende am tiefsten liegen.

Anmerkung. Der erste Einwand gab den Grund ab für eine andere Erklärung: dass nämlich die Bewegungen des Kindes zu dem Vorwiegen der Kopflagen führen. So lange nicht die sich bewegenden Extremitäten den für sie passendsten Raum in dem weiten Fundus uteri einnehmen, befindet sich das Kind nicht bequem. Erst in dieser Position, d. h. also in der Kopflage komme der Fötus zur Ruhe. Es macht zwar einen grossen Unterschied aus, ob man diesen Bewegungen einen Instinct unterschiebt, wie dies Dubois und schon lange voran Paré gethan hatten, oder sie richtiger Reflexbewegungen nennt (C. Braun, Scanzoni, Simpson). Aber thatsächlich nehmen alle genannten Autoren die Bewegungen als Ursache an, nannten sie aber je mit den ihrer Zeit passend erscheinenden Epitheta. Nur Simpson hat ein Verdienst mehr, dass er nämlich der Vermuthung auch den oben erwähnten Grund der relativen Häufigkeit der Beckenendlagen bei macerirten Früchten hinzufügte.

Erst dann, wenn solche Früchte beim Schwimmversuch noch das gleiche Resultat wie frisch abgestorbene geben würden, könnte man dieser Statistik Simpson's einen hohen Wahrscheinlichkeitswerth zuerkennen. Solche Versuche sind seit Simpson gemacht worden. Battlehner erwähnt, dass das Experiment eine vollständige Verschiebung des Schwerpunktes bei macerirten Früchten ergebe. Wir haben selbst sehr oft solche Kinder in Kochsalzlösung in Schwebelage gebracht und davon die Ueberzeugung gewonnen, dass diese zwar nicht regelmässig, aber doch häufig zu constatirende Verschiebung des Schwerpunktes die beste Stütze für die Bedeutung der Schwere abgebe, dass also die thatsächliche Prüfung von Simpson's Einwänden erst recht zur Bestätigung der obigen Lehre führe. Dasselbe ist zu sagen von den Hydrocephalen. Ausserdem bemerkte Scanzoni, dass solche Kinder auch alle Resistenz einbüßen und sich mit allen beliebigen Theilen, z. B. mit dem Rücken, der Schulter etc., zur Geburt stellen. Der Kopf bleibt dann, nachdem er vom Beckeneingang zur Seite getreten, zurück, und das Kind wird endlich in Steisslage geboren.

Battlehner macht noch in Betreff der Thierfötus die Angabe, dass bei ihnen der Schwerpunkt in dem Rumpf und Becken liege, also auch hier eigentlich nur wieder eine Bestätigung der Schwerkraft zu finden sei. Wie weit diese letztere Angabe statistisch erwiesen ist, geht aus dem Aufsatz nicht hervor. Auch seitdem sind Experimente zum Beweis dieses Satzes nicht gemacht worden.

Kehrer hat mit einem eigenen Apparat (Schwerpunktmesser) den Schwerpunkt bestimmt und gefunden, dass derselbe bei menschlichen und Säugethierfrüchten unter der Voraussetzung, dass dieselben

ihre intrauterine Ruhehaltung, d. h. die Normalhaltung mit angezogenen und gebeugten Unterextremitäten einnehmen, in der Mitte zwischen Steiss und Scheitel liege. Jede Streckung der Beine muss immer den Schwerpunkt mehr gegen das Kopfende verschieben. Gerade dieses Verhalten haben besonders genau die Schwerpunktbestimmungen Poppe's bestätigt.

Das höhere spezifische Gewicht des Kopfes vermag aber nicht allein die Häufigkeit der Kopflagen, sondern auch mit einer gewissen Wahrscheinlichkeit das Ueberwiegen der I. Schädellage vor der II. zu erklären. Bei einer schwangeren Frau ist im Stehen die vordere Bauchwand und vordere Uteruswand tiefer liegend als die hintere. Sinkt die rechte Seite des Kindes, wie oben beim Schwimmversuch angegeben, der tiefsten Stelle zu und legt sie sich der vorderen Uteruswand an, so haben wir eine I. Schädellage. Beim horizontalen Liegen können sich die Verhältnisse ändern, und ein Autor (Höning) will geradezu Abends mehr I. und Morgens nach der längeren horizontalen Lage mehr II. Schädellagen gefunden haben.

Inhaltsübersicht.

- 1) *Unter den Fruchtlagen wiegen die Schädellagen weit vor.*
- 2) *Die Ursache hievon ist die grössere spezifische Schwere des Kopfes.*
- 3) *Dass die I. Schädel- oder Scheitellage häufiger ist als die II., erklärt sich aus der grösseren spezifischen Schwere der Leber und der gewöhnlichen Körperhaltung der Mutter.*

Die Vorderscheitellagen (III. und IV. Schädellagen).

Die Häufigkeit solcher Lagen haben wir oben berücksichtigt und dort das Frequenzverhältniss für III. und IV. Schädellage zusammen auf 1,5% angegeben. Es käme danach eine Vorderscheitellage durchschnittlich auf 67—75 Kinder einmal vor (Hecker) und davon der Austritt in III. Schädellage ungefähr doppelt so häufig als in IV. (Kehrer 189:100). Hecker fand das Verhältniss III:IV wie 110:100.

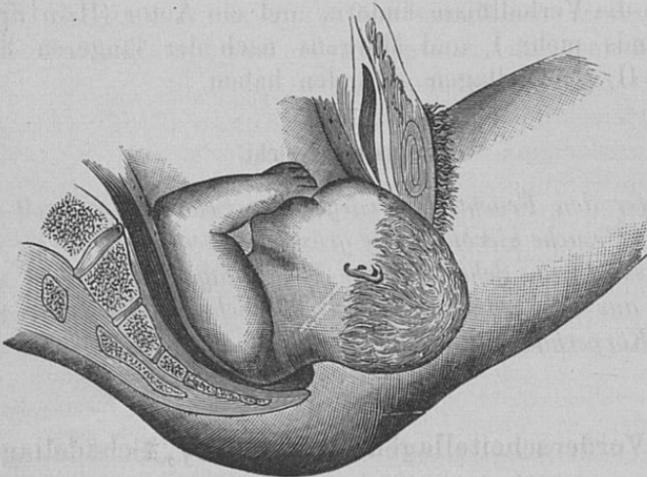
Die Ursache für die Rückwärtsrotation des Hinterhauptes ist nach der Meinung der Autoren in einem relativ zu kleinen Kopf oder entsprechend zu grossem Becken gelegen. Es existirt dann keine Nothwendigkeit, dass sich der Kopf dem Raum anbequemen muss, er rollt mehr nach Zufall durch den Geburtskanal, wie eine zu kleine Kugel im gezogenen Gewehrlauf. So fand Hecker z. B., dass unter den 227 Vorderscheitellagen allein 32 Zwillingskinder waren.

Diese räumlich günstigen Verhältnisse machen es begreiflich, dass dann der Geburtsverlauf durchaus nicht besonders schwer ist, sondern im allgemeinen als ein leichter und schneller bezeichnet werden kann. Wenn trotzdem die Mittelzahlen der Geburtsdauer diejenigen der Scheitellagen erreichen oder ein wenig übertreffen

(Hecker bei P. P. I. Geburtsperiode 21,2, II. Geburtsperiode 2,1 Stunden und bei M. P. I. Geburtsperiode 12 und II. Geburtsperiode 1,4 Stunden), so kommt das davon, dass sich gelegentlich doch Verzögerungen einstellen, welche die Geburtsdauer gleich bei der Durchschnittsberechnung über Verhältniss verlängern. Aber es kommen auch schwere, langsame Geburten vor — hatte doch Hecker unter 227 Fällen 35 Zangenoperationen oder ein Verhältniss von 1:7,4, gegen 1:38,4 im Durchschnitt.

Man wird, wenn auch zur Zeit der Anlass noch keineswegs für jeden Fall bekannt ist, nicht fehl gehen, wenn man neben den oben gegebenen räumlichen Verhältnissen als Ursache zu Vorderscheitellagen auch noch gelegentliche Störungen der normalen Drehungen

Fig. 88.



Das Durchschneiden in Vorderscheitellage.

annimmt, denn neben Kindern, die unter Mittelgrösse waren (57,7 % Hecker), kamen doch oft genug recht grosse vor (42,3 %) und Kinder bis zu 4450 g.

Die Prognose der Vorderscheitellagen ist für die Kinder weniger günstig als bei gewöhnlichen Schädellagen. Hecker gab die Mortalität unter 242 lebensfähigen und während der Geburt lebenden Kindern zu 9 % an. Die Mortalität der Mütter kann von der Lage als abhängig nicht erachtet werden. Dagegen ist der Damm mehr gefährdet, insbesondere, wenn dabei die Zangenoperation gemacht wird.

Gerade für diese letztere Operation ist die genaue Kenntniss des Austrittsmechanismus unerlässlich.

Die grosse Fontanelle rückt tiefer und steht zuerst in der Gegend der linken Pfanne. An dem vorderen oberen Winkel des linken Scheitelbeines (bei III. Schädellage) entsteht die Kopfgeschwulst. Die Pfeilnaht dreht sich auch hier langsam etwas in den geraden Durchmesser, die grosse Fontanelle nähert sich dem linken Foramen obturatorium. Unmittelbar vor dem Durchschneiden fühlt man die grosse Fontanelle

seitlich von der Symphyse hinter dem aufsteigenden Schambeinast. Wichtig ist nun besonders, welcher Punkt des Schädels sich als Stützpunkt der Drehbewegung um die Symphyse am Schoossbogen anstemmt. Es ist die obere horizontale Fläche der Stirnbeine und nicht die Glabella. Ja beim Durchschneiden des Hinterhauptes kann man sogar ein Zurückweichen des Stirnbeines unter den Schoossbogen beobachten. Es ist auf dieses Verhalten, das wir mehrmals selbst beobachten konnten, schon von Spiegelberg, ja schon von Nägele (l. c. S. 520) hingewiesen worden. Diese Beschreibung des Geburtshergangs der Vorderscheitellagen ist aber gerade für die Zangenoperation nicht genügend berücksichtigt. Der Durchmesser und Umfang, welcher bei einer Vorderscheitellage im Moment des Durchschneidens die äusseren Genitalien ausdehnt, also die Maximalspannung veranlasst, geht von der oberen Fläche der Stirnbeine über

die Protuberantia occipitalis hinweg. Wenn man diesen Durchmesser und den entsprechenden Umfang vergleicht mit demjenigen, der die Maximaldehnung bei I. und II. Schädellage veranlasst, so macht der Augenschein klar, dass diese Umfänge an jedem gegebenen Schädel ziemlich gleich sind. Da jedoch die Kinder häufig kleiner, resp. die Becken weiter sind, wird es durchaus begreiflich, dass das

Durchschneiden in diesen Lagen gewöhnlich keine Schwierigkeiten bietet. Wenn es bei Zangenoperationen oft schwer zugeht, so kann dies auch davon kommen, dass in fehlerhafter Weise die Glabella unter den Schoossbogen gezogen und der viel grössere Fronto-Occipitalumfang ins Durchschneiden gebracht wird. So wurde es z. B. von Kilian gelehrt. Dass dies ein fehlerhaftes Verfahren ist, geht schon aus dem Umstand hervor, dass es den Austritt des Kopfes ganz zweckloserweise erschwert (vergl. die Zangenoperationen bei Vorderscheitellagen).

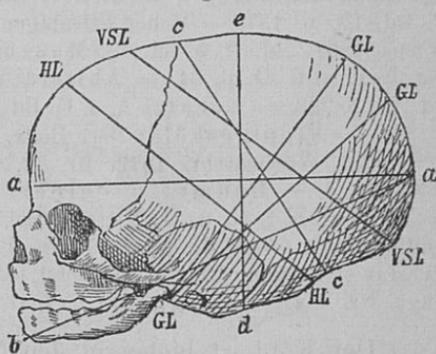
Der Durchtritt der Schultern hat nichts Besonderes an sich.

Inhaltsübersicht.

1) Die Vorderscheitellagen entstehen da, wo die normalen Drehungen des Kopfes ausbleiben bezw. gestört werden. Ihre Prognose ist für Mütter und Kinder etwas ungünstiger.

2) Für die Drehbewegung um die Symphyse bildet die obere Fläche der Stirnbeine den Stützpunkt.

Fig. 89.



aa Grosser gerader Durchmesser (Diameter fronto-occipitalis, im Französischen D. sous-occipito-frontal). ab Grosser schräger Durchmesser (Diameter mento-occipitalis). de Höhe des Kopfes. HL Grösster Durchmesser beim Durchschneiden in Hinterhauptslage. VSL Durchmesser im Durchschneiden bei Vorderscheitellage. GL Derselbe bei Gesichtslage.

Die Gesichtslagen (Positio facie praeversa).

Literatur.

Nägele, H. F.: Die Lehre vom Mechanism. d. Geb. 1838. p. 48. Zur Geschichte *ibid.* p. 146. Hier ist die ältere Literatur angeführt. — Freund, W. A.: Klin. Beitr. zur Gyn. 2. Heft. Breslau 1864. p. 179. — Winckel: M. f. G. Bd. 30. p. 8 u. klin. Beobacht. zur Path. d. Geb. Rostock 1869. p. 47—131. — Hecker: Ueber die Schädelform bei Gesichtslagen. Berlin 1869. Ref. A. f. G. Bd. I. p. 355, A. f. G. Bd. II. p. 429. Beobachtungen u. Untersuchungen etc. München 1881. p. 18. — Fasbender: Berlin. Beitr. z. Geb. u. Gyn. Bd. I. p. 100, u. B. II. p. 274. — Ahlfeld: Die Entstehung der Stirn- u. Gesichtslagen. Leipzig 1873, u. A. f. G. Bd. XVI. p. 45. — Meyr: A. f. G. Bd. XII. p. 211. — Walther: Winckel's Ber. u. Studien. Bd. III. — Kamm: Beitrag z. Lehre von d. Gesichtslagen. Diss. Breslau 1879. — Duncan: Edinb. med. Journ. May 1870. p. 971, u. Edinb. Obst. Transact. II. 1872. p. 108. Contribut. to the Mechanism of natural and morbid Parturition. Edinb. 1875. (Sammlung aller Arbeiten Duncan's über Geburtsmechanismus.) — Braun: Wiener Medicinalhalle 1860. 1. u. 2. Ref. M. f. G. Bd. 17. p. 157. — Ueber Stirnlagen: v. Helly: Zeitschr. d. Ges. der Aerzte Wiens. 1861. Bd. 2 p. 53. — Massmann: Petersb. med. Z. 1868. p. 205. — Hecker: a. a. O. p. 54. — Ahlfeld: a. a. O. p. 94. — Hildebrandt: M. f. G. Bd. 25. p. 222. — Schatz: A. f. G. Bd. V. p. 306. — Welponer: A. f. G. Bd. XI. p. 346. — Pippingsköld: Berl. Beitr. z. Geb. u. Gyn. Bd. I. p. 279. — Fritsch: Berl. klin. Wochenschr. 1872. Nr. 32. — Brennecke: Berl. klin. Wochenschr. 1882. Nr. 4. — Beumer u. Peiper: Ueber Stirnlagen. A. f. G. Bd. 23. p. 47. — Thorn: Z. f. G. u. G. XIII. p. 186. — Mangiagalli: Il parto per il fronte, studio clinico. Ann. di ost. 1880, n. 11 u. 12. — Chiara: Anm. aus Lehrbuch: Cazeaux et Tarnier. Italien. übersetzt 1882. — Ziegenspeck: Sammlung klin. Vorträge. Nr. 284. — Torggler: C. f. G. 1887. p. 217.

Der Kopf ist hiebei in den Nacken geschlagen, das Kind wird in einer Haltung geboren, die es zwar post partum offenbar unter dem Einfluss des Zwanges, dem es unterworfen war, noch einige Zeit wieder einzunehmen bestrebt ist, die aber im allgemeinen als eine vollkommen unnatürliche bezeichnet werden muss. Man kann sich von vornherein nicht denken, dass das Kind aus eigener Thätigkeit diese unbequeme und unzweckmässige Haltung annehme, dass vielmehr die Entstehung der Gesichtslagen nicht anders zu erklären ist, als durch die Einwirkung eines mechanischen Zwanges auf das Kind. Damit wird aber nicht geleugnet, dass im Kind eine primäre Veränderung der Haltung vorkommen könne, welche die mechanischen Momente so einwirken lässt, dass eine Gesichtslage daraus entstehe. Nur eine primäre Gesichtseinstellung der Art, dass ein Fötus durch Contraction seiner Nackenmuskulatur zu dieser extremen Rückwärtsstreckung des Kopfes und des ganzen Rumpfes gelangen könnte, möchten wir von vornherein leugnen. Es ist dies eine Ansicht, die früher Vertreter hatte, aber jetzt allseitig aufgegeben ist. Primäre Gesichtslagen, d. h. solche, die schon in den letzten Monaten der Schwangerschaft durch Untersuchung, ja selbst durch Sectionen nachgewiesen worden sind, existiren unzweifelhaft.

Die Anlässe, welche die Normalhaltung des Kopfes und des Rumpfes verändern, sind z. B. Geschwülste am Halse, insbesondere Struma congenita. Wir erwähnen diese Thatsache nicht, weil sie besonders häufig

vorkommt und in erster Linie unter der Aetiologie der Gesichtslage erwähnt zu werden verdiente, sondern nur, weil sie die Aenderung der Kopfhaltung am besten illustriert. Eine Struma congenita, welche unleugbar schon Gesichtslage veranlasst hat, beginnt ihren Einfluss mit einer Entfernung des Kinnes von der Brust. An sich würde diese Einstellung nur ein Tiefertreten der grossen Fontanelle bedeuten — es käme bei Gleichbleiben dieser Haltung nur eine Stellung wie bei Stirnlagen heraus. Doch wenn der einmal gestreckte Kopf mit dem Hinterhaupt einen Widerstand findet, ist die Gesichtslage entschieden. Wenn auch viele ätiologische Momente an der Form des Kinderschädels liegen, so sind doch viele von diesen Verhältnissen nur disponierend, nicht eigentlich ausschlaggebend für die Entstehung von Gesichtslagen.

Was bei der Aetiologie zunächst die Grösse der Kinder betrifft, so hat die Statistik des Einen gefunden, dass die grossen Kinder überwiegen (Hecker 62 % über dem Mittelgewicht), die von anderen Autoren, dass Gesichts- und Stirnlagen in grosser Zahl bei nicht reifen Früchten gefunden wurden. Wir schliessen aus einem solchen Widerspruch, dass die Grösse kein ausschlaggebender Factor sei. Die von Ahlfeld gemachte Angabe, dass bei Kindern, die vor der Geburt abstarben, relativ häufig Gesichtslagen vorkommen, scheinen die Statistiken zur Zeit nicht zu bestätigen. Die Zahlen sind bis jetzt noch relativ zu klein, um vor Trugschlüssen zu sichern.

Dagegen sind ausser dem erwähnten Moment (Struma congenita), das die Haltung vollkommen ändert, noch Hydrothorax, insbesondere aber von Ahlfeld relative Dicke des Körpers im Verhältniss zu seiner Länge hervorgehoben und von Mayr und Fränkel bestätigt worden.

Hecker betonte von früher her die dolichocephale Schädelform als ätiologisches Moment. Es ist dies eines derjenigen Momente, von denen wir oben sagten, dass sie nur disponierend, nicht eigentlich ausschlaggebend seien. Es wurde die Präexistenz von Dolichocephalie bei Kindern sicher nachgewiesen. Ja wir haben einen exquisit dolichocephalen Schädel durch Kaiserschnitt zur Welt befördert, wo also von einem Einfluss durch die Geburt gar keine Rede sein kann. Mayr wies neben der Verlängerung des Hinterhauptes besonders noch auf dessen Verbreiterung hin. Es wird begreiflich, dass ein so gestaltetes Hinterhaupt den Widerständen des Beckens grössere Oberfläche und Gelegenheit gibt, und wir haben oben erwähnt, dass schliesslich jedesmal, wo das Hinterhaupt am Tiefertreten aufgehalten wird, eine Gesichtslage entstehen müsse. Weitläufige Erörterungen veranlasste die Frage: liegt in dem platten Becken ein bestimmendes Moment für Gesichtslage? Das wurde von einzelnen Autoren vertreten, von anderen, z. B. Hecker, erst bestritten und nachträglich nur in zweite Linie gesetzt. Es ist als disponierend auch von Ahlfeld, wenn auch nur mehr secundär, anerkannt, wesentlich aber erwiesen worden von Spiegelberg und durch die Statistik Winckel's (Walther). Es ist

sicher, dass ein enges Becken dem Zurückbleiben des Hinterhauptes Vorschub leisten kann. Kommt ja gerade dem Mechanismus des platten Beckens zu, dass bei demselben auffallend häufig anfangs die grosse Fontanelle gleich hoch bleibt und gegenüber der kleinen lange Zeit einen Vorsprung behält.

Ganz in demselben Sinn wie räumliche Missverhältnisse von Seiten des Beckens können auch Geschwülste etc. wirken. Wie weit partielle Contractionen des Uterus zu Gesichtslagen führen, bleibe dahingestellt. Auch den in III. und IV. Schädellage in das Becken eingetretenen Kopf will Ahlfeld durch ungewöhnlich hervorragende Spinae ischii am Hinterhaupt zurückgehalten gesehen haben.

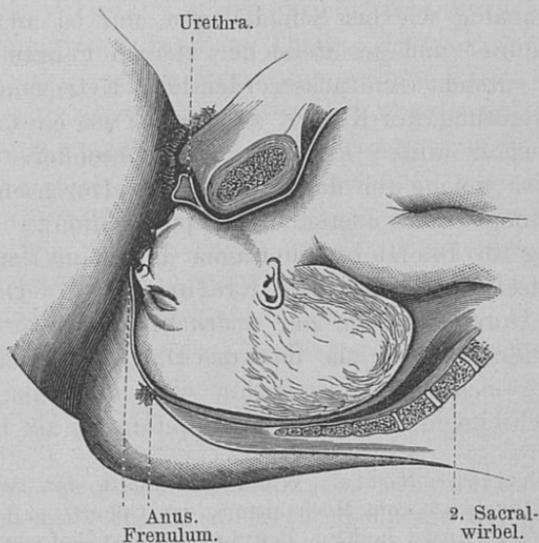
Vernachlässigt aber wurde die Bedeutung der Schief Lagerung der Gebärmutter fast von allen Autoren, ausser Spiegelberg und Ahlfeld. Es ist ein zu auffallendes Verhältniss, welches von allen Statistikern anerkannt wird, dass die II. Gesichtslage mit nach rechts gerichtetem Rücken relativ viel häufiger (63:100) vorkommt, als die II. Schädellage im Verhältniss zur I. (39:100 Hecker). Unzweifelhaft aber gehen die Gesichtslagen meistens aus Schädellagen hervor. Warum dann häufiger, wenn der Rücken nach rechts gerichtet ist, als nach links? Sicher spielt hierin die so sehr häufige Rechtsabweichung der Gebärmutter eine wichtige Rolle und am meisten wohl die gleichzeitig vorkommende Rotation der Gebärmutter um ihre Längsaxe, wodurch die linke Uteruskante mehr nach vorn gedreht wird. Der Rücken des Kindes kommt häufiger nach hinten zu liegen, wenn er der rechten Mutterseite zugewendet ist. Befindet sich der Kopf gerade auf dieser Seite, so kommt eine Deflexion des kindlichen Rumpfes zu Stande, und das Gesicht stellt sich zur Geburt ein (Duncan).

Anmerkung. In allerjüngster Zeit macht Schatz in einer vorläufigen Mittheilung eine neue Ansicht über die Aetiologie der Gesichtslage geltend. Nach ihm ist es der Uterus, welcher die Kopfstreckung und damit die Vorbereitung der Gesichtslage bewirkt, und zwar durch eine Streckung der ganzen kindlichen Wirbelsäule. Der Uterus stelle mehr ein Organ mit 3 Zipfeln dar, nämlich die beiden Buchten der Tubenmündung und den Cervicalkanal. Wenn sich das Kind zwischen einer Tubenecke und dem Becken mit der Längsaxe gleichsam eingeklemmt habe, könne die Contraction des Uterus die Wirbelsäule gerade in umgekehrtem Sinne krümmen, als normal. (Vergl. Ahlfeld, Entstehung der Stirn- u. Gesichtslagen. p. 84.) Ueber das Nähere verweisen wir auf die Mittheilung selbst. Von den verschiedenen anderen Vermuthungen, deren Winckel bis 1866 schon 33 aufgezählt hatte, können wir hier keine Notiz nehmen.

Die Diagnose der Gesichtslagen ist im allgemeinen nicht schwierig, weil das Gesicht so wohl charakterisirte Theile hat. Jede Lage ist aber schwer zu erkennen bei sehr hoch über dem Becken stehendem Kopf und uneröffnetem Muttermund. Nehmen wir die gewöhnlichen Fälle an, wo durch den eröffneten Muttermund bei stehender oder gesprungener Blase untersucht werden kann, so ist das Gesicht zu erkennen an der Nase, den Orbitalrändern, dem Mund, den Kiefern und dem Kinn. Wenn der Finger in den Mund eingeführt wird, so macht ein lebendes Kind gewöhnlich Saugbewegungen.

Nicht genug zu warnen ist vor dem rücksichtslosen Abtasten der Orbitalränder, weil dabei die Corneae verkratzt werden. Es muss überhaupt allgemeine Regel der Untersuchung sein, dass, wenn man nicht sofort Nähte und Fontanellen fühlt, der Arzt an die selteneren Vorkommnisse denkt, also an Gesichtslagen, Beckenendlagen und Querlagen. Gerade Gesichts- und Steisslagen sind schon sehr oft verwechselt worden, was a priori unbegreiflich scheint. Das Gesicht bekommt auch diese Aehnlichkeit erst durch die Geburtsgeschwulst. Den besten Anhaltspunkt zur Untersuchung gibt die Nase, die auch zugleich zeigt, in welcher Stellung das Gesicht sich befindet. Durch die Gesichtsgeschwulst wird das Gesicht ganz unförmlich, die Augen treten aus ihren Höhlen, die Lider schwellen sackartig auf, der Mund wird rüsselförmig vorgetrieben, die Oeffnung rund, und die Wangen erhalten wirklich Aehnlichkeit mit Hinterbacken. Spiegelberg berichtet von

Fig. 90.



Das Durchschneiden bei Gesichtslage. (Nach Schröder.)

einem Fall, wo die vorgetriebenen Bulbi und Lider für Scrotum etc. gehalten wurden und diese Verwechslung unseligerweise zum Einsetzen eines stumpfen Hakens an den vermeintlichen Hüftbeinkamm, in Wahrheit aber — horribile dictu — in die Orbita veranlasste.

Das sollte nicht vorkommen, weil es, namentlich durch Zuhülfe-nahme der äusseren Untersuchung, leicht zu vermeiden ist. Diese sollte immer vorausgeschickt werden. Wenn aber je beim Touchiren eine normale Schädellage vermisst wird, sollte man nochmals und vor allem weiteren eine gründliche Betastung des Abdomens vornehmen, die ergeben muss, ob der Kopf im Fundus uteri oder über dem Becken-eingang steht. Bei den Gesichtslagen hat man ein stärkeres Vorwölben des Uterus durch die vorn angepresste Brust des Kindes.

Schliesslich sei nicht vergessen, dass auch Hemiccephali oder Anencephali sich auffallend häufig in Gesichtslagen zur Geburt stellen. Das ist begreiflich, weil dies ja Missbildungen sind, wo vom Kopf nicht viel mehr als das Gesicht übrig geblieben ist. Die genaue Untersuchung der Stirn und das Verfolgen der Stirnnaht ergibt das Fehlen des Schädeldaches.

Die Art der Einstellung ist eigentlich aus dem über die Aetio-
logie Gesagten schon zu erkennen. Es muss aber ausdrücklich betont werden, dass für den spontanen Verlauf einer Gesichtslage noch viel stricter als bei Schädellagen die Rotation des vorausgehenden Theiles nach vorn gefordert werden muss. Das Kinn muss sich nach vorn, unter die Symphyse drehen, sonst ist die Geburt nicht möglich. Wir werden später das Vorkommen der Ausnahmen und deren eigenthümlichen Verlauf erwähnen.

Danach gibt es nur zwei Gesichtslagen, die I. mit nach links, die II. mit nach rechts gerichtetem Rücken. Im wesentlichen verläuft alles analog wie bei Schädellagen, nur ist an Stelle der Pfeilnaht „Gesichtslinie“ und an Stelle der kleinen Fontanelle „Kinnspitze“ zu setzen. Es entsteht eine ausserordentliche Extension des Halses und eine Deflexionshaltung des Kindes, so dass es wie ein Clown die Wirbelsäule concav nach hinten krümmt. Von besonderer Wichtigkeit ist diejenige Stelle, welche für den Moment des Durchschneidens sich am unteren Schambogenrand anstemmt (Hypomochlion). Es ist nicht das Kinn, so wenig als bei Hinterhauptlagen die kleine Fontanelle, sondern die Halswirbelsäule und der Kieferwinkel. Dadurch wird der Umfang beim Durchschneiden nur unerheblich grösser als bei Schädellagen, und erklärt sich daraus, dass das Durchschneiden meistens nicht schwieriger vor sich geht. Immerhin wird der Damm schon um des rascheren Durchschneidens willen mehr gefährdet als bei Schädellagen.

Geschichtliche Notiz. Wir folgen hierin den Aufzeichnungen von H. F. Nägele, Die Lehre vom Mechanismus der Geburt. p. 146 u. ff. und denjenigen von W. A. Freund in Klin. Beiträge zur Gynäkologie. 2. Heft. Breslau 1864. p. 179.

Im allgemeinen kann man sagen, dass vor dem 17. Jahrhundert von den Gesichtslagen so gut wie gar nichts bekannt war. Zwar sind aus älteren Autoren einzelne Stellen zu finden, die auf deren Kenntniss von Gesichtslagen schliessen lassen, so bei Moschion und bei Eucharius Roesslein. (Der Svangeren Frauen und Hebammen Rosegarten. Strassburg 1513, in 4 Kapiteln.) Eine sichere Kenntniss verräth Louise Bourgeois, die Leibhebamme der Maria von Medici, Gemahlin König Heinrichs IV. Sie kennt die Verwechslung mit Steisslagen und kennt die arge Entstellung durch die Gesichtsgeschwulst.

