ZB MED Informationszentrum Lebenswissenschaften

ZB MED - Informationszentrum Lebenswissenschaften

Ueber den Zeitpunkt der Abnabelung Neugeborener

Steinmann, Friedrich

Dorpat, 1881

ZB MED - Informationszentrum Lebenswissenschaften

Shelf Mark: Eu. Diss. Dorpat 1881: Steinmann

urn:nbn:de:hbz:38m:1-139235

Visual Library

Dorpat
Med
Steinmann
1880.

Ueber den

Zeitpunkt der Abnabelung Neugeborener.

Inaugural-Dissertation

zur Erlangung des Grades eines

DOCTORS DER MEDICIN

verfasst und mit Genehmigung

Einer Hochverordneten medicinischen Facultät der Kaiserlichen Universität zu Dorpat

zur öffentlichen Vertheidigung bestimmt

von

F. STEINMANN
aus St. Petersburg.

Ordentliche Opponenten:

Prof. Dr. Emminghaus. — Prof. Dr. J. v. Holst. — Docent Dr. L. Kessler.

DORPAT.
Druck von H. Laakmann's Buch- und Steindruckerei.
1881.

ZB MED Köln
4367216-01

Gedruckt mit Genehmigung der medicinischen Facultät.
Dorpat, den 13. November 1880.
Nr. 376. Decan: Boehm.

I. Abschnitt.

Geschichtliches.

Die Frage über den richtigen Zeitpunkt der Abnabelung Neugeborener ist erst in den letzten Jahren einer wissenschaftlichen, experimentellen Prüfung unterworfen worden. Die Angaben in älteren Handbüchern der Geburtshülfe und Schriften beschäftigen sich mehr mit der Bedeutung der Abnabelung für die Mutter, auf das Befinden und den Einfluss dieser Manipulation auf das neugeborene Kind wird wenig Rücksicht genommen.

Wohl hauptsächlich auf Grund der Beobachtungen, die in dem ausgezeichneten Werke von Schwartz [1]) schon im Jahre 1858 niedergelegt worden sind, schien die Thatsache festzustehen, dass mit der Geburt des Kindes jede Placentarcirculation aufhöre. Schwartz weist auf den „vollendeten Irrthum", „dass der Placentarkreislauf nach der Geburt und beim Beginn der Athmung des Neugeborenen noch fortbestehe", wiederholt hin. Er bezeichnet die Behauptung, „dass der Nabelstrang des Neugeborenen vor Eintritt der Athmung durch die Lungen nicht ohne Gefahr unterbunden werden könne — dass bei Scheintodtgeborenen die Wiederbelebungsversuche auf grösseren Erfolg zu rechnen hätten, wenn unterdessen der Fruchtkuchenkreislauf noch fortdaure" als „thörichte und nichtssagende." Er erklärt, dass „immer und in allen Fällen der Placentarkreislauf in demselben Maasse gänzlich erlischt, als der Foetus aus den Geburtswegen heraustritt, so dass für den Geborenen der Zusammenhang mit der Placenta und dem Uterus vollkommen nutzlos geworden ist."

Er führt einen Versuch zum Beweis an: „bei Neugeborenen, deren Athmung sich etwas verzögerte, deren Herz aber noch kräftig genug pulsirte, um das Blut mit einer nicht bemerkbar geschwächten Kraft durch die ganze Länge der Nabelarterien zu treiben, isolirte und comprimirte ich rasch die Nabelvene an einer beliebigen Stelle mit zwei Fingern und schlitzte sodann das Gefäss an dem der Placenta zugewandten Ende

1) Dr. Hermann Schwartz. Die vorzeitigen Athembewegungen. Ein Beitrag zur Lehre von den Einwirkungen des Geburtsactes auf die Frucht. Leipzig 1858. pag. 100 u. ff.

gehörig weit auf. Jedesmal floss dann nur das in der nächst belegenen Windung stagnirte Blut aus, jede fernere Blutung aber unterblieb, obwohl die Nabelarterien in ihrer ganzen Länge bis zur Athmung andauernd fort pulsirten.“ Der Grad der Lösung der Placenta hatte auf den Erfolg des Versuches keinen Einfluss.

Auf diesen Versuch beruft sich Schultze[1]), doch drückt er sich etwas vorsichtiger aus; er sagt: „in welchem Grade immerhin um diese Zeit (Vollendung der Geburt des Kindes) die kindliche Capillarcirculation in der Placenta noch bestehen mag) Schwartz wies nach, dass sie fast gleich Null ist), in der Wand des fest um die Placenta contrahirten Uterus sind die zu den mütterlichen Venensinus führenden Gefässe so stark comprimirt, dass ein Blutwechsel in ihnen nicht oder kaum mehr stattfinden kann.“

In Hinsicht asphyctisch geborener Kinder sagt Schwartz noch: „dass der Zeitpunkt der Abnabelung niemals Gegenstand der Erwägung sein kann, wird keiner Erörterung mehr bedürfen.“

Wenn die erneute Bearbeitung der Frage über den Einfluss der Zeit der Abnabelung auf das Kind somit erst neuerdings begonnen hat, so ist sie doch rasch zu einer brennenden Tagesfrage geworden und hat jetzt schon ihre eigene kleine Literatur aufzuweisen. Sie verdankt deren Entstehung hauptsächlich der Anregung, welche die Arbeiten von Budin und in Deutschland Schücking gaben.

Als erster ist unstreitig Budin[2]) zu nennen, trotzdem dass er in den deutscheu in der Folge dasselbe Thema behandelnden Schriften zu wenig Berücksichtigung gefunden hat. Er unterband und durchschnitt die Nabelschnur zu verschiedenen Zeiten, und zwar: 1) sofort nach der Geburt, sobald das Kind nur einigemal geschrieen hatte; 2) 1 – 2 Min. nach der Geburt bei noch vorhandener Pulsation der Nabelschnur (section intermediaire Tab. C) und endlich 3) 1—2—3 Min. nach Aufhören der Pulsation der Nabelschnur. Aus dem placentaren Ende der Nabelschnur fing er das ausfliessende Blut in einem graduirten Gefäss auf. Die durchschnittlichen Blutmengen in den drei Untersuchungsreihen waren auf das gleiche Körpergewicht des Kindes von 3500 grm. reducirt: 88 ccm., 43 ccm., und 22 ccm. Daraus schloss Budin, dass durch die frühe, sofortige Unterbindung der Nabelschnur dem neugeborenen Kinde c. 88 ccm. oder 92 grm. Blut vorenthalten würden, was beim Erwachsenen einer Venaesection von c. 1700 grm. gleichkäme, und stellt die Regel auf: „on ne doit pratiquer la ligature et la section du cordon ombilical que 1 ou 2 minutes environ après la cessation complète des battements vasculaires de cette tige.“ Die Erklärung für die von ihm gefundenen

---

1) Dr. B. S. Schultze: Der Scheintod-Neugeborener. Jena 1871 pag. 81, und: Asphyxie in Gerhardt: Handbuch der Kinderkrankheiten. Band II. pag. 13.

2) P. Budin: A quel moment doit-on opérer la ligature du cordon ombilical? Recherches physiol. et cliniques sur les Accouchements. Publication du progrèses medical. Paris 1876.

Thatsachen sucht Budin in folgenden Umständen: so lange die Pulsation der Nabelschnur noch anhält, wird durch jeden Herzstoss eine gewisse Menge Blutes durch die Nabelarterien in die Placenta befördert und fliesst durch die Nabelvene theilweise in den Kindeskörper. Ferner meint Budin, dass auch für die Mutter ein Vortheil in der späteren Unterbindung der Nabelschnur liegt. Die blutüberfüllte Placenta soll sich leichter von der Uteruswand lösen, doch sei dieses noch nicht erwiesen; dagegen haben einige an schon geborenen Placenten angestellte Versuche Budin davon überzeugt, dass durch einen Trichter die blutleere Placenta viel leichter durchgeht, als die blutgefüllte, dass sie also auch leichter den Muttermund passiren müsse; ferner, dass die Placenten, aus deren Nabelschnur viel Blut ausgeflossen war, sich in einigen Fällen auffallend leicht aus dem Uterus exprimiren liessen, und endlich, dass in 3 Fällen bei blutüberfüllter Placenta eine kleine Menge Blut aus dem Uterus abfloss, in einem Falle sogar eine wirkliche Haemorrhagie stattfand (diese letzten Erscheinungen hält übrigens Budin selbst für zufällig hinzugetreten).

Die späte Abnabelung erscheint Budin besonders wichtig auch in Fällen von Asphyxie der Neugeborenen. Zu dem durch die sofortige Unterbindung der Nabelschnur schon bewirkten Blutverlust des Kindes, soll noch durch Abfliessenlassen aus der Nabelschnur ein zweiter hinzugefügt werden, um Congestion zu den Lungen und dem Gehirn zu heben. Und gerade in diesen Fällen sei es von der grössten Wichtigkeit, die Nabelschnur nicht sofort zu unterbinden oder wenn längeres Warten, durch die Lage der Frau z. B. nach Extraction bei Beckenendlage, wenn die Frau auf dem Querbett liegt, nicht möglich ist, man gleich abnabeln muss, so soll man zum Mindesten jeden Blutverlust aus dem foetalen Ende der Nabelschnur vermeiden. Auf diese Weise gelang es Budin mehrmals nach sehr sehweren Extractionen (très penible). Die Kinder wieder zu beleben, die dann keine Zeichen von Anaemie, wie man sie sonst häufig bei asphyctisch geborenen, wiederbelebten Kindern findet, darboten („les enfants n'offrirent ni la paleur, ni l'état d'apathie"). Für schwere Fälle von Asphyxie oder Scheintod („cas plus grâves ou il y a non seulement asphyxie, mais encore état de mort apparente, et si la respiration ne s'établit pas spontanément") empfiehlt Budin Lufteinblasen durch die Trachea, durch welches 1) Sauerstoff dem Blute am sichersten zugeführt wird, 2) durch Eröffnung neuer Blutbahnen die Gehirnhyperaemie vermindert werden kann, und 3) durch die künstlichen Respirationsbewegungen die Herzthätigkeit wieder hervorgerufen werden kann. Zum Schluss warnt er nochmals vor der Blutentziehung durch die Nabelschnur.

Die Zahl der Budin'schen Beobachtungen ist eine ganz ansehnliche. Die Resultate sind übersichtlich in Tabellenform zusammengestellt.

Die Resultate dieser Beobachtungen waren überraschend. An dem Factum, dass durch frühe Ligatur dem Kinde eine gewisse Menge Blut entzogen wird, die sonst unter günstigen Umständen noch aus der Placenta in den künstlichen Körper überfliessen

könnte, liess sich schon nach dieser Arbeit kaum zweifeln und sind auch alle folgenden Autoren zu denselben Resultaten gelangt. Es sei gleich hier bemerkt, dass, wenn auch das Factum der Blutentziehung (wenn man sich so ausdrücken darf) durch frühe Ligatur, unbestritten durch die Budin'sche Arbeit festgestellt wurde, so doch gegen seine Folgerungen in Bezug auf Behandlung asphyctischer Kinder schon desshalb nicht dieselbe Richtigkeit zugesprochen werden darf, weil er ohne Weiteres die erwähnte Blutentziehung einer wirklichen Venensection gleichstellt, ja sie sogar einer Venaesection am Erwachsenen von 1700 grm. indentificirt wissen will.

Auf die Bedeutung der Unterbindung für die Expulsion der Placenta kommen wir später zurück.

Die nächste zu erwähnende Arbeit ist die Dissertation von Kohly[1]). Nach einer sehr ausführlichen historischen Scizze über den Gegenstand, in welcher Kohly zu dem Schluss kommt, dass keiner der von ihm angeführten Autoren sich klar darüber geworden ist, wesshalb er früh resp. spät abnabelt und wie viel Blut nach der vollständigen Geburt des Kindes noch aus der Placenta in dasselbe hinübergehen könne, folgt als zweiter Theil ein Resumé des ersten Theiles der Budin'schen Arbeit, und endlich im dritten Theil die eigenen Untersuchungen des Verfassers.

In 11 Fällen hat er spät, erst nach Aufhören jeglicher Pulsation abgenabelt, und die betreffenden Kinder, die alle von ihren völlig gesunden und auch ein normales Puerperium durchmachenden Müttern gestillt wurden, täglich bis zu ihrer Entlassung gewogen. Die Angaben über die Resultate dieser Wägungen lassen aber vieles zu wünschen übrig. Ferner finden wir sehr wechselnde Angaben über die Methode der Gewinnung des Blutes aus der Placenta, es heisst gewöhnlich: „sang écoulé par le bout placentaire," einigemal aber auch: „expulsé," dann wieder „sang extrait du placenta," „sang resté dans le placenta après la délivrance." Die Blutungen sind in grammes angegeben und finden wir im Durchschnitt von 11 Beobachtungen: 33,6 grm. mit sehr grossen Schwankungen. Wir haben als Minimum 10, und ferner 4 Mal 20 und weniger, als Maximum 80, einmal 70 und einmal 60 grm. Vorausgesetzt, dass die Kinder während der Geburt alle wirklich gleichmässig behandelt worden sind, so wären dieselben bei so wechselnden Blutmengen doch jedenfalls nicht geeignet, den Einfluss einer bestimmten Abnabelungszeit zu demonstriren. Sie gehören doch was Quantität des übergegangenen Blutes anbetrifft, kaum einer Categorie an.

Während Kohly bei diesen Kindern voraussetzt, dass sie alles verfügbare Blut aus der Placenta bekommen haben, stellt er in die 2. Categorie 7 Kinder „n'ayant pas en tout leur sang," weil dieselben noch während der Pulsation der Nabelschnur abge-

1) F. Kohly: De la ligature et de la section du cordon ombilical. — Thèse pour le Doctorat en médecine. Paris 1875.

nabelt wurden. Hier wird gar nicht angegeben, wie viel Blut in den Placenten zurückgeblieben war, sondern nur die Körpergewichtszahlen der Neugeborenen, so lange sie gewogen wurden.

Aus diesen Beobachtungen kommt Kohly zu folgenden Schlüssen: man müsse unterbinden in dem Moment, wenn die Vene vollständig leer sei (affaissée et vide de sang). Er will nehmlich in mehreren Fällen (Beobachtung: 3. 4. 5. 7. 8. 9. 10. 11) gefunden haben, dass noch 1—2′ nach Aufhören der Pulsation der Arterien, die Vene noch fort fährt zu pulsiren; ferner fand er, dass noch 1—2′ pp. in den Arterien schon Gerinsel sich gebildet hatten, während in der Vene das Blut noch flüssig war, woraus er folgert „que le sang ne peut sortir du corps de l'enfant pour retourner au placenta, alors qu'il est toujours en mesure de quitter ce dernier organ pour s'écouler dans l'organisme foetal."

Als pium desiderium stellt er die, bald darauf von Schücking ausgeführten Wägungen des noch nicht abgenabelten Kindes, hin. —

Die Kinder boten, abgesehen vom verschiedenen Verhalten des Körpergewichtes in ihrem Aussehen grosse Verschiedenheiten: die der ersten Categorie waren immer roth oder rosa, die der anderen viel blasser „ou même offraient une teinte subictérique assez prononcée" eine Färbung die „n'ont jamais presentée les enfants de notre première catégorie." Sonstige Angaben über das Befinden der Kinder fehlen. Die Ernährung derselben dürfte wohl keine ganz gleichmässige gewesen sein, da sie eben nur von ihren eigenen Müttern genährt wurden, wobei jedenfalls die Kinder der Erstgebärenden gegen die der Mehrgebärenden im Nachtheil sein mussten.

In Bezug auf die Körpergewichte muss hier bemerkt werden, dass sich mehrfach tägliches Abnehmen um 300 und mehr grm. finden, einmal sogar 600 grm. Wenn hier keine Fehler in den Wägungen vorliegen, so handelt es sich doch sicher um kranke Kinder.

Die erste deutsche Arbeit erschien von Schücking[1]) im Jahre 1877. Sie sollte nach den einleitenden Worten des Verfasssers „nicht nur einen neuen theoretischen Gesichtspunkt, sondern auch eine, wie ich glaube endgültige Entscheidung über unser Verhalten in der Praxis" bringen. Sie umfasst 10 Beobachtungen.

Schon nach Eintritt des Kindes in die Scheide wird die Placenta in grösserer oder geringerer Ausdehnung sich von der Uteruswand lösen, und eine Compression derselben stattfinden, nach Austritt des Kopfes aus der Scheide wird sich das noch steigern und endlich noch ungleich höher werden, wenn das Kind vollständig geboren. Das Blut wird also durch die Compression der Placenta, aus den foetalen Antheil derselben durch die Vene in das nur unter Atmosphärendruck stehende Kind getrieben. Die foetale Herz-

1) A. Schücking: Zur Physiologie der Nachgeburtsperiode Untersuchungen über den Placentarkreislauf nach der Geburt des Kindes. Berlin. Klin. Wochenschrift 1877. Nr. 1 u. 2.

thätigkeit wird nur zu einer Stauung in den Nabelarterien führen. Die erste Inspiration aber wird durch negativen Thoraxdruck noch aspiratorisch auf das Blut in der Vene wirken. Der Blutdruck in der Bauchaorta des Kindes wird sinken, so dass an den mit starker circulaeren Muskelschicht ausgestatteten Nabelschnur- und Placentarterien ein vollständiger Verschluss des Lumens entstehen wird. — Das sind die einführenden Raisonnements, die Schücking seinen Beobachtungen vorausschickt; er urgirt darauf nochmals dass, der „Einfluss der foetalen Circulationsverhältnisse, wie der der eingetretenen Respiration des Kindes verschwindend und völlig bedeutungslos ist gegenüber der Auspressung der Placenta durch den intrauterinen Druck.“ Darauf theilt er seine Untersuchungen mit. Das Kind wurde vor der Abnabelung auf eine Wage gelegt und nun im Verlauf der nächsten Minuten mehrmalige Wägungen angestellt. In sämmtlichen Fällen war während der ersten Minuten eine Gewichtserhöhung und zwar hauptsächlich innerhalb der beiden ersten Minuten, zu bemerken. Als Maximum wurde 110, als Minimum 30 grm. notirt.

Schücking's Fälle sind unserer Ansicht nach durchaus nicht einem rein physiologischen Experimente gleich zu stellen. Beispielsweise führe ich die 5 folgenden an:

1. Beob. Forceps. Kind noch nicht geathmet 3300 grm. Kräftige Pulsation der Nabelschnur. Gewicht steigt langsam. Erste Respiration 40″ pp. Gewicht steigt rascher. Vier Minuten nach Aufhören der Pulsation bleibt das Gewicht constant. Zunahme 70 grm. Aus der geborenen Placenta noch 8 grm. Blut durch Druck entleert.

2. Beob. Md. 46 ccm. Kopf Umfang 31 1/2. Neben der Schulter Nabelschnurschlinge. Gewicht 2510—2580 grm. Aus der Placenta 12 grm. Auffallend rothe Hautfarbe.

3. Beob. 3470—3570 grm. Aus Placenta 24.

4. Beob. 3060—3090 grm. Aus der Placena 10. Nabelschnurschlinge straff um den Hals pulslos geworden.

5. Beob. 3720 – 3760 grm. Aus der Placenta 10.

Wir haben also einen Fall von Forceps, selbst angenommen, es sei eine ganz leichte Extraction gewesen, so kann sie doch vielleicht von Einfluss auf den Zustand des Kindes und das Verhalten seiner Placentarcirculation gewesen sein. Die Zange wurde wegen Ausbleiben der 4. Drehung angelegt, also war doch eine Verzögerung der Geburt eingetreten. In 2 anderen Fällen finden wir das eine Mal: wird das Kind nach spontan geborenem Kopf, bei neben der Schulter liegender Nabelschnur, an den Schultern extrahirt. Die Nabelschnur pulsirte nur sehr schwach; in einem anderen Falle (4. B.) war die straff um den Hals geschlungene Nabelschnur pulslos geworden, das Kind wurde an den Schultern extrahirt. Sollten solche Verhältnisse nicht einen Einfluss auf den foetoplacentaren Kreislauf haben können?

In drei Fällen (2, 3 u. 4) sank das Gewicht in der ersten Zeit etwas, um dann erst zu steigen. Diese Gewichtsabnahme glaubte Schücking dadurch zu erklären, dass nach der schnellen Entleerung des Uterus (durch Extraction) „eine Erschlaffung desselben eintritt und damit ein negativer Druck in demselben entsteht, dessen aspirirende Wirkung die des negativen Thoraxdruckes übertrifft.“ Eine, wenn auch mögliche, so doch unbewiesene Voraussetzung.