Die sichere Kenntniss beginnt erst mit Mauriceau (1668), der das geburts-
helfliche Orakel seines Jahrhunderts genannt wird. Ihm sind die Gesichtslagen noch etwas sehr Missliches; er empfiehlt Verbesserung der Lage mit der Hand oder beim Misslingen die Wendung. Er weiss, dass die Gesichtsgeschwulst rasch verschwindet. Wenn also von diesem sonst so guten Beobachter noch Eingreifen als Regel empfohlen war, rieth Paul Portal (1685) als erster ein expectatives Verfahren an, indem die Vollendung recht gut der Natur zu überlassen sei. Er gibt mehrere spontan verlaufene Fälle in seinen Observationes an. Er warnt auch zur Vorsicht beim Touchiren, weil man sich sonst in die Augenhöhle eingraben

könnte. Von mehreren Seiten kamen nun so ziemlich zur selben Zeit Erfahrungen zur Veröffentlichung, dass die Gesichtslagen spontan verlaufen können, so z. B. von der Siegemundin (1690): „Noch geht es auch, wann Gott will, ohne Hülfe, wenn die Frauen nur bei guten Kräften seyn.“

Der Grundsatz, dass man expectativ verfahren könne ging nicht mehr verloren. Doch blickt noch mehrmals bei den Autoren die Neigung durch, im Anfang lieber zum Eingreifen zu ermuntern, so bei Smellie.

Die Ansichten über Bedeutung und Behandlung so ziemlich auf den Stand unserer Zeit gebracht zu haben, ist wesentlich das Verdienst von Deleurye (1770) und Boër (1793). Bei der ersten Publication konnte dieser letztere von 80 Gesichtsgeburten referiren, von denen alle bis auf eine der Natur überlassen, einmal die Zange wegen Wehenschwäche angelegt wurde, 4 Kinder todt, die anderen lebend zur Welt kamen. Besser hat es seitdem auch Niemand gemacht.

Die Prognose ist etwas ungünstiger als bei Schädellagen, aber nicht in dem Maass, als manche Schilderungen annehmen lassen. Die Geburtsdauer ist nicht wesentlich grösser als bei Schädellagen (Hecker l. c. p. 20). Wenn trotzdem die Zahl der Dammrisse grösser gefunden wurde (bei Hecker 8:4,9 %), so spricht dies noch nicht für eine grössere Ausdehnung der äusseren Theile. Gerade bei sehr raschem Durchschneiden entstehen die Zerreibungen am häufigsten. Die ungünstigere Prognose ergibt sich hauptsächlich aus der grösseren Frequenz der Zangenoperationen und der beträchtlicheren Mortalität der Kinder. Diese bekommen eine hässliche Gesichtsgeschwulst, eine starke Dehnung des Halses und Prominiren der Schilddrüse, was aber für später gar keine Bedeutung hat. Am Schädel sind die Scheitelbeine oder wenigstens das vordere unter die Nachbarknochen untergeschoben. Dies ist bedeutungslos und ändert sich bald.

Die Behandlung hat, falls man bei der ersten Untersuchung das Gesicht schon in das Becken eingetreten findet, rein expectativ zu sein. Je entschiedener sich das Kinn schon tiefer gewendet hat, um so ruhiger kann man den Verlauf der Natur überlassen. Das Kinn dreht sich schon im weiteren Verlauf mehr nach vorn. Das sind dagegen die ungünstigen Fälle, in denen der Kopf lange hoch und mit der Gesichtslinie quer oder gar mit dem Kinn nach hinten gerichtet stehen bleibt. Bleibt ein Kopf lange so stehen, so ist die Situation, besonders mit Rücksicht auf die Geburtsdauer, nichts weniger als erfreulich. Unter der Verzögerung der Einstellung kommt das Kind allmählich zu Schaden. Dieser Stand macht es wünschenswerth, die Stellung des Kopfes zu verbessern. Das Problem wäre gelöst, wenn man die Stirn nach oben, das Kinn nach unten bringen könnte. Erleichtert wird der Stellungswechsel durch eine Lagerung der Kreissenden auf diejenige Seite, in welcher das Kinn steht. Solche Versuche und Empfehlungen sind alten Datums; aber dieselben blieben meist erfolglos. Der Grund ist, dass mit einem Druck auf die Stirn bei dem einmal in den Beckeneingang getretenen Kopf ein Stellungswechsel nicht mehr möglich ist. Entweder geht der Kopf in toto zurück oder man erreicht gar nichts. Aber ein Zurückgehen der Stirn und Liegenbleiben des Kinns ist nicht zu erwarten.

Neuerdings empfiehlt Thorn diese Umwandlung aufs wärmste. Er legte die Kreissende auf die Seite, in welcher das Kinn steht, stellte sich selbst an den Rücken der Frau wie bei der Wendung (siehe hinten in der Operationslehre), führte die volle Hand in die Scheide und zwei Finger an dem Kopf in die Höhe, drängte in der Wehenpause den Kopf aus dem kleinen Becken zurück und bog zu gleicher Zeit durch einen Druck der andern Hand auf die Brust des Kindes dessen Wirbelsäule wieder normal (nach hinten convex). Nicht eher wurde der Stellungswechsel als gesichert erachtet, bis der Steiss ganz auf die entgegengesetzte Seite gebracht war, als er zu Anfang stand.

Die Operation kann versuchsweise ohne Chloroform unternommen werden. Die Narkose erleichtert Alles wesentlich. Ist die Hinterhauptseinstellung erreicht, so muss sie mit den zwei Fingern festgehalten werden, bis eine Wehe kommt.

Möglich sind diese Manipulationen nur bei einem noch beweglichen Kind. Bei engem Becken, oder wo dieser Versuch hartnäckig fehlschlägt, ist ausnahmsweise bei zögerndem Verlauf die Wendung angezeigt. Unter 131 Fällen Hecker's wurde 2mal gewendet.

Dies sind die Schwierigkeiten der Gesichtslagen im Beckeneingang, denen im weiteren Verlauf bei dem Durchgang durch das Becken alle Stellungen sich zugesellen können, wie bei Schädellagen, aber thatsächlich nicht allzuhäufig zugesellen, denn unter jenen 131 Fällen verliefen immerhin 121 durch die Naturkräfte allein.

Inhaltsübersicht.

1) Die Gesichtslagen verdanken ihre Entstehung allen Momenten, welche das Hinterhaupt zurückzuhalten vermögen. Solche Momente können am Kind liegen. Meistens sind es fremde, d. h. nicht dem Kind zukommende Ursachen, die das Hinterhaupt zurückhalten. Wahrscheinlich spielt Schiefelage des Uterus im Anfang der Geburt und Anstemmen des Hinterhauptes gegen eine Linea innominata die Hauptrolle.

2) Die Geburtsgeschwulst entsteht bei der Gesichtslage im Gesicht und verleiht dem Kopf ein ungewöhnliches Aussehen. Auch der Schädel wird in seiner Form verlängert, bildet sich jedoch innerhalb einer Woche wieder zurück.

3) Die Erkennung der Gesichtslagen soll gelingen durch Befühlen der Nase. Orbitalränder und Kiefer zu betasten, erleichtert zwar die Diagnose, ist aber in Rücksicht auf die Augen und den Umstand, dass wiederholte Saugbewegungen auch Athembewegungen wachrufen, nur mit Vorsicht anzuwenden.

4) Einen ganz besonderen Werth hat hier die äussere Untersuchung.

5) Es gibt nur 2 Gesichtslagen, 1. mit dem Rücken links, also dem Kinn rechts und 2. mit dem Rücken rechts, also dem Kinn links.

6) Die normale oder günstige Einstellung der Gesichtslagen ist mit dem Kinn nach vorn. Ist und bleibt das Kinn hinten im Becken, so ist dies eine ungünstige Einstellung, d. h. etwas Pathologisches.

7) *Die Prognose ist für Mütter und Kinder etwas ungünstiger.*

8) *Im allgemeinen ist eine Behandlung bei sonst normalem Verlauf nicht nothwendig. Nur für die ungünstige Einstellung oder zögernden Verlauf, enges Becken u. dergl. kommt eine specielle Behandlung in Betracht: künstliche Verwandlung in eine Hinterhauptslage oder Wendung; die Zange nur bei tief stehendem und nach vorn gerichtetem Kinn.*

Die Stirnlagen und Gesichtslagen mit nach hinten gerichtetem Kinn.

Eigentlich gehörten diese Lagen und gehört das entsprechende Kapitel nicht zur Physiologie der Geburt, denn nicht jede Lage, in der schliesslich ein Kind geboren werden kann, ist physiologisch zu nennen, sonst gäbe es keine pathologischen mehr. Selbst die unseligste aller Lagen, die Schulterlage, kann ausnahmsweise durch Selbstentwicklung gnädig ablaufen. Deswegen weiss man doch, dass dieselbe eine besonders günstige Ausnahme und ohne Kunsthülfe Tod der Mutter und des Kindes die Regel ist. Das sind aber keine Normallagen, die anders als durch Kunsthülfe nicht zu gutem Ende zu kommen pflegen.

Wenn nun auch die Stirnlagen nicht ganz so schlimm sind, so ist ihre Prognose doch herzlich schlecht. Man erwäge nur, dass in den 18 Fällen von Hecker 5 Kinder todt, 6 asphyctisch, aber wiederbelebt, und nur 7 lebend zur Welt kamen, so dass die Mortalität sich auf 28 % berechnen würde gegenüber einer allgemeinen Mortalität von nur 3,1 % Todtgeburten. Spiegelberg hatte von 18 Kindern 8, also 44 % todte, und wie wurden diese geboren? 4 Kinder waren exquisit kleine, nämlich 2 frühgeborene, 2 Zwillingsfrüchte. Von den 14 übrigen wurden 6 Kinder spontan, davon 2 todt geboren, 2 durch die Zange lebend, 1 durch Wendung und Extraction todt entwickelt und 5 perforirt. Nun ist dieses beklagenswerthe Resultat erhalten worden, ohne dass man dabei anderen Momenten als gerade der Stirnlage Schuld geben könnte; es handelte sich dabei keineswegs häufig (bei Spiegelberg 5mal) um Beckenverengerungen. Ja, das Missverhältniss der Mortalität wird noch grösser, wenn man erfährt, dass die Kinder durchschnittlich klein waren. Das Gewicht betrug bei Hecker 2875 gr, die Länge nur 38,7 cm, wobei von 18 Früchten 15 unter dem Mittel blieben. Die Geburtsdauer ist für die Eröffnungsperiode auf 15,36, für die Austreibung auf 3,0 Stunden angegeben (Hecker). Es ist also auch die Dauer länger, trotzdem nur einmal enges Becken ersten Grades vorhanden war. Man kann mit vollem Recht die Stirnlagen als die Querlagen des Kopfes bezeichnen.

Die Häufigkeit der Stirnlagen ist deswegen schwer festzustellen, weil man nur diejenigen Fälle als Stirnlagen gelten lassen kann, bei denen der Kopf in dieser Stellung austritt. Bei manchen Operationen z. B. kann man nicht wissen, ob nicht einer Stellungsänderung vorgegriffen und ein Kind in der ungünstigen Weise entwickelt wurde, das ohne den Eingriff seine Lage noch gewechselt hätte. Deswegen

halte ich auch die Berechnung Hecker's auf 1:957 für zu häufig. Thatsächlich kommen Stirnlagen als Uebergangslagen aus Schädel- in Gesichtslagen geradezu häufig vor, theoretisch in jedem Fall einer *Positio facie praeversa*. Und ein solcher Uebergang in Gesicht- oder Schädel-lage kann bis zuletzt, sogar noch auf dem Beckenboden stattfinden. Ich erinnere mich recht lebhaft einer Stirnlage, welche dadurch vielleicht mit veranlasst war, dass bei einem platten Becken, wo nach vorzeitigem Blasensprung die Geburt ins Stocken gerathen war, auf die Kristeller'sche Expression hin der Kopf zwar durch den verengten Eingang getrieben wurde, aber in Stirnlage auf dem Beckenboden anlangte. Es stand wegen drohender Erscheinungen von Seiten der Mutter schon der Entschluss fest, die Perforation auszuführen, als noch auf dem Beckenboden der Stellungswechsel unter stürmischen Wehen sich von selbst vollzog und das Kind spontan geboren wurde. C. Braun erwähnt 3 solche Fälle.

Jede Drehung um die Längsaxe des Kindes macht aus der Stirn- eine Gesichtslage und jede Rotation um die Queraxe des Kopfes eine Schädel-lage.

Der Mechanismus ist bei Stirnlagen erst auf dem Beckenboden und beim Durchschneiden ganz irregulär. Durch die Beckenhöhle geht der Kopf mit querstehender Stirnnaht und lässt nach einer Seite noch das Gesicht bis etwa zur Nasenwurzel, nach der anderen die Schädel-fläche des Stirnbeines bis zur grossen Fontanelle fühlen. Quer kommt nun der Kopf zum Einschnneiden. Auffallend ist es, dass die zweite Stirnlage (Rücken rechts) häufiger vorkommt als die erste. (Hecker und Spiegelberg I:II = 15:21.) Das eine Tuberculum frontale stellt sich in die Schamspalte, der Supraorbitalrand unter den Schambogen, während Oberkiefergegend einerseits mehr nach vorn hinter einem Schambeinast, das Schädeldach auf der andern Seite nach dem Damm hin verläuft. Der Kopf kommt mit dem allergrössten Umfang und in ungünstigster Stellung zum Durchschneiden; denn bei keiner anderen physiologischen Lage geht der Umfang über die Supraorbitalränder zur Protuberantia occipitalis durch, bei keiner anderen ist die Möglichkeit zur Extension des Kopfes so eingeschränkt als hier.

Darum geht es so schwer, trotzdem die Kinder meistens klein sind. Um den erwähnten Stützpunkt wird dann das Kind so ausgetrieben, dass das Hinterhaupt über den Damm und nachher Gesicht und Kiefer unter der Symphyse zum Vorschein kommen. Nach v. Helly kann die Austreibung auch so geschehen, dass die Pfeilnaht quer stehen bleibt, und sich alsdann das Gesicht mit Ausnahme des Unterkiefers auf der einen und das Hinterhaupt auf der anderen Seite unter dem Schambogen hervorwölzt.

Noch bedenklicher ist eine Stellung des Kindes schräg nach rückwärts. Hier erfolgt die Ausstossung noch schwieriger. Meistens muss dabei durch Kunsthilfe entbunden werden.

Aehnlich, aber noch ungünstiger ist die Einstellung bei einer Gesichtslage mit nach hinten gerichtetem Kinn. Der Unterschied

besteht darin, dass hier die Stirn relativ weniger tief getreten ist. Weil zugleich mit dem Kopf die Schultern ins Becken eintreten müssen, und ohnedies die Länge des Halses zu der erforderlichen Extension nicht vorhanden ist, kommt auf dem Beckenboden ein Stillstand der Geburt, und müssen solche Lagen zu den exquisit pathologischen gerechnet werden, bei denen eine künstliche Entbindung regelmässig nothwendig ist.

Fig. 91.



Gesichtslage mit dem Kinn nach hinten (pathologisch). (Nach Hodge.)

Auch die gewöhnlich angerathene Behandlung zeigt eigentlich, dass man diese Lagen nicht zu den physiologischen rechnet. Man empfiehlt, so lange dies möglich ist, die Wendung oder die Verbesserung und Umänderung derselben in eine Schädellage nach dem schon geschilderten Verfahren (vergl. S. 160).

Inhaltsübersicht.

1) Die Stirnlagen und die Gesichtslagen mit nach hinten gerichtetem Gesicht sind pathologisch, denn ihre Prognose ist viel schlechter als die der Schädellagen und der gewöhnlichen Gesichtslagen.

2) Meistens gehen die Stirnlagen und die Gesichtslagen mit nach hinten gerichtetem Kinn in andere bessere Lagen über, nämlich entweder in Schädellagen oder in Gesichtslagen (Uebergangsstirnlagen).

3) Ausnahmsweise kommt der Kopf in der Stirnlagen-Einstellung zur Austreibung. Der Kopf kommt dann mehr oder weniger quer gestellt zum Einschneiden.

Die Beckenendlagen.

Literatur.

Nägele, H. F.: Die Lehre v. d. Mech. d. Geb. 1838. p. 56. Zur Geschichte p. 222, hier die ältere Literatur. — Hodge: Amer. Journ. of med. sc. July 1871. p. 17. — Küstner: Samml. klin. Vortr. Nr. 140.

Unter den physiologischen Lagen gehören diese zu den ungünstigsten. Die Ungunst trifft zwar nicht die Mutter, denn die Geburtsdauer ist durchaus nicht länger, aber um so mehr die Kinder, von denen ein grosser Theil um der Lage willen zu Grunde geht. Doch ist die Mortalität nur schwer anzugeben, weil bei keiner Lage das richtige ärztliche Verfahren so bedeutungsvoll ist für Sein oder Nichtsein, als gerade hier. Hecker gab die Sterblichkeit der Beckenendlagen während der Geburt zu 13,6%, Winckel zu 20, Ch. Bell zu 22% an. Mögen nun auch diese Mortalitätsberechnungen sehr, fast zu hoch erscheinen, so lässt sich doch nicht leugnen, dass die Beckenendlagen grosse Gefahren für die Kinder unabwendbar mit sich bringen.

Der Nabelstrang, durch den das kindliche Blut pulsirt, das sich in der Placenta das wichtigste, was zum Leben nothwendig ist, beständig holt — den Sauerstoff und die Nahrung — muss nach der Geburt des Rumpfes an dem Kopf des Kindes vorbeilaufen. Der Kopf füllt aber bei normaler Grösse das Becken so vollständig aus, dass eine Compression des Nabelstranges unausbleiblich ist. Diese Gefahr ist bei Beckenendlagen unvermeidlich und macht deren Prognose für das Kind ungünstiger; denn der Druck auf den Nabelstrang ist gleichbedeutend mit der Unterbrechung der Athmung, und Jedermann weiss, wie kurz die Lebensfrist noch ist, wenn einem Menschen oder Thier die Athmung unterbrochen wird. Es sind schliesslich die gleichen Bedingungen wie bei Ertrinkenden oder Erhängten. Das Maximum der Zeitdauer, die von dem Moment weg, wo der Nabelstrang vollkommen zgedrückt zu werden beginnt, bis zur Vollendung der Geburt verrinnen darf, beträgt 8—9 Minuten, sonst ist das Leben unwiederbringlich entflohen. Wenn gelegentlich Kinder erst nach dieser Zeit entwickelt und doch noch wiederbelebt werden können, da ist der Druck auf den Nabelstrang, also auch die Athmungsunterbrechung nicht vollständig gewesen. Andererseits darf man ja nicht darauf bauen, dass man stets 8—9 Minuten Zeit habe. Denn nur kräftige Kinder halten so lange aus, ohne alle Lebensspur zu verlieren; kleine, frühreife gehen schon viel früher unter.

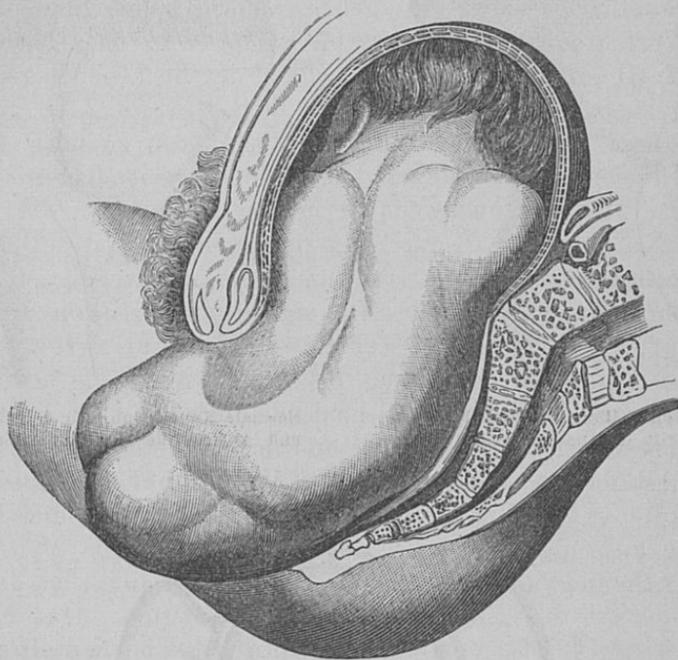
Wenn nun darin ein Moment viel grösserer Gefahr liegt, als bei Schädellagen, so ist es andererseits auch wieder günstig eingerichtet, dass durch starke Erweiterung des Geburtskanales die Möglichkeit gegeben ist für einen recht raschen Durchgang des Kopfes. Die Mortalität der Kinder, die ca. 6mal so gross ist als bei Schädellage (20% : 3,1%), zeigt, dass dieses letzterwähnte Moment die Gefahr nicht aufwiegt.

Wenn nicht die Wehe, welche den Steiss zum Durchschneiden bringt, oder doch die nächstfolgende auch gleich den Kopf herausbefördert, so ist das Kind bei spontanem Verlauf mit Wahrscheinlichkeit verloren.

Sachverständige Hülfe muss bei Beckenendlagen im Moment der Geburt einzugreifen bereit sein, um die Kinder retten zu können. Wegen der grösseren Verantwortlichkeit ist den Hebammen in den meisten Ländern vorgeschrieben, bei Beckenendlagen einen Arzt beizuziehen.

Von grösster Bedeutung für den glücklichen Verlauf der Beckenendlagen ist die normale Haltung des Kindes.

Fig. 92.



Laterale Beugung des Rumpfes bei Steisslagen. (Nach Hodge.)

Wir verweisen hier auf die bildliche Darstellung dieser Haltung und zwar in der naturgetreuen Abbildung des Braune'schen Durchschnittes, also so wie sich das Kind in utero der während der Geburt gestorbenen Frau vorfand (vergl. Fig. 77). Es ist zwar jenes Kind in Schädellage gewesen. Das macht aber für die Haltung des Kindes intra partum nichts aus. Die Frucht nimmt intra partum einen möglichst kleinen Raum ein. Geht der Steiss voran, und wird er schrittweise durch den Cervicalkanal und die Scheide nach abwärts getrieben, so wird die Wirbelsäule stets gebogen erhalten wie ein elastischer Fischbeinstab, der an einem Ende in der Längsaxe gedrückt, am anderen aufgehalten ist. Er biegt sich wie ein gespannter Bogen und schnellt auf, sobald er kann. Man sieht das Durchschneiden des Steisses sich langsam und mühsam vorbereiten. Der Kindestheil rückt gewöhnlich mehrmals in

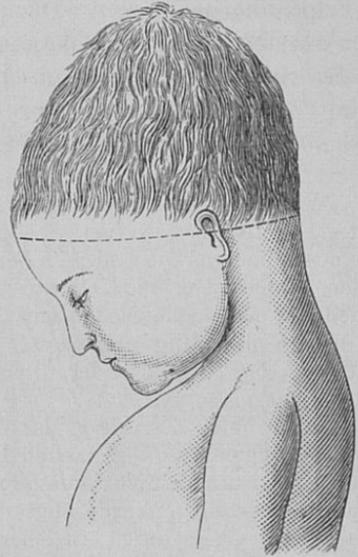
die Schamspalte, ohne durchzudringen. Wenn aber endlich die Hüftenbreite durchschneidet, so rückt Becken und Bauch des Kindes mit einem Ruck ein grosses Stück weit vor — der gekrümmte elastische Stab der kindlichen Wirbelsäule streckt sich aus. Nicht gerade selten schnellert nun in diesem Moment der ganze Fruchtkörper in einem Bogen über

Fig. 93.



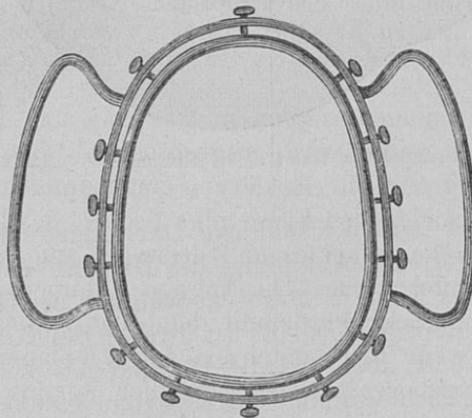
Falsche Kopfstellung für den Durchgang und Austritt des nachfolgenden Kopfes.

Fig. 94.



Normale Kopfstellung für den Durchgang und Austritt des nachfolgenden Kopfes.

Fig. 95.



den Damm hervor. Die Beugung des Rumpfes wird ohne Worte erklärlich durch den Austrittsmechanismus bei den Kopflagen. Auf alle Fälle bleibt durch den Druck von oben her der Kopf stets in stark gebeugter Haltung, das Kinn auf der Brust. Gerade durch den Normalverlauf wird diese Haltung bedingt, und diese Haltung ist ein Haupterforderniss für den günstigen Verlauf.

Wird jemals an dem vorliegenden Kindestheil gezogen, so muss, besonders wenn dabei ein Druck von oben her fehlt, die Wirbelsäule gestreckt werden. Die Arme liegen nicht mehr so geschützt in der Bucht der concaven Rumpfkürmung, sie werden leichter zurückgestreift und hindern dadurch den raschen Verlauf im entscheidenden Augenblick. Am wichtigsten ist die Stellungsänderung am Kopf. Das Kinn verlässt die Brust, und es stellt sich der Kopf mit dem Fronto-Occipitalumfang, den wir schon bei den Stirnlagen als den ungünstigsten kennen gelernt haben, zum Durchschneiden. Das ist nicht der Fall beim Durchgang in natürlicher Haltung. Dabei kommt nur der Umfang über die Linea nuchae zum Tuberculum frontale in Betracht.

Wie viel dieser Stellungswechsel die Schwierigkeiten vermehrt, kann ein kleines Experiment beweisen. Ich liess einen Ring aus in einander verschieblichen einzelnen Gliedern construiren, der mittels Schrauben enger und weiter gestellt werden konnte. Um den Durchtritt des Kopfes durch diesen Ring zu erleichtern, wurden die einzelnen Glieder mit Gummischlauch überzogen. Dieser Ring wurde nun dem Kopfumfang angepasst, welcher bei den gewöhnlichen Lagen durchzuschneiden pflegt, der also der Circumferenz über die Linea nuchae und die Stirnhöcker entspricht.

Ein leichter Zug, resp. das Anhängen eines mässigen Gewichtes vermochte durch den einmal so angepassten Ring den Kopf in der Normalhaltung durchzuziehen. Das ist nun nicht wunderbar, denn der Ring wurde ja voran für diesen Umfang eingestellt. Wurde aber die Kopfhaltung verschlechtert, d. h. gerade so gemacht, wie sie es durch Anziehen am Rumpfe auch wird, wurde das Kinn von der Brust entfernt, so dass jetzt der Fronto-Occipitalumfang in den Ring zu stehen kam, so konnte auch ein sehr starker Zug, resp. das Anhängen eines so grossen Gewichtes, als die Tragfähigkeit des Ringes überhaupt nur gestattete, den Kopf nicht mehr durchbringen.

Das Experiment zeigt bloss, dass eine scheinbar recht unbedeutende Stellungsänderung ungeahnt grosse Schwierigkeiten erzeugt, und dass auf die richtige Stellung des Kopfes sowohl bei normalen Geburten als auch bei der etwa nothwendigen Kunsthülfe alles ankommt.

Die Beckenendlagen werden in Steiss- und Fusslagen eingetheilt. Von allen Seiten wird ausgesprochen, dass die Prognose der ersteren besser sei und zur Erklärung angenommen, dass dabei durch die zwei hinaufgeschlagenen Füsse plus Becken des Kindes eine bessere Ausweitung des Geburtskanales und deswegen ein rascherer Durchgang des Kopfes vorbereitet werde. Die Angabe soll nicht bezweifelt werden, aber ihre Erklärung. Es würde mit dem thatsächlichen Verhalten ganz übereinstimmen, wenn die Kinder bei den Fusslagen stets mit ausgestreckten Füßen geboren würden. Freilich kommt dies vor, dass ein oder beide Unterschenkel zuerst und allein durchschneiden und also zur Erweiterung der äusseren Geschlechtstheile nichts beitragen. Aber gesetzmässig ist dies nicht. Es gibt auch Fusslagen, die bei absolut spontanem Verlauf so durchschneiden, dass mit den zurückgebogenen Füßen oder unmittelbar hinter ihnen der Steiss durchschneidet. Niemand kann da noch behaupten wollen, dass das Volumen des durchschneidenden Theils geringer sei. Im Gegentheil! Man gestatte des-

wegen die Vermuthung, dass die Ursache für die grössere Letalität der Fusslagen gegenüber den Steisslagen anders liege, dass bei den ersteren die günstige Gelegenheit zum Ziehen den Hebammen, welche doch meistens die Entbindungen leiten, zu verlockend erscheint, als dass sie nicht häufig darin fehlen.

Die Tractionen sind aber nichts weniger als harmlos und gleichgültig. Ihre Folgen können sich erst später in unheilvoller Weise geltend machen, wenn um der gestörten Haltung des Kindes willen die Arme emporgeschlagen sind und Schultern und Kopf stecken bleiben. Ich bin als poliklinischer Assistent wiederholt zu dieser Situation gerufen worden, wo eingestandenermassen die Hebammen an den Füssen gezogen hatten. Weil bei den Steisslagen ein solches Anziehen schwieriger und den Hebammen nicht so nahe gelegt ist, verlaufen sie ungestört und besser.

Das einzig richtige Verfahren bei Beckenendlagen ist, strengstens expectativ zu bleiben, die Lagen in des Wortes wahrer Bedeutung als *noli me tangere* zu behandeln, bis das Kind spontan bis zum Nabel durchgetreten ist. Sollte aber dann eine Zögerung kommen, so muss ebenso entschlossen eingegriffen werden, als bis dahin standhaft gewartet wurde.

Ein stets unschädliches Mittel gibt es, das auch den Hebammen zur Beförderung empfohlen werden könnte — der Druck von oben her auf den Fundus uteri, natürlich aber nur während der Wehen.

Mir ist es nicht fraglich, dass sich für eine rationellere Behandlung der Beckenendlagen noch viel thun und deren Prognose sich wesentlich bessern lässt.

Von Beckenendlagen gibt es nur zwei Arten, je nachdem der Rücken des Kindes beim Durchschneiden nach links oder nach rechts steht. Die erstere ist häufiger und heisst erste. Für den Geburtsmechanismus ist es ganz gleichgültig, ob der Rücken über dem Becken oder beim Eintritt in dasselbe mehr nach hinten gerichtet sei oder nicht. Man hat deswegen die Unterscheidung in Unterarten ganz fallen lassen. Wenn der natürliche Mechanismus im weiteren Verlauf nicht beeinträchtigt wird, so dreht sich später der Rücken stets so, dass schliesslich das Hinterhaupt unter die Symphyse, das Gesicht nach hinten zu stehen kommt. Das ist aber gerade der wesentliche Punkt. Der Austritt aus dem Becken ist aber für die Bestimmung der normalen Lagen massgebend.

Dagegen unterscheidet man die Beckenendlagen in Steisslagen, die vorwiegen, und in Fusslagen. Diese letzteren heissen vollkommene, wenn beide Füsse vorliegen, und unvollkommene, wenn einer derselben zurückgeschlagen ist.

Was das Vorkommen dieser Lagen betrifft, so sind dabei die frühreifen, lebensunfähigen und die unreifen, aber lebensfähigen Kinder ganz auffallend stark vertreten (erstere Kategorie 17%, zweite

24%, Hecker). Aber auch die ausgetragenen hatten durchschnittlich etwas geringeres Gewicht.

Die Prognose ist oben in den Hauptzügen schon berücksichtigt und die Gefahr auch erwähnt worden, welche in einer zu geschäftigen Behandlung dieser Lagen liegt. Diese Gefahr ist aus verschiedenen Gründen in Lehrgebäranstalten besonders gross. Sichel erhielt in seiner Zusammenstellung aus der Privatpraxis das Ergebniss, dass unter 1710 Beckenendlagen 190 operativ beendet wurden, also diese operativ beendeten 11,1% ausmachten. Dagegen nehmen sich die Zahlen in Hecker's grosser statistischer Arbeit überraschend hoch aus. In 26% der von ihm zusammengestellten Fälle wurde die ganze Entwicklung (Manualextraction) des Kindes künstlich gemacht und noch in 27% der übrigen Fälle Nachhülfe zur Lösung der Arme und des Kopfes geleistet. Nur 47% der Geburten verliefen spontan. Von anderen Anstalten sind solche statistische Details nicht erwähnt. Für die Mütter sind diese Lagen a priori nicht ungünstiger, die Ungunst trifft sie nur, wenn zur Erhaltung des kindlichen Lebens operirt wird, ganz besonders aber dann, wenn ohne Rücksicht auf den normalen Verlauf — wenn ganz zur Unzeit eingegriffen wird!

Die Erkennung der Beckenendlagen kann in einzelnen Fällen auffallend leicht, in anderen ganz ausserordentlich schwer sein. Für die Diagnostik ist von grösster Bedeutung, ob der vorliegende Kindestheil schon in das Becken eingetreten ist oder noch hoch über demselben liegt. Im letzteren Falle entstehen die grossen Schwierigkeiten. Nun ist es aber gerade eine Eigenthümlichkeit der Steisslagen, dass der vorliegende Theil in der letzten Zeit der Schwangerschaft und im Anfang der Geburt — bis zum Blasenprung — nicht in das Becken eintritt.

Berücksichtigen wir zunächst einmal solche Fälle. Es ist dabei gewöhnlich auch der Muttermund noch ganz ungenügend eröffnet. Ist schon voran das Fruchtwasser schleichend abgegangen und der vorliegende Kindestheil hart am Muttermundssaum liegend, vielleicht sogar eine Geburtsgeschwulst entstanden, dann können die Schwierigkeiten das höchste Maass erreichen. Das Touchiren ist schwer und schmerzhaft. Um der Empfindlichkeit willen sträubt sich die Frau und macht die Untersuchung erst recht schwer.

Da in einem solchen Fall gelegentlich zwei Menschenleben von der richtigen Diagnose und Behandlung abhängen, ist den Aerzten nur zu rathen, zum Zweck einer sicherheitbringenden Untersuchung lieber zu chloroformiren, als in der Ungewissheit zu verbleiben. Nur versäume man vor der Narcose nicht die gründliche äussere Untersuchung.

Das Einbringen der ganzen Hand in die Vagina muss dann so weit abzutasten ermöglichen, dass die charakteristischen Theile gefühlt werden können. Am traurigsten strafft sich eine Verwechslung zwischen Schulter- und Beckenendlage. Diesem Missgriff muss der Arzt aus dem Wege gehen. Man behauptet, dass die Schulter- oder Querlage eine grössere Breitenausdehnung der Gebärmutter bedinge.

Man verlasse sich nicht darauf. Ich habe auch Fälle von Schulterlagen gesehen, wo der Uterus während der Contractionen die schönste Längsausdehnung annahm. In verschleppten Fällen muss die innere Untersuchung schliesslich den Ausschlag geben. Bei Schulterlagen kommt der Finger in die Achselhöhle, bei Steisslagen in die Schenkelbeuge. Wohl unterscheiden sich die Knochen des Schultergürtels von denen des Beckenringes. Es lassen sich im ersteren Fall die Scapula abheben, die Clavicula und die Rippen fühlen. Aber besonders bei todtten Kindern kann der Beckenring des Kindes leicht denselben Eindruck machen, wie der Rand der Scapula.

In keinem einzigen solcher Fälle von hoch über dem Becken befindlichen Quer- oder Beckenendlagen schadet das Herunterholen einer Extremität. Bei Schulterlagen ist es ganz bedeutungslos. Dass man damit die Haltung des Kindes und den Verlauf der Beckenendlagen störe, dass man durch diesen Rath eine Vielgeschäftigkeit veranlasse, wie mir aus vollkommenem Missverständniss zum Vorwurf gemacht wurde, davon kann nicht die Rede sein. Aber irgend eine Verwechslung, die später unsagbares Unheil nach sich ziehen könnte, vermeidet man sicher. Anders als zu diagnostischen Zwecken und nur bei hoch über dem Becken befindlichem, also noch beweglichem Kindestheil empfahl ich das Herunterholen einer Extremität nicht; ja später, wenn der Steiss in das Becken eingetreten ist, verabscheue ich dies, weil es die Knochen brechen würde.

Hat man aus anderen Merkmalen eine vollkommen gesicherte Diagnose gewonnen, so ist das Herunterholen einer Extremität überflüssig und verwerflich.

Die Diagnose der grossen Mehrzahl der Beckenendlagen ist aber nicht mit so viel Schwierigkeiten verbunden. Man fühlt entweder einen Fuss und unterscheidet ihn besonders durch das Betasten der Ferse von der Hand oder man bekommt stossende Bewegungen gegen seinen Finger. Beim Anfühlen der Kindeshände wird oft der touchirende Finger von den kindlichen umfasst, was ebenso rasch die Diagnose sichert. Wo ein Mittelgelenk — Knie- oder Ellenbogen — vorliegt, muss man auch zu Hand oder Fuss gelangen können.

Der Steiss wird kenntlich durch seine knöchernen Vorsprünge: die beiden Tubera ischii, das Kreuz-Steissbein und an dessen Ende die Analöffnung, welche gewöhnlich geschlossen, bei todtten Kindern schlaff und weit offen ist. Der touchirende Finger wird mit Kindspech bedeckt. Durch die Geburtsgeschwulst und zu viel Fett sind oft die Sitzbeinhöcker undeutlich, und ist jedenfalls das Kreuzbein das beste Merkmal. Die Genitalien sind häufig zwischen den zurückgeschlagenen Beinen nicht leicht zugänglich. Verwechslungen mit Gesichtslagen haben wir schon oben erwähnt, ebenso deren Erklärung durch den Einfluss der Geburtsgeschwulst. Für die Differentialdiagnose sind auch die Missbildungen zu erwähnen.

In den wesentlichsten Punkten haben wir zwar die Behandlung schon angegeben. Nur Eines wollen wir noch nachtragen. Die Becken-

endlagen brauchen eine ununterbrochene Beobachtung durch Sachverständige. Dass darunter Hebammen mit der gewöhnlichen Ausbildung nicht verstanden werden, ergeben schon die Vorschriften der Hebammenlehrbücher, welche Zuziehung eines Arztes vorschreiben. Aber die Anwesenheit eines geburtshülflich mangelhaft ausgebildeten Arztes, dessen ganze Weisheit darin gipfelt: heraus muss es, ist noch viel schädlicher als die einer Hebamme.

Die obigen Ausführungen haben genügend erklärt, dass dabei keine rationelle Behandlung erblickt werden kann, wo oft operirt wird. Doch ist zwischen den einzelnen Eingriffen ein grosser Unterschied, zwar nicht so sehr in Rücksicht auf die Technik, als auf die Bedeutung. Nachhülfe zur Lösung der Arme und des Kopfes kann recht häufig zur Anwendung kommen und nothwendig werden. Wir haben schon begründet, dass dies immer dringend indicirt ist, wenn nach dem Durchschneiden des vorliegenden Theiles bis zum Nabelstrang eine Zögerung der Ausstossung erfolgt. Wenn auch noch nicht in jedem Fall der Nabelschnurdruck gleich ein absoluter ist und das Kind sofort absterben muss, so riskirt doch der praktische Arzt zu viel, wenn er selbst in dieser kritischen Situation noch conservativ verfahren wollte.

Diese Nachhülfe ist meist sehr leicht, und wenn das Kind noch unmittelbar vor dem Eingriff lebt, so sollte einem geübten Geburtshelfer während desselben unter sonst normalen Verhältnissen kein reifes Kind absterben. Es wird bei unreifen, elenden Kindern, bei engen Becken, ungewöhnlicher Rigidität der äusseren Theile u. dergl., immer noch Ausnahmen geben. Jedoch der Nabelschnurdruck allein darf unter den erwähnten Verhältnissen nicht Schuld am Tod werden. Es kann gewiss nur nützen, wenn in diesem Punkt ein gewisser point d'honneur geweckt wird, der den Aerzten den billigen Trost raubt, dass ja die Mortalität ohnehin 20 % betrage, wenn sie gelegentlich in einfachen Fällen ein todttes Kind herausbefördern.

Ganz anders liegt die Sache, wenn schon früher und nicht erst nach dem Durchschneiden des vorliegenden Theiles am Rumpf gezogen werden muss, also nach Wendungen, ja selbst schon nach der manuellen Extraction (vergl. unten Operationslehre). Der Grund für die viel grösseren Schwierigkeiten ist in der frühen Streckung der Wirbelsäule und der vollständigen Aenderung der kindlichen Haltung zu suchen. Hiebei kann kein Geburtshelfer auch nur entfernt für den schliesslichen Erfolg eintreten.

Da nun bei primären Beckenendlagen bis zum spontanen Durchschneiden des vorliegenden Theiles die rasche Beendigung der Geburt keineswegs sehr viel häufiger durch unvorhergesehene Zwischenfälle indicirt wird als bei Schädellagen, so sollte auch bei solchen die manuelle Extraction, welche darin ganz analog in Anwendung zu treten hat wie die Zange, nicht so unvergleichlich viel häufiger gemacht werden, wie die bestehenden Statistiken in der That ergeben. Wie auch bei der Zange viele Geburtshelfer zu lose Grundsätze hatten und der Anwendung dieses Instrumentes einen viel zu grossen Spielraum liessen,

so kann dies gerade so stark bei der manuellen Extraction geschehen. Da man bei der Zange keineswegs als idealen Standpunkt bezeichnet, wenn ein Geburtshelfer viel, über einen gewissen Durchschnitt hinaus, operirt, mögen nun seine Indicationen Wehenschwäche oder Sinken der kindlichen Herztöne oder anders heissen, so muss bei der manuellen Extraction, wo durch die Vielgeschäftigkeit noch viel mehr geschadet wird, das Urtheil erst recht verwerfend sein.

Zur Nachhülfe der Spontangeburt, d. h. zur Lösung der Arme und des Kopfes kann sich ein Geburtshelfer oft gezwungen sehen; dann müssen aber auch die Resultate gut sein. Der aber ist ein schlechter Geburtshelfer, der die Extraction zu häufig ohne zwingende Indicationen macht.

Ueber das Geschichtliche und Technische der Nachhülfe und der Extraction vergleiche man den Abschnitt: Extraction bei den geburts-hülflichen Operationen.

Historische Notizen. Von den Beckenendlagen meinte Hippokrates: Grave autem est etiam, si foetus in pedes processerit. Et saepe aut matres pereunt, aut pueri aut ambo. Römische Aerzte nannten solche Geburten partus agrippini, die Kinder Agrippas, nach Plinius' (II. Buch XII. 8) Erklärung so viel sagend als aegre partos, als „schwierig, mit genauer Noth Geborene“. Daran knüpfte sich dann noch der Aberglaube, dass solche dem Tod Entronnene zum Unheil der Welt gesendet seien. Die Beispiele sind aber sehr spärlich, denn bei Agrippa, M. Domitius, Nero, Richard III. und Louis XV. ist es verblieben und seitdem hat der Aberglaube vor dem besseren Wissen das Feld geräumt.

Die Hippokratische Schule kannte als Rath zur Verbesserung der Beckenendlagen nur die Wendung auf den Kopf. Celsus war in den Kenntnissen weiter. Er berichtete zuerst von der Umwandlung der Steisslage in eine Fusslage. Die von dem herbeigerufenen Arzt erforderliche Hülfeleistung bestand entweder in der Extraction mit den Händen oder in der Zerstückelung, worunter Celsus und seine Nachfolger das Gliederabschneiden verstanden. Man kann als sicher annehmen, dass der Fuss nur mit den Händen angezogen wurde, nach folgender Stelle: Sed in pedes quoque conversus infans non difficulter extrahitur: quibus apprehensis per ipsas manus commode educitur. Die Auffassung des Celsus würde den obigen Ausdruck aegre partos, d. h. dass es den Kindern nahe ans Leben geht, verständlich machen. Aber die Lehre von der Gefährlichkeit für die Mütter konnte nur entstehen durch das zu frühe und das rohe Operiren der späteren Jahrhunderte. Von Celsus' Zeiten (der ein Jahr vor Kaiser Augustus gestorben ist) bis zu Galen (131–200) scheint eine niedere Berufsclassen von weiblichen Geburtshelfern (obstetrices-medicae) aufgekommen zu sein, und den Aerzten blieb nur die Hülfe in den extremsten Fällen übrig. So werthvoll Galen's Schriften für die Anatomie, Physiologie u. s. w. waren, so ist in den Abschnitten über Geburtshülfe gegen diejenigen von Celsus ein grosser Rückschritt unverkennbar.

Seit in Frankreich Chirurgie und Geburtshülfe wieder auf bessere Wege gebracht wurden, als sie seit mehr als 1000 Jahren gewesen und nach der Wiedererfindung der Wendung durch Paré auch die Extraction oft gemacht wurde, hörte das Vorurtheil, dass die Beckenendlagen auch für die Mütter eine besondere Gefahr brächten, ganz auf. Im Gegentheil — es existiren genug Aeusserungen, dass wenigstens bei diesen Lagen niemals die peinliche Situation zu befürchten sei, dass man rathlos am Kreissbett stehen müsse und nichts thun könne, wie bei den Schädellagen. In diesem Sinne wurden z. B. die Fusslagen beurtheilt von Peü, de la Motte, Deventer, Dionis und der Justina Siegemund. Das Citat von de la Motte lautet: cette situation est l'unique qui assure dans le moment la fin de l'ouvrage; van Deventer: ich gedächte zu behaupten, dass die

Geburt mit den Füßen voran öfters weniger Gefahr als die anderen (mit dem Kopf) haben.

Noch später kehrte eine Zeit grosser Unsicherheit wieder; man gab der schlechten Meinung des Hippokrates wieder mehr Recht. Woher kommt dieser Wechsel der Ansichten?

Wir finden noch bei de la Motte bestimmte Angaben, dass man bei tief im Becken stehendem Steiss gar nichts zu thun brauche — es war zur Zeit der besten Entfaltung der wiedererfundenen Geburtshülfe bekannt, dass die Kinder auch ohne fremdes Zuthun lebend zur Welt kommen könnten. Aber dieses Wissen scheint später mehr in Vergessenheit gerathen zu sein. Es wurde wieder häufiger operirt und mehr vom Operiren gesprochen, und dazu kam die Application der Zunge an den nachfolgenden Kopf, die wegen der längeren Dauer der Operation selten für das Kind günstig endete.

Es war ein wichtiger Fortschritt, dass die Beckenendlagen als normal bezeichnet und ein conservatives Verfahren anempfohlen wurde. Unter den französischen Autoren war es besonders Portal, dann der Holländer Deventer, der Schwede van Hoorn und für die englische Schule W. Hunter. Es ist natürlich, dass, nachdem einmal die Thatsache zur Anerkennung gekommen, alle späteren conservativen Geburtshelfer sich ihr anschlossen. Unter den Deutschen war Boër der erste, der dies that, und auf seine Autorität wird deswegen in deutschen Schulen diese Lehre gewöhnlich zurückgeführt.

Boër eiferte gegen das Einschreiten der Kunst, das Drehen und Richten des Steisses, das Herabholen der Füße bei Steissgeburten und sprach sich selbst über die bis dahin allgemein gefürchtete Lage mit dem Rücken nach hinten dahin aus, „dass die Natur selbst die Schwierigkeiten, die man mit dieser Lage verknüpft glaubte, dadurch vermeide, dass im Fortgang der Geburt, wenn der Steiss den Beckenausgang verlässt, die Bauchfläche sich in der Regel allmählich zur Seite und endlich völlig nach abwärts kehre“¹⁾.

Was den Punkt „Herabholen der Füße“ betrifft, den Boër verpönte, so war vor ihm der fatale Irrthum alter Zeiten noch nicht ausgemerzt, „dass man die Füße anziehe, sobald man dieselben als vorliegenden Theil fühle und zwar ohne Zaudern, selbst wenn man sofort dazu die Blase sprengen müsste, bei Knie- und Steisslagen die Füße herabhole und, wenn der Steiss schon tiefer herabgetreten sei, denselben zurückschiebe, um zu den Füßen zu gelangen. Niemals wollte man eine solche Lage unbehelligt gehen lassen, und wenn das unselige Herunterstrecken der Extremitäten durchaus nicht gelingen wollte, so musste der Steiss mit Fingern oder Haken herausbefördert werden.“

Es hatten zwar P. Portal (1658), Joh. van Hoorn, Deventer (1701), Dionis (1718) sich günstiger über die Beckenendlagen ausgesprochen, aber keiner bekämpfte mit genügender Entschiedenheit die obigen Missbräuche. Selbst de la Motte (1721) und Solayrés (1771) machten in ihren Schilderungen jenen Missbräuchen und Irrlehren noch theilweise Concessionen. Wir wollen uns an dieser Stelle nochmals gegen eine Missdeutung verwahren, welche uns der oben angegebene Rath zugezogen hat, „zu diagnostischen Zwecken, wenn anders keine Gewissheit zu erreichen sei, bei hoch über dem Becken stehendem Kindstheil denselben herunter zu holen, selbst auf die Gefahr hin, dabei einen Fuss in die Hand zu bekommen. Wenn die Diagnose festgestellt ist, hat die streng expectative Behandlung wieder einzutreten, der wir sonst huldigen. Man wird zu diesem Vorgehen selten Anlass haben, aber immer noch besser dies thun, als ein einziges Mal bei ungewisser Diagnose weiter gebären lassen.“

Ueber die Geschichte vgl. Nägele, Die Lehre vom Mechanismus d. Geburt. Mainz 1838. p. 222.

¹⁾ Abhandl. u. Versuche geb. Inhalts. III. Th. Wien 1793. p. 34.

Der Mechanismus bei nach hinten gerichtetem Rücken.

Dass sich gewöhnlich das Kind nach vorn drehe, entweder beim Durchschneiden der Hüften oder beim Durchtritt der Schultern, ist schon oben angegeben worden. Ja selbst der Kopf kann noch innerhalb des Beckens seine Stellung verbessern. Das vorspringende Promontorium gibt den ersten Anstoss zu einer Querstellung des Kopfes; an der seitlichen Beckenwand, speciell auch durch die Wirkung der Spinae ischii wird die Drehung fortgesetzt.

Auch bei dem selten vorkommenden Hintenbleiben des Hinterhaupts kann der Austritt noch leidlich gut vor sich gehen, wenn nur das Kinn auf die Brust gebeugt bleibt. Es stemmt sich dann die Stirn unter der Symphyse an und rückt das Hinterhaupt über den Damm. Der Elasticität desselben wird schon mehr zugemuthet als sonst und danach bemessen sich die Schwierigkeiten.

Ganz unmöglich aber ist der Durchgang bei nach hinten rotirtem Hinterhaupt, wenn sich das Kinn von der Brust entfernt. Ueber die nothwendigen Eingriffe verweise ich auf die Besprechung der Operationen.

Inhaltsübersicht.

1) Die Beckenendlagen bringen beträchtlich grössere Gefahr für die Kinder, als die Schädellagen und zwar, weil jedesmal beim Durchgang des Kopfes der kindliche Nabelstrang gedrückt werden muss. Dieser Druck ist gleichbedeutend mit Aufhebung oder Störung der Athmung. Derselbe darf nur kurze Zeit bestehen, sonst geht das Kind an Erstickung zu Grunde — es muss also der letzte Act der Geburt in Beckenendlage, nämlich der Durchgang des Kopfes rasch verlaufen oder das Kind stirbt ab.

2) Von grösster Bedeutung für den glücklichen Verlauf der Beckenendlagen ist die normale Haltung des Kindes, und weil ein unzeitiger Zug an den Füßen diese normale Haltung stört, gibt es nichts Verkehrteres und Schädlicheres als das absatzweise, unzeitige Ziehen an den Füßen.

3) Ein Druck vom Gebärmuttergrund aus ist unschädlich und zu gestatten.

4) Sonst ist streng darauf zu halten, die Beckenendlagen conservativ zu behandeln — als *noli me tangere* — bis das Kind mit dem Beckenende von selbst durchgeschnitten hat.

5) Die Erkennung der Beckenendlagen ermöglichen die Knochenpunkte: die zwei Tubera ischii und das Kreuz-Steissbein mit der davor sitzenden Analöffnung.

6) Ein Herunterstrecken der Beine ist unstatthaft und dem Kind gefährlich, wenn je die Diagnose durch Betasten genau gestellt werden kann.

7) Ist die Diagnose nicht anders zu stellen, als dass man einen hoch über dem Beckeneingang befindlichen und beweglichen Kindestheil sich entgegendrücken muss, so schadet in solchen Fällen auch das Herunterstrecken der Extremität nicht.

8) Man soll in der Behandlung trennen die Extraction, welche der Zangenoperation der Schädellagen analog ist, von den kleinen Nachhülfen, nämlich dem Lösen der Arme und des Kopfes nach der spontanen Geburt bis zum Brustkorb.

9) Bei der letzteren Nachhülfe sollte kein bis dahin noch lebendes Kind verloren gehen.

10) Die Extraction soll, wenn irgend möglich, vermieden, also nur auf bestimmte Indicationen hin vorgenommen werden, denn ihre Prognose ist viel ungünstiger.

Die Schwangerschaft und Geburt bei Zwillingen (mehrfache Schwangerschaft).

Literatur.

Veit, G.: M. f. G. Bd. VI. p. 126. — Späth: Zeitschr. d. Ges. d. Aerzte Wiens. 1860. Nr. 15 u. 16. — Ploss: Monatsbl. f. med. Statistik u. s. w. Beilage zur deutschen Klinik 1861. Nr. 1. p. 2. — Hyrtl: Die Blutgefäße der menschl. Nachgeburt. Wien 1870. p. 125. — Kleinwächter: Die Lehre v. d. Zwillingen. Prag. 1871. — Reuss: A. f. G. Bd. IV. p. 120. — Schulze, B. S.: Volkmann's Samml. klin. Vortr. Leipzig 1872. Nr. 34. — Puech: Des grossesses multiples, de leurs causes et de leur fréquence relative. Paris 1873. — Ahlfeld: A. f. G. Bd. VII. p. 210. Bd. IX. p. 196. XI. p. 160. — Schatz: A. f. G. Bd. 24. p. 337. Abbildungen von Injectionspräparaten.

Zwillinge kommen nach Gustav Veit, der die umfassendste Berechnung gemacht hat, relativ häufig, durchschnittlich auf je 89 Geburten 1mal vor. Die Häufigkeit von Drillingen reducirt sich schon auf das Verhältniss 1:7900, bei Vierlingen 1:371,260 Geburten, ja nach einer auf grössere Zahlen sich stützenden Zusammenstellung von Neefe¹⁾ sogar erst auf 560,000 Geburten 1mal, und Fünflinge, die zwar noch sicher beobachtet sind, gehören zu den grössten Seltenheiten. Das Geschlecht ist in 64 % gleich, bei 36 % verschieden.

Die Fälle von Fünflingen sind aus neuerer Zeit erwähnt von Krebs, M. f. G. Bd. III. p. 236. Spiegelberg aus Irland, M. f. G. Bd. VII, p. 463. (Präparat im Dubliner Gebärhause schon von Gartshoue 1787 erwähnt.) Fleischer, M. f. G. Bd. IX. p. 149. Galopin, M. f. G. Bd. 31. p. 475. Spronle, Virchow-Hirsch Jahresbericht 1867. Bd. II. p. 579. Der s. Z. von Oslander dem Aelteren²⁾ erwähnte Fall von Sechslingen war ein Betrug, indem eine Frau aus Ohlau in Schlesien ihre frühgeborenen Fötus gesammelt und davon 6 zusammen demonstrirt hatte. Die Sache wurde schon von dem Sohn des ersterwähnten Autors J. F. Oslander³⁾ richtig gestellt.

Was die Entstehung von mehrfacher Schwangerschaft betrifft, so können solche Früchte entweder

¹⁾ Neefe, Zur Statistik der Mehrgeburten. Jahrb. f. Nationalökonomie u. Statistik. Bd. 27.

²⁾ Handb. I. 1. p. 317.

³⁾ Handb. p. 229. Anm.

1) aus zwei Graaf'schen Follikeln stammen. Dann müssen sich auch zwei Corpora lutea vera bilden. Die Follikel und die gelben Körper können auf einem oder auf beiden Ovarien sitzen. Bei pluriparen Thieren ist dies die Regel. Zwillinge können sich auch bilden

2) aus einem Graaf'schen Follikel, der 2 Eier enthielt. Solche sind schon oft in einem Follikel gefunden worden;

3) aus einem Ei.

Hier ist nun die Möglichkeit gegeben, dass Zwillinge entstehen könnten aus 2 Keimblasen aus einem Ei, resp. einer doppelten Keimanlage oder aus einer Keimblase durch Spaltung. Zwillinge aus einem Ei haben immer gleiches Geschlecht.

Auffallend ist es, dass mehrfache Schwangerschaft sich nicht selten bei der gleichen Frau wiederholt, und dass auch solche Kinder wieder häufiger mit Zwillingen gesegnet werden. Ebenso ist bei einer allgemein erhöhten Fruchtbarkeit auch die Zahl der mehrfachen Schwangerschaften grösser.

Thatsächlich sind die oben gegebenen Möglichkeiten begründet durch das Auffinden von 2 und 3 Eiern in einem Graaf'schen Follikel (Pflüger, Grohe, Schrön haben je drei Eier in einem Follikel gefunden); durch das Auffinden von Drillingen mit einem Chorion (Credé¹). Zwillinge stammen zwar am häufigsten aus verschiedenen Eiern (Späth 95mal unter 126, Ahlfeld 444mal unter 506 Fällen, also aus einem Ei nur 31 : 126 und 62 : 506, ungefähr wie 1 : 8,1),

Die Entstehung von Zwillingen aus einem Ei hat zu verschiedenen Vermuthungen geführt. Die eine Zahl der Autoren, deren hauptsächlichster Vertreter Schultze ist, nimmt an, dass die Zwillinge aus einer Keimblase entstehen, dass aber, sobald auf der Keimscheibe etwas von Keimanlage sichtbar werde, dieselbe immer schon doppelt sei, dass sich dann 2 Fruchthöfe bilden und aus denselben, wenn sie getrennt bleiben, 2 homologe Zwillinge, wenn sie mit einander mehr oder weniger in Verbindung gerathen, Doppelmissbildungen entstehen.

Die andere Ansicht, hauptsächlich von Ahlfeld vertreten, geht dahin, dass die Fruchtanlage in allen Fällen eine einfache sei, dass sich aber diese einfache Anlage mehr oder weniger spalten könne und hiedurch verwachsene oder vollständig getrennte Zwillinge zu Stande kommen.

Solche Theorien lassen sich nur an der Hand von Untersuchungen bewahrenheiten oder widerlegen. Bemerkenswerth ist es aber, dass die Embryologen sich gegen Ahlfeld's Hypothese erklären und die Meinung derselben für homologe Zwillinge und Doppelmissbildungen auf die Präexistenz von doppelter Keimanlage hinausläuft. Vergl. Leo Gerlach, Die Entstehungsweise der Doppelmissbildungen 1882, p. 34 ff. und 92, dann Valentin, Leuckart, Schrohe, Untersuchungen über den Einfluss mechanischer Verletzungen auf die Entwicklung des Embryo. Giessen 1862.

Die Beschaffenheit der Eihäute ist verschieden, je nachdem die Zwillinge aus einem Ei stammen oder nicht.

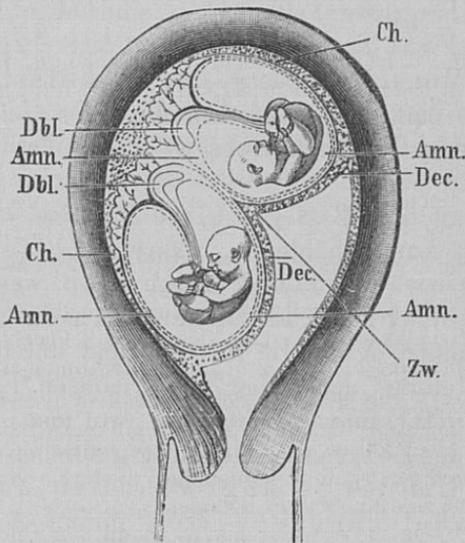
Bei der Bildung der Eihäute wurde auseinandergesetzt, dass von jedem Fötus ein Amnion gebildet werde. Die Norm verlangt also auch bei Zwillingen, Drillingen etc., dass ebenso viele Amnien als Kinder vorhanden sind. Das Chorion geht vom Ei aus. Stammen also die Zwillinge aus einem Ei, so ist nur ein Chorion.

¹) M. f. G. Bd. 30. p. 96.

Bei Zwillingen aus 2 Eiern liegt jedes in einem besonderen Chorion eingehüllt. Die Decidua ist Gebärmutter Schleimhaut, also immer einfach, wenn die Uterushöhle normal, nicht zweihörnig ist. Aber diese Membran kann gelegentlich bei zwei etwas entfernt von einander inserierten Eiern dieselben einzeln umwachsen (Decidua circumcludens sive reflexa bilden) und am reifen Ei auch in der Zwischenwand als Decidua reflexa gefunden werden. Dies letztere ist bei eineiigen Zwillingen unmöglich.

Zu erkennen ist die Abstammung von Zwillingen aus einem oder aus 2 Eiern an der Zwischenwand der beiden Eisäcke. Zunächst ist festzuhalten, dass Zwillinge verschiedenen Geschlechtes nie aus einem Ei kommen können; aber selbstverständlich ist bei gleichem Geschlecht noch keine Gewähr für Abstammung aus

Fig. 96.



Schematische Zeichnung zur Orientierung über Zwillingenplacenten. Zw Zwischenwand zwischen den zwei Fruchthöhlen.

einem Ei. Entstehen die Zwillinge aus einem Ei, so ist die Zwischenwand nur aus den zwei Amnien gebildet. Bei zweieiigen Früchten müssen an dem Septum der 2 Eissäcke 4 Membranen sein; es kann auch noch Decidua reflexa dazwischen liegen.

Ein besonderes Interesse bietet der Sitz der Nabelbläschen. Auch hier interessirt nur das Verhalten bei Zwillingen aus einem Ei; denn bei zweieiigen hat jedes Kind seinen eigenen Dotter und seine eigene Dotterblase.

Für eineiige Zwillinge gibt A hlf e l d folgende drei Möglichkeiten an:

1) Die Nabelbläschen liegen vollständig getrennt und unabhängig von einander an irgend beliebigen Stellen zwischen Chorion und Amnion, dann stammen die Zwillinge von zwei verschiedenen Keimblasen.