In den folgenden fünf Fällen konnten, wegen äusserer Verhältnisse, Wägungen nicht ausgeführt werden. In 3 Fällen wurde sofort nach der Geburt die Nabelschnur comprimirt, resp. abgeschnitten (6, 7 u. 8); es wurden in dem ersten dieser Fälle aus der per Crédé exprimirten Placenta 96 grm. Blut durch leichten Druck entfernt, in den beiden folgenden flossen aus der noch in utero befindlichen Placenta aus der aufgeschlitzten Vene in dem einen 130, in dem anderen 70 grm. Blut aus. — In den beiden letzten Fällen wurde die Nabelschnur mehrere Minuten nach der Geburt, resp. 5′ pp. unterbunden; im ersteren derselben konnten aus der exprimirten Placenta nur wenige Tropfen ausgedrückt werden, im zweiten flossen aus der noch in der Gebärmutter befindlichen Placenta 35 grm. Blut ab und konnte nachher durch manuellen Druck nur noch äusserst wenig Blut herausgebracht werden.

Zu bemerken ist zu diesen Beobachtungen, dass im Fall 6 fünf Stunden vor der Geburt ein Nabelschnurvorfall von Schücking reponirt worden war Im Fall 7 ist die Länge auf 35 ctm., der Kopfumfang auf 37 angegeben — offenbar ein Druckfehler. Der Kopf stand — obgleich II para — ¾ Stunden im Beckenausgang. Es wurde 1,5 Secale cornut. gegeben.

Ueber das Befinden der Kinder ist zu bemerken: drei von ihnen (6, 7, 8) sahen anaemisch aus, schrien wenig, waren apathisch und reagirten auf äussere Reize nur wenig Von den übrigen sahen fünf lebhaft roth bis cyanotisch aus, reagirten lebhaft und schrien laut. Bei einem (Fall 1) fehlt eine genauere Angabe. Ueber das weitere Verhalten der Kinder sind keine Beobachtungen mitgetheilt.

Nachblutungen aus dem Uterus fanden keinerlei statt, er contrahirte sich allemal gut. Zu bemerken ist noch, worauf ich auch später zurückkommen werde, dass die Expression der Placenta nach Crédé bei später Abnabelung mehrfach als auffallend leicht bezeichnet ist.

Zum Beweis, dass es der uterine Druck ist, der den Uebergang des „Reserveblutes“ aus der Placenta in den kindlichen Körper bewirkt, führt Schücking in seiner weiteren Ausführung folgenden Versuch an: er comprimirte die Nabelschnur gleich nach der Geburt und exprimirte möglichst rasch per Crédé die Placenta; darauf lässt er die Nabelschnur wieder frei und beobachtet, dass sich die strotzend gefüllte Nabelvene allmählig entleert. Nach 7′ nabelt er ab und exprimirt aus der aufgeschnittenen Vene durch Druck auf die Placenta noch 52 ccm., also etwas mehr als die Hälfte des

zu einem mittelgrossen Kinde gehörenden Reserveblutes.“ Aus den 10 Fällen glaubt Schücking also schon zu einem endgültigen Schluss auch über die Menge des einem Kinde von einem bestimmten Gewicht zukommenden Reserveblutes gekommen zu sein. Dieses erscheint uns doch etwas gewagt, namentlich wenn man bedenkt, dass von seinen zehn Fällen einige wegen verschiedener pathologischer Ereignisse und operativen Eingriffe durchaus nicht mehr als rein physiologische Experimente angesehen werden können.

In drei weiteren Beobachtungen hat Schücking durch ein Manometer den Blutdruck in der Nabelvene gemessen, er fand ihn bei im Uterus befindlicher Placenta während der Wehe 85 resp. über 100 mm., in der Wehenpause 40 resp. 45 mm. und im dritten Falle, wo die Placenta schon in der Scheide lag, 30,3 und 35 mm. Bei solchem Druck „wird“, sagt unser Autor, „das sämmtliche Reserveblut auch“ bei tief asphyctischem, wie beim lebensfrischen Neugeborenen dem Kinde zugetrieben. Den stricten Beweis, dass das eigentliche agens für den nachträglichen Uebertritt des Blutes ausserhalb des Kindes liegt, würde uns, wie Schücking selbst angiebt, die Beobachtung geben, dass auch in ein tief asphyctisches oder frisch abgestorbenes Neugeborenes das Blut übergetrieben würde. Aber diese Beobachtung ist eben noch nicht gemacht worden.

Zu der Behandlung der Nachgeburtsperiode übergehend, bemerkt Verfasser zunächst, dass für die Mutter eigentlich Nachtheil aus der späten Abnabelung nicht erwächst. Der Uterus contrahirt sich gut. Die kleiner gewordene Placenta lässt sich, wie dieses schon Budin angegeben, leichter durch Druck auf die Gebärmutter entfernen, eine Angabe, die ich nach meinen Beobachtungen vollkommen bestätigen kann. Es handelt sich also um das Kind. Von irgend einem Nachtheil der grösseren Blutmenge des Kindes (durch späte Abnabelung bedingt) wird überhaupt nicht geredet, sondern — und in diesen Fehler verfielen nach Schücking eine ganze Reihe von Autoren — es werden nur die Vortheile der späten Abnabelung den Nachtheilen der frühen entgegengesetzt. Bei sofortiger Abnabelung entziehe man dem Kinde die Hälfte seines Blutes, liesse man nun noch, wie Schultze es anräth, c. 30 grm. aus der Nabelschnur abfliessen, so bleibe dem Neugeborenen nur etwa $^1/_3$ seiner Blutmenge. Wenn diese Rechnung stimmt, so muss man sich nur über die Widerstandsfähigkeit des Neugeborenen wundern, die die der Mutter sicher übertrifft. Vielleicht aber bedingt diese Beraubung des Kindes gerade die zuweilen im späteren Kindesalter beobachtete geringe Resistenzfähigkeit gegen Blutverluste.

Eine Besprechung der Ansicht Schücking's über die Schultze'sche Methode der Wiederbelebung Neugeborener und der von Schücking aufgestellten, wie er übrigens selbst angibt, rein theoretischen Grundsätze, gehört nicht in den Rahmen dieser Arbeit.

Um mit Schücking zunächst abzuschliessen, sei noch angeführt, dass er eine Reihe von Kindern nachträglich gewogen hat und die Resultate sich zunächst so stellten. Die meisten der sofort abgenabelten Kinder erreichten ihr gleich nach der Geburt festgestelltes Gewicht erst am 10—16. Tage, mehrere später abgenabelten dagegen bereits am 4—6. Tage. Ueber sonstiges Befinden der Kinder finden wir nur angeführt die auffallend intensive Färbung beim Icterus spät abgenabelter Kinder

Folgender Satz gibt in Kürze das Facit der Schücking'schen Untersuchung: „Das sofortige Abnabeln der Neugeborenen ist ein in keinem Falle zu rechtfertigender, das Leben und die Gesundheit des Kindes gefährdender Eingriff."

Es folgte nun bald die Dissertation von Illing [1]).

Im Anschluss an eine kurze Besprechung der Schücking'schen Arbeit erklärt Illing, dass es „natürlich von sehr grossem, weit über die erste Zeit nach der Geburt hinausreichendem Nutzen für das Kind sein würde", wenn man ihm das restirende Blut (Schücking's Reserveblut) erhalten könnte. Als Ursache der Ueberführung wirkt theils die Aspiration des Kindes, hauptsächlich aber der Druck des Uterus auf die Placenta, wie aus seinen Untersuchungen hervorgeht, da in allen Fällen, wenn die Placenta sich bereits in der Scheide befand, keine Gewichtszunahme des noch nicht abgenabelten Kindes beobachtet wurde. Stand die Placenta aber noch unter Uterindruck und schafften gleichzeitig die Inspirationen des Kindes, durch die bekannten Veränderungen im Kreislauf desselben, Raum für das nachströmende Blut — so erhielt man die grössten Gewichtszunahmen p. p. Der Uebergang des Reserveblutes beginnt schon während der Austreibungsperiode, denn wenn diese lange dauerte, so nahmen die Kinder p. p. weit weniger an Gewicht zu, als nach kurz dauernder Austreibungsperiode; daher die Differenz in der Zunahme des Gewichts der Kinder p. p. Erst- und Mehrgebärender. Die Gewichtszunahme bei Kindern Erstgebärender mit kurzer Austreibungsperiode ist aber sehr beträchtlich, da bei ihnen der Uterus gleich p. p. sich auf das Minimum contrahirt. Die Gewichtszunahme p. p wird auch sehr beträchtlich, wenn während der Austreibungsperiode ein Hinderniss für die Uebertragung des Blutes vorhanden war; als solches wurde eine Nabelschnurschlinge um den Hals angesehen. Die Placenta wird bei Mehrgebärenden gewöhnlich länger im Uterus zurückgehalten, als bei Primiparen, daher kann auch bei ersteren die Uebertragung des Blutes eine vollständigere sein.

Die Frage nach der Möglichkeit der Auto-Transfusion bei tief asphyctischen Kindern lässt Illing offen, neigt aber dazu dieselben gleich abzunabeln, weil ihnen im besten Falle doch nur venoeses Blut zugeführt werden könnte.

---

1) D. Illing: Ueber den Einfluss der Nachgeburtsperiode auf die kindliche Blutmenge. Inaugural-Dissertation. Kiel 1877.

Auf einen Punkt der Illing'schen Arbeit muss ich hier näher eingehen. Wir finden in verschiedenen Versuchen — leider nicht in allen — Angaben über das jeweilige Verhalten der Pulsationen der Nabelschnurarterien.

Es heisst:

I. h. 10. 24′. Nabelschnurpuls sehr schwach dicht am Nabel noch zu fühlen, die foetale Hälfte der Nabelschnur ganz blutleer.

h. 10. 26′. pond. id.
(während die Zunahme des Gewichtes innerhalb 10 Minuten 114 grm. betragen hatte).

II. h. 12. 23½′. Nabelpuls erloschen. Nabelschnurvene wie bei I.

h. 12. 23′[1]). pond. id.

III. h. 10. 35′. Nabelpuls nur dicht am Nabelringe zu fühlen.

h. 10. 43′. (+ 14 grm.). Gewicht steigt nicht mehr (Zunahme innerhalb 6′ um 97 grm.).

IX. Zögernde Austreibung des Rumpfes. Extraction an den Schultern. Das Kind hat schon geathmet, bevor die Nabelschnur comprimirt wird.

h. 4. 50′. (7′ p. p.). Kind schreit heftig. Uterus fest um die Placenta comprimirt. Keine Venenfüllung und keine Gewichtszunahme. Der Nabelschnurpuls ist erloschen.

XI. Anfangsgewicht h. 11. 28′ . . . . . 2150 grm.
Nabelschnurpuls bis Genitalöffnung h. 11. 33′ . . . . 2166 „
„ nur dicht am Nabelring h. 11. 38′ . . 2183 „
Gewicht steigt nicht mehr bis h. 11. 50′.

XVII. Anfangsgewicht 3380 grm., der erst kräftige Puls erlischt schnell. Nach 5 Min. 3405 grm. bei gleichbleibender geringer Füllung der Nabelvene.

Wir finden in allen diesen Fällen eine nur geringe Gewichtszunahme oder gar keine von dem Moment des Schwindens der Pulsationen in den Nabelschnurarterien. Allerdings heisst es in den meisten Beobachtungen: es fand sich die Placenta zum grossen Theil, oder Placenta ganz in der Scheide, doch wurde dieser Befund offenbar immer erst erhoben, als keine Zunahme des Gewichts mehr constatirt ward. Es ist also nicht erwiesen, dass der Austritt der Placenta in die Scheide das primaere war, vielmehr erscheint es mir sehr plausibel, dass das Aufhören der Pulsationen und der Austritt der Placenta in die Scheide zeitlich zusammenfielen. — Als alleinigen Grund für das Aufhören der Gewichtszunahme den Uebertritt der Placenta aus der Gebär-

---

1) In der Zeitangabe ist hier im Original offenbar ein Druckfehler. Vielleicht soll es h. 10. 25′ heissen? —

mutterhöhle in die Scheide anzusehen, scheint mir nicht gerechtfertigt, denn in einem Falle (IX.) finden wir direct die Angabe, dass der Uterus gut um die Placenta contrahirt war. Das Kind schreit heftig: also wir haben beide Factoren, die nach Illing den Uebertritt des Blutes bewirken müssten: Wehendruck und Aspiration — und dennoch findet binnen 7 Minuten keine Gewichtszunahme statt. Illing erklärt solche Fälle damit, dass bei der länger dauernden Austreibungsperiode (im Fall IX: h. 1. 10′) viel von dem Reserveblut schon übergegangen sei. Das ist vielleicht — ich komme noch später auf den Einfluss der Dauer der Austreibung, auf die Menge des in der Placenta p. p. enthaltenen Reserveblutes zu sprechen — zuzugeben, namentlich da in diesem Falle sogar nach der Geburt des Kopfes eine Verzögerung eintrat, die eine Extraction der Schultern und Expression der Hüften nöthig machte, doch wurden nachträglich aus der Placenta durch Druck noch 22 ccm. Blut entfernt. Warum gingen diese bei den günstigen Bedingungen nicht auch hinüber? Mir scheint, weil die Nabelschnurgefässe nicht mehr durchgängig waren. Wie gleich nach der Geburt der Nabelschnurpuls war, wird uns nicht mitgetheilt. Es vergingen aber 3 Min., in denen das Kind athmete, der Druck in den Nabelschnurarterien sank, ihre Wandungen contrahirten sich, ebenso die der Vene, daher auch schon zur Zeit der Bestimmung des Anfangsgewichts die Vene „sehr mässig gefüllt erschien."

Sehr interessant ist noch folgender Passus der Illing'schen Arbeit. Auf pag. 29 heisst es: da in der Eröffnungsperiode der allgemeine Inhaltsdruck allein wirksam ist, so kann er nicht Blut aus der Placenta in das Kind übertreiben, es kann „kein Blut von der placenta materna zugeführt werden. Zwar wird letztere in Folge des Wehendruckes Blut entleeren, selbstverständlich fliesst dieses Blut aber nicht in die placenta foetalis und deren Blutbahnen, weil letztere unter gleichem Drucke wie der Uterusinhalt stehen." — Wir finden in der citirten Stelle offenbar die Annahme einer offenen Communication zwischen den Gefässen der Placenta materna und foetalis. Diese Annahme ist entweder sehr alt oder ganz neu, in letzterem Falle wären Beweise für das Wiederaufnehmen längst überwundener Anschauungen zu geben gewesen.

Im December 1877 erschien ein Aufsatz von Zweifel [1]). Er hatte, um den Nachweis zu liefern, dass bei der gewöhnlichen, d. h. frühen Abnabelung eine Menge eigentlich dem Kinde zugehörigen Blutes in der Placenta zurückbleibt, einen anderen Weg eingeschlagen. Er bestimmte den Blutgehalt der zu verschiedenen Zeiten abgenabelten Placenten nach der Welcker'schen Methode. Beim gewöhnlichen Abnabeln worunter Zweifel, wie aus seinen eigenen Worten zu ersehen ist, die Abnabelung sobald der Puls in der Nabelschnur aufgehört und das Kind kräftig geschrieen hat, versteht,

---

1) Zweifel: Wann sollen die Neugeborenen abgenabelt werden? Centralblatt für Gynaecologie. 1878. Nr. 1.

erhielt er für solche Placenten in 4 Fällen durchschnittlich 192 grm. Blut; in den folgenden sieben Fällen — mit der Unterbindung wurde so lange gewartet, bis die Placenta per Crédé entfernt war — nur 92 grm. Die durchschnittliche Gewichtsabnahme der Neugeborenen in den ersten Tagen p. p. betrug bei den 11 Kindern 156,7 grm. (70—265). Bei 25 in der Erlanger Klinik geborenen, nach der allgemein üblichen Weise (früh) abgenabelten dagegen betrug der durchschnittliche Verlust 211 grm. (65—335).

In dieser Arbeit vermissen wir genauere Angaben über die Zeit der Abnabelung nach neuer Methode (späte Abnabelung). Die Bezeichnung, zu warten bis die Placenta nach Crédé entfernt worden, ist doch zu unbestimmt. Man kann gleich nach der Geburt, man kann aber auch erst viel später den Crédé'schen Handgriff mit Erfolg anwenden. Es ist uns nicht gesagt, wie sich die Nabelschnurpulsationen verhielten und wie das Verhalten der Kinder war.

In einer späteren Mittheilung[1]) auf der Naturforscherversammlung in Cassel giebt Zweifel die durchschnittliche Differenz im Blutgehalt der Placenten früh und spät abgenabelter Kinder auf 81 grm. an.

Unterdessen hatte sich die Literatur über unseren Gegenstand um zwei weitere Arbeiten von Meyer[2]) und Hofmeier[3]) vermehrt.

Im Panum'schen Laboratorium hat L. Meyer den Blutgehalt der Placenten durch Auslaugen mit Wasser, ähnlich, nur wenig modificirt, wie Zweifel, bestimmt. Seine Beobachtungsreihe besteht aus 11 Fällen, die je nach dem Zeitpunkt der Abnabelung in 3 Categorien zerfallen: 1. Abnabelung nach der Geburt der Placenta (5 Fälle), durchschnittlicher Blutgehalt 15,07 % des Placentargewichtes, 2. Abnabelung nach Aufhören der Pulsation (3 Fälle), Blutgehalt 17,35 %, und 3. Abnabelung sofort nach der Geburt — (3 Fälle) 18,26 %. Die Differenzen finden wir hier um sehr viel geringer, als bei Zweifel. Rechnen wir die beiden letzten Categorien zusammen, so erhalten wir 17,76 % und mithin eine Differenz von nur 2,69 % oder 16 grm. bei einem Placentargewichte von 600 grm., während Zweifel 100 resp. 81 grm. gefunden hatte. — Um den Einfluss der Abnabelungszeit möglichst rein, von anderen Verhältnissen unabhängig zu erhalten, hat Meyer immer nur Placenten von jungen Erstgebärenden mit ausgetragenen, nicht asphyctisch geborenen Kindern zu seinen Untersuchungen gewählt. Leider ist die Zahlenreihe eine viel zu kleine. Nehmen wir die einzelnen Zahlen durch, so finden wir z. B. 13,2 % für einen Fall 1. Categorie

---

1) Bericht über die Verhandlungen der XVIII. Section der 51. Versammlung etc. v. Prof. H. Fritsch. Centralblatt für Gynaecologie 1878. Nr. 20.

2) L. Meyer: Ueber die Blutmenge der Placenta. Centralbl. f. Gyn. 1878. Nr. 10.

3) M. Hofmeier: Ueber den Zeitpunkt der Abnabelung (vorläufige Mittheilung). Centralblatt für Gynaecologie 1878. Nr. 18.

und 13,1 % für einen Fall der 2. Categorie, ebenso 17,38 % und 17,39 % in erster und zweiter Categorie. Aus solchen Zahlen lassen sich, bei überhaupt geringem Material, unmöglich Mittelzahlen von allgemeiner Gültigkeit finden. Uebrigens ist diese Arbeit Meyer's nur als eine vorläufige Mittheilung bezeichnet.

In der vorläufigen Mittheilung Hofmeier's (S. 14, Anm. 3) sind folgende Angaben gemacht. Er wog die Kinder 2 Mal, zuerst gleich nach der Geburt und dann nach Expression der Placenta; alle äusseren Verhältnisse wurden möglichst normal gewählt. Die Durchschnittszunahme betrug 63,6 grm. „Eine directe Schädigung" des kindlichen Organismus durch die späte Abnabelung konnte er niemals beobachten. Um den Nutzen der späten Abnabelung zu constatiren, wurde eine grosse Zahl von Neugeborenen mehrfach gewogen. Zwei Wägungsreihen von 50 und 40 Kindern in beiden haben 25 resp. 20 spät abgenabelte Kinder etwa 1 % ihres Gesammtgewichtes weniger verloren und schien bei ihnen der Zeitpunkt des Beginnes der Körpergewichtszunahme etwas früher zu liegen, als bei früh abgenabelten. — Eine grössere Intensität des Icterus nach später Abnabelung konnte Hofmeier nicht bemerken und ergaben microscopische Untersuchungen keine Anhaltspunkte für ein schnelleres und baldiges Zugrundegehen rother Blutkörperchen.

An dieser Stelle sei einer aus viel älterer Zeit stammenden Arbeit gedacht, die merkwürdiger Weise in keiner der seit Budin erschienenen Arbeiten angeführt wird.

1872 sagt Winckler[1]): „die Mächtigkeit der Muskelschicht der Arterien der Placenta bedingt, dass nach dem durch die ersten Inspirien so colossal herabgesetzten Aortendruck die sämmtlichen arteriellen Gefässe sich bis zum völligen Verlust ihres Lumens — und zwar tonisch, für die Dauer — schliessen; der frühere Inhalt der Arterien durch die Capillaren hindurch in die Venen getrieben und weil auch letztere durch eine, wenn auch schwächere Contraction der relativ weit geringeren Muskellagen sich verengen, dem Kinde zugetrieben wird, zumal der durch die Inspirien bedingte negative Druck seine, öfters bis auf 8 ctm. vom Nabel aus noch sichtbare und fühlbare Saugkraft äussert." Das Kind befindet sich, meint Winckler, in einem Zustande ähnlich wie nach einer rapiden arteriellen Blutung, dem entsprechend sieht man häufig das Kind angestrengte Inspirationen dyspnoischen Charakters machen. Auf dieses Raisonnement gestützt, räth Verfasser, nicht gleich nach der Geburt des Kindes abzunabeln, sondern sogar erst nach Ausstossung der Placenta, „weil inzwischen die durch sofortiges Massiren gesteigerten Uteruscontractionen durch Vermehrung des intracapillaren Druckes in den Zotten voraussichtlich noch die Ueberführung eines gewissen Quantums Blut zum Kinde herbeigeführt haben werden." Es muss wenigstens das

---

1) F. N. Winckler: Zur Kenntniss der menschlichen Placenta. Archiv für Gynaecologie. Bd. IV. H. 2. pag. 255 u. ff.