2) Die Nabelbläschen liegen dicht bei einander und finden sich in oder in der Nähe der Amnion-Scheidewand,

dann können die Früchte von zwei verschiedenen Keimblasen stammen; sie können aber auch auf einer Keimblase gewachsen sein, deren Dotter sich getheilt hat (Schultze).

3) Es findet sich nur ein Nabelbläschen vor; dasselbe liegt zwischen den Insertionen der Nabelschnüre oder in einer der Nabelschnüre,

dann stammen die Zwillinge von einem Dotter.

Weil sehr oft die Dotterbläschen schwer aufzufinden sind, ist diese dritte Alternative recht dunkel. Es können diese Ausführungen nur den Zweck haben, bei allen Fällen von eineiigen Zwillingen zur Forschung nach dem Dotterbläschen anzuregen. Ein grösseres Material kann dann eine Grundlage geben zur Entscheidung über den Ursprung.

Normaler Weise besteht das Septum zweier Eissäcke aus mindestens 2 Membranen. Als grosse Seltenheiten sind aber Fälle beschrieben, wo die beiden Früchte in einer Höhle lagen. Sehr häufig war dabei eine Verschlingung der Nabelschnüre vorhanden und hatte gerade dies die Aufmerksamkeit der Geburtshelfer erregt. Die Häufigkeit dieses Vorkommnisses ist z. Z. einer wohl basirten Berechnung entrückt.

Zur Erklärung tritt B. S. Schultze für eine von Anfang an gemeinsam angelegte Amnionhöhle ein, während Ahlfeld mit voller Unterschiedenheit, Kleinwächter und Leishmann wenigstens halbwegs, den Schwund der voran gebildeten Amnien annehmen. Unter diesen Autoren plaidirt Ahlfeld für Schwund durch Entzündung. In seiner Zusammenstellung der bisher beschriebenen Fälle (Arch. f. Gyn. Bd. VII. p. 266 u. ff.) führt er zwei an, wo man annehmen könnte, dass kleine Reste der Zwischenwände übrig geblieben wären (C. Meyer und Winslow). Um der so ungewöhnlich nahen Insertion der beiden Nabelschnüre willen nimmt Ahlfeld Usur des Septums und vollständige regressive Metamorphose an.

Dass unter den beschriebenen Fällen so selten Reste übrig geblieben, lässt die obige Deutung nicht sehr wahrscheinlich erscheinen. Man war früher sehr freigebig in der Auffassung von Schwund der Eihäute. Man ist darin skeptischer geworden. Am meisten spricht für eventuelle Durchbohrung des Septums der Fall Otto (l. c. p. 274).

Die Placenten, deren Bildung von der Allantois abhängt, sind ursprünglich stets selbständig entwickelt. Doch bilden sich bei eineiigen Zwillingen zwischen den Gefässen der beiden Kinder regelmässig Anastomosen aus, so dass Arterien des einen Kindes das Blut schliesslich in die Venen des anderen entleeren und umgekehrt. Es kommen aber auch Anastomosen zwischen den beiderseitigen Arterien vor. So bildet sich neben dem jedem Kind eigenenthümlichen Kreislauf ein beiden gemeinsamer aus. Die Stromstärke dieses Anastomosenkreislaufes beträgt nach Schatz nur etwa den 10. bis 20. Theil des Gesamtstromes eines Zwillinges. Dieser gemeinsame

capilläre Kreislauf in dem von beiden Kindern gespeisten Placentargebiet wird durch oberflächliche, d. h. an der Fötalfläche des Chorion liegende arterielle und venöse Anastomosen ausgeglichen. Tiefe Anastomosen im Capillargebiet der Zotten gibt es nicht (Schatz).

Wo die Anastomosen recht gut ausgleichen, kommt eine im allgemeinen fast gleiche Entwicklung beider Früchte zu Stande. (Vergl. Schatz, Arch. f. Gyn. Bd. XXIV. p. 337, 365 u. ebd. Bd. XXVII. p. 1 u. ff. mit vortrefflichen Abbildungen der Anastomosen.)

Für die Geburt erfolgt aus dieser Thatsache die Nothwendigkeit, nach der Geburt des ersten Kindes dessen Nabelstrang fest zu unterbinden, damit sich das zweite Kind nicht durch die Anastomose verbluten kann.

Zwillingskinder sind in der Regel leichter und kleiner. Häufig werden dieselben auch unreif geboren, wenn sie die Gebärmutter aufs äusserste ausgedehnt haben.

Ist die körperliche Entwicklung ungleich, so birgt solche Asymmetrie für den kleineren, schwächeren Fötus eine grosse Gefahr; denn bei der einmal entstandenen Ungleichheit wird nicht selten der kleinere vom grösseren unterdrückt, zum Absterben gebracht, bis zum Ende der Schwangerschaft von diesem letzteren forternährt und schliesslich mehr oder weniger missgestaltet zu gleicher Zeit geboren. Oft ist der Abgestorbene ganz platt gedrückt (Foetus papyraceus oder compressus).

Die Ungleichheit in der Grösse hatte schon den Eindruck gemacht, als ob der kleinere Fötus noch jünger, also nacherzeugt sei, als der erste schon gebildet war (Ueberfruchtung, d. h. Befruchtung, wo eine Frucht schon vorhanden war, Superfoetatio). Die oben angegebene Wechselbeziehung zwischen zwei asymmetrisch sich entwickelnden Zwillingen, die man vollberechtigt als einen Kampf ums Dasein im Mutterleib bezeichnen kann, erklärt die Erscheinung. Einen anderen Grund hätte man aber sonst für die Superfoetatio nicht, wohl aber viele dagegen. Nach der Vereinigung der Decidua reflexa mit der Decidua vera, welche mit ca. 12 Wochen complet ist, ist jede weitere Befruchtung ausgeschlossen. Die Möglichkeit bestände also — Regelmässigkeit der Ovulation vorausgesetzt — nur 2mal. Wahrscheinlich sistirt aber die Ovulation ganz.

Ueberschwängerung (Superfoecundatio) d. h. Befruchtung von 2 Eiern — denn auch bei einem Ei ist dies ausgeschlossen — in derselben Ovulationsperiode von zwei verschiedenen Männern ist auch beim Menschen möglich, aber niemals zu beweisen. Bei Thieren kommt dies vor und ist um der Racenunterschiede willen nicht zu leugnen. So ist wiederholt beobachtet worden, dass eine Stute zur Brunstzeit sowohl von einem Pferdehengst als einem Eselhengst belegt wurde und nachträglich ein Pferd und ein Maulthier zur Welt brachte. Beim Menschen sind die Racenunterschiede nie so gross, dass ein solcher Vorgang durch Kreuzung kenntlich werden könnte, und nehmen bisweilen Kinder aus Ehen zwischen Menschen verschiedener Racen ebensogut ausschliesslich die Eigenschaften von Vater oder Mutter an. Uebrigens sind beide Ausdrücke herzlich schlecht gewählt und bedürfen stets einer näheren Erklärung, weil da, wo Schwangerschaft eingetreten, auch immer eine Frucht vorhanden ist, und umgekehrt.

Die Diagnose einer Zwillingsschwangerschaft ist stets eine unsichere Sache. So viel man als Zeichen schon aufgestellt hat, so viele haben schon Täuschungen gebracht.

Den ersten Gedanken an Zwillinge haben auch die Laien bei

einem sehr starken Leib. Wie selten gegenüber der Häufigkeit der Prophezeiung sich dies bewahrheitet, kann man alle Tage erleben. Aber auch die Empfindung von Kindesbewegungen an verschiedenen Stellen des Abdomens, ungleichförmige Ausdehnung des Uterus, so dass er in zwei durch eine Furche getrennte Segmente geteilt erscheint, ist wenig zuverlässig. Noch am meisten spricht dafür das Fühlen von kleinen Kindestheilen oder 2 Köpfen an verschiedenen Stellen des Uterus.

Theoretisch ist die Diagnose mit Sicherheit zu stellen, wenn am Leib einer Schwangeren an verschiedenen Stellen Herztöne von ungleicher Frequenz zu hören sind. Man lasse sich nicht täuschen! Praktisch taugt dies gar nichts. Ja, wenn man zu gleicher Zeit an beiden Orten hören und zählen könnte, so wäre dies entscheidend. Aber auch wenn man kurz nach einander auscultirt, kann durch den Druck des Stethoskops etc. die Frequenz verändert sein. Und selbst, wenn man mit vieler Mühe es einrichten wollte, gleichzeitig an verschiedenen Punkten zu auscultiren, so würde auch dies noch nicht so viel beweisen, als es scheint. Denn je gleichmässiger die Entwicklung von Zwillingkindern ist, um so geringer wird die Differenz in der Frequenz der Herztöne sein, und die Differenzen sind im besten Fall, wenn man $\frac{1}{4}$ Minute zählt, 1—2 Schläge, stehen auf der Fehlergrenze. Es muss also viel länger gezählt werden, wo es darauf ankommen soll.

Praktisch ist es immer noch das beste Zeichen, wenn man an verschiedenen Stellen des Abdomens fötale Herztöne hört und in einer Verbindungslinie zwischen diesen Stellen nicht. Bei grossen, recht stark entwickelten Kindern hört man sie gewöhnlich auch dazwischen. Auf Sicherheit kann aber dieses Zeichen keinen Anspruch machen.

Sicher kann die Diagnose gestellt werden, wenn man bei der Geburt neben fötalen Herztönen bestimmte Zeichen vom Tod des vorliegenden Kindes hat: z. B. Vorfall einer pulslosen Nabelschnur und schlotternde Kopfknochen einer faultodten Frucht, oder Eintreten von Extremitäten, die nicht einem Kinde angehören können, so zwei gleichnamige Hände, Fuss neben Schulter u. dergl.; endlich durch das Fühlen zweier Fruchtblasen oder ihrer Scheidewand (Depaul). Am sichersten und häufigsten, ohne Mühe, aber auch ohne Ehre wird die Diagnose gestellt — wenn schon ein Kind geboren ist. Die Diagnose von Drillingen oder Vierlingen ist im Voraus ganz unmöglich.

Die Dauer der ZwillingsgGeburt pflegt nicht länger zu sein als die einfache ¹⁾. Dazu trägt wesentlich bei, dass die Kinder durchschnittlich kleiner sind und 26—27 % Frühgeburten vorkommen. Träge Wehenthätigkeit ist zwar nicht selten und zwar in der Eröffnungsperiode bei ungewöhnlich ausgedehnter Gebärmutter und auch bei der Aus-

¹⁾ Hecker, Beobachtungen. p. 45.

treibung des zweiten Kindes. Nach der Ausstossung des ersten gibt es eine kurze Pause, dann kommen neue Wehen, und es stellt sich eine neue Blase. Da der Muttermund schon ganz eröffnet ist, platzt dieselbe rascher, und mit einigen Wehen wird das zweite Kind geboren. Die Dauer bis zur Ankunft der zweiten Frucht ist zwar verschieden; doch ist innerhalb einer Stunde der weitaus grösste Theil solcher Geburten vollständig beendet (87%). Kleinwächter hatte ausgerechnet, dass unter 262 Fällen nur 33 darüber hinaus dauerten und zwar 26 bis zu 6 Stunden, 7 bis zu 12 Stunden. Die Geburt des zweiten Kindes hat man dem spontanen Verlauf zu überlassen, so lange keine Indication zum Eingreifen zwingt. Doch rechnen wir dies als Anzeige zur Entbindung, wenn ca. 2 Stunden verstrichen sind, ohne dass das zweite Kind kam, weil ein längeres Abwarten in ganz zweckloser Weise die Gefahr einer spontanen Keimeinwanderung (spontaner Infection) vergrössern muss. Diese Gefahr ist ohnehin grösser wegen des heraushängenden Nabelstranges.

Die Geburt der Placenten erfordert keine andere Behandlung als die gewöhnliche, obschon dieser Geburtsabschnitt wegen des grösseren Volumens bisweilen etwas länger dauert. Ausnahmsweise trennen sich zweieiige Placenten, und geht diejenige der ersten Frucht vor dem zweiten Kinde ab.

Die Prognose der Mutter ist nicht wesentlich anders als sonst. Nur ist um der grossen Ausdehnung und der relativ raschen Entleerung willen bisweilen eine grössere Neigung zu Blutungen gegeben.

Von besonderer Bedeutung sind die Kindeslagen bei Zwillingsgeburt. Die grössten Zahlenreihen hatten Kleinwächter (899 Paare) und Reuss (203 Paare) (Spiegelberg 42) zu verwerthen. Es ergab das Resultat aus diesen 1144 Paaren

beide Kinder in Kopflage	562mal = 49,1%
eine Kopf-, eine Steisslage	362mal = 31,7%
beide Steisslagen	99mal = 8,6%
eine Kopf-, eine Querlage	71mal = 6,18%
eine Steiss-, eine Querlage	46mal = 4,04%
beide Querlagen	4mal = 0,35%.

Daraus ersieht man, dass das zweite Kind eine relativ sehr grosse Neigung hat, sich in Querlage einzustellen. Das ist bei der ungewöhnlich weiten und schlaffen Gebärmutter begreiflich, weil das zweite Kind oft keinen Zwang hat, sich der Längsaxe der Gebärmutter anzupassen.

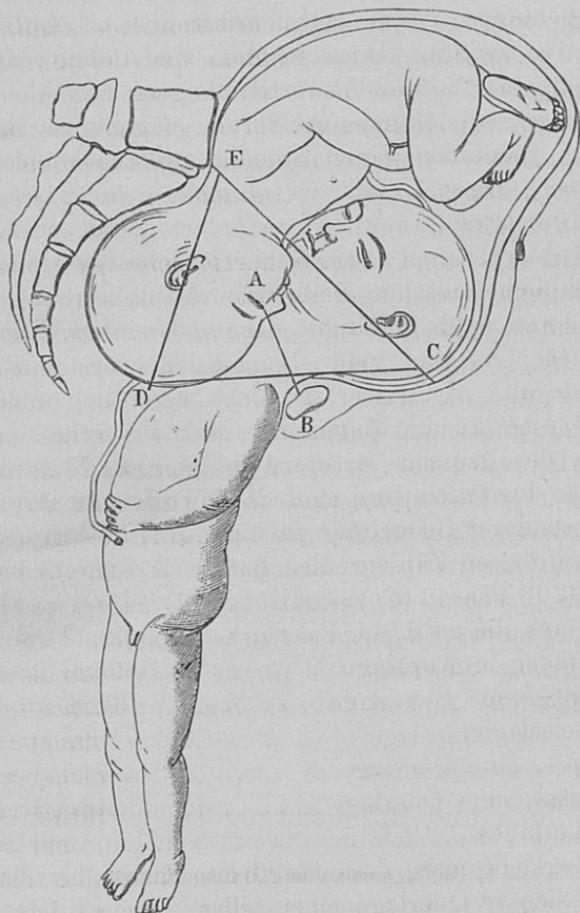
Das schlimmste Ereigniss bei Zwillingsgeburten ist das gleichzeitige Eintreten beider Früchte in den Geburtskanal; zum Glück kommt dies sehr selten vor (Braun 1:90,000).

Es ereignet sich:

- 1) das Eintreten beider Köpfe, wobei derjenige des zweiten Kindes in der Halshöhle des ersten liegt. Wenn eine Verzögerung der Geburt kommt, so versuche man die Extraction der beiden Kinder mit der Zange. Nur ein todttes Kind darf perforirt werden.

- 2) Treten beide Kinder in Beckenendlage mit den Füßen oder beiderseits mit dem Steiss ein, so ist der tiefere Theil ausziehen, das höher liegende Kind zurückzuschieben. Um der Möglichkeit willen, dass das zweite auf dem querliegenden ersten reitet, muss immer bei Schwierigkeiten die ganze Hand in Chloroformnarkose eingeführt werden.
- 3) Das schlimmste Ereigniss ist die Einstellung des ersten in Beckenend- und des zweiten in Kopf-lage; wenn sich hier

Fig. 97.



Eingekeilte Zwillinge. (Nach Barnes.)

der Kopf des zweiten in die Halshöhle des ersten einschleibt, gibt es leicht ein unüberwindliches Geburtshinderniss. Eine spontane Geburt ist zwar noch möglich, aber nur selten. Dabei wurde beobachtet, dass der Kopf des zweiten an dem Rumpf des ersten vorbeigetrieben, dann kam der Kopf des ersten und zuletzt der Rumpf des zweiten.

Wo künstliche Beendigung der Geburt nothwendig ist, ahme man im allgemeinen den von der Natur gezeigten Vorgang nach. Zuerst

suche man den Kopf des zweiten Zwillings zurückzuschieben und wenn dies nicht gelingt, weil er zu tief steht, ihn mit der Zange zu entwickeln. Wenn man weiter fahren kann, so ist es am gerathensten das zweite Kind vollständig zu extrahiren. Das erste ist viel gefährdeter. Hier kann, wenn die Entwicklung nicht möglich ist, die Perforation des höher stehenden ersten Kopfes nothwendig werden. Zur Decapitation des ersten Kindes bemerkt Spiegelberg, dass sie absolut verwerflich sei, weil sie das räumliche Missverhältniss nicht beseitige.

Inhaltsübersicht.

1) *Es gibt Zwillinge aus einem Ei (homologe Zwillinge) und aus 2 Eiern bezw. 2 Follikeln. Die Zwillinge aus einem Ei haben stets gleiches Geschlecht.*

2) *Ob sie aus einem oder zwei Eiern stammen, ist zu erkennen an den Eihäuten, und zwar sind bei eineiigen Zwillingen an der Zwischenwand zwischen den Fruchtsäcken 2, bei solchen aus 2 Eiern mindestens 4 Häute zu unterscheiden.*

3) *Nur als sehr seltene Ausnahme kommen Zwillinge in einer gemeinsamen Amnionhöhle vor.*

4) *Regelmässig bestehen auf den Placenten von eineiigen Zwillingen oberflächliche Anastomosen, weswegen bei dem Abnabeln stets der zurückbleibende Nabelstrangrest zu unterbinden ist, damit das zweite Kind nicht daraus verbluten kann.*

5) *Die Diagnose einer Zwillingsschwangerschaft ist am ehesten zu stellen durch die starke Ausdehnung des Leibes und das Hören fötaler Herztöne an verschiedenen Stellen des Abdomens, während sie zwischen diesen Stellen fehlen.*

6) *Die Geburt pflegt nicht besonders verlängert zu werden. Doch besteht die Neigung für ungünstige Lagen besonders beim zweiten Kind.*

7) *Die Kinder sind durchschnittlich kleiner als einzeln Geborene.*

8) *Sehr schlimm sind die Verwicklungen der Zwillinge.*

Die Behandlung und Hülfeleistung bei normalen Geburten.

I) Die Lagerung und Dammstützung.

Literatur.

Schröder: Schwangersch., Geb u. Wochenb. p. 163. — Simon, G.: M. f. G. Bd. XIII. p. 271. 1849. — Derselbe: Mittheilgn. a. d. chir. Klinik d. Rostocker Krankenhauses während d. Jahre 1861—65. II. Abth. p. 241 ff. Winckel: Pathologie u. Therapie d. Wochenb. 2. Aufl. p. 37. 1869. — Hecker: Klinik d. Geburtsk. Bd. I. p. 141. 1861, u. Ueber die Geburten bei alten Erstgebärenden. A. f. G. Bd. VII. p. 448. — Preiter: Ueber Dammrisse. Diss. München 1867. — Olshausen: Ueber Dammverletzung u. Dammschutz. Volkmann's klin. Vortr. Nr. 44. 1872. — Ahlfeld: A. f. G. Bd. IV. p. 510. — Cohnstein: A. f. G. Bd. IV. p. 499. — Hecker: A. f. G. Bd. XII. p. 89. — Matthews Duncan: Obstetr. Journ. Bd. IV. p. 641. 1877. — Fasbender: Z. f. G. u. G. Bd. II. p. 43. —

Kehrer: Ueber Dammrisse. Der prakt. Arzt. 1878. — Liebmann: Z. f. G. u. G. Bd. I. p. 393. — Veit, J.: Deutsche med. Woch. Bd. VII. p. 20. 1881. — Valenta: A. f. G. Bd. XVII. p. 45. — Reamy, Th. A.: Verhandl. der amerik. Gesellschaft f. Gynäk. 1878. p. 576. — Dyhrenfurth: C. f. G. 1882. p. 305. — Behm: Z. f. G. u. G. Bd. IX. p. 76. — P. Johnson Alloway: Behandlung des Dammrisses mittelst einer einzigen Suture. Amer. Journ. of obstetr. Jan. 1884. p. 16. — Schatz: A. f. G. Bd. 22. p. 298. — Bröse: Die fortlaufende Catgutnaht (Juniperusöl-Catgut). C. f. G. 1883. p. 777. — Credé u. Colpe: Ueber die Zweckmässigkeit der einseitigen seitl. Incision beim Dammschutzverfahren. A. f. G. Bd. 24. p. 150. — Keller: A. f. G. Bd. 26. p. 283, fortlaufende Catgutnaht. — Mekertschiantz: Zerreibungen u. Schutzmittel des Dammes. A. f. G. Bd. 26. p. 327. — v. Krusenstern: Einige kritische Bemerkungen über die von Mekertschiantz vorgeschlagene Dammschutzmethode. A. f. G. Bd. 27. p. 453. — Schröder: Fortlaufende Catgutnaht. Z. f. G. u. G. Bd. XII. p. 213. — Schultze, B. S.: Erleichterung d. Geburt durch Verminderung d. im Becken gegebenen Widerstände. Jenaische Zeitschr. f. Med. u. Naturw. Bd. III. 272 ff. 1867. — Michaëlis: Pl. v. Siebold's Lucina. Bd. VI. 1810. p. 23. — Ritgen: Ueber sein Dammschutzverfahren. M. f. G. 1855. Bd. VI. p. 323 u. M. f. G. 1856. Bd. VIII. p. 123. — Schultze: Ueber Erhaltung u. Zerreibung des Dammes bei der Geburt. M. f. G. Bd. XII. 1858. p. 241 u. ff. — Ahlfeld: Ueber das Dammschutzverfahren von Ritgen. A. f. G. Bd. VI. p. 279. 1874. — Zweifel: Die Krankheiten der äusseren Genitalien und die Dammrisse im Handbuch der Chirurgie von Billroth-Lücke.

Die Hauptaufgabe des Geburtshelfers besteht bei den normalen Geburten — im Nichtsthun, solange der regelrechte Gang nicht gestört wird. In Wirklichkeit ist das, was gewöhnlich geschieht, nur allgemeine Pflege. Man schafft für die Kreissende ein gutes Lager, das zur Vermeidung von Durchnässung mit einem undurchdringlichen Stoffe belegt wird, sorgt für Entleerung der Blase und des Rectums und gibt ihr dies und gibt ihr jenes, meistens nur des moralischen Eindruckes wegen. Eine wirkliche kunstgerechte Thätigkeit besteht einzig in der Dammstützung und der Abnabelung. Wie wichtig eine regelmässige Entleerung der Blase ist, werden wir später nochmals betonen müssen.

Die Lagerung der Kreissenden ist im allgemeinen nicht von besonderer Bedeutung. Man hat schon Vorschriften darüber gegeben und hatte diese für nothwendig erachtet in Rücksicht auf die Beckenneigung. Aber alle wissenschaftlichen Untersuchungen über diesen Gegenstand zeigten die Inconstanz der Beckenneigung und die häufigen Variationen je nach der Körperstellung, ja sogar nach den verschiedenen Bewegungen der unteren Extremitäten.

Unter dem Ausdruck „Beckenneigung“ versteht man die mehr oder weniger steile Stellung des Beckeneingangs zum Horizont. Dieselbe wird stärker, also der Winkel zur Horizontalen grösser, wenn das Promontorium höher rückt. Die Bewegung der Lendenwirbelsäule ist aber viel ausgiebiger, als man gewöhnlich anzunehmen geneigt war (B. S. Schultze). Als Durchschnittsmaass hat H. Meyer die Winkel der Beckenneigung zu 60° angegeben. Die grosse Excursionsfähigkeit ergibt sich aus der Differenz zwischen Minimum und Maximum (von 30—100°).

Von der Variationsfähigkeit der Beckenneigung, die bei jedem Becken existirt, ist aber die von vornherein gegebene Stellung des Beckens verschieden. Bei zu geringer Beckenneigung kommt beim ruhigen Stehen mit nicht rotirten Schenkeln die Symphyse mehr nach vorn. Das Promontorium ist tiefer. Die Druckaxe des Uterus geht bei diesen Frauen unter einem kleineren Winkel zur Lendenwirbelsäule

nach abwärts und treibt den Kopf mehr gegen das Kreuzbein, bedingt also einen stärkeren Druck der Weichtheile, so dass dabei der Damm mehr gefährdet ist.

In Beziehung auf die Lagerung der Kreissenden hat man im allgemeinen eine grosse Auswahl: jene, welche dieselbe momentan begehrt, möge man ihr zugestehen, wenn nicht besondere Gründe dagegen sprechen. Das wünschenswerthe wechselt aber vielfach und ebenso die Lagen. Bald sehen wir die Kreissenden auf dem Rücken, bald auf der einen oder der anderen Seite liegen und können darin keinerlei Nachtheil wahrnehmen. Gegen Ende der Geburt, namentlich beim Ein- und Durchschneiden, haben die meisten Frauen reflectorisch die Neigung, mit den Händen etwas krampfhaft zu fassen und sich aufzurichten. Wird die Wirbelsäule mehr nach vorn gekrümmt, so kann durch die entsprechende Aenderung der Beckenneigung die Austreibung entschieden gefördert werden; denn dieses Zusammenkrümmen gestattet, die Bauchpresse, welche zu dieser Zeit der Geburt mit aller Energie mitarbeiten soll, zu verstärken. Da das Bett unvergleichliche Vortheile vor den Geburtsstühlen hat, trotzdem diese das Gegenstemmen leichter machen, so wird hoffentlich das einfache Lager nie wieder diesen verpönten Möbeln weichen müssen. Schon die Gefahr, mit den Geburtsstühlen die Infection zu verschleppen, wird sie wohl auf immer verbannen. Um den Kreissenden das Aufrichten zu erleichtern, kann man ihnen einen entsprechend langen Strick mit einfacher Handhabe geben, der um das untere Ende des Bettes gelegt wird und an dem sich die Kreissenden festhalten und aufrichten können.

Beim Durchschneiden bleibt die Wahl zwischen der Seiten- und der Rückenlage. Die letztere hat den Vortheil, dass man die Auscultation der Fötaltöne bequemer machen und schliesslich den Damm ziemlich ebenso sicher schützen kann, als bei der Seitenlage. Dafür ist bei der letzteren das übermässige Mitpressen leichter zu unterdrücken, der Damm besser zu übersehen und zwar bei geringerer Entblössung des Körpers. Danach richte man sich und verfare mit Auswahl; bei gar stürmischem Verlauf, kräftigen Wehen etc. verdient die Seitenlage entschieden den Vorzug.

Wie wir schon oben gesagt, besteht die einzige kunstgerechte Hülfe bei normalen Geburten im Dammschutzverfahren und der *Abnabelung*.

An dieser Stelle wollen wir einfügen, weil im späteren Gedanken-gang kein Raum mehr ist, dass jedesmal nach der Geburt des Kopfes nachgeföhlt werden muss, ob eine Umschlingung des Nabelstrangs um den Hals vorhanden sei. Lässt sich dieselbe lockern, so zieht man die Schlinge über den Kopf hervor oder man sucht die Schultern durch die gelockerte Schlinge durchgehen zu lassen. Anderenfalls wird der Strang durchschnitten, das Kind rasch extrahirt und nachher abgebunden.

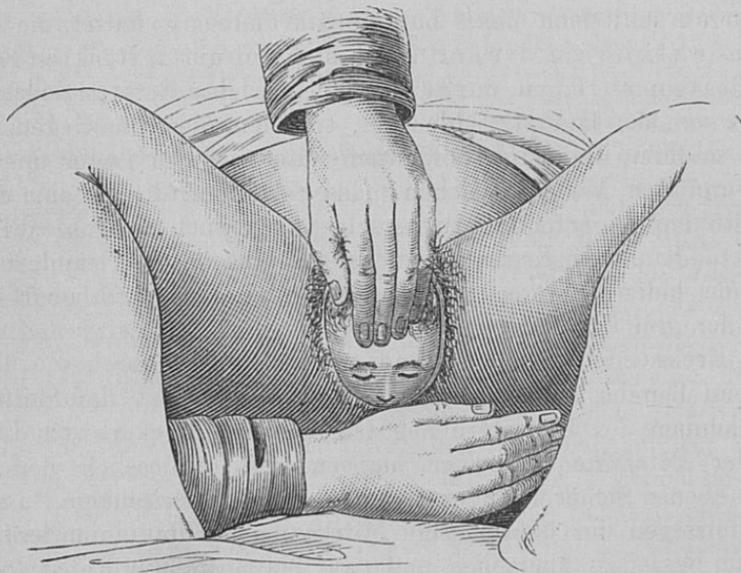
Meistens liegt die Ursache eines Dammrisses in der allzu-raschen Dehnung des Scheideneinganges, also in einem zu schnellen Durchschneiden des Kopfes. Die Ausdehnung selbst ist beinahe

bei jedem ausgetragenen Kinde gleich — denn die Kopfumfänge variiren nicht sehr stark — die Spannung wird aber sofort erheblich stärker und der Damm mehr gefährdet, wenn der Kopf nicht successive mit seinen kleinsten Umfängen aus der Schamspalte tritt.

Wir haben damit die beiden hauptsächlichen Aufgaben des Dammschutzverfahrens angegeben: den Kopf nicht zu rasch durchschneiden zu lassen und denselben so zu leiten, dass er sich mit dem Hinterhaupt möglichst in den Schambogenwinkel einstellt.

Von vorneherein gibt es Fälle, wo weder der Kopf ungewöhnlich gross, noch der Damm besonders spröde ist, aber zwischen beiden ein

Fig. 98.



Das Dammschutzverfahren in Rückenlage.

Missverhältniss besteht, das nur durch den Einriss überwunden wird. Man kann zwar diesem Grundsatz entgegenhalten, dass schliesslich der Damm für diese Dehnung eingerichtet sei und mindestens nur unter besonderen Ausnahmen von einem solchen Missverhältniss gesprochen werden könne.

Was die Ausdehnung betrifft, so sind unter den Kindeslagen die 3. und 4. Schädellagen, auch Vorderscheitellagen genannt, ungünstiger. Es ist zwar nicht richtig, dass bei ihnen der fronto-occipitale Durchmesser, also eine Linie von der Mitte der Stirne bis zur Protuberantia occipitalis externa, beim Durchschneiden in der Schamspalte stehe, es kommt auch hier beim spontanen Verlauf der Diameter suboccipito-frontalis zum Durchschneiden; aber das viel breitere Hinterhaupt geht über den Damm und vermehrt die Querspannung der Vulva in höherem Grad, als dies die Stirn thut. Noch schlimmer sind die Stirnlagen.

Bei Gesichtslagen kommt zwar wieder das Hinterhaupt über das

Perineum hervor, aber der Durchmesser, in dem sich der Kopf hiebei durch die Schamspalte bewegt, geht vom vorderen Rand der Halswirbelsäule zum Hinterhaupt (D. submento-occipitalis) und ist fast noch kürzer als der entsprechende Durchmesser bei Schädellagen.

Für die Vorderscheitellagen ist nur der eine Umstand wieder ausgleichend, dass die Köpfe gewöhnlich kleiner sind. Aber gelegentlich kommt durch nicht gewollte Drehungen des Kopfes mit der Zange das Hinterhaupt nach hinten, und hiebei kann man die Nachteile der 3. und 4. Schädellage in unangenehmer Weise kennen lernen.

Eine specielle Veranlassung zum Dammriss, auf die man bei der Prophylaxis merken und die man dadurch vermindern kann, gibt die zu straffe Beschaffenheit des Constrictor cunni, welcher den Hinterkopf unter der Symphyse nicht vorrücken lässt. Bei der Bewegung um den Schambogen stellt sich dann nahezu die kleine Fontanelle als Hypomochlion ein. Die Hülfe besteht in einem Rückwärtsdrängen des Hinterhauptes, damit die Schuppe desselben unter den Schambogenwinkel zu stehen kommt.

In anderen Fällen ist der Raum zwischen dem Scheitel des Schambogens und dem vorderen Umfang des Scheideneingangs ungewöhnlich breit, also das Ligamentum triangulare zu unnachgiebig. Wo es sich nicht vor dem andringenden Kopf zurückschlagen oder von den Fingern des Geburtshelfers zurückschieben lässt, muss es durch oberflächliche Incisionen durchschnitten werden.

Noch ist eine Entstehungsursache der Ruptur durch die über den Kopf vorstehenden Zangenspitzen zu erwähnen. Natürlich hilft hiebei das Abnehmen des Instruments oder doch das Lockern der Löffel im Schloss (vergl. hinten „die Zangenoperation“).

Auch die Schultern können einen noch unversehrten Damm zum Reißen bringen und jede schon vorhandene Ruptur ansehnlich vergrössern.

Der Umfang der Schulter ist zwar entschieden unter demjenigen des Schädels, aber die Schulterbreite selbst grösser als die entsprechenden Kopfdurchmesser. Dann drängt die Kraft der Wehen, welche auch hier durch die Wirbelsäule vermittelt wird, die eine Schulter mehr nach hinten. Auch der Rumpf dreht sich nicht leicht nach vorn. Dies sind alles Momente, welche eine Spannung des Dammes bedingen.

Um beim Durchschneiden der Schultern den Damm zu entlasten, wird der Kopf mit zwei Händen umfasst, aber so, dass kein Druck auf die Carotiden oder die Trachea ausgeübt wird (die eine Hand über das Hinterhaupt, die andere über das Gesicht), dann nach abwärts gezogen, bis sich die vordere Schulter unter dem Schambogen feststemmt. Nun wird durch ein stärkeres Erheben des Kopfes nach vorn die hintere Schulter langsam über den Damm hervorgehoben.

Die Methode des Dammschutzverfahrens beim Durchgang des Kopfes müssen wir speciell berücksichtigen.

Wenn man sich überlegt, was zur Schonung des Dammes während der Geburt geschehen kann, so ist es die vollständigste Ausnützung der

günstigen Momente. Durch diesen engen Weg muss das Kind zur Welt kommen, und es kann ohne Verletzungen durchgehen, wenn Alles langsam abläuft. Das erste und wichtigste Moment zur vollständigen Ausnützung der Dehnungsfähigkeit haben wir schon genannt: langsames Durchschneiden, ein Durchschneiden mit den kleinsten Durchmessern und Umfängen des Kopfes, was bekanntlich bei den verschiedenen Lagen wechselt, drittens Schonung und Erhaltung der Dehnbarkeit, soweit dies in unserer Macht liegt. Zuletzt und nur unter ganz bestimmter Einschränkung kommt die artificielle Erweiterung der Schamspalte durch seitliche Incisionen, um dadurch der Zerreiſung vorzubeugen.

Fig. 99.



Dammstützung in der Seitenlage.

Zur Erreichung des erstgenannten Zieles dienen die gewöhnlichen Methoden des Dammschutzverfahrens. Sie bestehen alle darin, den Kopf im kritischen Moment zurückzuhalten und nach vorn gegen die Symphyse hinzuziehen. Das Zurückhalten soll so gemacht werden, dass in dem Moment der grössten Spannung der Kopf geradezu festgehalten wird, damit sich die hintere Commissur durch ihre Elasticität über den Kopf zurückzieht. Das Nachvornziehen entlastet den Damm. Hindert vorn ein zu breites Ligamentum arcuatum, so muss es zurückgestreift oder eingeschnitten werden.

Je langsamer der Kopf durchschneidet, um so eher lässt sich der Damm erhalten. Drängt und presst in diesem Stadium der Geburt eine Kreissende, so rede man ihr zu, dies zu unterlassen, entziehe ihr alle

Stützen und Handhaben oder lege sie rasch auf eine Seite. Den Kopf fasse man von vorn her mit der hohlen Hand, so dass die Volarflächen sämtlicher Finger dem Kopf anliegen, aber der hintere Rand der Vulva immer sichtbar bleibt. Diese Hand hat die Hauptaufgabe der Stützung, sie hält den Kopf zurück, wenn er zu stürmisch andrängt, und zieht ihn so viel als möglich nach vorn (vergl. Figg. 98 und 99). Olshausen empfiehlt aufs wärmste einen von Hohl empfohlenen Handgriff, nämlich bei der in Rückenlage befindlichen Kreissenden unter dem Schenkel durch die Hand so an den Kopf zu legen, dass der Daumen nach vorn das Hinterhaupt umfasse und Zeige- und Mittelfinger quer über den Kopf zu liegen kommen. Durch einen Druck des Daumens lasse sich der Kopf, wenn er sich vorn ungünstig mit der Spitze des Hinterhauptes anstemme, nach rückwärts drücken und mit den übrigen Fingern zurückhalten. Da aber die Einstellung mit einem ungünstigen Hypomochlion recht selten stattfindet, so dürften die beiden Methoden ziemlich gleichwerthig sein. Ein Druck auf den Damm muss ganz vermieden werden. Will man das Perineum entlasten, so kann man dies durch zwei in das Rectum eingeführte Finger besser thun. Sobald diese die Stirn erreichen, halten sie dieselbe fest und drängen nun während der Wehenpause nach und nach den Kopf heraus.

Eine ganz getreue Beschreibung dieses Handgriffs citirt schon Ritgen aus einer Treatise of Midwifery von Fielding Ould aus dem Jahr 1742. Auch Smellie und seitdem noch viele Andere haben dasselbe Verfahren geübt und empfohlen. Neuerdings hat Ahlfeld den Handgriff als „Ritgen'schen“ beschrieben, doch übte Ritgen nur eine Nachhülfe, wie sie jüngst Fehling wieder empfahl: vom Hinterdamm aus. Thatsächlich ist dieser Handgriff von Ould erst von Olshausen¹⁾ der Vergessenheit wieder entrissen worden.

So vortrefflich dieser Handgriff bei sorgfältiger und sanfter Ausführung ist, so kann eine rohe Hand mit langen, ungeschnittenen Nägeln durch Verwunden der Mastdarmschleimhaut dem Nutzen wieder Eintrag thun. Doch möchten wir nicht gleich das Kind mit dem Bad ausschütten und wegen der Möglichkeit zu schaden den Handgriff selbst verwerfen, dagegen allerdings dessen Ausführung den Hebammen nicht gerne empfehlen, weil von ihnen, wenigstens von der schlechteren Hälfte derselben, kaum Maasshalten und Individualisiren zu erwarten ist.

Fetteinreibungen der äusseren Haut, die einst als gutes Mittel zur Erhaltung des Dammes gegolten haben, nützen nichts und dennoch sind sie besser, als das absichtliche oder unbewusste Abtrocknen des Dammes. Das Perineum soll feucht, nicht trocken sein.

Wo trotz der grössten Bemühungen der Damm doch zu reissen droht, ist von Michaëlis das Einschneiden an passender Stelle empfohlen worden. Die kleinen oberflächlichen Schnittchen dürfen nicht tiefer als höchstens $1\frac{1}{2}$ cm gehen. Solche Incisionen erweitern den gespannten Scheidensaum ganz beträchtlich, da sich die beiden Schnittländer auseinanderbreiten können. Aber nur am stark auf das Maximum gespannten Damm nützen sie etwas. Wo sie zu früh, im

¹⁾ Samml. klin. Vorträge von Volkmann, Leipzig 1872.

Beginn des Einschneidens gemacht werden, dienen sie keineswegs im gleichen Maass. Der am meisten gespannte Rand ist nicht die Schleimhautgrenze, sondern der mehr nach innen gelegene Wulst des *M. constrictor cunni*. Die Incisionen werden auch besser mit einem geknöpften Bistouri von innen her, oder mit einer Cooper'schen Scheere unter Zurückziehen des äusseren Hautsaumes der grossen Schamlippen gemacht.

Messer oder Scheeren sollen immer gegen das *Tuber ischii* gerichtet, die Schnittchen selbst nur am hinteren Drittheil der ausge dehnten Vulva gemacht werden. 2—4 Incisionen sollten immer genügen.

Mit den Incisionen des Dammes geht es wie mit anderen Dingen. Unterlässt man einmal deren Anwendung und erlebt dabei eine *Ruptura perinei*, so ist die natürliche Folge, dass kurze Zeit nachher leicht zu viel incidirt wird.

Als Scarificationen des Scheidenmundes hat Ritgen ein ähnliches Verfahren geübt. Er machte 6—14 kleine Schnittchen von vorn bis hinten, liess nur eine Strecke von 1" von der Clitoris und ebensoviel von der Raphe aus unberührt. Auf diesen Vorschlag kam er wegen vortheilhafter Erfahrungen mit Incisionen am Muttermund. Die Verhältnisse sind aber ganz andere. Das analoge Hinderniss am Scheidenausgang ist der *M. constrictor cunni*, aber die Scarificationen nach Ritgen's Vorschlag sind gar nicht geeignet, diesen Muskel zu treffen.

Wenn als zweites Moment der Dammstützung verlangt wird, dass der Kopf mit den günstigsten Durchmesser und Umfängen zum Einschneiden gelange, so haben wir das nothwendige bereits erwähnt.

Was den dritten Punkt, die Dehnbarkeit des Dammes, angeht, so ist dies eine gegebene Grösse. Es ist nur darauf hinzuweisen, dass man nicht durch ein beständiges Andrücken der Hand gegen den zwischen Kopf und Hand gespannten Damm denselben noch mehr blutarm mache, als er bei der grossen Spannung ohnehin schon wird. Das beständige Auflegen der Hand macht die Haut trocken und brüchig. Sonst hängt die Dehnbarkeit von der grösseren oder geringeren Elasticität ab. Diese erleidet mit fortschreitendem Alter Einbusse. Wir sehen am Damm von sogenannten älteren Erstgebärenden, dass die Elasticität schon ziemlich früh abzunehmen beginnt. Weil bei der Geburt der höchste Grad der Ausdehnung nothwendig ist, zeigt sich die Unnachgiebigkeit bei der Geburt zuerst. Darauf reducirt sich die sogenannte Rigidität der äusseren Geschlechtstheile bei älteren Erstgebärenden.

Die Durchschnittszahlen geben für solche Personen eine etwas längere Dauer der Geburten und namentlich eine relativ häufigere Nothwendigkeit der Zangenoperation. Es deutet schon diese letztere Thatsache an, dass die Erschwerung an den äusseren Genitalien liegt. Hecker rechnete aus, dass bei den Erstgebärenden, welche nach dem 30. Lebensjahre (andere Autoren zählen vom 35. Jahre an) das erste Kind bekommen, 14 % Dammrisse entstehen, während das Mittel nur 3,66 % betrug. Die Unnachgiebigkeit der Vulva wird natürlich noch viel grösser, wenn in den Schamlippen Narben beliebigen Ursprungs bestehen. Spitze Condylome, Varicen und dergl. hindern die glatte

Ausdehnung ebenfalls und machen eine allfällig entstehende Ruptur viel gefährlicher. Starkes Oedem stört dagegen die Ausdehnung wenig oder nicht. Dammrisse kommen im ganzen sehr häufig vor, aber eine genaue Statistik über ihre Häufigkeit ist schwer möglich, weil beim Zählen der Willkür, was man als Dammriss zu erklären habe, ein weiter Spielraum gegeben ist. Nur dadurch wird die grosse Differenz der Zahlen erklärlich. Schröder fand Dammrisse bei Erstgebärenden in 34½%, bei Mehrgebärenden in 9%. Winckel zählte 15,5, Ols-hausen 21% für Erst- und 4,7% für Mehrgebärende, Hildebrandt 7,2 und Hecker 3,66%.

Sehr selten geben andere Abnormitäten den Anlass zum Ein-reissen des Dammes, die wir noch kurz erwähnen wollen: ein zu spitzer Schoosbogen, ein zu breites und zu weit herabhängendes Ligamentum arcuatum, eine zu geringe Beckenneigung. In gleicher Weise drängen alle drei Abnormitäten den Kopf mehr nach rückwärts und verhindern die günstige Ausnützung des Schambogenwinkels. Es macht sich dann derselbe Nachtheil geltend, wie beim übereilten Durchschneiden.

Ganz sicher kann man von Seiten der Geburtsleitung sehr viel zur Erhaltung des Dammes thun. Es ist die Regel, dass bei Anfang des Semesters, wenn die neuen Praktikanten in die Hülfeleistung eingeschult werden, die Dammrisse häufiger sind, dass dagegen dieselben nur selten vorkommen, wenn die Leitung der Geburten ausschliesslich vom Anstaltspersonal gehandhabt wird.

Eintheilung der Dammrisse. Weil die Verletzungen am Damm eine recht verschiedene Bedeutung haben, hat man sie in Grade eingetheilt. Es ist dies eine rein klinische Eintheilungsart, die nur eine gewisse Abschätzung der Ruptur gestattet. Risse ersten Grades reichen nicht bis zum Anus, sondern lassen vor der Afteröffnung noch 1—2 cm breit die Haut unversehrt; Risse zweiten Grades gehen bis an den Sphincter ani heran und diejenigen dritten Grades durch diesen Muskel durch. Die hochgradigsten Zerreibungen reichen dann stets auch einige Centimeter weit in das Rectum hinauf.

Um die Eintheilung genauer und objectiver zu machen, bestimmte Liebmann die Länge der Dammrisse nach Centimetern. Es variierte dieselbe von 1—4 cm. Wenn man aber die Angaben Liebmann's überblickt, so sagen sie für die Dignität der Risse noch weniger, als die üblichen Bezeichnungen. Man kann nur mit der Combination der alten Bezeichnung in Graden und der Längenangabe in Centimetern eine grössere Objectivität in der Bestimmung erreichen. Die Messung der Länge muss in der Seitenlage der Frau geschehen.

Es gibt nun Individuen, bei welchen so viele ungünstige Verhältnisse zusammentreffen, dass auch bei der besten Fürsorge ein Dammriss nicht zu vermeiden ist. Aber diese Verletzungen, welche bei spontanen Geburten durch übermässige Ausdehnung bei mangelhafter Elasticität entstehen, gehen höchstens bis zum Sphincter ani. Dammrisse dritten Grades kommen fast nur bei operativen Geburten vor. Deswegen hat man auch Recht, bei jeder Operation auf die Er-

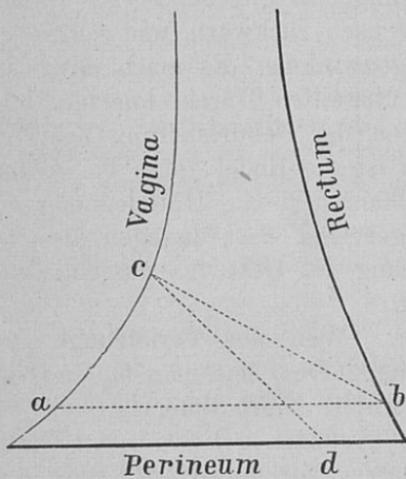
haltung des Dammes das allergrösste Gewicht zu legen, weil alle Verletzungen, die dabei entstehen, leicht eine peinlich grosse Ausdehnung annehmen.

Risse ersten Grades treffen also nur den vorderen Theil des Dammes, und es zerreisst dabei das Schamlippenbändchen und die äussere Haut. Der *Musculus constrictor cunni* reisst meistens mit. Doch kann derselbe verschont bleiben, wenn der Riss oberflächlich ist, wenn nur die extrem gespannte Haut allein platzt.

Selbst bei weit nach hinten bis zur Analöffnung reichenden Rissen kann die Haut zerreißen, das übrige Gewebe aber unverletzt bleiben. Es wäre dann dies ein oberflächlicher Dammriss zweiten Grades.

In der Regel wird aber das darunter liegende Gewebe mitreißen und reicht die Verletzung ebensoweit an der Scheidenwand in die Höhe als an der Haut des Dammes nach hinten. Spannt man die beiden Schamlippen bei einer Neuentbundenen aus einander, so sieht man die gerissenen Flächen als zwei congruente Dreiecke, deren eine Seite die gerissene Damnhaut, deren zweite die Scheidenschleimhaut und deren dritte Seite — der Grund des Risses — beiden Flächen gemeinsam ist. Dies gilt natürlich nur von den Dammrissen geringeren Grades, die nur durch Haut, Fascie und den vorderen Theil der Dammuskulatur gehen.

a d ist ein oberflächlicher Riss ersten Grades.
a b ein oberflächlicher, an der Grenze des zweiten und dritten Grades stehend. c d ein tiefer zweiten und c b ein tiefer dritten Grades.



Dammes, die *Fascia superficialis*, den *Musculus constrictor cunni*, den *M. transversus perinei superficialis* und *profundus*, den *M. sphincter ani* und ein mehr oder weniger grosses Stück des *Septum recto-vaginale*.

Nach Hegar's Messungen reicht der Riss meist nicht mehr als 1,5—2, selten bis 3 oder 4 cm an der Mastdarmwand hinauf.

Der Riss in der Scheide ist häufig länger. Er geht nie genau in der Mitte hinauf, indem die *Columnae rugarum* resistenter sind, sondern er weicht immer nach der einen oder anderen Seite aus. Die Zerreißenung kann auch sowohl nach rechts als nach links gehen und die *Columnae* gabelförmig umgreifen.

Gewöhnlich beginnt jeder Dammriss an der hinteren Commissur. Bei Zangenoperationen kann er, durch die Zangenspitzen vorbereitet, schon höher oben begonnen haben, ehe man ihn an der hinteren Commissur bemerkt. Auch an der äusseren Haut kann der Riss von der geraden Linie in der Raphe abweichen und

mehr gegen ein Tuber ischii gerichtet oder vor dem Schliessmuskel des Afters in 2 Arme getrennt sein.

Am schlimmsten, glücklicherweise auch am seltensten, sind die sogenannten centralen Dammrupturen. Wenn der Kopf ungehindert geradeaus vorrückt, trifft er so ziemlich genau die Mitte des Dammes. Eine geringe Beckenneigung und ein spitzer Schambogen verschlimmern dieses Andrängen. Ist der Druck auf den Damm sehr stürmisch und die Ausdehnung bei starren Geweben eine sehr rasche, so kann der Damm platzen und zwar dessen äussere Haut zuerst. Die Rissstelle erweitert sich nach vorn und nach hinten und mitten in dem Riss werden die Kopfhaare sichtbar. Das gewöhnliche ist dann, dass der Riss nachträglich ein completer wird, d. h. dass der schmale Streifen an der hinteren Commissur der Scheide ebenfalls einreiss.

Doch sind ziemlich viele Beobachtungen von der Ausnahme bekannt, dass nämlich das Kind durch die Centralruptur durchtrat, ohne ein Einreissen der hinteren Commissur zu machen, so Fälle von Elsässer, Grenser, Stadfeldt, Harley, Leopold, Simpson, Birnbaum, Kroner, Liebmann u. A. Dem Eintritt der Centralruptur sah Winckel einmal (l. c. p. 151) ein rapid auftretendes Oedem vorausgehen. Im Wochenbett folgte Gangrän dieser Theile nach.

Die unmittelbaren Folgen der Dammverletzung sind im ganzen ernster, als sie vielfach genommen werden. Die Symptome der Erweiterung und des mangelhaften Haltes sind im Wochenbett ganz nebensächlich.

Eine Blutung, die sonst bei jeder Verletzung ein wichtiges Symptom ist, kommt in stärkerem Grade selten vor. Hildebrandt berichtet eine eigene Erfahrung von sehr starker venöser Blutung; ich sah bei completer Dammruptur eine ziemlich starke, arterielle Blutung, die durch eine tiefe Naht geschlossen wurde.

Dagegen ist jede Verletzung der äusseren Genitalien bei Neuentbundenen eine nicht zu unterschätzende Gefahr für das Wochenbett. Zunächst habe ich bei den Wöchnerinnen mit Dammrissen entschieden häufiger Fieber beobachtet als ohnedies, und es wird begreiflich, weil die Damm- und Scheidenrisse von den exquisit fiebererregenden Lochien fortwährend bespült sind. Je mehr diese Theile bei der Geburt gequetscht und gedehnt werden, um so eher werden sie vom Brand befallen, der natürlich leicht der Anfang einer allgemeinen septischen Ansteckung sein kann. Zu einem ganz übereinstimmenden Resultat kam Fr. Vögtlin in der Zusammenstellung des Dresdener Entbindungsinstituts (Winckel l. c. p. 113). 68,5 % der Wöchnerinnen mit Dammverletzung bekamen im Wochenbett Exsudate.

Hildebrandt erwähnt Fälle, wo der brandige Damm die Ursache einer Pyämie wurde, weil er bei der Dammstützung zu anhaltend mit der Hand gedrückt wurde oder wo der Brand einzelne Fetzen befiel, die vor der Naht nicht entfernt worden waren. Auch zu viel und zu fest geschnürte Nähte können den Damm so ausser Ernährung setzen, dass er absterben muss.

Schon um des einen Umstandes willen, dass der Wochenbettsverlauf leicht durch diese Wunden gestört wird, müssen alle Verletzungen des Dammes wieder vereinigt und alle Risse im Vorhof genau überwacht werden.

Ist die erste Zeit des Wochenbettes vorüber und der Dammriss in Granulation und Vernarbung begriffen, so hat die Gefahr der septischen Erkrankung aufgehört. Aber nun treten die secundären Erscheinungen auf. So lange die Vernarbung dauert, haben viele Frauen bei jedem Wasserlassen Brennen und Schmerzen, ebenso beim Sitzen, Gehen und Stehen.

Im Ganzen genommen spürt die grosse Mehrzahl der Frauen von einem vernarbten Dammriss, wenn er nicht so gross ist, dass er Incontinentia alvi bedingt, nichts mehr. Doch kann derselbe eine Quelle von schmerzhaften und störenden Empfindungen sein. Man sieht übrigens ganz das Gleiche auch bei den Narben der Incisionen, welche zur Verhütung eines Dammrisses intra partum gemacht wurden. An der betreffenden Stelle kann sich ein leichtes Brennen oder Jucken einstellen, welches zum Kratzen auffordert und bei der Urinentleerung regelmässig leichte Schmerzen macht.

Der mangelhafte Schluss der Rima vulvae macht sich erst im Lauf der Zeit, aber ziemlich bei allen Frauen bemerklich. Sie sind vielfach im Sitzen gestört, empfinden ein Gefühl von Drängen und bekommen meist eine Hypersecretion der Scheide. Beobachtet man die Veränderungen, so steht die Rima pudendi hinten ein wenig offen und es drängt ein kleines Divertikel der vorderen Scheidenschleimhaut hervor.

Bei den completeen Rupturen sind diese Beschwerden viel stärker und es gesellt sich noch die Incontinentia alvi hinzu. Selbst in diesen höchsten Graden wird zwar ein fester Stuhlgang nicht unwillkürlich abgehen, aber dünne Ausleerungen und Flatus. Es ist dies ein Zustand, der jede halbwegs reinliche Frau beinahe zur Verzweiflung bringt. Wenn es dennoch Individuen gibt, die mit dieser Verstümmelung und unbekümmert um die scheusslichen Belästigungen weiter leben, so sind es entweder Frauen von einer kindischen Messerscheu oder — schmutzige Weiber.

Der Zustand steigt aber ins unerträgliche, wenn auch Incontinentia urinae hinzukommt. Wovon diese kommt, ist nicht immer mit Sicherheit zu entscheiden. Am wahrscheinlichsten ist sie durch eine Lähmung des Sphincter vesicae in Folge langen und heftigen Druckes bei der Geburt zu erklären. Dass sie durch die Zerreiſung des M. constrictor cunni bedingt sein könnte, wie Hildebrandt angenommen, halte ich für unwahrscheinlich. Meist geht sie bald wieder vorüber.

Bei einer grossen Zahl der an Dammriss laborirenden Frauen macht sich langsam auch eine erhebliche psychische Depression geltend, die lebhaft an Dieffenbach's Wort erinnert, „dass Frauen mit Dammrissen sich innerlich beschämt fühlen wie Castraten“. Wahrscheinlicher ist aber diese psychische Depression die Folge der beständigen Inanspruchnahme der Psyche von den irritirenden Empfindungen und der

unwillkürlichen Verunreinigung dieser Theile. Aber Dieffenbach's halb ausgesprochene Vermuthung, dass es sich um mangelhafte Function in coitu handle, mag vielleicht für einzelne Fälle, aber durchaus nicht für die Mehrzahl gelten (vergl. Th. A. Keamy).

Verlauf. Die sich selbst überlassenen Dammrissse heilen nur ganz ausnahmsweise im Wochenbett zusammen und eigentlich nur diejenigen ersten Grades, bei denen eine weitergehende Muskelverletzung nicht stattgefunden hat. Bei der Ausheilung findet eine starke Ausfüllung der Wundspalte mit Granulationen statt und in der Tiefe der Wunde beginnt die Wiedervereinigung.

Der nicht zusammenheilende Riss verflacht sich im Verlauf des Wochenbettes und sieht 6 Wochen nach der Geburt weit unerheblicher aus, als zuerst. Die centralen Dammrissse mit Erhaltung der vorderen Commissur bieten für die Vereinigung per secundam intentionem eine gute Prognose — wohl besonders, weil der vordere Rand der Ruptur, also die beiden Spitzen, in welche die Wunddreiecke nach vorn auslaufen, noch in Continuität geblieben ist und bei der allgemeinen Rückbildung der äusseren Genitalien die Wund- und Granulationsflächen in beständiger Berührung erhält.

Gar keine Aussicht auf natürliche Heilung oder auch nur auf eine ausgiebige Ausfüllung mit Granulationen bieten die vollständigen Dammrissse mit Verletzung des M. sphincter ani. Das einzige Beispiel, das von einer Seite als Spontanheilung eines complete Risses angegeben wurde, fand von einem anderen Arzt seine Widerlegung. Peu hatte die Angabe gemacht, dass er bei einer Frau die complete Dammruptur spontan habe heilen sehen, während de la Motte 30 Jahre später dieselbe Frau mit einem klaffenden Dammriss fand. Wie so häufig waren hier die Beschwerden geschwunden und die Frau durch eine allmähliche Gewöhnung wieder zu festem Schluss ihres Afters gelangt. Je mehr sich die Narbe consolidirt und fixirt hat, um so eher ist der Verschluss wieder gesichert.

2) Die Vereinigung des frischen Dammrisses. Dammaht.

Obschon streng genommen dies Kapitel zur Pathologie gehört, weil bei der physiologischen Geburt ein Dammriss nicht vorkommen dürfte, berücksichtigen wir es, um des logischen Zusammenhanges willen und um durch die schematische Trennung Wiederholungen zu vermeiden, an dieser Stelle.

Das oben gesagte begründet ausreichend den Satz, dass jeder frische Dammriss vereinigt werden muss.

Wenn auch ausnahmsweise diese Vereinigung bei geringer Ausdehnung der Ruptur von selbst erfolgen kann, hat man für die spontane Heilung im einzelnen Fall keine Gewähr. Keinem Dammriss ist nach der Geburt anzusehen, ob er von selbst heilen wird oder nicht. Dem grossen Vortheil gegenüber, den eine Heilung in den ersten Tagen

des Wochenbettes gewährt, ist es dringend geboten, es auf die ungewisse Spontanheilung nicht ankommen zu lassen.

Es drängen sich nun die Fragen auf: in welcher Frist ist die Vereinigung des frischen Risses noch mit Aussicht auf Erfolg zu machen?

Dass dieselbe am besten gleich nach der Geburt ausgeführt werde, ist bei jeder Wundvereinigung selbstverständlich. Denn je rascher zwei von einander gerissene Gewebsflächen zusammengebracht werden, um so sicherer kommt ihre Wiedervereinigung zu Stande. Die Frage kann also nur so lauten: wie lange nach der Entbindung kann die Vereinigung noch Aussicht auf Erfolg haben? Es gibt ja genug Umstände, die eine sofortige Vereinigung unmöglich machen, am häufigsten der, dass der Riss unter der Leitung einer Hebamme geschah, und dass es oft viele Stunden dauert, bis ein Arzt zur Stelle ist. Länger als 12—16 Stunden soll man nie warten. Schon in dieser Frist vertrocknen die Wundflächen und wachsen ohne erneute Anfrischung nicht mehr aneinander. Man muss nach 12—16 Stunden die Wundflächen mit einer Cooper'schen Scheere glätten, und wo sie trocken sind, in des Wortes eigentlicher Bedeutung anfrischen. Es ist oft recht peinlich und macht einen widerstrebenden Eindruck, eine Neuentbundene, die unter Stöhnen und Seufzen, wie zerschlagen im Bette liegt, nachdem sie schon so viel ausgestanden hat, noch mit einer Naht zu quälen. Aber es heilt besser, es ist dann alles schmerzhaft überstanden, und die Wöchnerin bleibt nachher mit grösserer Sicherheit gesund. Das sind Gründe, die bei einer nur halbwegs zu bestimmenden Frau so viel Gelassenheit erwecken, dass dieselbe auch noch dieses Unvermeidliche über sich ergehen lässt. Es wird wenig Anlässe geben, welche als solche von ärztlicher Seite eine Verschiebung der Naht nothwendig machen, höchstens Ohnmachten, eclamptische Krämpfe und dergl. Und auch solche Vorkommnisse bedeuten nur einen vorübergehenden Aufschub.

Frauen, die aus reinem Eigensinn in diesem Moment nicht nähen lassen, gibt es gewiss sehr wenige. Aber es handelt sich darum, jedes barsche Drängen zu vermeiden und Vertrauen zu besitzen oder zu erwerben. Die Chloroformnarcose möchte ich in humanem Interesse bei grösseren Dammnähten dringend empfehlen.