Aufhören der Pulsation abgewartet werden und das Erblassen des Stranges, zumal die völlige Entleerung der Nabelvene als das richtige Criterium für den Zeitpunkt des Abnabelns angesehen werden. Winckler glaubt, dass durch die gewöhnliche, frühe, fast sofortige Abnabelung, wie sie gerade in Anstalten oft geübt wird, ein Einfluss auf den beobachteten Gewichtsverlust der Neugeborenen während der ersten Lebenstage geübt werde, ja dass die verfrühte Abnabelung vielleicht eben diese Gewichtsabnahme hauptsächlich hervorrufe.

Diese letzte Voraussetzung wurde bald von Jngerslev[1]) experimentel geprüft und als nicht zutreffend von der Hand gewiesen. Wir finden aber nur über 10 Kinder, bei denen die Abnabelung vorgenommen wurde, „als die Pulsation in der Nabelschnur aufzuhören begann", berichtet. Der Gewichtsverlust dieser Kinder war ein ziemlich gleich grosser, als sonst: 6,5 % des Körpergewichtes (im Mittel 223,3 grm.), die Dauer desselben aber eine ungewöhnlich kurze im Mittel, schon nach 3, 2 Tagen begann die Zunahme. Die Anzahl der beobachteten Kinder war wohl eine zu geringe und der Zeitpunkt der Abnabelung nicht der von Winckler ausdrücklich verlangte, daher kann man in diesen Ergebnissen noch keine Widerlegung der Winckler'schen Voraussetzung sehen.

Im October 1878 begann ich meine Untersuchungen über den Einfluss der Abnabelungszeit. In einer ersten Reihe von 59 Fällen nabelte ich zu verschiedenen Zeiten ab und erhielt folgende Zahlen:

1. Bei sofort nach der Geburt der Kindes vorgenommenen Abnabelung flossen aus der durchschnittenen Nabelschnur ab:
   Minimum: 40, Maximum: 100, im Durchschnitt (aus 5 Fällen): 72 ccm.
2. Bei Abnabelung $1^1/_2$—4′ pp. bei noch kräftiger Pulsation:
   Min.: 20, Max.: 84, Mittel (17 Fälle): 50,7 ccm.
3. $1^1/_2$—4′ pp. aber bei schwacher Pulsation der Nabelschnur:
   Min.: 8, Max.: 60, Mittel (23 Fälle): 29,1 ccm.
4. Nach gänzlichem Aufhören der Pulsation:
   Min.: 1, Max.: 33, Mittel (14 Fälle): 20,0 ccm.

Berücksichtige ich noch die Zeitdauer, während welcher ich das abfliessende Blut auffing, so erhalte ich für die vier Categorien pro Minute als Blutmenge: 1. — 8,7 ccm.; 2. — 7,3 ccm.; 3. — 5,6 ccm. und 4. — 3,7 ccm.

Als ich meine Untersuchungen anfing, lagen, wie ersichtlich, bereits mehrere Arbeiten über diesen Gegenstand vor. Ich entschied mich zunächst für das einfache Auffangen des Blutes aus der nach Compression durchschnittenen Nabelschnur und

---

1) Jngerslev: Nord. med. ark. VII. 2. Nr. 7. 1875. Referat in Schmidt's Jahrbücher. Bd. 169. pag. 158.

zwar weil die anderen Methoden mancherlei gewichtige Gründe gegen sich anführen lassen.

1) Die Schücking'sche Methode. Durch directe Wägung des Kindes die Blutmenge, welche p. p. aus der Placenta in dasselbe noch übergeht, zu bestimmen, ist unstreitig die rationellste. Es lässt sich aber leicht begreifen, dass dieselbe eine sehr umständliche und nur selten ausführbare ist. In verhältnissmässig kurzer Zeit von einigen Minuten muss zuerst das Initialgewicht des Kindes festgestellt und dann noch mehrere Wägungen gemacht werden. Eine Federwage lässt sich wegen der nicht genügenden Genauigkeit nicht gebrauchen, es muss also eine gewöhnliche Wage benutzt werden. Jede Bewegung des Kindes lässt die Zunge ausschlagen, man fühlt einfach nach dem Puls der Nabelschnur und schon wird dadurch das eben erst hergestellte Gleichgewicht beider Wageschalen gestört.

2) Die Methode der Bestimmung des Blutgehaltes der Placenta nach der modificirten Welcker'schen Methode erscheint mir nicht genau genug. Zweifel und später Meyer hatten die fein zerschnittene Placenta mit Wasser so lange ausgelaugt bis dasselbe ohne jede Spur von Blutfarbstoff (Probe mit Guajactinctur) abfloss. — Indem sie dann eine bestimmte Quantität Wasser mit defibrinirtem, vorher aus der Nabelschnur entnommenem Blut versetzten, bis die Mischung dieselbe Farbe hatte, wie die erste Wassermenge, konnten sie durch einfache Rechnung die Menge des aus der Placenta ausgewaschenen Blutes bestimmen.

Abgesehen aber davon, dass diese Bestimmung trotz grosser Uebung, weil vom Augenmaass abhängig, doch nie mathematische Sicherheit gewährt, so giebt sie doch immer nur die in der Placenta enthaltene Blutmenge an, nicht aber diejenige, die im gegebenen Falle bei späterer Abnabelung in das kindliche Gefässsystem hinübergegangen wäre; ein gewisses Quantum wird ja immer im Mutterkuchen zurückgehalten. Daher erschien mir das einfache Ausfliessenlassen des Blutes aus der durchschnittenen Nabelschnur dem natürlichen Verhalten näher zu kommen.

Anfangs wurde die Nabelschnur im gewünschten Moment rasch einfach unterbunden und durchschnitten, das offene mütterliche Ende in einen graduirten Glascylinder gesteckt. Die Gebärende lag auf dem Rücken mit erhöhtem Steiss. Der Cylinder lag derart auf dem Bette, dass der freie Abfluss des Blutes aus dem Nabelstrang weder durch die Lage desselben, noch durch irgend eine Knickung der Nabelschnur beeinträchtigt werden konnte. Bei dieser Anordnung des Versuches konnte ich leicht die Gebärmutter in ihrem jeweiligen Contractionszustande überwachen, ich konnte den Zeitpunkt der Placentarlösung oft genau bestimmen, es war mir endlich immerfort möglich zu beobachten, ob das Blut aus dem durchschnittenen Ende der Nabelschnur im continuirlichen Strom oder tropfenweise austrat, endlich wann es ganz auszufliessen aufhörte. Gewöhnlich wartete ich auf diese Weise ab, bis die Placenta, sei es spontan,

sei es auf leichten Druck auf den Fundus uteri, aus der Vagina hervorkam. — Es lässt sich nicht absehen, wesshalb aus der Placenta in ein offenes Glassgefäss mehr Blut abfliessen sollte, als in derselben Zeit in das Kind übergetreten wäre. Im Gegentheil, da die Inspirationen des Kindes jedenfalls auch auf die Nabelgefässe eine aufsaugende Wirkung ausüben, so musste man annehmen, die bei meinen Untersuchungen erhaltenen Zahlen müssten zu klein ausgefallen sein. Da nun aber diese Fehlerquelle für alle Fälle nahezu die gleiche ist, unabhängig von der Zeit der Abnabelung; so beanspruchen meine Zahlen wenigstens in ihrem Verhalten zu einander eine, also relative, Richtigkeit. Eine Ausnahme hiervon könnten allenfalls die wenigen Fälle machen, wo die Kinder asphyctisch geboren, und die anfänglich fehlenden und späterhin noch schwachen Respirationsbewegungen eine solche aspiratorische Wirkung auf die Nabelgefässe nicht oder in geringerem Grade ausgeübt hatten, so, dass also für diese Fälle verhältnissmässig zu grosse Werthe erhalten worden wären. Doch da es sich in allen Fällen, bis auf einen, um leichte Asphyxie handelte, die durch Hautreize rasch beseitigt werden konnte und die Durchschneidung der Nabelschnur erst nach Herstellung einer regelmässigen kräftigen Respiration vorgenommen wurde, so hatte die anfängliche Asphyxie wohl kaum einen Einfluss auf die später aus der Placenta abfliessende Blutmenge.

Der Contractionszustand des Uterus wurde immer controlirt. Eine Zunahme der Abflussmenge des Blutes konnte ich, im Gegensatz zu Schücking, gleichzeitig mit eintretenden kräftigen Contractionen des Uterus nur in sehr vereinzelten Fällen constatiren. Das erscheint mir auch sehr erklärlich. Ich glaube wohl, dass die Uteruscontraction zum Theil auch eine Compression der Placenta bedingt. Nehmen wir aber an, dass diese jedenfalls schon theilweise gelöst sich im Cavum uteri befindet, neben flüssigem und coagulirtem Blute, so erscheint es mir für gewöhnlich zunächst wahrscheinlich, dass das freie flüssige und coagulirte Blut beim Kleinerwerden der Uterinhöhle ausgepresst wird, wie wir es ja in der That auch beständig beobachten können, dadurch wird immer etwas Raum für die Placenta geschafft. — In Summa kann schwerlich oft ein bedeutender directer Einfluss der Uteruscontractionen auf die in der Zeiteinheit abfliessende Blutmenge sich geltend machen. —

Auch auf einige weitere Differenzen zwischen den Resultaten meiner ersten Beobachtungen und denen Schücking's muss ich noch hinweisen.

Da der Zeitpunkt der Abnabelung in meinen Fällen ein sehr verschiedener war — abgesehen von dem Zustande der Nabelschnur — so sei hier noch tabellarisch eine Uebersicht meiner Versuche gegeben:

Tabelle I.

	Zeit der Abnabelung:		
	½—1½′ pp.	2—3′ pp.	3½—6′ pp.
Bei kräftiger Pulsation . . .	52,6 ccm. (13 Fälle).	55,0 ccm. (2 Fälle).	44,0 ccm. (2 Fälle).
Bei schwacher Pulsation . . .	36,2 ccm. (5 Fälle).	29,6 ccm. (13 Fälle).	20,8 ccm. (5 Fälle).
Nach Aufhören der Pulsation.	23,5 ccm. (2 Fälle).	17,0 ccm. (10 Fälle).	—

Aus dieser Tabelle ist ersichtlich, dass die aus der durchschnittenen Nabelschnur aufgefangene Blutmenge um so geringer wird, je später pp. wir abgenabelt haben. Eine Ausnahme macht die obere Zahlenreihe 52, 55, 44. Hier finden wir bei den später abgenabelten in der mittleren Rubrik eine grössere durchschnittliche Blutmenge verzeichnet, als in der ersten Rubrik bei den ½—1½′ pp. abgenabelten, doch ist die Differenz eine sehr geringe und vielleicht durch die geringe Anzahl von 2 Fällen zufällig hervorgerufen. In den beiden folgenden horizontalen Reihen ist das Sinken ein deutlich ausgesprochenes.

Betrachten wir nun die Zahlen der verticalen Reihen, so finden wir auch in ihnen, und zwar ohne Ausnahme, ein Sinken von höheren Werthen zu geringeren. Das heisst: bei sonst gleichen Bedingungen, was den Zeitpunkt der Abnabelung betrifft, erhalten wir je nach dem Verhalten der Pulsation der Nabelschnur verschiedene Blutmengen; und zwar beständig die grössten, wenn wir bei kräftiger, geringere, wenn wir bei schwächerer und die kleinsten Mengen, wenn wir erst nach Aufhören der Pulsation abnabelten.

Aus diesem Verhalten aber können wir schliessen, dass wenn ich im gegebenen Falle statt z. B. 1′ pp. abzunabeln, erst 2½ oder 3′ pp. abgenabelt hätte, nur so und so viel ccm. Blut mehr in das Kind übergegangen wäre und zwar um ebensoviel mehr, als ich in dem graduirten Glase aufgefangen habe, da ja, wie ich oben angeführt habe, wohl kaum ein Unterschied in der Blutmenge anzunehmen ist, je nachdem das Blut ins Glas oder in den kindlichen Körper hinüberfliesst. Es folgt aber aus meinen Zahlen ferner, dass, abgesehen von der Zeit der Abnabelung, die aufgefangene Menge des Reserveblutes differirt je nach dem Zustande der Nabelschnur. Wenn ich in zwei Reihen von Fällen, bei gleicher Zeit der Abnabelung, verschiedene und zwar regelmässig abnehmende Blutmengen, je nachdem ich bei kräftiger, schwacher oder nach Aufhören der Pulsation abgenabelt habe, erhielt, so bin ich wohl zu dem Schluss

berechtigt, dass in den gegebenen Fällen auch bei längerem Zuwarten nicht mehr Blut in den kindlichen Organismus übergetreten wäre und zwar weil ein Moment fehlte, nämlich die kräftige, resp. überhaupt jede Pulsation der Nabelschnurarterien, mit anderen Worten: die kindliche Herzthätigkeit ist nicht ohne Einfluss auf die Blutmenge, die dem Kinde noch nachträglich aus der Placenta zukommen kann. — Ob nun dieser Einfluss ein directer oder nur indirecter ist, lässt sich zunächst nicht bestimmen. Die Kinder mit kräftigen und längere Zeit hindurch noch pulsirenden Nabelschnüren waren gerade diejenigen, die sofort nach Austritt aus den mütterlichen Geschlechtstheilen kräftig schrieen und gut respirirten. Es wäre also beides denkbar, dass der Blutstrom in der Nabelvene von der Herzaction des Kindes abhinge und dass er beeinflusst werde von der Aspiration des Thorax. —

Jedenfalls sehen wir hier ein Zusammentreffen, das mir nicht ohne Bedeutung zu sein scheint, — in unseren Erörterungen darum auch wiederkehren soll.

Gehen wir weiter in der Geschichte unseres Gegenstandes. In ein weiteres Stadium trat die Frage der Abnabelung durch die ausführliche Veröffentlichung der Hofmeier'schen Arbeit und die Arbeit von Porak. Beide Forscher suchten den Einfluss der Abnabelungszeit genauer und an grösseren Reihen von Beobachtungsfällen zu bestimmen.

Porak [1]) kommt in Bezug auf den Nutzen der späten Abnabelung zu ganz entgegengesetzten Resultaten, als Schücking. Bei Abnabelung 2′ pp. haben die Kinder die grösste Gewichtszunahme nach 8—10 Tagen, bei früher Abnabelung ist dieselbe geringer und, was am auffallendsten ist, am geringsten, wenn man noch später als 2′ pp., namentlich erst nach Expression der Placenta abnabelt. Die Häufigkeit des Icterus wächst nach Porak mit der Zeit, die zwischen Geburt und Abnabelung verstreicht. Ausserdem fand er in einigen Fällen Erbrechen schwärzlicher Massen und zweimal leichte Blutung aus der Vaginalschleimhaut. Der richtige Zeitpunkt der Abnabelung ist nach diesem Autor die Zeit, wenn die Nabelschnurarterien zu pulsiren aufhören, dann erhalte das Kind die ihm physiologisch zukommende Blutmenge aus der Placenta.

Hofmeier [2]) geht von der Voraussetzung aus, dass eine Blutzufuhr von $^1/_3$ nach Budin, oder $^1/_2$ nach Schücking des Körperblutes, nach seinen eigenen Erfahrungen von durchschnittlich 62,3 grm., unmöglich ohne Einfluss auf den kindlichen Organismus sein kann. Er verwirft mit vollem Recht die von Budin, Schücking und Zweifel ausgesprochene Ansicht, als hätten wir durch die bisher übliche

---

1) Ch. Porak: Sur l'ictère des nouveau-nés et sur le moment ou il faut pratiquer la ligature du cordon ombilical. Revue mensuelle de Médecine et de Chirurgie 1878. Mai et Juni.

2) M. Hofmeier: Der Zeitpunkt der Abnabelung in seinem Einfluss auf die ersten Lebenstage des Kindes. Zeitschrift f. Geburtsh. u. Gynaec. Bd. IV. p. 114 u. ff.

Abnabelungsweise den Neugeborenen beständig einen so grossen Theil seines Gesammtblutes, d. h. des ihm physiologisch zukommenden und nothwendigen Blutes, entzogen, da es ja nicht erklärlich sei, wie das Kind bei diesem Ausfall an Blut seine weitere Entwickelung hätte erleben können. — Als Ursache für den nachträglichen Uebergang des Blutes aus der Placenta in das Kind sieht er hauptsächlich die Contractionen des Uterus an, denen gegenüber die Aspiration des Thorax nur eine geringe Rolle zu spielen scheine.

Die Wägungen der Placenten ergaben: für die der früh abgenabelten Kinder um c. 1 % des Körpergewichtes grössere Maasse, als die der spät abgenabelten Kinder.

Die Resultate der Wägungen von 90 Kindern waren folgende: Ein spät abgenabeltes Kind von 3371 grm. nimmt 237 grm. oder 7,0 % seines Gewichtes ab; ein früh abgenabeltes von 3356 — 266 grm. oder 7,92 %. Also wie auch schon in der vorläufigen Mittheilung angegeben, nahezu 1 % Differenz.

Sehr interessant ist die Zusammenstellung von Erst- und Mehrgebärenden; er erhielt:

für spät abgenabelte:	I. par. 7,5 %	für früh abgenabelte:	I par. 8,4 %.
„ „ „	Multpar 6,6 %	„ „ „	Multpar. 7,4 %.

Ferner ergab sich als Zeitpunkt des Beginnes der Zunahme des Körpergewichtes bei spät abgenabelten Kindern 1,9 Tag pp., bei den früh abgenabelten 2,2 und 2,3 Tag pp.

Als Erklärung für die früher eintretende Gewichtszunahme der spät abgenabelten Kinder seien zwei Möglichkeiten vorhanden. Da das Verhalten der Mütter ein gleiches war und die Kinder dieselben Ausgaben wie die früh abgenabelten hatten, so bleibt also nur entweder erhöhte Assimilationsfähigkeit oder erhöhte Aufnahmekraft übrig. Vielleicht, dass durch den erhöhten Blutgehalt Magen und Darm besser functioniren, oder dass bei dem reichlicher vorhandenen Blut die Kinder die veränderten Lebens- und Ernährungsbedingungen in den ersten Tagen besser überstehen, als blutärmere. Ein häufigeres Vorkommen von Icterus bei spät abgenabelten Kindern konnte Hofmeier nicht finden.

Zu ganz entgegengesetzten Resultaten kam Meyer [1]).

Der Zeitpunkt der Abnabelung hat keine wesentliche Bedeutung für das Kind. Nach seinen Untersuchungen an den Gefässen der Nabelschnur glaubt Meyer, dass in der Regel nach der Geburt in der Nabelschnur in der Vene ein Strom von der Placenta zum Kinde stattfinde, in den Arterien vom Kinde zur Placenta. Der Strom in der Vene wird bedingt durch Uteruscontractionen, ist aber nicht immer vorhanden und kann

---

1) L. Meyer: Beitrag zur Abnabelungsfrage. In Howitz: Gynaecologiske og obstetriciske Meddelelser. 2. B. 1. H. pag. 46 u. ff. Referat Schmidt's Jahrbücher 1878. H. 12. pag. 260 u. ff.

häufig den Druck nicht überwinden, der bei den Exspirationen dem Strom in der Nabelvene entgegenwirkt. Ob dem Kinde im Resultate Blut zugeführt wird oder nicht, wird davon abhängen, ob mehr Blut durch die Vene oder durch die Arterien fliesst. Die Differenz wird selten gross sein. Nach dem Aufhören der Pulsationen wird meist kein Strom mehr in der Vene stattfinden. Bisweilen wird, und wohl durch die Exspirationen, Blut aus dem Kinde ausgepumpt werden. Mit diesen Ansichten stimmt sein oben schon erwähnter Befund der Blutmengen in den Placenten überein.

Als practische Regeln stellt Verfasser folgende auf: man beeile sich mit der Abnabelung nicht bis die durch die erste Exspiration bedingte Ueberfüllung der Nabelvene sich verloren hat. Asphyctische Kinder nabele man gleich ab, weil dann leichter die Wiederbelebungsversuche anzustellen sind.