Complete Dammrisse müssen unbedingt sofort durch eine Naht vereinigt werden. Denn dies sind schwere Verletzungen und bei ihnen ist die primäre Verheilung bei nur einigermassen reinlichem Verfahren so wahrscheinlich, die Naht des vernarbten und überhäuteten Risses so viel schwieriger, dass es als Kunstfehler zu bezeichnen ist, wenn die sofortige Naht in solchen Fällen nicht gemacht wird.

Ist eine Frist von mehr als 16 Stunden verstrichen, ehe ein Arzt zur Stelle kommen konnte, so ist die prima intentio ohne tiefes Anfrischen nicht mehr zu erwarten. Es kann nun beim incompleten Dammriss immer noch eine Verheilung per secundam intentionem, d. h. durch Verwachsung der sich gegenüberliegenden Granulationen, zu

Stande kommen. Fraglich ist es, ob man dies nicht durch künstliches Aneinanderlegen der granulirenden Wundflächen befördern könne. Unter diesem künstlichen Aneinanderlegen wird gewöhnlich die Wundnaht gemeint. Darüber sind nun die Autoren nicht gleicher Meinung. Die Naht des granulirenden Dammrisses ist von Holst vom 5.—10. Tage, von Legros am 13. post partum angewendet worden. Auch Hildebrandt sah durch die am 10. Tage wiederholte Naht eine Heilung ohne irgend welche Nebenumstände eintreten, und dennoch spricht er sich dagegen aus, erstens weil dies wohl nur als günstiger Ausnahmefall gelten könne, und weil im Wochenbett gerade durch die Stichkanäle eine Einimpfung der septischen Lochien stattfinden könnte. Er schliesst sich darin ganz Hegar an.

Hätte man eine ausreichend verlässliche Vereinigung, ohne dass durch die Stichkanäle Impfstellen gesetzt werden müssten, so würde auch der letzte Einwand gegen die späte Damмнаht im Wochenbett beseitigt sein.

Eine solche Methode gibt es aber bis jetzt nicht. Die oberflächliche Vereinigung mit Serre-fines ist durchaus nicht sicher. Pflaster, die anderswo die Wundnaht vielfach zu ersetzen vermögen, sind am Damm nicht zu verwenden. Alle Pflaster, heissen sie Leim- oder Heftpflaster, halten an dem mit Blut und Lochien beständig überflossenen Damm nicht fest.

Für die späte Wochenbettdamмнаht ist aber, wenn die gerissenen Flächen wieder frisch granuliren, die Gefahr einer Infection nicht gross. Werden die beiden granulirenden Wunddreiecke gut mit Carbol oder Sublimat desinficirt, werden dann die granulirenden Flächen mit etwas reiner Watte ordentlich überwischt, und die Granulationen mit einer Cooper'schen Scheere oberflächlich weggeschnitten, bis feine Blutpunkte überall hervorquellen, so wird mit reinen Instrumenten und reiner Seide keine Wundinfection gemacht und doch noch unter Zeitersparniss für die Kranke eine vollkommene Vereinigung des getrennt gewesenen Dammes erreicht. Jodoform zwischen die Wundflächen zu streuen, wie Behm vorschlägt, ist jedenfalls nicht nothwendig und hat sogar einmal, wo zu viel genommen wurde, die Vereinigung gehindert.

Der Vorthheil dieser im späteren Wochenbett vollzogenen Naht besteht zunächst darin, dass die Wöchnerin noch in der Zeit, in welcher sie sich ohnehin schonen muss, gleich vom Dammriss geheilt wird. Nicht zu unterschätzen ist der Umstand, dass beim Vereinigen der granulirenden Flächen niemals mehr verwächst, als voran zusammen war. Die Scheide wird niemals enger gemacht, als sie gewesen. Der Arzt braucht nicht zu suchen, was er anfrischen soll, denn nur das Granulirende wird angefrischt und nur das Angefrischte kann zusammenwachsen. Wir können nach wiederholtem eigenem Erproben und regelmässig gutem Erfolg diese Spätnaht des Dammes warm empfehlen.

Die beste Zeit zur Vornahme hängt im allgemeinen von dem Zustand der Granulationen ab. Dieselben müssen vollständig gereinigt,

jeder Wundbelag muss verschwunden sein und die Flächen das frischrothe Aussehen guter Granulationen angenommen haben, ehe man nähen kann. Dieser Zeitpunkt ist durchschnittlich am 8. Tag des Wochenbettes erreicht. Zur Dämpfung der Schmerzen rathe ich hiebei unbedingt, die Chloroformnarkose anzuwenden. Im übrigen ist das Verfahren wie bei jeder anderen Damмнаht.

Die verschiedenen Nahtverfahren.

Bis jetzt hat man eigentlich zur Vereinigung des gerissenen Dammes nur die Wundnaht mit ihren verschiedenen Modificationen und die Serre-fines von Vidal de Cassis zur Anwendung gebracht. Gerade von den letzteren ist aber immer zu sagen, dass sie nur die Haut sicher in Berührung bringen und also nur für oberflächliche Risse einige Sicherheit bieten. Ein in die Tiefe reichender Riss muss zur vollständigen Anpassung unbedingt genäht werden. Aber auch die Serre-fines drücken, wenn sie länger an derselben Stelle liegen, die Haut durch und müssen aus diesem Grunde häufig gewechselt werden. Würde eine andere Vereinigungsart als die Naht gefunden, welche sicher genug wäre, um in der grossen Mehrzahl Heilung zu erzielen, so hätte dies für die einfachen Dammrisse den grossen Vortheil, dass dann nur sehr wenige unvereinigt und ungeheilt bleiben würden. Denn das Haupthinderniss gegen die allgemeine Anwendung der Naht liegt in der Schmerzhaftigkeit derselben. Mit den Serre-fines ist aber diesem Hinderniss gegenüber nicht viel gewonnen. Wenn auch das Anlegen der Zängelchen weniger weh thut, als das Durchstechen einer Nadel, so kommt dieser Schmerz um so häufiger vor, da man die Serre-fines wechseln muss.

Nun machen die von der Scheide aus gelegten Nähte nicht so viel Schmerz, als die am Damm, und es ist denkbar, dass man selbst etwas tiefer gerissene Rupturen ohne Schmerzen zur sicheren Verheilung bringen kann, indem man von der Vagina aus mehrere tiefe Nähte führt, welche die Muskeln vereinigen und dass man dann die Damnhaut nur durch Pflaster und Jodoform-Collodium aneinander hält.

Ich habe probeweise dieses Verfahren 3mal angewendet und 2mal glatte Heilung erzielt, wobei viel Schmerz erspart wurde.

Die Anlegung der Serre-fines ist eine so einfache, dass Valenta sich dafür aussprach, diese Instrumentchen den Hebammen in die Hände zu geben.

Von den Nahtverfahren ist schon benützt worden:

- 1) die einfache Knotennaht aus Seide oder Catgut u. dergl.,
- 2) die Kürschnernaht (fortlaufende Naht),
- 3) die Silbernaht,
- 4) die Balken- oder Plattennaht,
- 5) die Hasenschärtennaht,
- 6) eine Naht, bei welcher an beiden Enden des Silberdrahtes zum

Gegeneinanderhalten der Wundflächen Elfenbeinknöpfe verwendet werden, die sich an Carlsbadernadeln anschrauben lassen (Neugebauer). Dies hat gewiss nur historisches Interesse.

Die eigentliche Knotennaht aus Seide ist die älteste, die bequemste und die brauchbarste. Gewöhnliches Catgut kann man für die eigentlichen Dammnähte, also an der Damnhaut nicht brauchen, weil es zu rasch schmilzt und die Heilung dadurch häufig vereitelt wird. Es ist dagegen von Hildebrandt für die Scheidennähte empfohlen worden. Nun macht man aber selbst mit desinficirter Seide die Beobachtung, dass nach einigen Tagen selbst bei fieberfreiem Verlauf häufig etwas Fötör kommt. Nachtheile habe ich zwar davon nicht bemerkt.

Doch verdient deswegen Silber oder Silkwormgut (Fil de Florence) den Vorzug. Man kann solche Nähte länger liegen lassen, ohne dass sie durchschneiden oder Eiterung veranlassen, weil sie sich nicht imprägniren und riechend werden. Dagegen ist die Naht mit Silber etwas umständlicher, mag man die Silberdrähte aufdrehen oder mit Zusammenquetschen von Schrotkörnern fixiren. Dem letzteren Verfahren gebe ich aber wiederum den Vorzug vor dem Zusammendrehen. Wenn man auch keinen besonderen Apparat zum Schnüren der Drahtnähte braucht und dies mit einfachen Pincetten machen kann, so hält dies doch länger auf als das Knoten der Seide. Da Seidenwurmdarm sich wie Seide behandeln lässt, ist dies das beste Material.

Die bequemste Lagerung der Neuentbundenen ist behufs Anlegung der Damznaht beim incompleten, nicht tiefen Riss die Seitenlage. Gerade für den practischen Arzt, welcher die Naht ohne Assistenten machen muss, ist dieser Rath berechnet. Wenn noch eine Person die eine Hinterbacke in die Höhe hebt, so übersieht der Arzt den Damm und die gerissenen Hautstellen sehr bequem. Es lässt sich dann eine etwas grössere, stark gekrümmte Nadel in einem Zug durch beide Wundränder legen. Sind die Dammnähte gelegt und geknotet, so hat man sich davon zu überzeugen, ob auch die Scheidenschleimhaut genau aneinander liegt. Wenn nicht, so kommen hier noch Knotennähte, die aber besser in der Rückenlage gelegt werden.

Verfahren beim frischen complete Dammriss.

Bei complete Dammrissen muss immer im Querbett operirt werden; denn hiebei ist es nothwendig, die Trennung der beiden Schleimhäute der Mastdarm- und der Scheidenschleimhaut besonders exact zu vernähen, damit nicht später eine kleine Communication — eine Recto-Vaginalfistel zurückbleibt. Und zu der genauen Uebersicht höher hinauf ist das Querlager und das Auseinanderspannen der Wundflächen unbedingt erforderlich.

Dass Alles vereinigt werden soll, was wund ist, bleibt das Ziel der Behandlung und zwar möglichst genau wieder so, wie die Theile früher aneinanderlagen.

Wir ziehen vor, zuerst die Rectumnähte zu legen und gleich zu

knoten. Ein besonderes Augenmerk muss man auf die recht genaue Anpassung des obersten gegen den Muttermund gelegenen Wundwinkels und des Anal-Dammwinkels richten.

Dann wird die gerissene Scheidenschleimhaut wieder vereinigt und zuletzt der Damm genäht.

Für diese Fälle empfehlen wir auch eine besondere, mehr flächenhafte Naht. Die Nadeln sollen nicht senkrecht zum Wundrand ein- und ausgestochen werden, sondern schief, so dass sie näher gegen den Scheideneingang eingestochen und bis zum oberen Wundwinkel unter dem Wundrand herum schief durchgeführt werden. Man braucht viel weniger Nadeln, und es heilt besser.

Das Nahtmaterial wird gewöhnlich genau desinficirte Seide sein. Catgut, das den Vortheil hätte, nicht mehr entfernt werden zu müssen, hatten wir früher oft versucht, aber nicht bewährt gefunden, weil es zu rasch aufgesaugt wurde. Dies galt vom gewöhnlichen Lister'schen Carbolöl-Catgut, das ich deswegen nicht empfehlen könnte. Seither wird von Schröder¹⁾ u. A. das von Kocher, Küster und anderen Chirurgen eingeführte Juniperus-Oel-Catgut, das man vor der Härtung in einer stärkeren Sublimatlösung einige Tage quellen lässt, empfohlen und dann mit fortlaufender Naht der Dammriss etagenweise zusammengenäht.

Wir haben dieses Verfahren in unserer Klinik ebenfalls angewendet und oft gute Vereinigung erzielt, doch nicht dieselbe absolute Sicherheit des Erfolges gefunden, wie bei Anwendung von gut desinficirter Seide. Wahrscheinlich hat dies an zu starkem Anziehen der Nähte gelegen.

Die Nachbehandlung der frischen Dammnähte erfordert regelmässige Ausspülungen der Scheide und allfällig das Vorlegen von Jodoformwatte. Bei Schmerzen werden am besten Ueberschläge einer stark verdünnten Opiumtinktur gemacht. Wir haben in der letzten Zeit sehr viel Jodoform-Collodium gebraucht und können dieses Mittel bestens empfehlen. Die Verschreibung lautet: Jodoform 1,0—2,0 und Collodium elasticum 10,0. Die Damмнаht wird damit 1—2mal bald nach dem Nähen bepinselt, das Collodium trocknet über der Wunde ein und wirkt wie ein antiseptischer Occlusivverband. Der Aethergehalt bedingt auf der frischen Wunde einiges Brennen, das aber rasch vorübergeht und gegenüber der grösseren Garantie der Heilung gar nicht in Betracht kommt.

Vor einiger Zeit wendeten wir in gleicher Absicht Bepinselungen mit Perubalsam an, der sich zwar als gutes Antisepticum bewährte, aber ebenso Brennen erregte, wie Jodoform-Collodium.

Die Beine zusammenzubinden ist bei ruhigen Personen nicht nöthig. Nur bei ganz bedeutendem Spreizen der Beine entsteht am Damm eine Querspannung. Kehrer hat diese Entfernung gemessen und gibt 16 Zoll, also 42 cm Knieweite als Maximum des Erlaubten an.

¹⁾ Zeitschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. XII. p. 213. 1886.

Die Entfernung der Suturen geschieht gewöhnlich am 3.—5. Tage. Ist etwas Eiter an einer Stichöffnung wahrzunehmen oder schneiden die Suturen theilweise ein, so ist es gerathen, die Nähte sofort zu entfernen. Daraus ergibt sich, dass man täglich nachsehen muss.

Inhaltsübersicht.

1) *Die gewöhnliche Lage Gebärender ist die Rückenlage. Die Seitenlage mindert die Kraft der Bauchpresse etwas ab.*

2) *Die Hauptsätze des Dammschutzverfahrens heissen, den Kopf nicht zu rasch und mit günstigsten Umfängen durchschneiden zu lassen und die Dehnungsfähigkeit des Dammes unverseht zu erhalten.*

3) *Nur zur Zeit der grössten Spannung des Dammes ist es gestattet ausnahmsweise 1—2 Entspannungsschnitte zu machen.*

4) *Man theilt die Dammrisse je nach ihrer Grösse in I., II. und III. Grades ein.*

5) *Jeder Dammriss muss sobald als möglich wieder vereinigt werden. Es ist dies innerhalb der ersten 16 Stunden post partum möglich — es kann selbst noch im Stadium der Granulationsbildung eine Naht nachgeholt werden (späte Wochenbettsdammnaht).*

6) *Für den praktischen Arzt ist bei kleineren Rissen die Seitenlage der Frau zur Naht am bequemsten. Grosse Risse mögen im Querbett genäht werden.*

3) Die Behandlung der Nachgeburtsperiode.

Literatur.

Kilian: Operative Geburtsh. 2. Aufl. Bd. I. p. 176 u. ff. — Credé: Klin. Vortr. über Geburtsh. 1853. p. 599. — Derselbe: Ueber die zweckmässigste Methode der Entfernung d. Nachgeb. M. f. G. Bd. 16. p. 327—342 u. ibid. Bd. 17, p. 264. 1861. — Spiegelberg: Würzb. med. Zeitschr. Bd. II. p. 39. 1861. — Dohrn: Deutsche med. Wochenschr. 1880. Nr. 41. — Runge: Berl. klin. Wochenschr. 1880, Nr. 44. — Fehling: C. f. G. 1880. Nr. 25. — Schultze: Deutsche med. Wochenschr. 1880. Nr. 51. 52. — Spiegelberg: Ibid. 1881. Nr. 4. — Credé: A. f. G. Bd. XVII. p. 200. A. f. G. Bd. XXIII. p. 302. — Lemser: Die physiologische Lösung des Mutterkuchens. Diss. Giessen 1865. ref. M. f. G. Bd. 27. p. 77. — Winckel: M. f. G. Bd. 21. p. 365. — Schüle: M. f. G. Bd. 22. p. 15. — Chantreuil: Amer. J. of obstetr. Bd. IV. p. 334. — Abegg: A. f. G. Bd. XVII. p. 378. — Weis: C. f. G. 1881. Nr. 11. — Breisky: Prager med. Wochenschr. 1881. Nr. 15 u. 16. — Kabierske: C. f. G. 1881. Nr. 7. — Teuffel: Deutsche med. Wochenschr. 1882. Nr. 7. — Ahlfeld: Berichte u. Arbeiten aus Giessen. Leipzig 1883. p. 40 u. ff. — Wilson: Amer. J. of obstetr. 1882. p. 819. — Dyhrenfurth: A. f. G. Bd. 22. p. 334. — Zweifel: A. f. G. Bd. 22. — Mermann: A. f. G. Bd. 23. p. 146. — Fischel: Prager med. Wochenschrift. 1884. Nr. 6 u. A. f. G. Bd. XX. p. 1. — Landau: A. f. G. Bd. 23. p. 293. — Lumpe: A. f. G. Bd. 23. p. 283. — Stadfeldt (Kopenhagen): A. f. G. Bd. 24. p. 309.

Für diesen Abschnitt gilt noch mehr als für die Ausstossung des Kindes, dass es Zeiten gab, wo die Thatsache fast in Vergessenheit gerathen schien, dass die Natur allein die Placenta auszutreiben vermöge. Nicht umsonst stellen wir dies an die Spitze des Kapitels; denn

alle Vorschriften, die man gelegentlich zur Beschleunigung der Ausstossung gibt, dürfen nicht dahin missverstanden werden, dass man dieselben ein für allemal anzuwenden habe.

Gewöhnlich beginnen ganz rasch nach der Ausstossung des Kindes von neuem Zusammenziehungen der Gebärmutter. Dieselben verursachen wieder Schmerzen, und nach ca. 5—15—30 Minuten erfolgt unter reflectorischer Anstrengung der Bauchpresse die Geburt der Placenta. Das ist ein typisch normaler Verlauf. Doch haben wir noch keine Abnormität, wenn die Wehen später auftreten und die Ausstossung langsamer erfolgt. Man braucht also für diesen Act zunächst weder einen Handgriff noch einen Eingriff.

Die Ablösung von der Haftfläche geschieht durch die Contractionen der Gebärmutter; wenn wir dieselben verstärken, so hilft unser Druck zur Beschleunigung. Eine den Uterus comprimirende Hand kann gewiss die noch festsitzende Nachgeburt gelegentlich ganz allein lösen; doch zeigt die genauere Prüfung, dass alles Drücken ziemlich erfolglos ist, wenn man den Versuch ausserhalb der Wehen unternimmt. Mindestens zur Trennung der Placenta von ihrer Haftfläche ist eine Zusammenziehung nothwendig. Es wäre nun eine Discussion ganz überflüssig, ob die Compressionen die Nachgeburt herausbefördern können oder ob dies nur die Uteruscontractionen thun, weil ein starkes Massiren des Uterus regelmässig die letzteren hervorruft.

Wenn ein Druck vom Gebärmuttergrund aus als Nachahmung des Normalen durchaus gebilligt werden kann, ist ein Ziehen an der Nabelschnur ebenso sehr zu verwerfen. Zur Lösung von der Haftfläche, was die Hauptsache in dieser Geburtsperiode ist, trägt eine Zerrung am Nabelstrang nicht bei. Auf keinen Fall wird zugleich der physiologische Verschluss der Uterinsinus bewirkt, wie bei den Contractionen, und einen Vergleich mit dem Normalen lässt dieses Herausziehen am Nabelstrang oder mittels der eingeführten Finger vollends nicht zu. Man müsste sich zwar für den Vorschlag einer Methode niemals ängstlich an das Vorbild der Natur halten, wenn man auf anderem Wege bessere Resultate erzielen kann. Dass dies aber in unserem Beispiel durchaus nicht der Fall ist, dass viel grössere Vortheile für die Expression sprechen, werden wir nachholen.

Historische Notizen. In den ältesten Zeiten bis zum Beginn des 16. Jahrhunderts (Eucharius Rösslein 1513) gab es gar keine Behandlung der Nachgeburtperiode. Kind und Nachgeburt blieben gewöhnlich miteinander in Verbindung, bis die letztere ausgestossen war. Dauerte dies zu lange, so liess man das Kind am Nabelstrang hängen, um durch das eigene Gewicht seine Adnexen herauszuziehen oder man ersetzte diesen Zug nach der Trennung des Kindes durch Festbinden eines Gewichtes. Niesen, Pressen, Husten, selbst Räucherungen spielten dabei noch eine grosse Rolle.

In einem zweiten Zeitraum gewann die naturwidrigste Behandlung die Oberhand, indem bei leichtem Zögern eiligst mit der Hand eingegangen und die Placenta manuell entfernt wurde. Es war die Angst vor der Umschnürung der Nachgeburt durch den sich schliessenden Muttermund, die zu der verwerflichen Uebereilung trieb.

Es musste wegen vieler traurigen Erfahrungen ein Rückschlag gegen diese

zunftgerechte Misshandlung der armen Kreissenden eintreten. Im Lauf des 18. Jahrhunderts kam erst eine bessere Einsicht und mehr Rücksicht auf die Thätigkeit der Natur zur Geltung. Alle grossen Geburtshelfer schlossen sich an und die Partei der raschen That verlor an Zahl und Ansehen.

In unserem Jahrhundert liess man wesentlich die Natur walten; man gestattete sich nur kleine Nachhülfen, welche die Nachgeburt aus der Scheide befördern sollten. An dem gespannten Nabelstrang führte man einen bis zwei Finger bis zur Insertionsstelle der Placenta und durch leichtes Drängen nach hinten und unten sollte die Auslösung geschehen. Dies war die gewöhnliche Methode. Doch lässt es sich durchaus nicht leugnen, dass die jetzige Expression, welche bekannter ist unter dem Namen des Credé'schen Handgriffes, schon lange vor dessen Publication vereinzelt geübt wurde. Wir erwähnen hier Rob. Wallace Johnson, der in seinem Buch „A new system of midwifery“ 1769, p. 200 diese Mithilfe durch Druck auf den Fundus uteri beschrieben und dem sich White und Jos. Clarke angeschlossen hatten.

Aber auch in Deutschland war das Verfahren früher schon gelehrt und angewendet worden. Aus einer Schrift von Jos. David Busch betitelt „Beschreibung zweier merkwürdiger menschlicher Missgeburten nebst einigen anderen Beobachtungen aus der practischen Entbindungskunst“, Marburg 1803, p. 55 führen wir folgende Stelle an:

„Ebenso habe ich seit mehreren Jahren ein behutsames Manipuliren äusserlich am Gebärmuttergrund durch einen mit voller Hand angebrachten Druck von oben nach hinten und unten immer sehr vortheilhaft und dem gefahrlosen Abgange der Nachgeburt sehr beförderlich gefunden. Ich mache auch alle Wehenmütter, die ich unterrichte, ganz vorzüglich auf diese Regeln aufmerksam.“ Doch ist es erst Credé durch wiederholte Behandlung dieses Themas gelungen, eine diesem Verfahren ziemlich gleichstehende Methode zur allgemeinen Annahme zu bringen.

Die vorstehenden Zeilen habe ich wörtlich aus der ersten Auflage meiner Operationslehre entnommen, trotzdem dieselben vor den neueren Publicationen über die Behandlung der Nachgeburtsperiode erschienen waren. Ich habe nur eine kleine Einschaltung gemacht bei der Zeitangabe über das Auftreten der ersten Wehen. Es ist damit hinreichend gesorgt gegen eine übereilte und zu frühe Anwendung der Expression.

Ich glaube mit den obigen Worten meine Meinung über die Behandlung der Nachgeburtsperiode so deutlich und verständlich ausgesprochen zu haben, dass ein Missverständniss für jeden, der den Zusammenhang liest, unmöglich erscheint. Ich will zunächst Abwarten und Gewährenlassen der Natur; denn schon in der ersten Auflage der Operationslehre sprach ich mich für Abwarten der Nachgeburtswehen aus, und dass zunächst weder Handgriff noch Eingriff nothwendig sei.

Nun bringen aber die Naturkräfte relativ oft die Nachgeburtsperiode nicht innerhalb zulässiger Frist zum Abschluss; dann muss nachgeholfen werden.

Die Zusammenstellungen von Kabierske (Freund) und von Campe (Schröder) haben noch genauer, in Stunden und Minuten festgestellt, wie lange es dauern kann, bis bei vollständigem Gehelassen die Nachgeburt von selbst ausgetrieben wird. Diese Frist ist ungeahnt gross ausgefallen und zwar nach Campe noch viel grösser als bei Kabierske. Schon 12 Stunden sind keine zulässige Frist mehr, weil die Placenten nach dieser Zeit ganz gehörig zu stinken beginnen. Wir haben nur einmal eine Placenta etwas über 12 Stunden liegen lassen, weil sie spontan nicht kam, selbst dann nicht, als wir

die Neuentbundene, in der Absicht, dadurch die Nachgeburt auszu-treiben, aufstehen und gehen liessen. Wir haben es nie wiederholt, weil die Betreffende an acutester Sepsis zu Grunde ging. Nun gibt Campe an, dass unter 100 Fällen die Hälfte der Placenten erst nach 6 Stunden erschien und darunter wieder bei 24 also bei 1 Viertel erst nach 12 Stunden. Es gibt nichts Einleuchtenderes als diese Zahlen für den Grundsatz, dass man — alle andern Unbequemlichkeiten abgerechnet — aus rein therapeutischem Ermessen nach einer gewissen Frist eine von selbst nicht abgegangene Placenta herausbefördern muss. Und wie waren denn die Gesundheitsverhältnisse der Wöchnerinnen, deren Placenta über 12 Stunden unberührt gelassen wurden? Nur 8 blieben ganz gesund; 10 hatten in den ersten 3—4 Wochenbettstagen Fieber bis 38,4, bei 5 kamen Temperaturerhöhungen nach 6 Tagen post partum bis zu 39° C. vor, mit leichten Blutungen verbunden, und eine war so schwer inficirt, dass sie erst nach 80 Tagen entlassen werden konnte.

Es ist die Erfolglosigkeit und Gefährlichkeit dieser extremen Massregel — des vollkommenen Enthaltens von jeder Nachhülfe — an Menschen schon genügend durchprobt. Man vergleiche darüber den Passus von Kilian's Geburtslehre B. II. p. 825, wo er eine Gegeneinanderstellung der activen und passiven Methode gibt. Active Methode ist die Entfernung der Nachgeburt, wenn sie innerhalb gewisser Frist (2—3 Stunden post partum) nicht spontan erschien, während passive Methode das absolute Geheulassen bedeutete. Unter 285,611 Geburten kamen 2170mal Störungen der Nachgeburtsperiode vor. Bei 2170 wurde dann die Placenta künstlich entfernt, von denen 206 oder 9,5% starben. Die restirenden 49 wurden nach der passiven Methode behandelt, d. h. es wurde die Placenta liegen gelassen; 31 oder 63% derselben starben. Man kann also sagen, dass die grosse Mehrzahl der Frauen, die aus irgend einem Grunde die Nachgeburt nicht spontan gebären können, zu Grunde gehen müsste, wenn ihnen nicht zur rechten Zeit Hülfe gebracht wird. Wie sollte man dies in unserer antiseptischen Zeit unterlassen, wo ja der Eingriff an Gefährlichkeit so ausserordentlich verloren hat!

Man kann bloss über die Länge der Frist streiten, auf welchen Punkt wir aber erst eintreten wollen, wenn wir die in Frage kommenden Methoden erwähnt haben.

Das bekannteste und jetzt üblichste Verfahren der Nachhülfe ist eine Expression von aussen auf den Fundus uteri — der Credé'sche Handgriff. Wenn auch nach Credé's eigenen Angaben in vielen älteren Quellen vom Herausdrücken, vom Reiben mit der Hand u. s. w. die Rede war, so ist wenigstens in Deutschland diese einfache Hülfe vor dessen Empfehlung nicht allgemein bekannt gewesen. Das ganze Verfahren wurde schon mit dem ausgesprochenen Zweck aufgestellt, den Uterus gleich nach der Ausstossung des Kindes zu überwachen und in einfacher Weise der normalen Thätigkeit nachzuhelfen. Die fortgesetzte Controle der Gebärmutter durch die aufgelegte Hand, selbst nach Entfernung der Placenta, ist auch schon von Credé speciell genannt worden. Wir können demnach keinen principiellen Unterschied finden zwischen dem Credé'schen Handgriff und der Methode des Dubliner Gebärsauses.

Die Ausführung des Handgriffes.

Es wird eine Hand auf den Fundus uteri gelegt; vier Finger berühren die hintere Wand der Gebärmutter, der Daumen die vordere, und die Contraction wird durch mässiges Zusammendrücken der Hand unterstützt. Man gönne aber der Kreissenden einige Zeit und erzwingen die Austreibung nicht. Unter einem leichten Druck soll die Placenta in der Schamspalte erscheinen. Um die Eihäute vollständig zu entfernen, wird der Mutterkuchen mit beiden Händen gefasst, mehrmals umgedreht, damit sich die Eihäute zu einem Strang aufwickeln, an dem man sorgfältig ziehen kann. Wenn sich ein Hinderniss geltend macht, so ist es gewöhnlich eine im gleichen Augenblick verlaufende Zusammenziehung oder eine Vorwärtsbeugung der Gebärmutter. Beides wird von einer aufgelegten Hand erkannt, eventuell verbessert. Natürlich muss man dann mit dem Ziehen einhalten bis nach Ablauf der Contraction.

Bei sehr fetten Frauen oder alten Mehrgebärenden mit grosser Gebärmutter kommt eine Handfläche an die hintere, die zweite *Vola manus* an die vordere Seite der Gebärmutter.

Die Entfernung der Nachgeburt kommt auf diese Weise fast immer zu Stande und zwar mit dem unübertrefflichen Vortheil, dass kein Finger in die Genitalien eingeführt zu werden braucht. Dies gilt besonders den Hebammen, die für alle Zeiten bei der beschränkten Ausbildung den Kern der antiseptischen Prophylaxis des Puerperalfiebers nicht verstehen lernen. Je mehr man ihnen die Gelegenheit zum Inficiren entzieht, um so besser wird die allgemeine Mortalitätsstatistik.

Ein zu starkes Abwärtsdrängen gegen den Beckenausgang ist schädlich; ich glaube, dass man damit sogar eine *Inversio uteri* erzeugen kann. Sollten gelegentlich die Eihäute abreißen, so halte der Arzt eine lange Polypenzange zurecht, mit der jene am Muttermund gefasst und durch vielfaches Umdrehen von neuem zu einem Strang gedreht werden.

Das leichte Drücken hilft nicht immer gleich. Dann lasse man es nur nicht an der nöthigen Geduld fehlen. In 5, in 10 Minuten gelingt auf einen leichten Druck, was in demselben Augenblick nicht zu erzwingen ist.

Die ältere Methode zur Beseitigung der gelösten Placenta ist noch in weitesten Kreisen bei den Hebammen üblich, ja sie wird in einzelnen Hebammenanstalten heute noch gelehrt. Es wird dabei mit einer Hand der Nabelstrang straff angezogen und damit dies möglich sei, derselbe erst mehrmals um den Finger gewickelt. Zwei Finger der anderen Hand werden dem Strang entlang in die Genitalien eingeführt bis zu seiner Einpflanzungsstelle in die Placenta. Da werden diese Finger eingesetzt und unter einem nach hinten unten gegen das Kreuzbein gerichteten Druck und gleichzeitigem Zug am Nabelstrang wird die Nachgeburt aus der Schamspalte hervorgedrängt und hervorgezogen.

Diese alte Methode, deren Ursprung sich in die graue Vorzeit verliert, ist recht gut ausführbar und erfolgreich, wenn man nur sicher ist, dass die Placenta gelöst ist. Wenn man nach dem Muttermundsaum fühlt, ist dies zwar nicht schwierig und doch zu schwierig, um den Hebammen überlassen zu werden. Denn selbst wenn die Placenta noch über den Muttermund hinaufreicht, kann sie doch vollständig gelöst im Cervicalkanal und der Dehnungszone des unteren Uterinsegmentes liegen. Darauf hat schon Spiegelberg aufmerksam gemacht.

Es ist nicht so ganz einfach, diese Fälle von denen zu unterscheiden, wo ein Segment des Kuchens bis zur Haftfläche hinaufreicht und dort noch festsetzt. Wer aber diese Verhältnisse nicht zu unterscheiden vermag, der kommt unversehens in die Uterushöhle hinein und unwillkürlich zur manuellen Lösung von der Haftfläche. Dadurch wird aber aus dem Eingriff eine recht bedeutungsvolle Operation. Dieser Nachtheil des Verfahrens, dass es leicht zu Uebergriffen verleitet, gilt ebenso sehr für Aerzte als für Hebammen. Der Hauptgrund, warum dasselbe gegenüber den rein äusseren Handgriffen zurücksteht, liegt in der geringeren Infectionsgefahr der letzteren.

Jüngst ist von Schröder ein neues Verfahren angegeben worden. Ausgehend von der schon früher bekannten, z. B. schon von Spiegelberg erwähnten Thatsache, dass die Placenta oft nicht bis zur Scheide vorrückt und doch gelöst ist, indem sie dann ganz oder theilweise in dem Cervicalkanal und dem unteren Uterussegment liegen bleibt, schlägt Schröder vor, unterhalb des contrahirten Fundus uteri, also dicht über der Symphyse auf die gelöste Placenta zu drücken und durch den Druck dieselbe heraus zu befördern. Auch dieser Handgriff hat den Vortheil, dass keine Finger in die Genitalien eingeführt werden müssen.

Die Frist nach Minuten anzugeben ist a priori falsch, weil es darauf ankommt, wann die Placenta ganz von der Haftfläche gelöst in den schlaffen Raum des Geburtskanals herabgetrieben worden sei. Das variirt nun ausserordentlich. Aber die Zahlen von Kabierske und von Campe geben gar nicht diesen Zeitpunkt an, sondern den der spontanen Ausscheidung aus der Vagina. Meistens ist die Placenta innerhalb $\frac{1}{4}$ Stunde post partum schon gelöst. Es reichen einige kräftige Contractionen aus. Freilich ist es zunächst die Placenta foetalis, welche sich ablöst. Der Eisack klebt oft noch an den Wänden und damit hier die Decidua nicht abgestreift werde und in grossen Fetzen zurückbleibe, muss ein brüsker Druck oder Zug vermieden werden. Dem Credé'schen Handgriff ist nun der Vorwurf gemacht worden, dass er zu dem Abstreifen der Decidua wesentlich beitrage, dass die Deciduafetzen dann zu Blutungen und durch ihre Zersetzung zu septischer Infection Anlass geben. Diese Annahme hat sich nicht bestätigt. Erstens kommt oft genug auch bei spontanem Austritt das Abreißen und Zurückbleiben von Decidua vor; zweitens bedingt dies durchaus nicht immer Fieber, sondern diese Reste gehen in den

Lochien ab; drittens können dem erwähnten Handgriff vermehrte Blutungen nicht zur Last gelegt werden. Ja es gibt Fälle, wo man eher dem passiven Verharren einen stärkeren Blutabgang zuschreiben müsste, weil die noch im Geburtskanal liegende Placenta die Retraction des Uterus zu hemmen im Stande ist. Das gilt nun allerdings nur von der richtigen Anwendung des Credé'schen Handgriffes. Derselbe soll aber, da auch die Lösung meistens nicht voran zu erwarten ist, frühestens nach Ablauf von 15—20 Minuten erfolgen. Wir haben in der hiesigen Klinik eingeführt, dass nach der Geburt zunächst eine Viertelstunde gewartet werde. Erscheint die Placenta bis dahin nicht, so hat doch der Puls im Nabelstrang aufgehört. Es kann derselbe abgebunden und zunächst das Kind besorgt werden. Dazwischen wird der Uterus immer wieder auf seine Härte untersucht. Die Pflege des Kindes nimmt so viel Zeit in Anspruch, dass nahezu eine Stunde verstreicht und die Expressionsversuche niemals zu früh kommen. Ist dann aber die Placenta nicht erschienen, so wird mit der Expression begonnen.

Sitzt die Nachgeburt noch ganz fest an der Haftfläche des Uterus, so hat hier der Credé'sche Handgriff den Vortheil, dass er dieselbe auch zu lösen vermag. Das wird aber nothwendig, wenn einmal die Placenta über eine Stunde lang trotz kräftiger Wehen zurückgehalten wurde.

Dazu gönne man sich und der Entbundenen Zeit und hüte sich vor ungestümem Drücken und Kneten. Darauf zielt der oben gegebene Wink, dass oft in 5—10 Minuten ganz leicht gelingt, was der Augenblick selbst bei heftigstem Drücken versagt. Wie ersichtlich, kommt also auf den Punkt, ob die Placenta von der Haftfläche gelöst sei oder nicht, Alles an.

Woran ist nun dies zu erkennen? Entweder durch directes Nachfühlen per vaginam längs des angespannten Nabelstrangs, oder nach Ahlfeld's Angabe, dass sofort nach dem Austritt des Kindes durch ein kleines Hackenzängelchen (Serre-fine) die Stelle des Nabelstranges, welche sich gerade in der Schamspalte befindet, markirt und dann beobachtet wird, ob und wie viel der Nabelstrang beim Tiefertreten der Nachgeburt vorrückt (bis 12 cm).

Viel bequemer und praktischer kann man durch einen Druck unmittelbar unterhalb des contrahirten Corpus uteri erfahren, ob die Placenta gelöst ist oder nicht. Nur die von der Haftfläche gelöste rückt auf diesen Druck hin tiefer (Schröder). Die noch fest-sitzende weicht mit dem Corpus uteri nach oben aus. Beides kann man bequem erkennen aus einem Vorrücken, bzw. Zurückschlüpfen des Nabelstranges.

Inhaltsübersicht.

1) *Der oberste Grundsatz ist zunächst, die natürliche Austreibungs-thätigkeit des Uterus und der Bauchpresse abzuwarten. Tritt keine Blutung auf, so soll zuerst abgenabelt, dann das Kind besorgt und nur*

wenn bis dahin die Nachgeburt nicht von selbst aus den Genitalien getrieben wurde, soll sie durch einen Druck auf das contrahirte Corpus uteri herausgedrückt werden. Bis dahin ist nur eine Ueberwachung des Uterus zulässig, damit er sich nicht durch eine innere Blutung anfülle, aber ein Druck ist nicht gestattet.

2) In der Regel wird die Placenta in ganz kurzer Frist in die Scheide oder doch in den schlaffen Theil der Gebärmutter (unteres Uterinsegment und Cervicalkanal) ausgetrieben, also von ihrer Haftfläche gelöst.

3) Gewöhnlich kommt die Expression durch Druck auf das Corpus uteri, d. i. der Credé'sche Handgriff zur Anwendung, nachdem die Placenta gelöst ist. Der Credé'sche Handgriff ist jedoch auch im Stande, die Lösung von der Haftfläche zu erzielen.

4) Ob die Placenta schon gelöst sei oder nicht, kann man ausser durch innerliche Untersuchung auch äusserlich erfahren durch einen Druck unterhalb des contrahirten Corpus uteri.

4) Die Abnabelung.

Literatur.

Budin: Ueber d. geeigneten Zeitpunkt zur Unterbindung d. Nabelschnur. Bull. de Thér. XC. p. 123 Févr. 15. 1876. Citat aus Schmidt's Jahrbüchern. Bd. 170. — Zweifel: Der Uebergang v. Chloroform u. Salicylsäure in die Placenta. A. f. G. Bd. XII. 1877. p. 250. — Derselbe: Wann sollen die Neugeborenen abgenabelt werden? C. f. G. 1878. Nr. 1. — Schücking, A.: Zur Physiologie der Nachgeburtperiode. Berl. klin. Wochenschrift 1878. 1 u. 2. C. f. G. 1879. p. 297. — Illing: Inaug.-Diss. Kiel. — Meyer: C. f. G. 1878. Nr. 10. — Hofmeier: ebend. Nr. 18. 1878. — Derselbe: Z. f. G. u. G. Bd. IV. Heft 1. — Wiener: A. f. G. Bd. XIV. p. 34. — Ribemont: Annales de Gynéc. Paris 1879. Févr. — Haumeder: C. f. G. 1879. Nr. 15. p. 361. — Luge: Inaug.-Diss. Rostock 1879. Mayring: Inaug.-Diss. Erlangen 1879. Ref. C. f. G. 1880. p. 38. Steinmann: Ueber d. Zeitpunkt der Abnabelung. Diss. Dorpat 1881. — Engel, G. v.: C. f. G. 1885. p. 721. — Credé u. Weber: A. f. G. Bd. 23. p. 65. Unterbindung mit Kautschukschnur.

Wenn wir damit nur die Unterbindung des Stranges verstehen wollen, so sind die Vorschriften mit zwei Worten zu geben. Man schnürt circa 2—3 Querfinger breit von der Bauchhaut entfernt mit einem breiten starken Bändchen ab — natürlich geht auch ein anderes Material an, sofern es ganz rein und nicht geeignet ist, sofort den sulzigen Strang durchzuschneiden — und legt nochmals zwei Finger breit nach der Placenta hin eine zweite Ligatur. Zwischen beiden wird der Strang durchschnitten.

Ein neuer Vorschlag von Credé und Weber statt der bisher benützten Bändchen Gummischnur zu nehmen, ist gewiss höchst zweckmässig und wäre eine grosse dankenswerthe Neuerung, wenn man nicht mit den altgewohnten Bändchen bei genügender Reinlichkeit und Sorgfalt absolut gute, ganz und gar nicht verbesserungsfähige Resultate schon bisher erzielt hätte.

Die erstgelegte Unterbindung hat den Zweck, die Blutungen aus den Umbilicalgefässen zu vermeiden und ist unentbehrlich. Die

zweite dient nur dazu, das Blut nicht beliebig aus dem Strang abtropfen zu lassen — sie wird nur zur Reinhaltung der Bettwäsche etc. gemacht; denn der Grund, dass die Placenta prall bleiben soll, um leichter gelöst zu werden, ist nicht richtig. Wer es versuchen will, kann sich überzeugen, dass eine künstlich durch Injection von Flüssigkeiten prall gemachte Nachgeburt sich doch nicht besser löst; andererseits ist die pralle Füllung nur möglich auf Kosten der kindlichen Blutmenge.

Da der Strang nach dem Durchschneiden aus der Sulze Flüssigkeit verliert und collabirt, muss möglichst kurze Zeit nach der Geburt, nämlich nach dem Baden, ein dritter Knoten gelegt und so fest als nur möglich angezogen werden.

Wichtiger ist eine andere Seite der Abnabelung, auf welche bis vor Kurzem gar Niemand ein besonderes Augenmerk richtete. Man empfahl zu unterbinden, sobald die Pulsation im Nabelstrang erloschen war; richtete sich aber in That und Wahrheit kaum nach einer Regel, sondern nur nach dem eigenen Interesse, das gewöhnlich für grosse Eile war.

Ich weiss recht gut, dass Aerzte wie Hebammen ein Mittel kannten, um die etwas zu lange dauernde Pulsation abzukürzen. Es genügte einigemal auf kurze Zeit den Nabelstrang zu comprimiren. Bei ungestörtem Verlauf kommt die Circulation im Nabelstrang zum Stillstand durch die kräftigen Athembewegungen des Kindes, durch Absinken des Blutdruckes in den Nabelarterien, durch Kaltwerden der Nabelschnüre und dadurch bedingte Contraction ihrer Gewebe und Gefässe.

Das Blut der Placenta ist zum Theil fötales, zum Theil mütterliches. Die Quantität des letzteren regelt sich im Allgemeinen nach der Grösse des Mutterkuchens; eine Möglichkeit, dieselbe zu vermehren oder zu vermindern, hat man nicht. Dagegen kann der fötale Antheil durch zu rasches Unterbinden vermehrt, durch die Spätabnabelung vermindert werden. Schon im Laufe des Jahres 1876 hatte ich zum Zweck von quantitativen Chloroformbestimmungen (vergl. Arch. f. Gynäk. Bd. XII. p. 250) die Blutmenge der Nachgeburt nach der Welkerschen Methode festgestellt. Ich war überrascht durch den hohen Blutgehalt und sofort ergab sich bei vergleichenden Blutbestimmungen, dass die Menge des Placentarblutes von der Art der Abnabelung abhängig sei. Auf anderem Wege waren Budin und Schücking zu gleichen Resultaten gekommen. Der erstere hatte das Blut aus der geborenen Placenta ausgedrückt und abgewogen; der letztere drückte unmittelbar nach dem Austritt des Kindes den Nabelstrang zu, bis dieses rasch auf eine bereitstehende Waage gebracht und sein Gewicht bestimmt war; dann liess er die Communication zwischen Kind und Nachgeburt wieder frei und beobachtete die Gewichtsvermehrung. Nicht alle, aber die Mehrzahl der Autoren, die sich mit Nachprüfungen beschäftigt haben, kamen zu der Bestätigung, dass ein Abbinden des Nabelstranges sofort nach der Geburt dem Kind viel Blut entzieht, dass

sogar die Spätabnabelung, wobei das Kind mit der Placenta in Verbindung bleibt, bis diese ausgestossen ist, ein etwas höheres Gewicht des Kindes und einen entsprechend geringeren Blutgehalt der Nachgeburt ergibt. Die Blutmenge, welche dem Kind noch zuzuführen ist durch die Spätabnabelung, beträgt gegenüber der sofortigen Unterbindung 60—100 g, gegenüber der bis jetzt üblich gewesenen Ligatur (nach Aufhören des Nabelschnurpulses) immerhin noch durchschnittlich 22 g.

Wahrscheinlich ist der durch spätes Abnabeln gewonnene Zuwachs von Blut dem Gedeihen des Kindes förderlich. Nach Wägungen von mir und Hofmeier ist der Gewichtsverlust geringer und tritt die Zunahme früher ein, als sonst. Danach ist es das richtigste, die Unterbindung des Nabelstranges erst nach der Austreibung der Nachgeburt zu machen, so lange also das Kind, zwischen den Schenkeln der Mutter liegend, mit der Placenta noch in Verbindung zu lassen.

Aber dies darf niemals Grund zur Beschleunigung der Austreibung der Nachgeburt geben. Wo diese länger zögert, ist die Spätabnabelung in praxi nicht regelmässig durchführbar. Doch muss unbedingt gewartet werden, bis der Puls im Strang bis zum Nabel hin erloschen ist.

Der Nabelschnurrest, der am Kind liegen bleibt, wird in ein Lappchen eingeschlagen und mittels Binde am Leib des Kindes befestigt. In Folge der Körperwärme trocknet derselbe bald ein. Am Capillarkranz, der die Grenze zwischen vergänglichem Gewebe und dem persistirenden Nabelring bildet, entsteht durch die Retraction der Amniosscheide die Trennung, durchschnittlich zwischen dem 3. bis 5. Lebensstage. Noch einige Tage hängt der Strang an den Gefässen und fällt dann ab. Bis zum 10.—12. Tag ist gewöhnlich die Nabelwunde vollständig verheilt, der Nabel vernarbt.

Gar zu lange wurde die Frage erörtert, ob man den Nabelstrang überhaupt unterbinden müsse. Heute hat diese Frage nur noch historisches Interesse. (Vergl. Kilian, Operative Geburtshülfe 2. Aufl. Bd. I. p. 156 u. ff. 1849.) Wir erwähnen aber diesen Punkt zur Klarstellung gewisser gerichtsarztlicher Fragen. Bei den uniparen grossen Hausthieren (Stute, Kuh und Schaf) reisst gewöhnlich der Nabelstrang beim Aufstehen des Mutterthieres durch das Gewicht des geborenen Jungen ab. Die Carnivoren beissen den Nabelstrang durch und fressen die Placenta auf.

Beim Menschen ist im Urzustand eine Trennung durch Zerreißen oder Durchquetschen des Nabelstranges das natürlichste. In beiden Fällen wird die Blutungsgefahr vollständig beseitigt. Denn erstens wird die Trennung voraussichtlich beim Mangel einer verbrecherischen Absicht nicht gar zu rasch nach der Geburt erfolgen, mittlerweile der Nabelstrang pulslos und collabirt sein. Dann aber bieten auch die durchgequetschten oder abgerissenen Umbilicalarterien keine Gefahr für Verblutung.

Sehr oft spielt bei gerichtsarztlichen Gutachten die Frage hinein, ob sich ein Kind nicht durch einen abgeschnittenen, aber nicht unterbundenen Nabelstrang verblutet habe?

Am meisten kommt hier auf die Athmungsintensität des Kindes an. Je kräftiger der Lungenkreislauf in Gang kommt, um so niedriger wird der Druck im Gebiet der Umbilicalarterien. Der zweite zu erwägende Punkt ist der Moment des Abschneidens. Würde einem Kinde unmittelbar nach der Geburt der Strang ziemlich nahe am Nabel scharf abgeschnitten, so würde das Kind

sicher recht bedeutend Blut verlieren, ja sich verbluten können. Je später aber das Durchschneiden erfolgt, je mehr der Puls der Umbilicalarterien gesunken ist, um so geringer muss der Blutverlust sein. In der forensischen Literatur existiren Beispiele, wo der Nabelstrang hart am Nabel abgeschnitten, und trotzdem das Kind nicht daran gestorben war. Wir hatten diese Frage zu entscheiden bei einem 33 cm langen Schnurrest; das betreffende Kind hatte die Lungen ganz voll Luft. Es wurde im Gutachten die Frage nach Verblutung im concreten Fall verneint. Ich halte es auch nicht für möglich, dass bei ungehinderter Athmung ein Kind sich aus einem so langen Stück verbluten könne, und habe versuchsweise einmal den noch pulsirenden Strang bis 33 cm mit der Scheere durchgeschnitten. Es flossen auf kurze Zeit einige Tropfen Blut aus, die für das Wohlbefinden des Kindes ganz bedeutungslos waren.

Inhaltsübersicht.

1) Die Abnabelung besteht in dem Umlegen zweier Unterbindungen, zwischen denen der Nabelstrang durchschnitten wird.

2) Das Unterbindungsmaterial ist gleichwerthig, wenn es den Strang nicht durchschneidet und ganz rein bezw. desinficirt ist. Das letztere ist nothwendig, damit sich das Kind keine Nabelentzündung und zwar durch pyogene Ansteckung zuziehe.

3) Der richtigste Zeitpunkt der Abnabelung ist nach der Ausstossung der Placenta. Dann erst hat das Kind all sein Blut aus der Nachgeburt an sich gezogen. Wenn die Nachgeburt lange nicht erscheint, so ist diese Spätabnabelung nicht durchzuführen. Mindestens muss jedoch gewartet werden, bis der Puls im Strang bis zum Nabel heran erloschen ist.

Die Prophylaxis gegen die Ophthalmoblennorrhoe der Neugeborenen.

Literatur.

Credé: A. f. G. Bd. XVII. p. 50, ibid. Bd. XVIII. p. 367 u. ibid. Bd. 21. p. 179. — Abegg: A. f. G. Bd. XVII. p. 502. — Bayer: A. f. G. Bd. XVII. p. 258, — Felsenreich: A. f. G. Bd. XIX. p. 405. — Hecker: A. f. G. Bd. XX. p. 386. — Haussmann: Die Bindehautinfection der Neugeborenen. Stuttgart 1882. — Schirmer: C. f. G. 1882. p. 209. A. f. G. Bd. 22. p. 318. — Zweifel: A. f. G. Bd. 23. p. 325. — Krukenberg: A. f. G. Bd. 22. p. 329. — Fürst: C. f. G. 1883. Nr. 34. — Bröse: C. f. G. 1883. p. 805. — Leopold u. Wessel: A. f. G. Bd. 24. p. 89. — Bumm: Der Mikroorganismus der gonorrhoeischen Schleimhaut-Erkrankungen. Wiesbaden 1885. — Ernst Cohn: Z. f. G. u. G. Bd. 13 p. 312. 1886. — Dethlefsen: Das Credé'sche Verfahren u. Verhaltung der Organe. Diss. inaug. Kiel 1888. — Nebel: Z. f. G. u. G. Bd. 14. p. 185. — Ahlfeld: ebend. p. 435. — Korn: A. f. G. Bd. 31. p. 240.

Die Augenärzte haben schon seit langem die Blennorrhoeen der Neugeborenen mit Argentum nitricum erfolgreich behandelt. Die alten guten Erfahrungen gaben Credé den Anstoss, eine Prophylaxis gegen die Blennorrhoe durch Einträufeln einer 2% igen Lösung von Arg. nitr. einzuführen. Gleich nach der Geburt und nach der gewöhnlichen Reinigung des Gesichtes und der Augen wird aus einem Tropfglas ein Tropfen obiger Lösung in den Conjunctivalsack

des Neugeborenen eingeträufelt. Die Erfolge sind vorzüglich. Credé sprach schon die Vermuthung aus, dass die Ophthalmoblennorrhoe auf specifischer Grundlage beruhe und ihr Entstehen dem Trippergift, also den von Neisser entdeckten Gonococcen verdanke. Die Untersuchungen Sattler's bestätigten, dass das Secret der Blennorrhoe jene Coccen als Reincultur enthalte, liessen aber die Frage der Specificität offen. Die letztere kann aber doch als erwiesen betrachtet werden durch Versuche, welche ich machte. Als einmal ein Tropfen vom Lochialsecret einer sonst ganz gesund scheinenden Wöchnerin, der ins Auge eines bis zum 6 Tag gesund gewesenen Kindes kam, eine exquisite Ophthalmoblennorrhoe mit ebensolcher Reincultur von Gonococcen gemacht hatte, konnte unmöglich ein Versuch mit Lochialsecret schlechtweg gewagt werden. Jene Erfahrung schien für Ubiquität der Keime zu sprechen und gab der Vermuthung Raum, dass die Lochien ein besonders günstiger Nährboden für jene Coccen seien. Es mussten Versuche gemacht werden mit Lochialsecret, das sicher von Gonococcen frei war, in dem niemals die Möglichkeit einer Infection bestanden hatte. Ich wagte im festen Glauben an die Specificität der Blennorrhoe solche Einträufelungen von Lochialsecret vollkommen immuner Mütter, worauf die Augen der geimpften Kinder von jeder Entzündung vollständig frei blieben. Gesundes Lochialsecret macht keine Entzündung. Dagegen ging aus jenen Versuchen die schon früher von Nöggerath vermuthete und seither von Neisser vollauf bestätigte Erfahrung hervor, dass der Gonorrhoe eine ungeahnte Latenz innewohne. Wie sollte sonst ohne diese jenes Kind blennorrhöisch geworden sein? Dies geschah, trotzdem die Mutter nicht das geringste Zeichen von Gonorrhoe gehabt hatte. Wenn es erwiesen ist, was auch schon Credé angenommen hatte, dass die Augenentzündung der Neugeborenen auf specifischer Grundlage beruht, so stellt sich die Frage der prophylactischen Einträufelungen in der Privatpraxis doch etwas complicirter. In Anstalten kann bei der viel gewürfelten Kundschaft schon deswegen keine Frage über die Nothwendigkeit und Zweckmässigkeit aufkommen, weil ein erkranktes Kind immer leicht zu einem Infectionsherd für alle gesunden wird. Aber in der Privatpraxis, besonders auf dem Lande, wird es doch genug Ehen geben, wo man Gonorrhoe ausschliessen, also die Prophylaxis entbehren kann. Das ist eine schwer zu entscheidende Frage, ob die allgemeine Einführung zweckmässig sei. Es müsste die prophylactische Einträufelung den Hebammen anvertraut werden und müsste in Kauf genommen werden, dass die leichte, oberflächliche Anätzung des Bindehautepithels bei ganzen Schaaren von Kindern völlig unnöthiger Weise ausgeführt wird, nur damit einige schon inficirte dadurch der Entzündung entgehen. Es ist zwar über die prophylactische Verwendung einer 2%igen Höllensteinlösung bisher noch von keiner Seite eine Schädigung laut geworden, so dass diese Erfahrung für die allgemeine Einführung spräche. Andererseits ist auch die ausgebrochene Entzündung bei sofortiger Inangriffnahme der Behandlung fast sicher ohne Schädigung zu heilen und ist jetzt die ophthalmologische Schulung

der Aerzte so gut und sind Specialisten der Augenheilkunde so zahlreich, dass man doch wohl in der Privatpraxis ohne die allgemeine Einführung dieser prophylactischen Einträufelungen auskommen wird.

Ein Verfahren einfacherer Art wurde von einem meiner früheren Assistenten ausgeführt. Die Scheide wurde während der Geburt mit Carbollösung ausgespült und mit dem Finger alles schleimige Secret weggewischt. Die Augen wurden nach der Geburt nur mit gekochtem Wasser gewaschen. So lange von dem betreffenden Assistenten die Waschungen selbst vollzogen wurden, blieb das Resultat absolut gut. Als später die Manipulation einem anderen Personal überwiesen werden musste, kam bald darauf wieder eine Epidemie vor. Seit jedoch die Einträufelung mit Arg. nitr. 2% regelmässig im Gang ist, kommt fast keine Erkrankung mehr vor. Im Jahr 1883 wurden die genannten Versuche mit einfacher Reinigung durchgeführt. Im Jahr 1884 kamen 4 Ophthalmoblennorrhoen auf 168 Kinder vor, sämmtlich Spätinfectionen. Als darauf die Arg. nitr.-Einträufelung regelmässig eingeführt war, erfolgte auf 155 Geburten in 1885, 169 Geburten in 1886 gar keine Erkrankung mehr. Seitdem ich in Leipzig thätig bin, sind auf 1400 klinische Geburten 4 Blennorrhoen erfolgt, davon eine Spätinfection und sämmtliche sehr leicht verlaufen. Dies beträgt auf zusammen 1724 Kinder des einen Falles 0,2%, bei Abrechnung 0,17%.

Inhaltsübersicht.

Zur Verhütung der (gonorrhoeischen) Ophthalmoblennorrhoe des Kindes wird in jedes Auge ein Tropfen einer 2%igen Höllensteinlösung eingeträufelt. Dies hat sich in Anstalten sehr bewährt. In die Privatpraxis ist die Massregel nicht einzuführen.

Die Wiederbelebung asphyctischer Neugeborener.

Literatur.

Schultze, Bernh. S.: Der Scheintod Neugeborner. Jena 1871, u. Handbuch d. Kinderkrankh. von Gerhardt. Bd. II. 1877. p. 1, u. Wiener med. Blätter 1885. Nr. 1. 2. — Runge: Berl. klin. Wochenschr. 1882. Nr. 18. Ueber die Frage, ob durch Schultze'sche Schwingungen Luft in die Lungen dringt. — Schauta: Wiener med. Blätter 1884. Nr. 29. 30. — Hofmann, E.: Wiener med. Blätter 1884. Nr. 34, u. Lehrb. der gerichtl. Medicin. 1884. p. 705. — Torggler (Innsbruck): Wiener med. Blätter 1885. Nr. 8. 9. 10. — Skutsch: Deutsche Medicinal-Ztg. 1886. Nr. 1. Vergleichsweise Untersuchungen über die verschiedenen Methoden der künstl. Athmung. — Behm: Z. f. G. u. G. Bd. V. p. 36. Die verschiedenen Methoden der künstlichen Athmung. Erschöpfende, sehr fleissige Bearbeitung. — Champney's Medic-Chirurgical Transact. Vol. 64. London 1881. On artificial respiration in stillborn children. — Lahs: Vorträge u. Abhandlungen zur Tokologie und Gynäkologie. Marburg 1884.

Die Asphyxie ist wieder ein Ereigniss, das bei der physiologischen Geburt nicht vorkommt, weil dadurch diese pathologisch wird, das also im logischen System auch in die Pathologie der Geburt gehörte. Wir ziehen es trotzdem vor, dieses doch ganz selbständige Kapitel da einzuschalten, wo auch das Ereigniss uns am häufigsten begegnet.

Asphyctisch oder scheintodt nennt man die Kinder, die zwar noch mit Puls geboren werden, deren Athmung aber nicht in Gang kommt.

Noch wird unterschieden zwischen blauem und bleichem Scheintod. Der letztere ist bedeutend hochgradiger, prognostisch schlimmer; beim ersteren ist die Haut von dem dunkeln Erstickungsblut blau durchscheinend.

Nun ist „Asphyxie“ gar kein glücklich gewählter Name; denn er bedeutet Pulslosigkeit (δ σφρυγμός der Puls), was der Erscheinung ganz direct widerspricht. Besser ist die Bezeichnung Dysapnoe, weil in dem Wort $\pi\nu\sigma\eta$ der Begriff des Athemholens, der Inspiration, liegt und dieses Wort die „Athemlosigkeit in prognostisch schlechtem Sinne“ bedeutet. Die Aufgabe der Wiederbelebung solcher scheinodter Kinder ist, die Herzthätigkeit zu heben und die Athmung in Gang zu bringen.

Planlos darf man die Mittel nicht anwenden, wenn man Erfolg haben will, und zurecht muss alles schon sein, was man behufs der Wiederbelebung braucht.

Vergegenwärtigen wir uns, wodurch die Kinder asphyctisch werden, so sind es meistens vorzeitige Athembewegungen. Den Theorien und verschiedenen Erklärungen gehen wir an dieser Stelle aus dem Wege. Die vorzeitigen Inspirationen führen der ungeborenen Frucht nicht atmosphärische Luft zu, sondern den Inhalt des Fruchthalters oder der Scheide, d. h. gerade der Stelle, an welcher sich der Mund zur Zeit der Athembewegung befindet. In die Luftwege tritt Schleim, Meconium und Fruchtwasser. Kommt nun das Kind zur Welt, so hat es gleichsam Pfröpfe in Trachea und Bronchien, die den Lufttritt in die Lungen hemmen. Macht es den ersten tiefen Athemzug, so saugt es diesen Schleim noch tiefer in die Luftwege ein und geht darob an Erstickung zu Grunde.