Der Gegensatz in den Resultaten der Blutgehaltsbestimmungen der Placenten, wie er in den beiden Arbeiten Zweifel's einerseits und Meyer's andererseits hervortrat, bewog Wiener[1]), diese Untersuchungen nochmals aufzunehmen und nach einer von Gscheidlen modificirten Auslaugungsmethode neue Bestimmungen zu machen. Die Placenta wurde zu einem feinen Brei zerrieben und mit Wasser ausgelaugt; die Waschflüssigkeit mit Leuchtgas behandelt, wodurch das Haemoglobin an Kohlenoxyd gebunden wurde. In 10 Cubctm. wurden dann durch Vergleich mit einer Normal-Blutlösung oder einer gleichgefärbten Lösung von Picrocarmin der Blutgehalt bestimmt.

Er wählte 3 Gruppen: A. sofort abgenabelte, B. mehrere Minuten nach der Geburt abgenabelte und C. nach der Geburt der Placenta abgenabelte. Nach Weglassen einer ungenauen Bestimmung erhielt Verfasser für die 3 Gruppen: 18,04 % für A und 15,41 % für C. Wenn er von A und B die Mittelzahl von 17,54 % nimmt, so erhält er gegen C die Differenz von 2,13 % oder für 600 grm. Placentargewicht — 12,78 grm. Blut. Ein den Meyer'schen Zahlen (2,69 % oder 16 grm.) sehr nahe kommendes Resultat.

Nach Wiener erscheint also die Uebertragung des Reserveblutes nicht in dem Umfange vor sich zu gehen, wie es von Schücking und Zweifel angegeben wurde. Der intrauterine Druck scheint in vielen Fällen nicht auszureichen, um diese Uebertragung zu vollziehen, es erscheint wahrscheinlich, dass „die Aufnahme des für den Neugeborenen ausreichenden Blutquantums unmittelbar nach der Geburt des Kindes, in Folge der Zusammenziehung des Uterus und der ersten kräftigen Athemzüge, zu Stande kommt, dass aber eine weitere Auspressung der Placenta durch den Intrauterindruck in den nächsten Minuten nach der Geburt dem Kinde nur mehr geringe Mengen Blut zuzuführen vermag."

---

1) M. Wiener: Ueber den Einfluss der Abnabelungszeit auf den Blutgehalt der Placenta. Archiv für Gynaecologie. Bd. XIV. H. 1. pag. 34.

Die Schwankungen im Blutgehalt einzelner Placenten einer Categorie kann Wiener nicht aus dem Zeitpunkt der Abnabelung erklären, da oft später abgenabelte einen grösseren Blutgehalt der Placenta aufweisen, als früh abgenabelte. Auf verschiedenen Contractionszuständen des Uterus können diese Differenzen auch nicht beruhen, da Erstgebärende mit kleinerem und auch gleich post partum fester contrahirten Uterus nicht geringere Werthe des Placentarblutgehaltes darbieten, als Mehrgebärende. Es scheint somit nach Wiener, dass die Schwankungen von „dem wechselnden Verhältnisse" abhängen, „in welchem die Menge des im kindlichen Körper zur Menge des in der Placenta cursirenden Blutes zu stehen scheint." Dafür spricht das wechselnde Verhältniss des Placentargewichtes zu dem Körpergewicht des Kindes.

Durch Auspressen der Placenta nahezu alles Blut derselben auf das Kind überzuführen, hält Wiener für unmöglich.

Mit diesen Anschauungen müssen wir uns vollkommen einverstanden erklären, da die Resultate unserer eigenen Untersuchungen dafür sprechen, wie sich später zeigen wird. Zunächst nur eine Erwägung. Das Blut, das während des intrauterinen Lebens in der Placenta circulirt, gehört allerdings dem Kinde, und strömt fortwährend in den Körper desselben über. Doch existirt kein Moment, in welchem die gesammte Blutmenge der Placenta sich in dem Kindeskörper befindet, gleichzeitig mit der dem letzteren eigenen Quantität. Welches Recht haben wir nun zu verlangen, dass das Kind nach der Geburt eine Blutmasse erhalten soll, die es früher nie besessen? Wollten wir nach der Geburt der Placenta das in ihr enthaltene Blut noch in den Kindeskörper überführen, etwa durch Druck, so erhielte letzterer ein Plus an Blut, das, wenn auch vielleicht nicht schädlich, doch keinesfalls indifferent, jedenfalls aber nicht dem kindlichen Körper als solchem zukommt.

An dieser Stelle sei auch einer Dissertation von Mayring[1]) gedacht. Er bestimmte, anknüpfend an die Zweifel'schen Versuche, den Blutgehalt der Placenten: 1) früh (richtiger sofort) abgenabelter (9 Fälle), 2) gewöhnlich (d. h. als die Pulsation der Nabelschnur entweder erloschen oder nur sehr schwach noch zu fühlen war) — (9 Fälle) und 3) nach Spätabnabelungen (9 Fälle), gewöhnlich 5′ pp. wurde die Placenta exprimirt, darauf hochgehalten oder auch leicht zusammengedrückt und dann das Blut aus der Nabelschnur vorsichtig nach dem Kinde hin ausgestreift.

Der Blutgehalt war: für 1) 184,2 grm. oder 28,8 %.
„ 2) 111,2 „ „ 20,5 %.
„ 3) 88,7 „ „ 15,6 %.

Es enthielten also die Placenten der beiden ersten Gruppen um 22,4 resp. 95,4 grm. mehr Blut, als die Placenten spät abgenabelter Kinder. Hieraus schliesst

1) A. Mayring: Ueber den Einfluss der Zeit des Abnabelns der Neugeborenen auf den Blutgehalt der Placenten. Inaug.-Dissertat. Erlangen 1879.

Mayring, dass dem Kinde bei sofortiger Unterbindung des Nabelstranges 95, bei der bisher üblichen Methode 22 grm. Blut vorenthalten würden. Die durchschnittliche physiologische Gewichtsabnahme der spät abgenabelten Kinder betrug 180 grm., niedriger als bei den früh abgenabelten und steht auch unter dem allgemein angenommenen Mittelwerth des physiologischen Gewichtsverlustes in den ersten Tagen (222,2 grm.).

Da ich bei Mittheilung meiner eigenen Versuche über den Einfluss der Abnabelungszeit auf das Kind nicht Gelegenheit haben werde, auf die Frage des Blutgehaltes der Placenta einzugehen, in sofern ich keine Blutgehaltsbestimmungen gemacht habe, so will ich hier, etwas vergreifend, noch der folgenden Autoren, die diese Frage speciell behandeln, gedenken. R. v. Haumeder[1]) machte nach einer von der Meyerschen Methode wenig abweichenden, eine Reihe von 15 Versuchen; sie zerfallen in drei oder eigentlich vier Gruppen und gaben folgende Resultate:

I. Kinder nach der Geburt der Placenta abgenabelt:
   a) die Placenta kam wenige Minuten nach der Geburt des Kindes (5 Fälle) . . . . . 133,3 grm. oder 22,2 %.
   b) die Placenta kam spät 15—75 Min. nach dem Kinde (5 Fälle) . . . . . 91,4 „ „ 15,2 %.

II. Nach Aufhören der Pulsation abgenabelt (2 Fälle) . 130,2 „ „ 21,7 %.

III. Sofort nach der Geburt abgenabelt (3 Fälle) . . . 164,8 „ „ 27,4 %.

Hieraus die Schlüsse: durch sofortige Abnabelung wird dem Kinde eine Blutmenge von c. 70 grm. entzogen (Diff. v. I b und III). Vom Moment der Geburt bis zum Aufhören der Pulsation gewinnt der Neugeborene ungefähr 36 grm. (Diff. v. II und III).

Auch nach dem Aufhören der Pulsation des Nabelstranges werden in Fällen, wo die Placenta spät ausgestossen wird, dem Kinde noch c. 30 grm. Blut zugeführt (Diff. v. II und I b). Endlich der Druck des Uterus selbst, verstärkt durch den Crédéschen Handgriff, ist für die Austreibung des Blutes aus der Placenta von nebensächlicher Bedeutung (aus dem Vergleich von I und II). Aus dem Vorhandensein der Differenz (von 40 grm.) zwischen I a und I b, d. h. zwischen dem Blutgehalt spät abgenabelter Placenten, die rasch, und solcher, die erst nach 15—75′ geboren worden waren, schliesst Haumeder, dass wenn die Uteruscontractionen die Hauptursache des Blutübertrittes wären, diese Differenz nicht existiren könnte. Da aber der Blutgehalt der Placenta um so geringer wird, je länger die Nachgeburtsperiode bei intacter Nabelschnur dauert, so bedarf es wohl nur längerer Zeit und „vollständiger Entfaltung des Lungenkreislaufes“, um das Blut aus der Placenta zu aspiriren.

---

1) R. v. Haumeder: Ueber den Einfluss der Abnabelungszeit auf den Blutgehalt der Placenta. Centralblatt für Gynaecologie 1879. Nr. 15.

Leider sind die Beobachtungsreihen viel zu klein, um solche weitgehende Schlüsse aus denselben ziehen zu dürfen.

Auf Grundlage von 164 Beobachtungen spät abgenabelter Kinder konnte v. Haumeder die auffallende Hyperaemie und erhöhte Reflexerregbarkeit Schücking's nicht constatiren.

Viel grösser ist das Beobachtungsmaterial, das Andrejew[1]) über diese Frage in dem zweiten Theile seiner Dissertation mittheilt. Er bestimmte den Blutgehalt der Placenten durch Auswaschen der zerkleinerten Placenta und Vergleichen der gewonnenen Waschflüssigkeit mit einer Blutlösung von bekannter Concentration.

Sein Resultat war:

Nach früher Abnabelung ($^3/_4$—$1^1/_2$′ p. p.) (18 Fälle) 24,1—28,8%, im Mittel 25,8%.

Nach später Abnabelung (2′ nach Aufhören der Pulsation) (18 Fälle) 21,8—27,2%, im Mittel 24,4%.

Also eine Differenz von 1,4% oder auf 600 grm. Placentargewicht 9 grm. Blut.

Fassen wir die Blutgehaltsbestimmungen der 6 Autoren zusammen, so erhalten wir folgende eigenthümliche Gegensätze:

Zweifel: Differenz von 81 grm., Mayring 95 resp. 22 grm., v. Haumeder 70 resp. 36 grm.

Dagegen: Wiener 12,78 grm., Meyer 16 grm. und Andrejew 9 grm.

Diese so grosse Verschiedenheit der Resultate lässt doch vermuthen, dass eben die Methode zu ungenauen Schlüssen veranlasst, und, dass unabhängig vom Experimentator sich gewiss irgend welche Fehler einschleichen, die dann selbstverständlich die Resultate in nicht gewünschter Weise modificiren. Ob, wie Ribemont meint, die Abweichungen in den Resultaten Zweifel's und Meyer's auf verschiedener Abnabelungszeit beruhen, lasse ich dahingestellt, zweifele aber daran, da die Angaben darüber bei beiden Autoren präcise genug sind.

In der nächsten Zeit folgten nun eine Reihe von kleineren Aufsätzen von Meyer, Schücking, die schon angeführte Arbeit von R. v. Haumeder, Fritsche und eine Dissertation von Luge.

Schücking[2]) bringt in seinen neuen Beiträgen zur Abnabelungstheorie die Ergebnisse einer Untersuchung des Blutgehaltes von fünf in möglichst frischem Zustande befindlichen Kinderleichen. Die nach mehreren Minuten pp. abgnabelten gaben je $^1/_7$, $^1/_{11}$ und $^1/_{10}$, im Durchschnitt $^1/_9$ des Körpergewichtes. Zwei sofort abgenabelte dagegen um $^1/_{14}$ und $^1/_{16}$, also im Durchschnitt $^1/_{15}$ des Körpergewichtes. — Er wendet sich

1) Ник. Андреевъ. Къ ученію о перевязкѣ пуповины у Новорожденныхъ. Диссерт. Ст. Петербургъ 1880

2) Schücking: Neue Beiträge zur Abnabelungstheorie. Centralbl. f. Gynaec. 1879. Nr. 12.

hauptsächlich gegen die Angaben von Meyer und zum Theil von Wiener, bedauert überhaupt, dass man sich mehr mit Blutgehaltsbestimmungen und weniger mit directen Wägungen beschäftigt hat. In seiner Replik [1]) gegen Meyer hebt er besonders einen Uebelstand der Untersuchungen der Placenten auf ihren Blutgehalt hervor, der darin bestehe, dass man den foetalen Antheil der Placenta von dem mütterlichen nicht scharf trennen könne.

Das Zurückfliessen des Blutes in die Placenta durch die Nabelschnurarterien, wie es von Meyer in seiner ersten Arbeit angegeben und gegen Schücking namentlich in seiner Erwiderung [2]) hervorgehoben und geltend gemacht wurde, könne wegen des hochgradigen Druckes, unter dem die Placenta in utero steht, nicht stattfinden, es müsse sich immer eine bedeutende Stauung in den Nabelarterien ausbilden. Bei der ersten Inspiration käme noch der dem Ueberfliessen des Blutes in das Kind günstige negative Thoraxdruck und durch die Entfaltung des Lungenkreislaufes endlich noch eine in gleichem Sinne wirkende Erniedrigung des Blutdruckes in der Bauchaorta des Kindes hinzu.

Fritsch [3]) sucht ein Compromiss zwischen den Ansichten über die Ursache des Uebertrittes des Blutes, wie sie in den Arbeiten der verschiedenen Autoren hervorgetreten, zu finden. Er sieht als hauptsächlichstes ursächliches Moment die Druckdifferenz an, die zwischen dem nur unter Atmosphärendruck stehenden Kinde und der in utero befindlichen Placenta besteht. Diese Druckdifferenz mag eine Art von Aspiration hervorbringen. Nebenbei spiele wohl auch die Schwere, da das Kind tiefer als die Mutter liegt, eine gewisse Rolle.

In der Dissertation von Luge [4]) heisst es: „die Spätabnabelung hat zur Folge eine Transfusion, mit welcher dem Kinde nicht nur Blut derselben Species, sondern eigenes zugeführt wird, denn das in der Placenta vorhandene Blut ist zu irgend einer kurz voraufgehenden Zeit im Kinde gewesen.“ Da uns aber jede Kenntniss über die Blutvertheilung zwischen Kind und Placenta während der Schwangerschaft fehlt, der Blutgehalt Neugeborener neuerer genauerer Bestimmungen bedarf, endlich die Veränderung der Blutvertheilung zwischen Kind und Placenta, wie sie der Geburtsprocess doch nothwendigerweise mit sich bringen muss, unbekannt ist, so könnte erst nach „Erledigung dieser Fragen festgestellt werden, wieviel von dem nach der Geburt in das Kind fliessenden Blute ursprünglich diesem, wieviel der Placenta gehört, nach den Ueberfliessen welcher Quantität Blut also die Abnabelung erfolgen muss.“ Bis dahin aber

---

1) Schücking: Zur Physiologie der Nachgeburtsperiode. Centralbl. f. Gynaec. 1879. Nr. 14.

2) Meyer: Zur Abnabelungsfrage. Erwiderung an Hrn. Dr. Schücking. Centrbl. f. Gyn. 1879. Nr. 13.

3) H. Fritsch: Zur Theorie der Abnabelung. Centralbl. f. Gyn. 1879. Nr. 16.

4) R. Luge: Ueber den zweckmässigsten Zeitpunkt der Abnabelung der Neugeborenen. Inaugural-Dissert. Rostock 1879.

muss auf rein klinischem Wege festgestellt werden, „wieviel Blut dem Kinde ohne Schaden und mit Nutzen zugeführt werden kann.“ In dieser Fragestellung finden wir (im Gegensatz zu Schücking und anderen) die Möglichkeit eines Schadens der „Autotransfusion“ in den Vordergrund gerückt und zwar bedingt durch folgende in der Rostocker Klinik gemachte Erfahrungen, die Luge mittheilt. In zwei Fällen nach normalen Geburten, einmal nach „frühzeitigem Nabelschnurstrich“, das 2. Mal nach Spätabnabelung und „ganz zuletzt (?) ausgeführtem Nabelschnurstrich“ traten am 2. Tage p. p. clonische Zuckungen der oberen Extremitäten und Opisthotonus auf und verschwanden in den nächsten Tagen. Das erste Kind sah dunkelroth aus, mit bläulicher Oberlippe, „die unteren Extremitäten gespannt.“ In einem dritten Falle, der durch Krampfwehen und Hydramnion complicirt war, wurde das Kind asphyctisch geboren, belebt „frühzeitiger Nabelschnurstrich.“ Das Kind erscheint „üppig roth“; in den folgenden Tagen entwickeln sich bei subnormaler Körpertemperatur alle Symptome der Sclerodermie und das Kind stirbt am 6. Tage. Die Section ergiebt ausser Blutreichthum aller Organe Haemorrhagien im Gehirn und Rückenmark. Aus der Gleichheit der Symptome in den beiden ersten Fällen und im dritten, in welchem durch die Section Gehirnblutungen nachgewiesen wurden, glaubt Luge auch auf einen gleichen Befund in den beiden ersten schliessen zu können. Doch finde ich eigentlich wenig gleiche Erscheinungen in den beiden zu kurz mitgetheilten Krankengeschichten. Krämpfe und Opisthotonus wiederholen sich allerdings in den beiden ersten Fällen, aber im dritten sind keine Krämpfe notirt, hier finden wir dagegen am zweiten Tage „Haut prall und hart, oedematoes besonders im Gesicht, Extremitäten gespannt“, dieses nimmt zu, es bildet sich unter der Kopfschwarte „starkes Oedem, das Hinterhaupt wulstig verlängernd“. Von derartigen Erscheinungen aber sind im Fall 1 nur die „gespannten Extremitäten“, im Fall 2 gar nichts angeführt. In einem vierten älteren Falle finden sich ebenfalls nach Erscheinungen der Sclerodermie durch die Section, Gehirnblutung nachgewiesen.

Nach Luge liegt es nahe, die Ursache der Gehirnblutungen in der Anwendung der Transfusion zu suchen und kommt es hierbei darauf an, „ob die Menge des transfundirten Blutes oder die Schnelligkeit und Kraft, mit welcher die Transfusion stattfand, schädliches Moment war.“ Da aber in allen Fällen (mit Ausnahme des angeführten Fall 2), in denen „alles verwendbare Blut langsam und vorsichtig transfundirt wurde“, ähnliche Erscheinungen fehlten und nach Analogie der W. Müller'schen Versuche über Transfusion, glaubt Luge den schädlichen Einfluss der Schnelligkeit und Kraft, nicht aber der Menge des transfundirten Blutes zuschreiben zu müssen,

Luge führt, um den Uebergang des Blutes p. p. aus der Placenta in's Kind zu demonstriren, sieben Versuche an, in denen er mehrere Wägungen anstellte, vordem noch die Placenta geboren, dann bei hochgehaltener Placenta und endlich bei Compression derselben und Nabelschnurstrich. Das Kind nahm in allen Fällen an Gewicht

zu und zwar hauptsächlich während der ersten 2—3 Nachgeburtswehen; diese Zunahme wurde verstärkt bei der Expression der Placenta nach Crédé. Endlich findet, wenn die Geburt der Placenta nicht zu spät p. p. des Kindes erfolgt, noch eine geringe Zunahme beim Hochhalten und bei Compression der Placenta statt, sowie auch beim Nabelschnurstrich.

Dieses Verhalten wird erklärlich, wenn man die an geborenen Placenten, vom Verfasser angestellten Versuche betrachtet. Er fand, dass bei horizontaler Lage der Placenta und des Nabelstranges eine mässige Menge Blut, 6—20,5 ccm., abfloss. Erwärmen der Placenta (37° C.) oder Abkühlen blieben ohne Erfolg, bei Eintauchen aber in 40° R. Wasser zeigte sich „sehr prompt eine schnelle Entleerung der Placentargefässe, die sich auf nahezu den ganzen verwendbaren Blutgehalt bezog.“ Dieselbe Wirkung, nur langsamer, erhielt man durch Hochhalten der Placenta, wobei die Schnelligkeit der Entleerung von der Höhe abhing. War die Placenta dabei zugleich in heissem Wasser, so wurde die Wirkung maximal.

Aus diesem Verhalten leitet Luge folgende Lehrsätze ab, die er auch zur Aufnahme in Hebammenlehrbücher (!) empfiehlt:

„Ist das Kind geboren, so wird seine Verbindung mit der Mutter ungestört und ungezerrt erhalten; die Abnabelung wird erst nach 1/4 Stunde und nach vollständigem Zusammenfallen der Nabelschnurvene vorgenommen. Ist jedoch schon früher durch die Wehe oder durch gleichzeitigen Druck auf die Gebärmutter, die Nachgeburt zu Tage befördert, so wird sie hochgehalten, bis alles Blut in das Kind eingeflossen ist. Man erkennt letzteres an der Entleerung der Nabelschnurvene. Das Auspressen der geborenen Nachgeburt, sowie der Nabelschnurstrich sind zu keiner Zeit gestattet.“ —

Für eine Gefahr der Spätabnabelung, sowie des Nabelschnurstriches erscheinen uns die angeführten, von Luge beobachteten Fälle doch kaum beweisend. Eine auffallend rothe Färbung der Haut des Kindes führt Luge, z. B. in Fall 2, gar nicht an. Warum sollten da die am 2. Tage auftretenden clonischen Krämpfe durchaus von Gehirnblutungen, die durch die Spätabnabelung bedingt wären, herrühren? In einem vierten Falle, wo durch die Section auch Blutextravasate im Gehirn nachgewiesen wurden, war das Kind am 4. Tage mit der Diagnose Sclerodermie gestorben, hatte aber eine Fractur des rechten Scheitelbeines und bot am ersten Tage das „üppig-rothe Aussehen frühreifer Kinder“ dar. Zwischen diesem Aussehen aber und dem Aussehen, wie es in den anderen Fällen nach Luge's Beschreibung uns vorschwebt, scheint mir doch ein bedeutender Unterschied zu existiren.

Einige Mal hatte Verfasser „deutlich den Eindruck, als ob spät abgenabelte Kinder ein vermindertes Nahrungsbedürfniss zeigten. Doch ist die Frage seiner Meinung nach noch durch grosse Reihen von Wägungen vor und nach jeder Nahrungsaufnahme festzustellen, und müsse, selbst im Falle dieselben zu negativen Resultaten

führen sollten, die Möglichkeit, dass sich der Nutzen der Spätabnabelung erst in den nächsten Wochen nach der Geburt zeigt, zugegeben werden.

In Bezug auf die Häufigkeit des Icterus sei noch erwähnt, dass Luge denselben in 26 Fällen spät abgenabelter Kinder nur einmal (!) sah. Das ist in der That eine auffallende Seltenheit, wenn man nicht annimmt, dass die viel häufigeren Fälle von Icterus schwächeren Grades übersehen oder wenigstens nicht in Rechnung gezogen worden sind.

Noch auf einen Punkt der Luge'schen Arbeit muss ich hier hinweisen. Versuch 7 wird mitgetheilt zum Beweise, dass bei livid asphyctischen Kindern die Transfusionsverhältnisse die gleichen wie bei lebensfrischen sind. Es heisst dort: „Kind schwach asphyctisch geboren, in diesem Zustande auf die Wage gebracht, wo die Wägung erst nach 2 Min. gelingt, ohne dass das Kind inspirirt hat. Bis zum Ende der zweiten Wehe, zu welcher Zeit Inspiration und Schreien beginnen, nimmt das Kind 24,0 grm. zu.“ Ich vermisse jede nähere Angabe über das Verhalten gleich nach der Geburt. Ich kann mir kaum denken, dass man, wenn das Kind asphyctisch geboren und so lange ohne Respiration verbleibt, sich nicht bewegen fühlen sollte, therapeutisch einzuschreiten, wenigstens doch die gewöhnlich üblichen Hautreize anzuwenden. Ob dieses geschehen, darüber finden wir keine Angaben. Wie die Herzthätigkeit des Kindes war, wird uns nicht mitgetheilt. War sie regelmässig und waren deutliche Pulsationen der Nabelschnurgefässe zu fühlen? Worin äusserte sich denn die Asphyxie? Nur im Ausbleiben der Respiration? Handelte es sich dann nicht vielmehr um einen Zustand von Apnoë, wie er bei rasch verlaufenden Geburten zuweilen zur Beobachtung kommt. Gegen diese Voraussetzung lässt sich aus den mitgetheilten Daten allerdings anführen, dass es sich in dem betreffenden Falle um eine Erstgebärende und ein 3675 grm. schweres Kind handelte. War die Thätigkeit des Herzens aber eine gesunkene, vielleicht schon inter partum verlangsamte, so wäre bei dem langen Ausbleiben der spontanen Inspiration der Fall kaum noch als schwache Asphyxie zu bezeichnen und ein Abwarten ohne Anwendung therapeutischer Massregeln noch unverständlicher. In jedem Falle scheint uns die leider zu kurz mitgetheilte Geburtsgeschichte doch kaum zu genügen, um den Beweis zu führen, dass die Transfusionsverhältnisse bei livid asphyctischen Kindern die gleichen, wie bei frisch geborenen seien. —

Wir müssen uns jetzt wieder einer französischen Arbeit von Ribemont[1]) zuwenden. Diese Arbeit zeichnet sich von manchen anderen durch ihre Ausführlichkeit und durch die Grösse des beobachteten Materiales aus.

---

1) A. Ribemont. Contributions à l'étude de cette question: à quel moment doit-on opérer la ligature du cordon ombilical? Annales de Gynécologie 1879. Février.

Im Eingange wendet sich Verfasser hauptsächlich gegen Porak; weist auf die Mängel seiner Wägungen, auf die nicht stichhaltigen therapeutischen Vorschläge bei der Asphyxie, auf die geringe Wichtigkeit der verschiedenen nach Porak's Meinung von der Blutüberfüllung — durch späte Abnabelung — herrührenden krankhaften Erscheinungen der Neugeborenen hin [1]).

Seine eigenen Wägungen umfassen 104 Kinder, von denen 61 sofort (ligature immédiate) und 43 spät (ligature tardive) abgenabelt waren. Diese zerfallen wieder je nach dem Gesundheitszustand der Mütter in je zwei Gruppen: Kinder, deren Mütter völlig gesund blieben und solche, deren Mütter irgend welche Erkrankungen acquirirten. Die Wägungen sind täglich gemacht worden, mit geringen Ausnahmen bis zum 8. oder 9. Tage. Ausser in vier, alle Zahlen enthaltenden, Tabellen sind die Resultate auch noch auf einer Tafel in Curvenform wiedergegeben.

Die Resultate sind:

Sofort abgenabelt:		Spät abgenabelt:	
Gesunde Mütter:	am 8. Tage — 143,3 grm.	Gesunde Mütter:	am 8. Tage — 7,3 grm.
	„ 9. „ — 105,8 „		„ 9. „ + 70,3 „
	„ 10. „ — 59,3 „		„ 10. „ + 100,2 „
Kranke Mütter:	am 8. Tage — 87,1 grm.	Kranke Mütter:	am 8. Tage — 101,6 grm.
	„ 9. „ — 38,7 „		„ 9. „ — 105,9 „
	„ 10. „ — 169,0 „		„ 10. „ — 124,2 „

Die einzigen Kinder, die am 9. resp. 10. Tage ihr anfängliches Gewicht überschritten hatten, waren also Kinder gesund gebliebener Mütter nach später Abnabelung.

Der anfängliche Gewichtsverlust für die früh abgenabelten Kinder erscheint geringer zu sein, als für die spät abgenabelten, doch sei das nur scheinbar, denn wenn man ihrem Anfangsgewichte die durchschnittlich durch die frühe Abnabelung verlorene Blutmenge im Gewichte von 92 grm. hinzuaddire, so seien die Verluste auch in den ersten Tagen grösser, als die der spät abgenabelten Kinder.

Das Maximum der Gewichtsabnahme fällt für die Kinder später Abnabelung auf den 2. Lebenstag. Am 3. Tage hebt sich das Gewicht wieder. Die Kinder früher Abnabelung verlieren auch noch am 3. Tage, wenn auch nur ein Geringes, an Gewicht. In diesen Beobachtungen liegt eine Bestätigung der Hofmeier'schen Angaben.

---

1) Porak's Beobachtung einer ausgesprochenen Hyperaemie in einem Falle von später Abnabelung, die durch ihre bedrohlichen Erscheinungen zum Abnabeln aufforderte, hält Ribemont, und wohl mit Recht, für ganz etwas anderes. Er meint, statt sich mit dem Abnabeln zu beschäftigen, hätte man dem Kinde die aspirirten Schleimmassen aus dem Munde entfernen müssen und bald hätte sich wohl, mit Herstellung regelmässiger, unbehinderter Respiration, auch die Hyperaemie gegeben. Auch mir sind niemals solche bedrohliche Erscheinungen, wie sie von Porak geschildert worden sind, bei später Abnabelung vorgekommen. Auf die Vaginalblutungen, die Porak in mehreren Fällen bei spät abgenabelten Kindern beobachtete, komme ich noch später zurück.

Am 10. Tage stellt sich die Differenz zwischen 2 Kindern je nach der Zeit der Abnabelung auf 252 grm. Da die Abnahme des früh abgenabelten 59,2 + 92 = 151 beträgt, die Zunahme des spät abgenabelten aber = 101 grm. ist.

Gegen das Zugrundelegen des Gewichtes des 10. Tages als Criterium für die vortheilhafte Entwickelung der Kinder nach später Abnabelung liesse sich ein Einwand erheben. Die Tabellen zeigen vom 6. und noch mehr vom 7. Tage an einzelne ausfallende Rubriken, wie das ja nicht anders zu erwarten ist; berechnet man nun die Zunahme, resp. den Verlust am 10. Tage, so hat man eine viel geringere Zahl von Fällen und zwar fast um die Hälfte weniger (104 anfänglich, 56 am 10. Tage), so dass irgend welche Eigenthümlichkeiten eines einzelnen Kindes, eine besonders starke Abnahme, oder Zunahme etwa, auf den Durchschnittswerth einen viel beträchtlicheren Einfluss ausüben, ihn viel mehr modificiren können, als in den ersten Tagen. Doch diesem Einwurf begegnet auch schon Ribemont selbst, indem er sagt: „Loin de nous, d'ailleurs, la pensée que ces resultats expriment l'absolue verité."

Dass in seinen Tabellen offenbare Fehler übersehen worden sind und doch in Rechnung gebracht wurden, beweist der schon von Andrejew ausgezogene Fall 12. (Geburtsgewicht 3200, erster Tag 3830, zweiter Tag 2830).

In Bezug auf die Behandlung der Asphyxie spricht sich Verfasser entschieden zu Gunsten der von Budin angegebenen Regeln aus.

Er kommt zu folgenden Schlüssen:

1. Durch späte Abnabelung gewinnt das Kind c. 92 grm. Blut.
2. Dieses Blut ist für den Lungenkreislauf nothwendig.
3. Die Ueberführung des Blutes geschieht hauptsächlich durch die aspiration thoracique.
4. In Fällen von blauem Scheintode darf die sofortige Abnabelung nicht und noch weniger eine Blutentziehung durch die Nabelschnur gemacht werden.
5. Die späte Abnabelung bringt keinerlei Gefahr mit sich, sondern
6. die Kinder verlieren nach derselben in der nächsten Zeit nach der Geburt weniger und gewinnen mehr und rascher an Gewicht als früh abgenabelte.
7. Die Nachgeburtsperiode verläuft rascher und leichter.
8. Man darf nicht vor Aufhören der Pulsation der Nabelschnur abnabeln.

Es sei hier noch ein Einwand gegen die Ribemont'schen Schlüsse ausgesprochen.

Eine bestimmte Menge Blut geht nach der Geburt des Kindes aus dem foetalen Placentartheil in das Kind hinüber, das steht fest. Wie gross aber diese Menge ist, lässt sich bei der vom Verfasser und früher von Budin gebrauchten Untersuchungsmethode nicht feststellen, denn wir messen ja nur die Menge, die hinübergehen könnte, nicht aber das Quantum, das wirklich hinübergegangen ist, und nicht die Grösse der

Blutmenge, die gleichzeitig in der entgegengesetzten Richtung vom Kinde zur Placenta geht. Eine genaue Bestimmung des wirklichen Zuflusses an Blut zu dem Kinde kann nur durch die directen Wägungen, wie sie zuerst von Schücking, später von mehreren Anderen gemacht wurden, angeführt werden.

Wir können daher nicht zu dem Initialgewicht früh abgenabelter Kinder im Durchschnitt 92 grm. hinzuaddiren, um dadurch das Gewicht zu bestimmen, welches das betreffende Kind eigentlich bei der Geburt gehabt haben müsste. Damit wird denn auch das stärkere anfängliche Sinken des Körpergewichtes früh abgenabelter Kinder, wie es Ribemont behauptete, fraglich.

Viel grösseres Interesse und wichtigere Resultate namentlich in Bezug auf die Frage über die Ursache der Blutüberführung p. p. aus der Placenta in's Kind bietet uns eine zweite Arbeit desselben Autors[1]). Ribemont versuchte eine experimentelle Lösung der Frage, welchen Einfluss die Uteruscontractionen, und welchen die Aspiration des Thorax auf das in den Placentar- und Nabelschnurgefässen enthaltene Blut ausüben, um auf diesem Wege die Controverse zwischen Budin einerseits und Schücking und Porak andererseits zu entscheiden.

Durch eine geeignete Vorrichtung brachte er gleich nach der Geburt des Kindes sowohl die Vene, als eine der Arterien des Nabelstranges in Verbindung mit drei Manometern, die die Höhe des Blutdruckes und dessen Schwankungen auf einer rotirenden Trommel notirten.

Er machte seine Versuche an 23 Kindern, von denen er 15 spät abnabelte, und fand: 1) den Druck in der Arterie des Nabelstranges = 63,7 mm. Quecksilber (im Durchschnitt), während die Vene nur 33,49 mm. Blutdruck gab. — 2) während der Dauer der Versuche traten keine Uteruscontractionen ein. Wenn geraume Zeit nach Aufhören der Pulsationen der Gefässe sich Uteruscontractionen einstellten, so konnte er folgendes beobachten: im foetalen Abschnitt, c. 10—15 ctm. vom Nabelring entfernt, wurden alle Gefässe der Nabelschnur blutleer, so dass sie oft schwer von der umgebenden Sulze zu unterscheiden waren; näher zur Placenta hin bleiben die Arterien leer, die Vene erscheint aber blutgefüllt, oft strotzend (gonflée); diese Blutsäule in der Vene bleibt trotz Uteruscontractionen, ja selbst bei starkem Druck auf den Uterus unbeweglich. — 3) Je nach der Art der ersten Respirationen des Kindes geben die Curven deutliche Blutdruckschwankungen. Beginnt das Kind nach einigem Schreien regelmässig, nicht besonders tief, zu respiriren, so finden wir die Curven ziemlich parallel, ohne stark ausgesprochene Schwankungen verlaufen. Bleibt das Kind dagegen in den ersten Secunden ganz ruhig, ohne zu respiriren, und stellt sich die Athmung

---

1) A. Ribemont: Recherches sur la Tension du sang dans les vaisseaux du foetus et du nouveau-né. Extrait des Archives de Tocologie. Octob. 1879. Paris 1879.

erst nach Anwendung leichter Hautreize ein, so sehen wir heftiges Schreien, verlängerte Exspirationen mit zwischenliegenden, tiefen Inspirationen. Auch auf der Curve prägt sich das deutlich aus: wir finden eine Reihe von starken Schwankungen, deren Höhepunkte den Exspirationen, deren tiefe Parthien den Inspirationen entsprechen. Maximum und Minimum der Curvenschwankungen treten für die Vene c. 4 Secunden später auf, als für die Arterie. — Endlich zeigt 4) die gleichbleibende Höhe des Arteriendruckes, dass keinerlei Ueberfüllung des Blutgefässsystems des Kindes stattfindet.

Durch diese Ergebnisse der genauen Messung der Blutdruckverhältnisse wird allerdings der Einfluss der Aspiration des Thorax vollständig und eigentlich unzweifelhaft erwiesen. —

Eine Reihe von Beobachtungen sprachen ausserdem ebenfalls dafür. Bei einer unterbundenen Nabelschnur wird in dem zwischen Ligatur und Nabelring liegenden Stücke die Vene sehr bald — wenn das Kind respirirt — leer. Dasselbe zeigen zwei im Anhange angeführte Beobachtungen von Budin; in dem einen Falle wurde beim am Steiss extrahirten Kinde der Nabelstrang möglichst entfernt vom Kinde comprimirt, sowie das Kind die erste tiefe Inspiration machte, entleerte sich die Vene vollständig. In dem 2. Falle athmete das in Schädellage geborene Kind sofort, die Pulsationen der Nabelschnur hatten aufgehört, die Vene war leer bis auf eine kleine c. 1 ctm. lange Stelle, das hier enthaltene Blut bewegte sich nicht von der Stelle während der Uteruscontractionen, die c. 8′ p. p. die Placenta aus dem Uterus hervortrieben.

Wir kommen jetzt zu der schon auf Seite 25 erwähnten Arbeit Andrejew's.

Er hat drei Gruppen: 1) frühe Abnabelung: $^3/_4$—$1^1/_2$′ p. p., sobald das Kind schrie und sich bewegte, und 2) späte Abnabelung: a. 2′ nach Aufhören der Pulsation der Nabelschnur und b. nach Expression der Placenta.

Ausser den täglich zweimal vorgenommenen Wägungen der Neugeborenen wurden auch solche nach dem Vorgange Schücking's gemacht: das Kind sofort und dann später nach der Abnabelung (eine genauere Angabe wann fehlt) gewogen. Es ergab sich zwischen den Resultaten dieser beiden Wägungen eine Differenz von + 60 bis — 20 grm., in 2 nicht in Rechnung gebrachten Fällen war die Differenz gleich 0. im Mittel aus 22 Beobachtungen 38 grm.

Die ausführlichen und genauen Untersuchungen des Verfassers führten zu Resultaten die denen Ribemont's ganz entgegengesetzt.

Die Kinder nach früher Abnabelung verloren weniger an Körpergewicht, als die spät abgenabelten, am meisten verloren die Kinder der letzten Categorie, die also nach Expression der Placenta erst abgenabelt waren. — Icterus trat bei später Abnabelung viel häufiger auf, als sonst und sah Andrejew die Beobachtung Porak's bestätigt,

dass icterische Kinder mehr an Körpergewicht verlören, als andere. Hervorzuheben ist noch, dass dieses Verhalten des Körpergewichtes auch bei künstlich ernährten Kindern sich gleich blieb.

Der Verfasser folgert daraus: dass man abnabeln soll, sobald das Kind schreit und sich bewegt, das Aufhören der Pulsation der Nabelschnur oder gar die Expression der Placenta abzuwarten, ist ein überflüssiger Zeitverlust, der auf die weitere Entwickelung des Neugeborenen von üblem Einfluss ist.

Im zweiten Theile seiner Arbeit sind die Resultate der Untersuchung über den Blutgehalt der Placenta mitgetheilt, von denen ich schon weiter oben sprach.

Zu Grunde gelegt wurden der Arbeit die Beobachtungen an 85 Neugeborenen (40 früh abgenabelte, 35 — 2′ nach Aufhören der Pulsation und 10 nach Geburt der Placenta). Die Kinder waren alle gesund, ausgetragen und wurden von relativ gesunden Müttern genährt. Um übrigens den Einfluss etwaiger Erkrankungen der Mütter auszuschliessen — es wurden nämlich auch Mütter, die 2- oder selbst 3 mal Temperatursteigerungen über 39° C. zeigten, zu den gesunden gerechnet — wurden dieselben Beobachtungen an künstlich, also vollkommen gleichmässig ernährten Kindern (10 und 10) wiederholt. Sie ergaben, wie schon angegeben, im Verhältniss zur Abnabelungszeit dasselbe Verhalten des Körpergewichtes.

Die Kinder wurden 2-mal täglich, um 9—10 Uhr Morgens und Abends im Verlaufe von 6 bis $6^1|_2$ Tagen gewogen. Herzthätigkeit, Respiration und Temperatur wurden jedesmal vor der Wägung bestimmt. Auf diese drei erwies die Abnabelungszeit keinen Einfluss. —

Die Tabellen sind äusserst genau zusammengestellt: wir finden in jeder Tagesrubrik ausser dem absoluten Gewichtsverlust auch noch in Grammen den Verlust auf 1 Kilogramm Körpergewicht ausgerechnet.

Endlich geben 2 Curventafeln sehr anschaulich und übersichtlich den Gang der durchschnittlichen Verluste und der Zunahmen des Körpergewichtes.

Die neueste Arbeit über unseren Gegenstand erschien von Violet[1]) in Virchow's Archiv.

Nach einer kurzen Uebersicht der bisher über den Zeitpunkt der Abnabelung erschienenen Arbeiten, betrachtet Verfasser zunächst theoretisch die Folgen der späten Abnabelung und schliesst sich dem Ausspruch Schröder's an, in dem es heisst: ohne Zweifel käme nicht das gesammte Blut, welches vom Herzen des Foetus in Umlauf gesetzt wird und im Kindeskörper, Nabelschnur und dem so blutreichen Mutterkuchen enthalten ist, dem abgenabelten Kinde zu.

---

1) G. Violet: Ueber die Gelbsucht der Neugeborenen und die Zeit der Abnabelung. Virchow's Archiv f. path. Anat. u. Physiol. etc. Bd. LXXX. H. 2. pag. 353 u. ff.

Nach Violet ist ein spät abgenabeltes Kind „mit dem Stamm eines Erwachsenen zu vergleichen, dem alle vier Extremitäten mit Esmarch'schen Binden umwickelt worden sind.“ Dieser Blut-Ueberschuss muss, wie Hofmeier sagt, entweder dem Kinde unnütz sein und dann bald ausgeschieden werden oder förderlich und würde in diesem letzteren Falle den Gewichtsverlust der ersten Tage vermindern. Violet hat nun die Differenz zwischen dem Gewicht gleich nach dem Geburtsbade und dem beim Verlassen der Anstalt am 11. Tage berechnet. Nachdem er alle Gewichtsverluste von über 350 grm. ausgeschlossen, fand er, dass die spät abgenabelten Kinder nach dem 10. bis 11. Tage durchnittlich 36 grm., die früh abgenabelten durchschnittlich 33 grm., verloren hatten. Die höheren Gewichtsverluste kamen bei den früh abgenabelten allerdings etwas häufiger (10 mal auf 73 Kinder) als bei den spät abgenabelten (5 mal auf 63 Kinder), doch nimmt man unter diesen Zahlen auch die Durchschnittswerthe, so haben wir für früh abgenabelte 585 grm., für spät abgenabelte 619 grm.