Die erste Hülfe zur Wiederbelebung besteht also in einer möglichststen Ausräumung des Schleimes aus den Luftwegen, um die Bahn frei zu machen für den ersten noch zu erwartenden Athemzug. Nun ist das Auswischen des Schlundes mit einem feinen Läppchen zwar nützlich, aber ungenügend; es muss die Trachea selbst vom Schleim befreit werden durch Aussaugen mittels eines elastischen Katheters. Man hält einige kleinere Exemplare von 3—4 mm Durchmesser zurecht, führt dieselben beim scheinodten Kind in die Trachea einige Male tief ein und saugt den Schleim heraus. Diese Katheterisation der Luftwege geht nur beim tief asphyctischen und deswegen vollständig reactionslosen Kind. Sowie das letztere sich etwas erholt hat und auf Reize reagirt, ja selbst bei den Neugeborenen mit blauem Scheintod schliesst sich die Glottis reflectorisch auf die Berührung mit dem Finger und Katheter. Hier muss das Einführen unterlassen werden, weil ein Erzwingen den Kehldeckel und die Stimmritze verletzen könnte. Es ist bei solchen Kindern auch nicht mehr nöthig. Denn wo Reflexe vorhanden sind, hat man nicht die höchsten Grade von Scheintod und solche Kinder erholen sich wieder.

Sind die Luftwege frei gemacht, so wird künstlich Luft in die Lungen gebracht. Dazu gibt es eigens construirte „Luftspritzen“.

Sie sind aber unnöthiger Ballast, weil man recht gut durch bestimmte Methoden des Schwingens so ausgiebige Erweiterungen des Thorax erreicht, dass sich die Lungen reichlich mit Luft füllen.

Für Neugeborene passen besonders die Schultze'schen Schwingungen. Besser als eine Beschreibung wird das nachstehende Bild die Methode verständlich machen. Unter einem hörbaren schlürfenden Ge-

Fig. 101.



Fig. 102.



Schultze'sche Schwingungen.

räusch strömt die Luft beim Abwärtsschwingen und der entsprechenden Streckung des kindlichen Körpers in die Lungen ein.

Auf ausgiebige Krümmung (zur Expiration) und Streckung (zur Inspiration) kommt es an. Dafür sind noch mannigfache Modificationen der künstlichen Athmung zu erdenken. Krümmt man das ganze Kind in sich zusammen, durch Fassen an den Füßen und Gegendrücken gegen den Kopf, so kann man sicher die grösstmögliche Expiration erzielen. Nicht so leicht durch die Streckung eine ebenso tiefe Inspiration. Diese ist durch die Schultze'schen Schwingungen erfolgreicher zu machen.

Die Schultze'schen Schwingungen haben aber noch den Vortheil, dass der bestimmten Haltung wegen, wobei der Kopf des Kindes bei der Exspiration abwärts gehalten wird, die Schleimmassen leichter aus den Luftwegen treten. Allerdings muss dazu auch das Kind so erhoben werden, dass es sich durch die Schwere des Beckentheils ordentlich zusammenkrümmt. Es empfiehlt sich, bei den ersten Erhebungen des Kindes einige leicht schüttelnde Bewegungen zu machen. Unzweifelhaft kann durch die Schultze'schen Schwingungen in ganz luftleere Lungen Luft eingeführt werden.

Seit langem legen wir das Kind mit der Thoraxfläche auf eine Hand und lassen Kopf und Füße hängen. Die Zusammenkrümmung und das Auflegen des Kindes bewirken eine Verengerung des weichen Brustkorbes. In einem bestimmten Rhythmus wird dann das Kind mit einem gewissen Schwung auf die andere Hand gelegt, aber nun auf seine Rückenfläche. Den Kopf muss man dabei stützen. Auch so erzielt man tiefe Inspirationen.

Schwieriger als die Einleitung der künstlichen Athmung ist die Hebung der Herzthätigkeit. Für das erstere hat man direct wirkende Methoden, deren Effect hörbar ist. Auf das Herz kann man nur indirect einwirken. Dabei ist das beste, dass gerade die Sauerstoffaufnahme des Blutes das meiste beiträgt, um die Herzthätigkeit zu heben. Es ist oft geradezu überraschend, wie ein noch mit langsamem, kaum sichtbarem Herzschlag geborenes Kind den ersten tiefen Athemzug macht, und sofort danach das Herz sich stärker wölbt und rascher zu schlagen beginnt. Dann ist das Kind dem Leben gewonnen. Bei ausgetragenen und gesunden Kindern darf man nach dem besseren Einsetzen der Herzthätigkeit auf Erfolg rechnen; ja man muss annehmen, dass dann irgend ein anderer besonderer Grund, z. B. eine Missbildung, eine innere Verletzung, ein Wirbelbruch oder dergl. vorliege, wenn ein gut entwickeltes Kind nach dem ersten Athemzug und besserem Einsetzen der Herzthätigkeit nicht zum Leben gelangt.

Ausser dem sauerstoffreichen Blut, welches das Herz durchströmt, haben wir nur noch Hautreize zur Stärkung der Herzthätigkeit zur Verfügung. Unter diesen Hautreizen ist nur das Frottiren der Haut mit warmen trockenen Tüchern in praxi anwendbar. Wir warnen vor dem Schlagen der Haut, nicht nur wegen des schlechten Eindruckes auf Angehörige, sondern auch wegen der absoluten Nutzlosigkeit bei tiefem und der Entbehrlichkeit bei geringgradigem Scheintod. Man erreicht mehr mit dem kräftigen Reiben der Haut und vermeidet jeden unangenehmen Eindruck.

Noch ein Punkt ist zu erwähnen, nämlich dass man die Scheintodten vor Abkühlung schützt. Man bekommt bei den tief asphyctischen Kindern den Eindruck, dass sie unter der Abkühlung reactionsloser werden. Nur auf diese Wirkung läuft das Eintauchen in recht warmes Wasser hinaus. Darum nehme man nach Möglichkeit warme Tücher zum Trocknen und Frottiren. Die Reihenfolge der einzelnen Acte ist so ziemlich von selbst gegeben.

Das Erste muss bei den ganz tief asphyctischen Früchten die Katheterisation der Trachea sein, dann künstliche Athmung. Nach einigen Schwingungen ist das Eintauchen in ein warmes Bad nothwendig, dann Frottiren der Haut und nun rasche Abwechslung zwischen Schwingen, Baden und Frottiren, bis entweder die Athmung in regelmässigen Gang kommt, das Kind schreit und die schnappenden Inspirationen aufgehört haben, oder die Herztöne ganz erloschen sind, also alles weitere nutzlos ist.

In jüngster Zeit ist eine Controverse entstanden, ob allein durch die Schultzeschen Schwingungen Luft in die Lungen eines todtgeborenen Kindes gebracht werden könne. Diese Frage muss unbedingt bejaht werden; aber nur durch solche oder ähnliche kunstgerechte Schwingungen wird dies erreicht, nicht durch jede beliebige Compression oder Bewegung einer Kinderleiche.

Inhaltsübersicht.

Ziel der Wiederbelebung Scheintodter ist die Athmung in Gang zu bringen und die darniederliegende Herzthätigkeit zu heben.

Da scheidote Kinder durch vorzeitige Athembewegungen Fruchtwasser, Meconium u. dergl. in die Luftwege eingepumpt haben, so müssen 1) diese Luftwege wieder frei und durchgängig gemacht, 2) Luft in die Lungen gebracht werden, 3) das Kind (oder der Scheintodte) mit dem Kopf tief gelegt, 4) durch Reiben seiner Haut angeregt und 5) vor Abkühlung bewahrt werden.

Die Schmerzstillung bei den Geburten.

Literatur.

- Simpson: Edinburgh Monthly Journ. March 1847 u. Lancet 11. Dec. 1847.
 — Spiegelberg: Ueber die Anwendung des Chloroforms in der Geburtshülfe Deutsche Klinik 1856. Nr. 11. — Derselbe: Ueber Chloroformanästhesie während der Geburt. M. f. G. Bd. XI. p. 29. 1858. — Martin, E.: Allgem. med. Centralzeitung 1861. — Winckel: Einwirkung des Chloroforms auf die Wehenthätigkeit. M. f. G. Bd. 25, p. 241 u. ff. 1865. — Kidd, Charles: The Dublin Quarterly Journal. Mai 1864. — Zweifel: Einfluss der Chloroformnarkose Kreissender auf den Fötus. Berl. klin. Wochenschr. Nr. 21. 1874 u. A. f. G. Bd. X. p. 400. — Derselbe: Der Uebergang von Chloroform u. Salicylsäure in die Placenta nebst Bemerkungen über den Icterus neonatorum. A. f. G. Bd. XII. p. 235. 1877. — Legroux: Ueber den Gebrauch des Chloroforms bei natürlichen Geburten. Gaz. hebdom. 1878. Nr. 11. — Dumontpallier u. J. Lucas-Championnière: Chloroformnarkose während der Geburt. Progrès méd. 1878. Nr. 13 u. 14. — Lusk, W. F.: Die Nothwendigkeit der Vorsicht beim Gebrauche des Chloroforms während der Geburt. Verhandlungen der amer. gyn. Gesellschaft 1878. Bd. II. p. 202. — Runge: A. f. G. 1878. Bd. XIII. p. 460. — Martin, J. W.: Anwendung von Chloral während der Geburt. Med. Presse 1877. Jan. 3. — Kormann: Anwendung subcutan. Morphium-Injectionen während der Geburt. M. f. G. Bd. 32. p. 114. 1868. — Gasgemisch von Stickstoffoxydul und Sauerstoff. Klikowitsch (Petersburg): A. f. G. Bd. XVIII. Heft 1. p. 81 u. ff. 1881. — Tittel: C. f. G. 1882. p. 121 u. ebend. 1883. p. 165. — Macan: Dublin. med. Journ. 1882. March. — Döderlein: A. f. G. Bd. 27. p. 85. 1885.

Ueber Bromäthyl:

Lebert: Des accouchements sans douleur par l'emploi du bromure d'éthyle. Paris 1882. — Wiedemann: Petersburger med. Wochenschr. 1883. Nr. 11. — Häckermann: Berl. klin. Wochenschr. 1883. — Müller, P.: Berl. klin. Wochenschr. 1883. Nr. 44, u. A. f. G. Bd. 22. Heft 1. p. 99. — Ducasse: Essai sur l'emploi du bromure d'éthyle etc. Thèse. Paris 1883. — Montgomery, E. (Philadelphia): Amer. Journ. of obstetr. 1885. Juni. p. 561.

Die Geburt ist regelmässig mit so intensiven Schmerzen verbunden, dass es für die Kreissenden der sehnlichste Wunsch und für die Aerzte eine sehr angenehme und dankbare Aufgabe ist, Linderung zu schaffen. Wirksam genug zu diesem Zwecke sind nur die Anaesthetica.

In der That wurde in England das Chloroform sehr bald nach dessen Erproben als Anaestheticum bei normalen Geburten angewendet. Linderung der Schmerzen ist der Zweck beim natürlichen Verlauf, Aufhebung einer hemmenden Spannung ist der Zweck des Chloroformes bei den Operationen.

Die principiellen Fragen, welche bei der Anwendung der Narkose in Betracht kommen, sind:

Ob die Wehenthätigkeit unter dem Einfluss des Chloroforms an Energie verliere, ja ob nicht gelegentlich, wo die Disposition zu schwachen Wehen ohnehin vorhanden ist, die Narkose eine Atonie des Uterus begünstige und weiter, ob die Chloroformnarkose für das Kind unschädlich sei.

Bei einer tiefen Narkose verliert die Wehenthätigkeit entschieden an Energie. Da, wo es hauptsächlich auf die Thätigkeit der Bauchpresse ankommt, lässt sich die Geburt durch Chloroform fast sicher zum Stillstand bringen. Nun gibt es aber auch Fälle, wo die Abschwächung der übermässig thätigen Gebärmutter gerade den Wünschen des Geburtshelfers entspricht. Wir erinnern nur an die Geburtsstörungen bei Krampfwehen, vernachlässigten Querlagen u. A.

Dagegen bleiben die Wehen, d. i. die Contractionen der glatten Muskulatur des Uterus ziemlich ungeschwächt, wenn man nur eine oberflächliche Anästhesirung einleitet. Dazu ist sehr wenig Chloroform nothwendig. Nur während des Schmerzes werden die Dämpfe eingeathmet und schon dieser geringe Grad der Betäubung macht die Geburt erträglicher. Eine Einschränkung der Wehenthätigkeit macht dies nicht, höchstens eine solche der Bauchpresse. Es ist also auch eine Atonie von dieser leichten Narkose nicht zu befürchten und dieselbe von ärztlicher Seite nur zu empfehlen.

Wenn aber das Chloroform so lange und so stark eingeathmet wird, dass alle quergestreiften Muskeln erschlaffen, so verlieren auch die Contractionen des Uterus an Intensität. Es besteht die Möglichkeit, dass das Chloroform für die Nachgeburtsperiode eine gefährliche Atonie veranlasse, und diese Eventualität ist um so mehr zu fürchten, wenn man bei vorhandener Wehenschwäche chloroformiren muss.

Bei einer grossen Zahl von Zangenoperationen trifft dies zu...

Wenn man nur an die Gefahr der Atonie denkt, so lässt sich in solchen Fällen der Blutung mit Leichtigkeit entgegenwirken. Wir

brauchen nur die Wehenschwäche richtig zu behandeln durch Darreichung von *Secale cornutum* u. s. w.

Vor allem aber muss für diese Fälle gewarnt werden vor einer zu eiligen Entleerung des Uterus.

Wir geben hier das Resumé der Winckel'schen Arbeit wieder:

1) Die Chloroformnarkose verlängert bei normalen und abnormen Wehen die Wehenpause, sie verzögert mithin die Geburt.

2) Auch das Höhestadium der Wehen wird durch die Chloroformnarkose nachweislich abgekürzt, was ebenso wohl für normale wie für Krampfwehen gilt.

3) Die Wirkungen des Chloroforms sind bei normalen und abnormen Wehen rasch vorübergehende und wurden Nachblutungen, jedoch nur unbedeutender Art, allein bei den abnormen Wehen, nicht nach Chloroforminhalationen bei normalen Wehen gefunden.

4) Bei Krampfwehen beseitigte das Chloroform nur die Schmerzhaftigkeit, ohne die Wehenthätigkeit selbst zu regeln. Nur in einem Fall schien dies zu sein. (Es ist eine Wehenregelung seitdem oft beobachtet worden.)

5) Die Chloroformnarkose hat auf das Verhalten der Temperatur weder bei normalen noch bei anomalen Wehen nachweisbaren Einfluss.

Winckel constatirte die Wehenthätigkeit durch Auflegen der Hand auf die Bauckdecken. Es ist freilich dadurch nicht immer möglich, die Spannung der Bauchmuskeln und die Contraction des Uterus genau auseinander zu halten. Dadurch erklären sich einzelne untergeordnete Differenzen in den Angaben.

Die zweite Frage, ob das Kind nicht etwa Schaden nehmen könne, ist durch die Thatsache berechtigt worden, dass das von der Mutter inhalirte Chloroform in das kindliche Blut übergeht. (Vergl. meine verschiedenen Publicationen über diesen Nachweis Berl. klin. Wochenschrift 1874. Nr. 21, Verhandlungen der Naturforscherversammlung in Hamburg 1876 und Archiv für Gynäkol. Bd. XII. p. 235.) Der Uebergang geschieht als Chloroformgas, indem es aus den betreffenden Flüssigkeiten abdestillirt werden konnte. Die Quantität Chloroform, die bei einer gewöhnlichen Narkose im kindlichen Blute circulirt, ist allerdings nicht so gross, dass davon eine Schädigung für dieses zu befürchten wäre. Icterus sah ich freilich sehr häufig, und ist diese auffallende Häufigkeit auch erwähnt worden. Darin stehe ich also durchaus nicht in einem Gegensatz zu Hofmeier¹⁾; Hofmeier weist jedoch diese Häufigkeit unbedingt dem Einfluss des Chloroformes zu, welche Ansicht ich fallen liess, weil keine grössere Häufigkeit und keine stärkere Intensität des Icterus festzustellen war, als bei anderen Kindern unter ähnlichen äusseren Verhältnissen.

Auf keinen Fall war der Icterus von Bedeutung für die Gesundheit des Kindes.

Bei sehr langer und tiefer Chloroformirung der Mutter kann sich der Einfluss auch auf das Kind erstrecken. Aber für allfällige Asphyxie desselben kommt die Herabsetzung des Blutdruckes im mütterlichen Kreislauf ebenfalls in Betracht, welche im Experimente (bei sehr niedrigem Blutdruck) den Erstickungstod der Fötus zur Folge hatte (Runge).

¹⁾ Virchow's Arch. Bd. 89. p. 493 u. ff.

So recht heimisch ist die Chloroformnarkose bei den geburtshilflichen Operationen nicht geworden und wohl hauptsächlich, weil sich dadurch für einen Arzt die Aufgabe und Verantwortlichkeit vermehrt. Einen zweiten Arzt zur Hülfe holen zu lassen, ist aber auf dem Lande ausserordentlich schwer. Und doch ist die Narkose in praxi durchzuführen, meistens auch nicht einmal so schwierig, als es auf den ersten Blick scheinen mag. Nehmen wir einige Beispiele an. Bei einer Zangenoperation wird nach Fertigstellung aller Vorbereitungen vom Arzt tief chloroformirt, dann ein Zangenblatt angelegt, die Narkose controlirt, der andere Löffel erfasst und eingeführt und in den von selbst sich darbietenden Zwischenpausen immer wieder nach der Kreissenden gesehen. Bei der Wendung soll die Operation ja nicht begonnen werden vor dem Eintritt der vollständigsten Anästhesie. Wenn sich die Frau gleich herumzuwerfen beginnt, sowie man die Hand einführen will, soll man abwarten und erst noch tiefer chloroformiren; denn die halbe Narkose ist hinderlicher als gar keine, während die vollständige Betäubung die Operation sehr erleichtert. Gewöhnlich beurtheilt man die Anästhesie danach, ob die Reflexe bei Berührung der Conjunctiva palpebrarum aufgehoben seien.

Das Einführen der Hand in die Genitalien ist aber noch empfindlicher und deswegen richtet man sich besser nach den Reflexen von Seiten des Scheideneinganges.

In der Seitenlage, in welcher wir die Wendung zu machen empfehlen, kann der Chloroformbügel auch von einer nicht geschulten Hand vorgehalten werden. Doch soll dies nicht lange dauern, denn eine Wendung muss in kurzer Frist vollendet sein. Für eine schwere Operation ist, abgesehen von der Anästhesirung, die Aufgabe und die Verantwortlichkeit des Geburtshelfers so gross und die Situation so gefährlich, dass, wo es nur irgend möglich ist, ein zweiter Arzt gerufen werden sollte. Bei allen anderen Operationen, wie Perforationen, Embryotomien und Kaiserschnitten ist die Nothwendigkeit einer Hülfe von Collegen noch dringender.

Um einer plötzlichen und gefahrvollen Asphyxie durch reflectorischen Glottiskrampf vorzubeugen, soll vor jedem etwas schmerzhaften Eingriff, besonders aber vor jeder Wendung, eine Mundsperr (am besten die von König) eingesetzt werden, damit man eventuell sofort mit einem Finger die Epiglottis und den Zungengrund nach vorn drücken und hervorziehen kann. Niemals vergesse man nach eingesetzten Zähnen und künstlichen Gebissen sich zu erkundigen, und niemals lasse man die Kreissende ungefragt, ob sie vor Kurzem etwas gegessen habe. Das Erbrochene bringt für gewöhnlich keine Gefahr, um so weniger, je vollständiger es verdaut war. Dass die übrigen Cautelen in Beziehung auf Lungen- und Herzkrankheiten und auf grosse Anämie wie bei Nichtkreissenden zu berücksichtigen sind, versteht sich von selbst.

Am bequemsten für einen Geburtshelfer möchte ich einen einfachen Bügel aus Flanell halten, in welchem ein Schwamm eingnäht ist, ob-

schon die verschiedenen Apparate, z. B. der Henry-Junker'sche, unter anderen Verhältnissen sehr vortheilhaft sind. Die letzteren sind der Vorthelle bar, sowie man sie in ungeübte Hände legen muss, und sie gestatten dem Arzte nicht einen ebenso bequemen Blick über den Zustand der Narkose wie die einfachen Bügel. Aus demselben Grunde geben wir auch den letzteren den Vorzug vor einem zusammengefalteten Taschentuche.

Wir müssen freilich hervorheben, dass das Junker'sche Gebläse sehr viel Material spart, eine Hautreizung durch abfließendes Chloroform vermeidet und den Geruch weniger im ganzen Zimmer verbreitet. Es entstehen gelegentlich bei längerem Chloroformiren zur Nachtzeit hässliche Dämpfe durch Zersetzung des Chloroforms in den Petroleum- und Gaslampen, welche Dämpfe den Athemwerkzeugen sehr lästig werden und zum Husten reizen. Auch diese Unannehmlichkeit ist viel geringer bei Anwendung des Junker'schen Apparates. Auf alle Fälle muss man zur Vermeidung dieser Dämpfe gut ventiliren und das Chloroform nur in mässigen Quantitäten aufgiessen, resp. das überschüssige wieder abschütten, bevor man den Bügel vor die Nase hält.

Dem Chloroform gegenüber spielen Chloralhydrat und Morphinum nur eine secundäre Rolle. Von einzelnen Autoren wird das Chloral als schmerzmildernd sehr empfohlen. Diese Mittel werden sich kaum einbürgern, weil ihre Dosirung dem individuellen Bedürfniss nicht leicht angepasst werden kann. Die übrigen Anaesthetica, Aether, Bichlormethyl, sind von ziemlich gleichem Werth wie Chloroform, nur den Vortheil haben sie voraus, dass sie den Blutdruck nicht herabsetzen. Seit Jahren benütze ich in der hiesigen Klinik das Billroth'sche Gemisch (100 Chloroform : 30 Aether : 30 Alkohol, Volumtheile) und finde dasselbe vorzüglich, indem die Narkosen ruhiger sind und Anfälle von Asphyxie und von Herzschwäche nicht mehr vorkommen.

In der ersten Auflage konnte ich nur noch mit einigen Worten den eben erschienenen Aufsatz von Klikowitsch berücksichtigen, der das Gasmisch von Paul Bert, bestehend aus Stickstoffoxydul und Sauerstoff im Verhältniss von 80:20 Volumprocenten, in die geburtshülfliche Praxis eingeführt hatte.

Seit Anfang 1885 hatten wir die ganze Einrichtung zur Herstellung des betreffenden Gasmisches in der Erlanger geb. Klinik regelmässig in Gebrauch. Die Wirkung dieser künstlichen Atmosphäre, in welcher jedoch der Stickstoff durch Lachgas ersetzt wird, ist ganz vorzüglich. Die anästhetische Wirkung ist ganz die des Stickstoffoxyduls, aber der Zusatz von Sauerstoff macht das Gasmisch athmungsfähig, dieser Zusatz vermeidet die schweren, beängstigenden Anfälle von Cyanose und Erstickungsgefahr, welche dem Stickstoffoxydul in der practischen Verwendung ganz enge Grenzen zogen. Es war nicht möglich, dasselbe anderswo zu benützen als bei Zahnextractionen oder ähnlichen, im Augenblick vollendbaren Operationen, weil man durch die Cyanose immer gezwungen war, die Einathmung rasch zu unterbrechen. Das ist durch die Beimischung von Sauerstoff vollständig

überwunden. Die narkotische Wirkung kommt dabei voll zur Geltung, wogegen die Mischung des Stickstoffoxyduls mit gewöhnlicher Luft sich nicht als ausreichend erwies.

Personen, welche zur Schmerzstillung dieses Gasgemisch benützen sollen, müssen aber tief, recht tief einathmen können. Wer dies unterlässt oder aus übertriebener Aengstlichkeit nicht thut, verschwendet das Gas und spürt keine Wirkung. Nur durch tiefe Inspirationen kommt das Gas in genügender Quantität zur Resorption. Das Gefühl bei der Einathmung ist ganz wunderbar. Nach wenigen, ca. 6—10 tiefen Athemzügen verspürt man am Scheitel ein Prickeln und Kitzeln in der Haut, das sich vom Scheitel aus über Kopf und Rumpf gegen die Unterextremitäten verbreitet. Das Gefühl ist zu vergleichen mit der Empfindung beim Ueberstreichen eines elektrischen Pinsels. Eine gewisse Schwere und Benommenheit bemächtigt sich des Athmenden, in den Ohren beginnt ein Hämmern und Schiessen, das rasch in weite Ferne rückt und beim Aufhören mit Windeseile sich wieder nähert.

Die Vortheile dieser Anästhesirung sind die Ungefährlichkeit, die Raschheit beim Beginn der Narkose, der sofortige Nachlass aller Symptome bei Unterbrechung der Einathmung, Mangel aller unangenehmen Nachwirkungen und, was die Hauptsache bei den Geburten ist, keine Aufhebung der Reflexe, keine Ausschaltung der Bauchpresse und keine Minderung der Wehenthätigkeit. Wir haben nur recht selten und dann auch stets nur einen bedeutungslosen Einfluss hierauf gesehen.

Bei einer grossen Geburtenzahl und vielen kleineren Operationen, Kolporrhaphien, Perineorrhaphien, kleinen Exstirpationen, aber auch bei Wendungen, Extraktionen und Placentarlösungen haben wir diese Anästhesirung angewendet und daran als besondere Annehmlichkeit empfunden, dass die Anästhesie so rasch eintritt.

Für die Privatpraxis lässt sich das Gas in grosse, Reisetaschen ähnliche Gummisäcke überfüllen und z. B. in Droschken bequem ins Haus der Kreissenden mitnehmen. Immer braucht man bei Geburten zwei solcher Säcke zum Wiederfüllen des einen, wenn der andere in Gebrauch ist (vergl. die Mittheilungen von Klikowitsch und Döderlein).

Die Nachtheile sind die umständliche Transportfähigkeit. Doch ist diesem Umstand neuerdings dadurch abgeholfen worden, dass die Firma Ash & Sons, Berlin, auf Anregung meines früheren Assistenten Dr. von Swiecicki (vergl. C. f. G. 1888, p. 697) das Gasgemisch comprimirt, in eisernen Flaschen in compendiöser Form in den Handel bringt.

In der unten citirten ersten Arbeit über den Einfluss der Chloroformnarkose auf die Fötus kam ich zu der Vermuthung, dass häufiger als sonst Icterus neonatorum darauf folge. Nun kommt diese Gelbfärbung aber so häufig vor, dass ich der von Kehrer berechneten Allgemeinhäufigkeit gegenüber die Frage unentschieden lassen musste. In einer neuerlichen verdienstlichen Arbeit kommt Hofmeier wieder zu dem Resultat, dass das Chloroform durch die Förderung des Zerfalls der rothen Blutkörperchen den Icterus neonatorum begünstigte. Näheres vergl. Z. f. G. u. G. Bd. VIII. p. 314. 1882.

Ueber das Bromäthyl gehen die Aeusserungen der Fachgenossen, die es selbst versucht haben, sehr auseinander. Einzelne loben dasselbe, schreiben ihm schmerzstillende Wirkungen zu, ohne die Wehenthätigkeit im geringsten einzuschränken, und ohne das Bewusstsein zu rauben. Andere, besonders P. Müller, fanden an demselben die reizende Eigenschaft hinderlich und den schlechten Knoblauchgeruch der Exspirationsluft unangenehm. Zwei Patientinnen bekamen im Wochenbett Bronchitis. Bei mehreren war die Schmerzstillung unvollkommen, bei einigen gar nicht vorhanden. In einem Fall hatte das Bromäthyl die Wehenthätigkeit bedeutend verzögert.

Die Nachteile wiegen gegenüber Chloroform so vor, dass wohl das letztere durch dieses Mittel nicht verdrängt wird.

Inhaltsübersicht.

1) Das beliebteste und practischste Mittel zur Schmerzstillung bei Geburten ist das Chloroform. Noch besser ist das Stickstoffoxydul-Sauerstoffgemisch (Schlafgas). Doch ist dasselbe viel umständlicher zu transportiren.

2) Zur Chloroformnarkose dient am besten ein mit Flanell überzogener Bügel, in den ein Schwamm eingenäht ist.

3) Sehr empfehlenswerth ist ein Gemisch (frisch bereitet) von 100 Vol. Chloroform : 30 Aether : 30 Alkohol absol.

Einzelne Regeln für die Leitung der Geburten.

Die Diagnose, ob eine Geburt schon begonnen habe oder nicht, ist meistens überwunden, wenn ein Geburtshelfer an das Kreissbett tritt; das ist in der Regel Sache der Hebamme.

Die Basis für jedes ärztliche Handeln ist die Untersuchung. Nur zu oft und immer wieder sieht man, dass Aerzte, welche alle Zeichen und die Untersuchungsverfahren genau kennen, aus Mangel einer bestimmten Methode und guter Schulung lange untersuchen und zum Schluss, wenn sie den Befund sich vergegenwärtigen sollen, einen Theil wieder vergessen haben. Es ist aus diesem Grund für jedes Gebiet der practischen Medicin eine gewisse Methodik unerlässlich. Diese letztere findet sich und merkt man sich am besten, wenn man die Punkte klar vor Augen hat, auf welche die Untersuchung zielt.

Wir wollen hier kein Schema einer ausführlichen und vollständigen Geburtsgeschichte geben; wer sich für solche interessirt, findet sie bei Winckel, Berichte und Studien. Bd. I. Leipzig 1874. p. 50.

Die Frage nach dem Beginn der Geburt eröffnet zweckmässig die Anamnese, die sich ausserdem besonders über Rhachitis zu erstrecken hat.

Die Kenntniss der Lage ist für die Folge höchst nothwendig. Doch lässt sich bei der Untersuchung viel Rücksicht nehmen, ohne im geringsten die Pflicht zu verletzen.

So z. B. genügt es im Anfang der Eröffnungsperiode zu wissen, ob der Kopf im Becken steht. Wenn also zwei Nähte oder eine Fontanelle nur einmal durch die Eihäute hindurch gefühlt worden sind, so kann man den Verlauf ruhig abwarten. Die Aufmerksamkeit richtet sich während dieser Zeit auf die fortschreitende Eröffnung, also auf die Breite des Muttermundsaumes. Erst unmittelbar nach dem Blasenprung muss mit aller Genauigkeit untersucht und diesmal mit vollster Sicherheit die Lage bestimmt werden. Während der Austreibungsperiode hat man wiederum nur selten zu touchiren, um so häufiger aber zu auscultiren. Die Behandlung der Austreibung und der Nachgeburtsperiode ist schon in extenso besprochen.

Die Entleerung der Urinblase muss genau überwacht werden. Wo eine Kreissende nicht in kurzen Zwischenräumen von selbst Urin lässt, muss sie katheterisirt werden. Durch anhaltende Anfüllung der Blase entstehen viel eher Blasenscheidenfisteln. Häufig dringt der Katheter nicht beim einfachen Vorschieben in die Blase, wenn der Kopf des Kindes der Schamfuge genau anliegt. Man muss dabei nachfühlen und die Spitze des Katheters mit dem Finger nach vorn um den unteren Schambogenwinkel biegen.