Das Aussehen der Kinder nach später Abnabelung war durchaus nicht immer hochroth, es fanden sich auch zartrosige, ja einigemal sogar blasse darunter. Selbst das sofort nach der Geburt abgenabelte Kind kann dagegen unter Umständen hochroth erscheinen, wenn es z. B. während der Austreibung viel Blut aus der comprimirten Placenta bekommen hat. Auf diesen letzten Umstand, der auch schon von Illing hervorgehoben wurde, komme ich später noch einmal zurück.

Eine besondere Lebhaftigkeit der spät abgenabelten Kinder konnte Verfasser nicht regelmässig beobachten und fand er sogar häufig, dass die Mütter solcher Kinder ihm mittheilten, die Kinder schliefen fortwährend und tränken gar nicht.

In dem weiteren Abschnitt seiner Arbeit kommt Violet auf die Entstehung des Icterus zu sprechen. Hier sei nun erwähnt, dass, nachdem die Anordnung getroffen ward, dass alle in der geburtshilflichen Abtheilung der Charité geborenen Kinder spät abgenabelt werden sollten, alle mit ganz vereinzelten Ausnahmen icterisch wurden. Er gelangt zu dem Resultat, dass „nach der späten Abnabelung während der Gelbsucht der Neugeborenen eine ungeheure Anzahl rother Blutkörperchen zu Grunde geht, dass im Blut und im Harn eine grosse Menge Pigment sichtbar wird, während die Leber nachher wie vorher ungestört bleibt und die Fäces ihre gewöhnliche Menge Galle empfangen.“ Wenn also Icterus auch nicht immer und nicht nur aus Blut-Ueberfüllung entstehe, so sei diese Ueberfüllung mindestens doch sehr häufig Ursache des Icterus neonatorum.

Die Wägungen sind ziemlich zahlreich, aber der Zeitraum zwischen denselben ein zu grosser, was den Werth der betreffenden Zahlenreihen bedeutend beeinträchtigt. Wir erfahren nicht, was während dieser Zeit mit den Kindern vorging, wann das Gewicht zu steigen begann und wie tief es überhaupt sank. Die Differenz der beiden Gruppen am 9.—10. Tage von um 3 grm. ist eine sehr geringe, und könnte vielleicht

kaum von Bedeutung sein, wenn sich fände, dass die Kinder nach später Abnabelung früher wieder an Gewicht zunehmen als die früh abgenabelten. Doch giebt Violet selbst an, dass er dieses Ergebniss seiner Beobachtungen als kein endgültiges betrachte.

Wir vermissen auch eine genauere Angabe des Zeitpunktes der frühen resp. späten Abnabelung in Bezug auf die pp. des Kindes verflossene Zeit und des Verhaltens der Nabelschnurpulsationen.

Zum Schluss will ich noch kurz die Resultate der Blutkörperchenzählungen wie sie von Hayem, Hélot und Porak ausgeführt worden sind und wie sie in der Arbeit Porak's (siehe Seite 13) angeführt finden, mittheilen.

Hayem und Hélot zählten die rothen Blutkörperchen nach der von ersterem angegebenen Methode bei spät und früh abgenabelten Neugeborenen und fanden: ersterer eine Differenz von 489.000 pro cbmm., letztere 902.632 zu Gunsten der spät abgenabelten. Porak zählte unabhängig von seinen beiden Vorgängern nach Malasser und erhält eine Differenz von 845.435 auf 1 cbmm. Blut.

Nachträglich muss ich noch zweier Arbeiten gedenken, die mir erst während des Druckes meiner Arbeit in die Hände kamen. Es ist das erstens ein Aufsatz von Friedländer[1]) aus dem Jahre 1877. Im Allgemeinen hat Friedländer in den Fällen, wo er 1—3′ nach dem Aufhören der Pulsationen der Nabelschnur abnabelte, dieselben Beobachtungen an den Kindern machen können, wie Schücking. Weiterhin spricht er sich aber gegen die Ansicht Schückings aus, als wäre es hauptsächlich der intrauterine Druck der die Uebertragung des Blutes bewirke und hält dagegen „die foetale Circulation" für den „wesentlichsten Faktor der Uebertragung des Placentarblutes auf das Kind nach der Geburt". Für diese Anschauung giebt er zum Theil dieselben Gründe an, die auch ich weiterhin auseinandersetzen werde.

Ferner untersuchten Cuzzi und Nicola[2]) mit dem Cromocitometer von Bizzozero das Blut Neugeborener, die theils gleich nach der Geburt, theils erst bald nach dem Aufhören der Pulsation abgenabelt worden waren und fanden einen Unterschied im Haemoglobingehalt zu Ungunsten der gleich abgenabelten. (Die Zahlen-Angaben sind nicht klar, was in dem mir nur zugängigen Referat auch durch ein ? marquirt worden ist).

---

1) A. Friedländer: Ueber die Placentar- und Lungen-Blutcirculation nach der Geburt des Kindes. Berl. klin. Wochenschrift 1877. Nr. 27.

2) Cuzzi und Nicola. Studie über Cromocitometrie und Thermometrie in der Geburtshülfe. (Annali di Ost. e Gin. 1880. Juli, August). Referat: Centralblatt für Gynaecologie 1880. Nr. 24.

Ich komme nun zu meinen eigenen Beobachtungen und berichte im

II. Abschnitt

über die aus der durchschnittenen Nabelschnur ausfliessenden Blutmengen.

Wie schon erwähnt, machte ich bald nach dem Erscheinen der ersten Schücking'schen und der Zweifel'schen Arbeit, eine erste Reihe von Untersuchungen. Die Gründe, weshalb ich nach der Budin'schen Methode verfuhr, habe ich schon auseinandergesetzt.

Die Blutmengen, die ich je nach der Zeit der Abnabelung und dem Zustande der Nabelschnur aus dem placentaren Ende des durchschnittenen Stranges ausfliessen sah, boten beträchtliche Differenzen und bestätigten die Resultate von Budin und Schücking vollständig. Schon damals war es mir klar, dass die ziemlich allgemein verbreitete Ansicht, als ob gleich nach der Geburt des kindlichen Körpers eine Blutcirculation zwischen Kind und Placenta nicht mehr stattfinde, — eine Ansicht, wie sie in neuester Zeit noch von Vierordt[1]) ausgesprochen wurde, — zum mindesten nicht für alle Fälle, ja kaum als Regel aufgestellt werden dürfe.

Ehe ich die Resultate der ersten Versuchsreihe in Bezug auf die Blutmenge mit den der zweiten, weit zahlreicheren Reihe in Verbindung mittheile, muss ich nochmals auf meine Versuchs-Anordnung zurückkommen.

Es wurden nach Möglichkeit solche Gebärende gewählt, bei denen sich keinerlei pathologische Ereignisse erwarten liessen, die etwa irgend welche operative Eingriffe in Aussicht stellten. — Aus der Anamnese und den äusseren Messungen suchte ich festzustellen, ob die Frau am rechtzeitigen Ende ihrer Schwangerschaft stehe. Durch Auscultation und Palpation wurde das Leben des Foetus bestimmt und die Herztöne wiederholt controlirt. Vom Moment des Einschneidens des Kopfes an, verfolgte ich die Geburt mit der Uhr in der Hand. Gleich nach Geburt des Kopfes, wenn die Nabelschnur nicht um den Hals geschlungen war, wurde die Geburt, falls nicht sofort die Schultern folgten, durch die gewöhnlichen Handgriffe beendigt, die Nabelschnur ergriffen und über ihren Zustand — d. h. ob sie straff oder schlaff war, wie sich ihre Pulsationen verhielten, untersucht und dann bei beständiger Controlirung des Uterus entweder gleich oder je nach Wunsch erst einige Minuten später, bei sehr schwacher oder nach völligem Aufhören der Pulsationen abgenabelt. Anfangs legte ich möglichst rasch eine Ligatur an, später liess ich mir eine Art von Klemmpincette anfertigen,

---

1) K. v. Vierordt: Physiologie des Kindesalter in Gerhardt's Handbuch der Kinderkrankheiten. Bd. I. pag. 98. Tübingen 1877.

die ich etwa 10 ctm. vom Nabelring entfernt an die Nabelschnur anlegte, etwas weiter zum placentaren Ende hin comprimirte ich mit den Fingern, durchschnitt mit scharfer Scheere und fing das ausfliessende Blut in einem graduirten Cylinder auf. Das Kind wurde unterdessen gleich bedeckt und in einigen Fällen schon vor der Abnabelung mit der ersten Temperaturmessung per anum begonnen. Die gebrauchten Thermometer waren Maximal-Thermometer und erst mit einem Normal-Thermometer verglichen Die Messung wurde 8—10 Minuten fortgesetzt, das Resultat las ich immer selbst ab.

Nach Expression der Placenta wurde die erhaltene Blutmenge notirt, das Kind darauf gebadet und nach dem immer 10′ dauernden Bade von gleicher Temperatur (30° R.) abermals die Temperatur bestimmt, darauf eingewickelt auf einer Decimalwaage gewogen.

Die Placenta wurde von etwa ihr anhaftenden Blutgerinnseln gereinigt und ebenfalls gewogen. Alle Gewichts-Angaben wurden von mir selbst abgelesen und gleich notirt.

Die Temperaturmessungen und die Wägungen, die ich überhaupt erst bei meiner zweiten Versuchsreihe vom September 1879 bis Februar 1880 machte, wurden nun jeden Abend zwischen 7 und 10 Uhr wiederholt. War das Kind in der Nacht oder am Morgen geboren, so wurde es schon am folgenden Abend wieder gewogen. Fand die Geburt am Nachmittag oder Abend statt, so wurde die zweite Wägung erst am Abend des folgenden Tages ausgeführt. Die Zeitintervalle zwischen den folgenden Messungen und Wägungen betrugen 24 Stunden mit geringen Schwankungen von 23 bis 25 Std. Oft konnte ich das Kind noch am 8., zuweilen am 9. und 10. Tage beobachten, doch ist die Zahl dieser Beobachtungen eine zu geringe, um sie zu Verwerthung durch Mittelzahlen gebrauchen zu können.

Zu der Gruppe der „vor der Geburt der Schultern“ abgenabelten Kinder, muss ich als Erläuterung hinzufügen, dass es sich hier um solche Kinder handelte, bei denen ich sofort nach der Geburt des Kopfes, eine Nabelschnurschlinge um den Hals constatiren konnte, dieselbe pulsirte in fast allen Fällen noch kräftig, nur einmal war sie sehr straff um den Hals zugezogen, so dass man keine Pulsationen fühlen konnte, ich unterband resp. legte die Pincette an und comprimirte digital, durchschnitt dann und extrahirte das Kind sofort, worauf das Blut aus dem placentaren Ende in oben angegebener Weise aufgefangen wurde. In dem einen erwähnten Falle von sehr straffer Umschlingung stellte sich sofort nach der Durchschneidung eine sehr kräftige Pulsation des foetalen Endes ein

Das Aufhören der Pulsationen wurde bestimmt in der Nähe des Nabelringes (ca. 2—4 cm. von ihm entfernt). Wie lange die Pulsationen anhielten, zeigt uns ein Blick auf Tabelle V. In diesen Fällen wurde immer $^1|_2$—1′ nach Aufhören der Pulsation abgenabelt. Die Zahl der p. p. bis zur Abnabelung verstrichenen Minuten minus $^1/_2$—1′, giebt uns also die Dauer der Pulsation an.

Tabelle II.

Tabelle der Blutmengen (2. Versuchsreihe).

Abnabelung.	Vor Geburt der Schultern.			½—1½′ p. p.								
	Nr.	Verhalten der Respiration.	Blutmenge.	Nr.	Verhalten der Respiration.	Blutmenge.	Nr.	Verhalten der Respiration.	Blutmenge.	Nr.	Verhalten der Respiration.	Blutmenge.
			ccm.			ccm.			ccm.			ccm.
Bei kräftiger Pulsation.	38	schreit auf Hautreize	66	2	schreit sofort	62	23	schreit sofort	53	51	schreit sofort	48
	50	schreit sofort	143	7	,,	51	25	,,	55	65	,,	74
	53	,,	110	10	,,	64	27	,,	45	70	,,	70
	57	,,	70	11	schreit auf Hautreize	65	30	,,	45	71	,,	47
	74	,,	94	12	schreit sofort	102	35	,,	110	72	schreit auf Hautreize	58
	91	,,	100	13	,,	102	37	,,	56	73	schreit sofort	70
	103	l. Asphyxie	135	14	,,	46	39	schreit auf Hautreize	104	77	,,	62
	105	,,	125	18	,,	41	40	schreit sofort	44	96	,,	57
	8 Fälle: 105,5 ccm.			19	,,	77	42	,,	83	97	,,	63
				20	,,	64	43	,,	87	98	,,	40
				21	,,	105	44	,,	45	102	,,	67
				22	,,	67	49	,,	50			
				35 Fälle: 65,1 ccm.								
Bei schwacher Pulsation.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Nach Aufhören der Pulsation.	—	—	—	—	—	—	26	schreit sofort	21	—	—	—

Abnabelung.	2—3′ p. p.						3½—6′ p. p.						7—10′ p. p.					
	Nr.	Verhalten der Respiration.	Blutmenge.	Nr.	Verhalten der Respiration.	Blutmenge.	Nr.	Verhalten der Respiration.	Blutmenge.	Nr.	Verhalten der Respiration.	Blutmenge.	Nr.	Verhalten der Respiration.	Blutmenge.	Nr.	Verhalten der Respiration.	Blutmenge.
			ccm.			ccm.			ccm.			ccm.			ccm.			ccm.
Bei kräftiger Pulsation.	—	—	—	—	—	—	106	schreit sofort	49	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Bei schwacher Pulsation.	41	schreit sofort	18	—	—	—	4	schreit sofort	14½	48	schreit sofort	38½	3	schreit sofort	7½	—	—	—
	87	schreit auf Hautreize	19	—	—	—	6	schreit auf Hautreize	15	55	,,	19	—	—	—	—	—	—
	100	schreit sofort	27	—	—	—	28	schreit sofort	20¾	56	schreit auf Hautreize	20	—	—	—	—	—	—
	3 Fälle: 21,3 ccm.			—	—	—	31	schreit auf Hautreize	11½	64	schreit sofort	21	—	—	—	—	—	—
							8 Fälle: 20,0 ccm.											
Nach Aufhören der Pulsation.	15	schreit sofort	15	83	schreit sofort	25	8	schreit sofort	38	76	schreit sofort	45	17	schreit sofort	15	67b	schreit sofort	21
	33	,,	10	84	,,	49	24	,,	25	78	schreit auf Hautreize	5	29	,,	8	75	,,	4
	34	schreit auf Hautreize	15	90	,,	23	45	schreit auf Hautreize	24	79	schreit sofort	20	36	schreit auf Hautreize	8	82	,,	20
	62	schreit sofort	19	93	,,	25	47	schreit sofort	3	81	,,	5	54	,,	6½	86	,,	5
	67a	schreit auf Hautreize	7	32	schreit auf Hautreize	19	58	,,	10	85	schr. schwach	16	60	,,	20	89	schreit auf Hautreize	3
				95	schreit sofort	17	59	,,	25	104	schreit sofort	24	63	schreit sofort	12	92	schreit sofort	18
							61	,,	17				66	schreit auf Hautreize	19	99	,,	17
																101	,,	18
	11 Fälle: 20,2 ccm.						13 Fälle: 19,2 ccm.						15 Fälle: 12,9 ccm.					

Nach Aufhören der Pulsation: Nr. 94. **15′ p. p.** Resp.: schreit sofort, Blutmenge: 13 ccm. — Nr. 68. **29′ p. p.** Resp.: schreit auf Hautreize, Blutmenge: 21 ccm.

Tabelle III.

Vergleichende Tabelle der Blutmengen beider Versuchsreihen.

Abnabelung.	Vor der Geburt der Schultern.						½—1½′ p. p.						2—3′ p. p.						3½—6′ p. p.						7—10′ p. p.					
	Alte Fälle.		Neue Fälle.		Im Mittel.		Alte Fälle.		Neue Fälle.		Im Mittel.		Alte Fälle.		Neue Fälle.		Im Mittel.		Alte Fälle.		Neue Fälle.		Im Mittel.		Alte Fälle.		Neue Fälle.		Im Mittel.	
	Zahl der Fälle.	Durchschnittl. Blutmg.	Zahl der Fälle.	Durchschnittl. Blutmg.	Zahl der Fälle.	Durchschnittl. Blutmg.	Zahl der Fälle.	Durchschnittl. Blutmg.	Zahl der Fälle.	Durchschnittl. Blutmg.	Zahl der Fälle.	Durchschnittl. Blutmg.	Zahl der Fälle.	Durchschnittl. Blutmg.	Zahl der Fälle.	Durchschnittl. Blutmg.	Zahl der Fälle.	Durchschnittl. Blutmg.	Zahl der Fälle.	Durchschnittl. Blutmg.	Zahl der Fälle.	Durchschnittl. Blutmg.	Zahl der Fälle.	Durchschnittl. Blutmg.	Zahl der Fälle.	Durchschnittl. Blutmg.	Zahl der Fälle.	Durchschnittl. Blutmg.	Zahl der Fälle.	Durchschnittl. Blutmg.
		ccm.		ccm.		ccm.		ccm.		ccm.		ccm.		ccm.		ccm.		ccm.		ccm.		ccm.		ccm.		ccm.		ccm.		ccm.
Bei kräftiger Pulsation	4	77,7	8	105,5	12	**96,0**	13	52,6	35	65,1	48	**61,7**	2	**55,0**	—	—	—	—	2	44,0	1	49,0	3	**45.6**	—	—	—	—	—	—
Bei schwacher Pulsation	—	—	—	—	—	—	5	**36,2**	—	—	—	—	13	29,6	3	21,3	16	**28,0**	5	20,8	8	20,0	13	**20,3**	—	—	—	—	—	—
Nach Aufhören der Pulsation	—	—	—	—	—	—	2	23,5	1	21,0	3	**22,6**	10	17,0	11	20,2	21	**18,7**	—	—	13	**19,2**	—	—	—	—	15	**12,9**	—	—

Ich möchte hier gleich eine Beobachtung Ahlfeld's[1]) anführen: bei einem rasch, ohne Kunsthülfe geborenen gesunden Knaben einer II. para pulsirte die Nabelschnur noch 30′ p. p. und als dann abgenabelt wurde, noch weiter 10′; und wurden die Pulsationen des foetalen Stumpfes der Nabelschnur im warmen Bade stärker. Auch ich hatte mehrmals Gelegenheit ein Stärkerwerden oder selbst Wiederauftreten der Pulsationen gleich nach der Abnabelung zu bemerken. Zweimal fiel mir ein Stärkerwerden der Pulsationen im warmen Bade auf. Die Beobachtung, dass ein unter warmes Wasser gehaltener Nabelstrang nach seiner Durchschneidung blutet, ist schon wiederholt gemacht worden.

Auch bei Meyer finden wir Angaben von 10, 15, 19, 42 und 55 Min. p. p, noch pulsirenden Nabelschnüren. In der schon citirten Arbeit von Schwartz findet sich ein Fall (Beobachtung 25, pag. 152), in dem die Pulsationen der Nabelschnur eines scheintodt geborenen Kindes trotz eingetretener Athmung noch 15′ p. p., als abgenabelt wurde, bis hoch hinauf in die Scheide an Energie nicht verloren hatten. Das Kind starb 36 Std. p. p. Sectionsbefund: Hirnblutung und Pneumonie. Ein sehr langes Pulsiren notirte ich in einigen Fällen: z. B. je 2 Fälle von 14 und 15′, je einen Fall von 13, 16, 24 und 25 Minuten. Die Nabelschnüre aller dieser Kinder boten keinerlei Abnormitäten in Bezug auf die Dicke, d. h. die Menge der die Gefässe umgebenden Sulze dar; auch Ahlfeld giebt nicht an, dass die von ihm citirte Nabelschnur sich irgend wie ausgezeichnet hätte.

Eine Vergleichung nebenstehender Tabellen mit den von uns bereits auf pag. 19 des 3. Bogens besprochenen Resultaten zeigt, dass auch unsere jetzigen, bedeutend vermehrten Zahlenreihen dieselben Schlüsse ziehen lassen.

Wir bekommen je nach dem Zeitpunkt der Abnabelung eine geringere oder grössere Menge Blutes aus dem placentaren Ende des Nabelstranges. Diese Menge ist bei Weitem am grössten, wenn wir die Durchschneidung der Nabelschnur noch vor vollendeter Geburt des Kindeskörpers gemacht haben, sie ist am geringsten, wenn sie längere Zeit nach der Geburt des Kindes ausgeführt wurde. Und ebenso wie in unserer ersten Untersuchungsreihe die Menge des gewonnenen Blutes mit den Pulsationen der Nabelschnur in einem gewissen Zusammenhange zu stehen schien; so lässt sich auch in der nebenstehenden Tabelle fast durchgehend ein, wenn auch nicht so ausgesprochenes Sinken der Zahlenwerthe den verticalen Reihen entsprechend bemerken.

Ehe wir nun zu einer weiteren Besprechung dieser Resultate übergehen, erlauben wir uns folgende Vorbemerkungen. Da theoretisch kein Grund vorliegt, daran zu zweifeln, dass das Blut der Nabelschnur ebenso gut in den Kindeskörper abfliessen kann, als in den vorgehaltenen Cylinder, vielmehr sich eher voraussetzen lässt, dass

---

1) Ahlfeld: Wann soll man abnabeln? Archiv für Gynaecologie. Bd. XII. H. 3. pag. 489.

die Circulations-Verhältnisse des geborenen Kindes einen solchen Abfluss zunächst befördern, so glauben wir daran, dass auch nach der Geburt des Kindes eine gewisse Menge Blut durch die Nabelvene in dasselbe hineinströmt. Gleichzeitig verlässt ein anderes Blutquantum den kindlichen Körper durch die Nabel-Arterien; dass aber trotzdem dem Kinde ein Plus verbleibt, wird erstens durch die directen Wägungen von Schücking und anderen nachgewiesen, zweitens durch die Angaben von Hofmeier über die relativen Gewichte der Placenten und der Kinder nach früher und später Abnabelung gestützt, wobei er für erstere das Gewicht der Placenta auf 18,6% bis 18,4%, für letztere auf 17,6—17,3% des Gewichtes des Kindes bestimmte. — Wenn wir aber auch daran festhalten, dass das Kind gleich nach der Geburt noch Blut aus der Placenta bekommt, dessen Menge von gewissen Umständen abhängt, so müssen wir uns dennoch gegen die Unterstellung verwahren, als ob wir das ganze aus der Nabelschnur abfliessende Quantum als absolutes Maas für das „Reserveblut" ansehen, welches dem Kinde durch gewisse Behandlungsweisen p. p. hätte zugeführt werden können. Wir meinen, dass unsere Zahlen nur relative sind und dass von ihnen etwas wird subtrahirt werden müssen, da unter physiologischen Umständen sicher mehr in der Placenta zurückgehalten wird, als bei dem freien Abfluss aus den durchschnittenen Gefässen. Wir stützen diese Vermuthung wiederum auf die Vergleichung des Durchschnittsgewichtes der Placenten. Unsere Placenten, aus denen das Blut aus der durchschnittenen Nabelschnur möglichst vollständig abgeflossen war, wogen 16,3% des Kindeskörpers, während Hofmeier für nach Aufhören der Nabelschnurpulsation unterbundene Placenten 17,6—17,3% fand, ein Unterschied, der in benannten Zahlen ausgedrückt, ca. 28 grm. beträgt. Den Grund für diesen Unterschied sehen wir, wie sich aus unseren späteren Ausführungen ergeben wird, in dem Verhalten der Nabelschnurgefässe. Einer vom Kindeskörper getrennten Placenta fliesst sicher kein neues Blut mehr zu, während wir kein Recht haben vorauszusetzen, dass in den nicht mehr pulsirenden Arterien absolut kein Blut mehr strömt. Ist der Zusammenhang zwischen Placenta und Kind noch erhalten, so wird immer ein wenn auch geringes Quantum zur Placenta hingehen, das nach der Durchschneidung herausfliessen kann. Darum sind Hofmeiers Placenten schwerer, als unsere, die wir als so zu sagen, vollkommen blutleer ansehen.

Wenden wir uns nun zu den Fragen, die sich unmittelbar an die von uns gewonnenen Daten knüpfen: Wie ist der Uebergang des Blutes aus der Placenta in das Kind zu erklären? Welcher Kraft haben wir ihn zuzuschreiben?

Wie wir aus der Besprechung der vorausgegangenen Arbeiten ersehen, sind von den verschiedenen Autoren darüber, sehr von einander abweichende Meinungen geäussert worden.

Hauptsächlich sind es zwei Ansichten, denen wir am häufigsten begegnen. Während eine Reihe von Untersuchern die Aspiration des Thorax als die bewegende Kraft ansehen, glauben andere dieser nur eine untergeordnete Bedeutung, gegenüber der viel stärker wirkenden, eigentlich allein wirksamen Kraft der Uterus-Contractionen, zuschreiben zu müssen.

Für die Aspiration sprachen sich hauptsächlich in ihren ersten Arbeiten von rein theoretischen Ueberlegungen geleitet, Budin und Ribemont aus. In seiner zweiten, experimentellen Arbeit bringt Ribemont in seinen Curven einen directen Beweis für den Einfluss der Aspiration des kindlichen Thorax, auf die Blutmasse in den Nabelschnurgefässen. Die Blutdruckschwankungen während der Respirationsbewegungen des Kindes beweisen aber nur ein Zu- und Abströmen des Blutes bei In- und Exspiration. Die im Anhang mitgetheilten Beobachtungen, dass die Vene in der abgebundenen Nabelschnur leer wird, sobald das Kind inspirirt, ist wohl nur durch Aspiration des Thorax zu erklären; wir können aber in dieser Thatsache keinen Beweis dafür sehen, dass die Aspiration des Thorax in jedem Falle, auch bei nicht unterbundener Nabelschnur die einzige, den Uebertritt des Blutes in den kindlichen Körper bewirkende Kraft sei. Wesshalb sollte denn das Blut aus der durchschnittenen Nabelschnur in reichlicher Menge ausfliessen, wie es ja gerade Budin zuerst nachwies und Ribemont bestätigte, wenn nur Aspiration des Thorax bei unverletzter Nabelschnur den Blutzufluss zum Kinde hervorriefe?

Endlich sprechen gegen den alleinigen oder hauptsächlichsten Einfluss der Aspiration diejenigen Fälle, wo es durch directe Wägung gelang noch vor dem Eintritt der ersten Respiration schon eine mehr oder weniger beträchtliche Gewichtszunahme der Kinder zu constatiren. Wir finden eine solche Beobachtung bei Schücking. (Beob. I).

Auch einige Versuche von Illing (XIII., XIV., XVII.), in denen nach Lösung der Placenta, wenn sie sich noch mit dem Kinde in Verbindung, aber schon ausserhalb des Uterus, in der Scheide befand, trotz kräftiger Respiration des Kindes keine Gewichtszunahme mehr erfolgte, sprechen gegen die Wirksamkeit der Thorax-Aspiration.

Gegen den überwiegenden Einfluss der Uterus-Contractionen spricht andererseits zunächst die von Schücking selbst beobachtete und nach ihm von allen anderen Beobachtern constatirte Thatsache, dass innerhalb der ersten Minuten die grösste Gewichtszunahme des Kindes erfolgt. Auch ich konnte bestätigen, dass gerade in den ersten Secunden in allen Fällen früher Abnabelung das Blut aus den durchschnittenen Gefässen am stärksten, im continuirlichen Strom, oft in starkem Strahl ausströmt. Zu dieser Zeit treten Uterus-Contractionen nicht auf, die Gebärmutter ist nicht so fest contrahirt, wie in den folgenden Minuten, die mehr oder weniger gelöste Placenta befindet sich also kaum unter starkem Druck, sondern fast frei in der Gebärmutterhöhle. Es findet ja oft genug um diese Zeit sogar eine Aspi-

ration von Luft durch die schlaffe Gebärmutter statt. Später während der folgenden Wehen, die die Placenta völlig lösen und aus dem Uterus hervorpressen, mag ein Druck auf das die Placenta noch füllende Blut immerhin stattfinden, doch ist seine Wirkung eine geringe. Bei meinen Beobachtungen fand ich selten eine nennenswerthe Verstärkung des Abflusses während der Wehen oder bei Anwendung des Crédé'schen Handgriffes, wenn ich ihnen auch nicht absolut jeden Einfluss absprechen kann.

Ferner führt Schücking zum Beweise für die hauptsächliche Wirksamkeit des intrauterinen Druckes seine in einigen Fällen ausgeführten Blutdruckmessungen in der Nabelvene an, der Druck steigt von 30—33 mm., während der Wehe auf 85 bis über 100 mm. Gegen diesen Beweis lassen sich die Ribemont'schen gleichzeitig in Vene und Arterien ausgeführten Messungen anführen; er fand, wie wir gesehen haben, in den Arterien fast beständig einen bedeutend höheren Blutdruck als in der Vene, und auf das Verhältniss dieser beiden Grössen zu einander kommt es hauptsächlich an. Schücking aber hat nur den Blutdruck in der Vene bestimmt, ohne ihn gleichzeitig in der Arterie zu messen.

Für einen Einfluss der Uterus-Contractionen, scheinen die Zahlen von Illing zu sprechen, nach welchen mit zunehmender Dauer der Austreibungsperiode, die Grösse der Gewichtszunahme des Kindes p. p. sich verringert, da seiner Ansicht nach, während der Austreibungsperiode durch die Uterus-Contractionen ein Theil des Reserveblutes auf das Kind übertragen werde. Diese zuerst von Schücking schon ausgesprochene Ansicht fanden wir auch später noch bei Violet. Leider bin ich nicht im Stande, diesem Momente das gewünschte Gewicht beizulegen. Um möglichst gleiche Verhältnisse einander gegenüber zu stellen, vergleiche ich aus der Reihe meiner Beobachtungen nur Mehrgebärende mit kurzer und langer Austreibungsperiode. Ich wähle nur Fälle, in denen ich den Beginn der Austreibungsperiode genau bestimmen konnte und finde dass von 6 gleich p. p. abgenabelten Kindern nach einer durchschnittlichen Dauer der Austreibungsperiode von 3 Std. 7 Min. im Mittel 67,5 ccm. Blut aufgefangen, dagegen von 20 Kindern, deren Austreibungsperiode durchschnittlich 16,7′ dauerte, nur 64,4 ccm. Blut gewonnen wurden. Bei den vor der Geburt der Schultern abgenabelten Fällen, ergaben 2 mit der Dauer von 1 Std. 28′—122,6 ccm., während 6 mit 14,6′ dauernder Austreibungsperiode nur 99,6 ccm. lieferten.

Wenn mir somit weder die Aspiration des Thorax noch die Uterus-Contractionen einen genügenden Einfluss auf den Uebertritt des Blutes p. p. aus der Placenta in den kindlichen Körper zu haben scheinen, so möchte ich dagegen auf den augenscheinlichen Einfluss der Pulsationen der Nabelschnurgefässe, wie er aus meinen Tabellen sich ergiebt, aufmerksam machen. Nimmt man auch mit Schwartz an, dass ein Fortbestehen des Nabelschnurpulses an sich noch nicht das Vorhandensein einer wirklichen Placentar-Circulation beweist, so beweist es doch, dass

die Lumina der Nabelschnurgefässe noch nicht in ganzer Ausdehnung geschlossen sind, die erste Bedingung einer möglichen Circulation. Direct für den Einfluss der Pulsation der Nabelschnurgefässe auf die abfliessende Blutmenge sprechen aber:

1) meine Zahlen, die in den verticalen Reihen der Tabelle ein beständiges Abnehmen der Werthe darbieten; d. h. mit anderen Worten: wenn wir bei sonst gleichen Bedingungen, zu derselben Zeit p. p. abnabeln, so fliesst aus der durchschnittenen Nabelschnur um so mehr Blut ab, je lebhafter und kräftiger die Pulsation in den Arterien zur Zeit der Durchschneidung war.

2) Die von Illing angeführten Fälle in denen nach Aufhören der Pulsation immer nur eine geringe oder gar keine Gewichtszunahme des Kindes erfolgte.

3) Es ist kein Grund vorhanden die Durchgängigkeit der Placentarcapillaren gleich p. p. zu bezweifeln. Wenn auch durch verschiedene Verhältnisse: Knickung oder partiellen Druck der Uteruswand auf irgend einen Theil der in utero theilweise oder ganz gelösten Placenta, ein Verzweigungsbezirk einer Nabelarterie abgeschnitten und wirklich ganz undurchgängig wird; so dürfte das wohl kaum gleichzeitig einen grossen Theil des Mutterkuchens, geschweige denn die ganze Placenta, betreffen. Eine Ausnahme könnten vielleicht die Fälle bilden, wo eine Knickung der Nabelschnur selbst stattfand. Sehen wir doch, dass wenn auch die Placenta schon völlig geboren, die Capillaren für eine nur unter mässigem Druck ausgeführte Injection, durchgängig erscheinen. Es erscheint mir aber die Annahme einer Wirksamkeit der kindlichen Herz-Aktion als vio a tergo durchaus nicht unzulässig, ja sie ist durch die Ribemont-schen Blutdruckmessungen direct erwiesen. Er fand den Blutdruck höher in den Arterien als in der Vene der Nabelschnur. Wenn das Kind tiefe Inspirationen und verlängerte Exspirationen (beim Schreien) machte, so fanden dem entsprechend Blutdruckschwankungen in beiden Gefässen statt. Der Inspiration entsprach eine Erniedrigung, der Exspiration eine Erhöhung des Blutdruckes, diese traten für das placentare Ende der Vene um einige (im Mittel 4) Secunden später ein, als für das foetale Ende der Arterie. Wenn wir aber die gleichen Schwankungen in den zuleitenden Arterien und der abführenden Vene haben, in der angegebenen Zeitfolge auf einander folgend, so müssen wir wohl darin einen Beweis für eine offengebliebene Communication zwischen beiden schliessen, d. h. eine Durchgängigkeit der Placentarcapillaren wenigstens in den ersten Minuten p. p. zulassen. Ja, selbst wenn keine Pulsationen mehr vorhanden, wenn also die Triebkraft des Herzens aufgehört hat, stossweise zu wirken, kann noch eine, wenn auch geringe Blutmenge in der Richtung von den Arterien her zur Placenta und von hier zum Kinde, durch die gleich näher zu erörternde Contractilität der Gefässe, hinübergetrieben werden. Die Arterien treiben, wenn sich ihre Wandungen contrahiren, das Blut in die Venen hinüber. Diese pressen es theilweise ebenfalls durch Verringerung ihres Lumens weiter, zum Theil aber fliesst es der Schwere

folgend ab, wie ja letzteres durch die Versuche mit Hochhalten der Placenta von Luge erwiesen wurde. Auf diesem Wege liesse sich auch noch die Gewichtszunahme asphyctisch geborener Kinder erklären, wie sie ja wiederholt angegeben worden ist.

Beweisend für dieses Verhalten in Bezug auf den Einfluss der Gefäss-Contractionen erscheint mir das Resultat der II. Serie von Versuchen, die Ribemont bei sofortiger Abnabelung anstellte, zu sein. Nach möglichst rascher Extraction des Kindskörpers, legte er eine, die Circulation in den Gefässen der Nabelschnur vollständig unterbrechende federnde Klammer an die Nabelschnur, ca. 10—12 ccm vom Nabelring entfernt. Dann suchte er durch die angeführten Vorrichtungen den Blutdruck in der Arterie zwischen Klammer und Nabel und in der Vene zwischen Klammer und Placenta zu bestimmen, er fand: dass der Blutdruck im Mittel in der Arterie 54,2 mm. und in der Vene 51,6 mm. betrug. Es fand also in der Vene eine Erhöhung des Blutdrucks gegenüber dem bei später Abnabelung (33 Min.) statt.

Wenn somit der Contractionszustand der Nabelschnurgefässe einen Einfluss auf die Menge des zum Kinde hinüberfliessenden Blutes haben muss, so ist es zunächst gleichgültig, worauf die Contraction der Gefässe im letzten Grunde beruht.

Wir begegnen in Bezug auf diesen letzten Punkt in neuerer Zeit zweien, verschiedenen Ansichten. Während Strawinsky[1]) in einer directen (vielleicht durch Abkühlung) hervorgerufenen Contraction der Gefässe in dem Nabelstrange, den Grund für das Aufhören der Pulsationen sieht, glaubt Stutz[2]), dass die einzige unmittelbare Ursache hierfür, in der durch die Respiration des Kindes bedingten Blutleere der Nabelschnur-Arterien zu suchen sei.

Gegen letztere Annahme scheinen uns verschiedene Beobachtungen zu sprechen: z. B. die angeführten Fälle von lange anhaltender Pulsation der Nabelschnur bei vollkommen regelmässiger und ergiebiger Respiration der Neugeborenen, ferner das Wiederauftreten oder Stärkerwerden der Pulsation mit Eintritt der Respiration bei wiederbelebten, asphyctisch geborenen Kindern, das erst nach Beginn der Respiration auftretende Bluten der bei asphyctischem Kinde durchschnittenen Nabelschnur.

Mir scheint, dass je kräftiger die Herzthätigkeit gleich nach der Geburt angeregt und unterhalten wird, desto grössere Wirkung wird sie auf die Nabelschnurarterien haben können, d. h. desto längere Zeit hindurch wird eine gewisse Blutmenge vom Herzen des Kindes in die Nabel-Arterien geworfen. Gleichzeitig — wahrscheinlich bewirkt durch die Abkühlung der Nabelschnur — tritt eine Contraction der

---

1) Ник. Стравинскій: О строеніи пупочныхъ сосудовъ и закрытіи ихъ послѣ родовъ. Диссерт. Ст. Петербургъ. 1876.

2) G. Stutz: Der Nabelstrang und dessen Absterbeprocess. Archiv für Gynaecologie. Bd. XIII. H 3. pag. 315 u. ff.

Gefässwandungen ein. Wir haben hier also gegen einander wirkende Kräfte: die Herzaction und die Contractilität der Nabelschnurgefässe. In welchem Verhältnisse beide an einander stehen, hängt von individuellen Eigenthümlichkeiten ab, diese sind uns zunächt nicht genauer bekannt. Von Seiten des Kindes könnten wir für einzelne Fälle an Ermüdung der Herzthätigkeit, z. B. bei leichter Asphyxie, an mangelhafte Entwickelung des Gefässsystemes der Kinder und dergleichen mehr, denken. Noch weniger lässt sich über die, die Nabelstranggefäss-Contraction beherrschenden Bedingungen etwas sagen. Man könnte vermuthen, dass der Grad der Abkühlung eine Rolle spiele, die Dicke der Nabelschnur, d. h. die Mächtigkeit der die Gefässe umgebenden Warthon'schen Sulze, könnte vielleicht einen Einfluss auf den Grad der Abkühlung der Gefässwände und die Zeit binnen deren dieser erreicht wird, üben. Endlich muss man offenbar individuelle Schwankungen in der Entwickelung der musculösen Elemente der Gefässwände zulassen. — Jedenfalls repräsentirt in den ersten Minuten nach der Geburt die Herz-Action die grössere Kraft, wenn auch schliesslich immer die Contractilität des Gefässes das Uebergewicht erlangen und durch Aneinanderlegen der Wände die Gefässlumina schliessen muss.

Der genannte Antagonismus zwischen Herzaction und Contractilität der Gefässwände scheint mir nicht ohne Wichtigkeit für die Blutvertheilung zwischen Neugeborenem und Placenta p. p. zu sein. Vorausgesetzt, dass das geschilderte Verhalten das richtige ist, so würde uns darin eine Erklärung gegeben sein, für die Schwankungen in der Menge des überfliessenden Blutes p. p. und andererseits müssten wir auch in demselben einen Fingerzeig finden, zur Bestimmung des Zeitpunktes, wann wir im einzelnen gegebenen Falle abnabeln sollen.

Nabeln wir noch vor der Geburt der Schultern ab, so haben wir es mit einer Nabelschnur zu thun, die prall gefüllt, noch kräftige Pulsationen zeigend, die noch nicht abgekühlt, deren Gefässe noch keineswegs contrahirt sind, die also vollkommen freien Ab- und Zufluss des Blutes zwischen Kind und Placenta darbietet; sofort nach der Durchschneidung stürzt eine grosse Menge Blut aus der Nabelvene hervor, in starkem Strahl — aber höchstens $^1|_2$ Minute, oft nur wenige Secunden dauert es und der Strom versiegt völlig, kurze Zeit folgen einzelne Tropfen, und bald lässt sich auch durch Druck auf den Uterus, resp. die schon geborene Placenta nur eine geringe Menge Blut noch entleeren.

Nabeln wir bei kräftiger Pulsation $^1|_2 - 1^1|_2'$ p. p. ab. Die Nabelschnur ist noch ziemlich prall, doch weniger als im ersten Falle; nach der Durchschneidung erhalten wir eine verhältnissmässig geringere Blutmenge mit grossen Schwankungen in den einzelnen Fällen, die Zeit, in der die gegebene Blutmenge ausfliesst, ist eine grössere, die schon vor der Durchschneidung etwas abgekühlte Schnur reagirt nicht so intensiv auf den Reiz, daher dauert die Zeit der fortlaufenden Blutung länger, die

Blutmenge ist eine geringere, weil ein Theil des Blutes schon in den ersten Secunden in den kindlichen Körper übergetreten ist. Die Contraction der Gefässe ist schon eine vorgeschrittenere, als in den Fällen der ersten Art. Das Blut fliesst daher hier nur selten im Strahl, häufiger in rasch aufeinander folgenden Tropfen, aus.

Nehmen wir endlich als dritte Categorie: Abnabelung nach aufgehörter Pulsation. Hier haben wir es mit Fällen zu thun, wo die Contractilität der Gefässe am ausgiebigsten zur Wirkung gekommen ist. Die Pulsation hat aufgehört, die Schnur erscheint schlaff, die Gefässe bieten keine, oder nur geringe offene Lumina. Beim Durchschneiden erhalten wir sehr wenig, oft nur einige ccm. Blut, in einzelnen, langsam aufeinander folgenden Tropfen. Es lässt sich auch weder durch Druck auf den Uterus, noch durch Compression der geborenen Placenta irgend eine nennenswerthe Blutmenge erhalten, da die Gefässe eben fast undurchgängig geworden sind.

Wenn wir in obenstehender Auseinandersetzung von der Contractilität der Nabelschnurgefässe sprachen, so geschah das natürlich in erster Linie in Bezug auf die Arterien, in deren Wandungen die musculösen Elemente natürlich viel stärker vertreten sind; doch in zweiter Linie trifft aber das auch für die Venen zu, da der Unterschied in der Dicke der Wandungen zwischen Arterien und Vene der Nabelschnur, kein so ausgesprochener ist, als in allen anderen Körpergebieten. Die Wandung der Vene geht erst eine grosse Veränderung ein, sobald sie den Nabelring passirt, 2—3 ctm. von diesem nach Innen zu, unterscheidet sie sich in nichts mehr von den anderen Körpervenen des Kindes (Strawinsky l. c., pag. 31).

Ein längeres Pulsiren der Nabelschnur-Arterien spricht also ceteris paribus für ein länger währendes Offenbleiben der Lumina, also für eine grössere Möglichkeit des Blutüberganges p. p. aus dem Kinde in die Placenta, als auch aus Placenta in das Kind.

Da sich aber die Arterien zuerst und am stärksten contrahiren, ihr Lumen sich zuerst verengt und schliesst, so werden wir in allen Fällen wohl immer ein Plus von Blut in der Richtung zum Kinde übertreten sehen, gegen die Menge des in der Richtung zur Placenta strömenden, wie es ja die directen Wägungen auch unmittelbar nachweisen.

Dadurch würde sich auch die von Schücking beobachtete Thatsache ungezwungen erklären, dass während der ersten Minute, die grösste Gewichtszunahme stattfindet, da, wenn auch die Arterien sich schon zu contrahiren beginnen, in dieser Zeit in Folge der noch wirksamen vis a tergo in der Vene der stärkste Strom stattfindet.

Die von Schücking in einzelnen Fällen anfänglich beobachtete Gewichtsabnahme konnte jedenfalls nur unter so erschwerenden Umständen und in so unglaublich kurzer Zeit beobachtet werden, dass ich vorläufig mich noch nicht berufen fühlen kann,

mit derselben als mit einer Thatsache zu rechnen, ehe dieselbe durch vielfache weitere Untersuchungen bestätigt ist.

Wenn wir somit in der als vis a tergo wirkenden kindlichen Herzaction — und in den Contractionen der Nabelschnur- und Placentargefässe die hauptsächlichst wirkende Kraft für die Ueberführung des Reserveblutes aus der Placenta in das Kind sehen zu müssen glauben, so können wir doch nicht behaupten, dass die Aspiration des Thorax, wie auch schon angeführt, nicht auch einen Einfluss auf dieselbe übt. Auch die Uterus-Contractionen mögen — aber wohl nur in geringerem Grade — in gewissen Fällen eine Rolle spielen.

III. Abschnitt.

Verhalten der Kinder nach der Geburt, je nach der verschiedenen Abnabelungszeit.

In ihrem Allgemeinbefinden und Aussehen konnte ich bei den Kindern gleich nach der Geburt, folgende Beobachtungen machen. Bei rasch abgenabelten resp. noch von der Geburt der Schultern abgenabelten Neugeborenen, bemerkte ich allerdings mehrmals eine mehr oder minder deutlich ausgesprochene Anämie und zwar 9 mal. Doch bei den meisten dieser Kinder schwand das anämische Aussehen im Verlauf von einigen bis 24 Stunden. Bei zwei Kindern erhielt es sich, wenn auch schwächer werdend, bis zum 3. resp. 4. Tage (die aufgefangenen Blutmengen in diesen beiden Fällen, betrugen 60 und 143 ccm.), nur in einem Falle nach Abnabelung vor Geburt der Schultern (Blutmenge 135 ccm.), war noch am 6. Tage bei der Entlassung deutlich ausgesprochene anaemische Färbung der Haut und der Schleimhäute zu constatiren. Bei einem vor der Geburt der Schultern abgenabelten Kinde, aus dessen Placenta über 125 ccm. aufgefangen wurden, war keine Spur von Anaemie zu bemerken. Dagegen boten 2 Kinder, 4 resp. 6′ p. p. abgenabelt, deutlich anaemisches Aussehen, welches sich erst im Lauf des ersten, resp. der beiden ersten Tage, verlor. (Blutmengen: 42 und 21 ccm.).

Eine besondere Lebhaftigkeit des spät abgenabelten Kindes konnte ich nicht beobachten, ebenso wenig irgend welche bedrohliche Erscheinungen, in Folge der späten

Abnabelung, wie sie Porak schilderte. Einmal trat eine leichte Blutung aus der Vagina, bei einem Mädchen ein, welches 7′ p. p. bei kaum merklicher Pulsation der Nabelschnur abgenabelt worden war. Doch kann ich mich nicht bewogen fühlen, diese Erscheinung als Folge der späten Abnabelung aufzufassen [1]).

In seiner ersten Mittheilung giebt Schücking an, dass die früh abgenabelten Kinder besonders früh zu trinken anfangen. So viel es die Verhältnisse einer grossen Anstalt gestatteten, habe ich bei meiner ersten Reihe darauf geachtet, diese Erscheinung aber nicht bestätigen können.

Um über das weitere Gedeihen der in der Nachgeburtsperiode verschiedenartig behandelten Kinder ein möglichst richtiges Urtheil fällen zu können, musste ich zu täglichen Wägungen der Kinder schreiten.

Die Untersuchungen der früheren Autoren in dieser Richtung, gaben sehr von einander abweichende Resultate.

Fassen wir sie kurz zusammen:

Schücking, Hofmann, Mayring und Ribemont fanden ein günstigeres Verhalten der spät abgenabelten Kinder, in Bezug auf die physiologische Gewichtsabnahme innerhalb der ersten Tage: Porak, Andrejew und Violet dagegen erhielten günstigere Verhältnisse für die früh abgenabelten.

Die bei meinen Wägungen gehandhabten Vorsichtsmassregeln, sind schon angeführt. Hier muss ich noch Folgendes hinzufügen. Es handelte sich darum, die Kinder möglicht gleichmässig zu ernähren; um dieses zu erlangen, beschloss ich folgendes Verfahren anzuwenden: jedes Kind, vorzüglich das einer Erstgebärenden, wurde während der ersten (1—3) Tage, so lange die Brüste der Mutter noch keine reichliche Milchsecretion zeigten, von anderen schon einige Tage alten Wöchnerinnen, die mir immer hinlänglich zur Disposition standen, gestillt. Stellte sich bei der eigenen Mutter des Kindes eine Erkrankung ein, hatte sie auch nur Schrunden an den Brustwarzen, die ein ausgiebiges Stillen verhinderten, oder traten sonst irgend welche, die Ernährung beeinträchtigende Verhältnisse auf, so wurden die Kinder auch später, ja je nach Bedürfniss, bis zu ihrer Entlassung, von anderen gesunden Wöchnerinnen gestillt.

Dadurch wurde die Ernährung des beobachteten Kindes wohl keine ganz normale, aber ich hatte bei allen dieselben, oder wenigstens nahezu dieselben Fehlerquellen und konnte daher die erhaltenen Resultate mit einander vergleichen; und darauf kam es ja hauptsächlich an.

---

1) Bemerkenswerth ist es, dass andererseits Vaginalblutungen auf „zu frühes Unterbinden der Nabelschnur“ bezogen werden. Hennig in Gerhardt's Handbuch der Kinderkrankheiten. B. IV. 3. Abtheil. pag. 78.

Uebrigens vertrugen die Neugeborenen diese Ernährungsweise sehr gut, und ausser einigen Verstopfungen in den ersten Tagen, die sich leicht durch Clysmen heben liessen, sowie leichten Durchfällen in übrigens seltenen Fällen, habe ich keinerlei Erkrankungen zu beklagen gehabt, die ihren Grund in der besonderen Ernährungsweise haben konnten.

In den nachstehenden Tabellen IV, V, VI u. VII gebe ich die Resultate der Wägungen. Je nach der Abnabelungszeit und dem dabei beobachteten Zustande der Nabelschnur, zerfallen die Kinder in 4 Gruppen. In den einzelnen Tagesrubriken sind die Gewichtsdifferenzen gegen das Gewicht des vorhergehenden Tages notirt. Die Mittelzahlen, sowohl absolute als Procente in Grammen zu 1 Kilogramm Körpergewicht des vorhergehenden Tages (actuelles) und pro Kilogramm Initialgewicht, sind nach Weglassen einiger offenbar pathologischer Fälle und zwar nur bis zum 7. Tage ausgerechnet, da, wie schon bemerkt, die Zahl der noch am 8., 9. resp. 10. Tage beobachteten Kinder eine zu geringe war, um aus derselben Durchschnittszahlen zu berechnen.

Anschaulicher erscheinen diese Resultate in den nachstehenden Curven (Tafel I), in welchen die Durchschnittswerthe der Gewichtsabnahmen und -zunahmen in grm. per 1 Kilogramm Initial-Körpergewicht graphisch verzeichnet sind.

Tabelle IV. (I. Gruppe).

Gewichtsveränderungen der Kinder, die gleich nach der Geburt des Rumpfes ($^1/_2$—$1^1/_2$ Min. p. p.) bei kräftiger Pulsation der Nabelschnurgefässe abgenabelt wurden.

Nr.	? Geburt.	Geschlecht des Kindes.	Initialgewicht.	Differenz: in 24 Stund.	am 2. Tage.	am 3. Tage.	am 4. Tage.	am 5. Tage.	am 6. Tage.	am 7. Tage.	am 8. Tage.	am 9. Tage.	Entlassungsgewicht.	Befinden des Kindes.
	para.													
2	III.	K.	4000	— 70	—180	+150	+ 20*	+ 40	+ 40	+ 10	—	—	4010	gesund.
7	IV.	,,	3300	—140	0	+100	+ 90	— 60*	+ 60	+ 50	—	—	3400	,,
10	I.	M.	2930	— 30	—100	—100	— 40*	0	+ 20	+ 30	—	—	2710	,,
11	II.	,,	3430	—100	— 50	— 60	0*	+ 30	+ 20	+ 30	+20	—	3320	,,
12	V.	,,	3230	— 30	0	—140	+ 50	+ 30	+ 10*	+ 70	—	—	3220	,,
13	I.	,,	3450	— 60	—150	—120	+ 30	— 20*	+ 30	— 10	—30	—10	3130	saugt d. beiden ersten Tage schlecht. Erbrechen.
14	IV.	,,	3350	—130	—100	+ 60	— 30*	+ 20	—	—	—	—	3170	gesund.
18	II.	,,	3130	—150	0	+ 40	— 20*	+ 20	+ 10	—	—	—	3030	,,
19	IV.	K.	3580	— 40	—140	—120*	+ 50	+ 80	0	+ 30	—	—	3440	Durchfall 4—6. Tag.
20	III.	M.	3350	—190	—120	+ 20*	— 20	+ 20	— 20	—	—	—	3040	gesund.
21	II.	K.	4000	—130	— 60	— 10	+ 50*	0	+ 20	—	—	—	3920	,,
22	V.	M.	3400	—150	— 50	0	0*	+ 60	+ 60	— 10	—	—	3310	,,
23	IV.	K.	3650	—150	— 80	+ 60	— 30	+ 10*	+ 50	— 10	—	—	3500	,,
25	III.	,,	3570	— 50	—170	— 30	+ 70	—140*	+ 70	+ 40	+40	—	3370	Conjct. duplex. Nabel eitert.
27	II.	,,	3400	—140	+ 20	+ 50	+ 60*	+ 40	+ 20	+ 50	—	—	3500	l. Conj. dextra. Starke Epiderm. Schilferg.
30	I.	M.	3200	— 60	— 50	+ 10	— 10*	— 20	+ 30	— 10	—	—	3090	Obstruct. Clysma 3. Tag.
35	I.	K.	3370	—120	— 30	+ 70	+110	— 30*	+ 50	+ 70	+10	—	3480	Mastitis sin.
37	III.	,,	3750	—170	—130	—100	+ 40*	+120	+ 50	0	—10	—	3550	gesund.
39	III.	,,	4000	— 20	— 90	—120	+ 60*	+ 70	+ 40	— 10	—	—	3930	Reichl. Bronchialrasseln am 1. Tage. Später etw. anaemisch.
40	III.	M.	3370	— 50	—140	— 40	+ 40	— 60	+ 30*	+ 40	—	—	3190	gesund.
42	IV.	K.	4120	—260	—160	+ 70	+ 30	+ 30*	— 20	+ 30	—	—	3840	,,
43	II.	M.	3130	—130	—100	— 20	+ 20	0	+ 10	— 20*	—	—	2870	,,
44	III.	K.	3230	— 20	— 80	+ 20	+ 30	+ 50*	— 10	— 30	—	—	3190	,,
49	I.	,,	3280	0	+ 40	— 50	0	+ 30*	0	+ 90	—40	+20	3370	in den ersten Tagen etw. anaemisch.
51	III.	,,	3420	—120	— 90	— 20	+ 50	— 10	— 10*	—	—	—	3220	Schnupfen v. 5. Tage, l. Conjct. v. 4. Tage.
65	II.	,,	3260	—130	—110	+ 10	+ 50	+ 80	+ 40	— 10	—	—	3190	gesund. Nabelschn. nicht abgefallen.
70	III.	M.	3810	—150	—110	— 70	— 50	— 50*	+ 30	0	—	—	3410	gesund.
71	III.	,,	3310	—100	— 80	+ 40	0	+ 50*	+ 40	—	—	—	3230	,,
72	X.	,,	3820	— 60	—130	— 40	+ 60	— 10*	+ 30	—	—	—	3670	Schnupfen.
73	III.	K.	3490	—150	— 90	— 60	+ 60*	— 10	+ 40	—	—	—	3280	gesund.
77	III.	M.	3700	—150	— 50	— 40	— 10*	+ 20	0	+ 30	—	—	3500	,,
96	II.	,,	3160	— 60	— 70	— 90	— 30	— 20*	+ 60	— 40	—	—	2910	,,
97	IV.	,,	3290	—130	— 10	+ 40	— 10*	—	—	—	—	—	3700	,,
98	IV.	,,	3710	—150	— 90	— 40	+ 10	+ 40*	+ 20	+ 80	—50	—	3530	,,
102	II.	K.	3550	—110	—110	+ 70*	+ 10	+ 10	— 20	+ 60	—20	—	3440	l. Durchfall.
Im Mittel: absolute Differenz:			3478,2	—105,7	—81,7	—13,1	+21,1	+12,3	+24,2	+21,5				
Differenz in Grammen pro 1 Kilogrm. Initialgewicht:			—	—30,3‰	—23,4‰	—3,7‰	+6,0‰	+3,5‰	+6,9‰	+6,1‰				
Differ. in Grammen pro 1 Kilogrm. (actuelles) Körpergew.			—	—30,3‰	—24,2‰	—3,9‰	+6,4‰	+3,7‰	+7,3‰	+6,4‰				

Knaben . . . 17 I. parae 5
Mädchen . . 18 Multipar. . . . 30
35 35

Gewichtsveränderungen der Kinder, die erst

Nr.	? Geburt.	Geschlecht des Kindes.	Zeit der Abnabelung M. p. p.	Initialgewicht.	nach 24 Std.	am 2. Tage.	3.
	para.						
34	I.	K.	2′	2770	—120	— 50	+
62	I.	M.	,,	2830	— 80	— 90	+
83†	III.	,,	,,	3600	—170	—110	+
90	III.	,,	,,	3500	—200	— 10	+
6	I.	K.	2½′	2670	— 70	0	+
33	II.	M.	,,	3100	—200	— 40	+
88	II.	,,	,,	3120	—170	+ 20	
93	I.	K.	,,	3160	—150	—120	—
32	III.	M.	3′	3650	—120	+ 70	+
60	II.	K.	,,	4180	—140	—120	—
84	II.	,,	,,	3350	— 20	—150	—
95	VI			3850	— 60	—240	—

Nr.	? Geburt.
5	para. I.
50	VI
53	II.
57	II.
74	III
91	III
103	III
105	IV
Im Mittel	
Differenz in Gramm pro Gramm Körpergewicht:	
Differenz in Gramm pro Gramm (d. Körpergew.	

Tabelle V.

(II. Gruppe).

Gewichtsveränderungen der Kinder, die erst nach völligem Aufhören der Pulsationen der Nabelschnurgefässe abgenabelt wurden.

Nr.	? Geburt.	Geschlecht des Kindes.	Zeit der Abnabelung M. p. p.	Initialgewicht.	Differenz: nach 24 Std.	am 2. Tage.	am 3. Tage.	am 4. Tage.	am 5. Tage.	am 6. Tage.	am 7. Tage.	am 8. Tage.	am 9. Tage.		Gewicht bei der Entlassung.	Befinden des Kindes.
	para.															
34	I.	K.	2′	2770	—120	— 50	+ 40	— 30	— 10*	+ 10	+ 20	+10	—	—	2640	gesund.
62	I.	M.	,,	2830	— 80	— 90	+ 30	0	+ 50*	— 10	+ 10	—	—	—	2740	,,
83†	III.	,,	,,	3600	—170	—110	+ 10	— 20*	— 40	— 40	— 40	+20	—40	—	3180	Durchfall. Intertrigo. Blutig. Schleim aus Vagina.
90	III.	,,	,,	3500	—200	— 10	+ 50*	+ 40	+ 10	+ 50	+ 60	—	—	—	3500	gesund.
6	I.	K.	2½′	2670	— 70	0	— 50	+ 30	+ 30	+100	—	—	—	—	2710	,,
33	II.	M.	,,	3100	—200	— 40	+ 30	— 40	+ 20*	+ 50	— 40	—	—	—	2880	Nabel etw. eiternd 5. Tag.
88	II.	,,	,,	3120	—170	+ 20	0	+ 30	+ 20*	0	—	—	—	—	3020	gesund.
93	I.	K.	,,	3160	—150	—120	— 40	+100*	— 30	+ 40	—	—	—	—	2960	Nabel etw. eiternd. B. d. Ent. l. Icterus.
32	III.	M.	3′	3650	—120	+ 70	+ 40*	— 40	+ 20	+ 50	—	—	—	—	3670	gesund.
60	II.	K.	,,	4180	—140	—120	— 20	+100*	+ 50	— 10	+ 40	—	—	—	4080	,, Epiderm. schilfert.
84	II.	,,	,,	3350	— 20	—150	—160	+ 50	+150*	+ 10	+ 20	+30	—	—	3280	l. Conjunct.
95	VI.	,,	,,	3850	— 60	—240	— 70	+ 50	+ 10*	+ 20	+ 10	—	—	—	3570	gesund.
78	III.	M.	3½′	2880	—110	— 50	+ 40	+ 10*	+ 50	— 50	+ 20	—	—	—	2790	,,
104	I.	K.	,,	3220	—130	— 90	+100	0	— 40*	— 40	—	—	—	—	3100	,,
81	II.	,,	4′	3300	— 70	—120	— 60	— 80	+ 60	+ 60	— 10	—	—	—	3080	Conjunct. sin.
85†	III.	M.	,,	2580	— 20	—120	— 90	— 80*	— 50	— 10	0	—	—	—	2210	Durchfall, stark. Icterus.
80†	I.	K.	,,	3520	—100	—110	—120	— 50	— 40	— 20*	— 30	—50	0	—	3020	Durchfall v. 5. Tage, starke Nabeleiterung.
58	III.	,,	4½′	3390	—170	0	+ 40	+ 60*	+ 10	— 10	—	—	—	—	3320	gesund, sarke Epidermschilf. vom 3. Tage an.
76	V.	M.	,,	3480	— 60	—110	+ 20	— 30	— 50*	+ 70	+ 50	+20	—	—	3390	gesund.
61	II.	,,	5′	3350	— 60	—120	— 90	— 10	— 20	+ 20*	— 10	+20	—	—	3070	,,
8	V.	K.	,,	3700	— 90	—160	0	+ 50	+ 60	+ 40*	+ 70	—	—	—	3670	Blutextravasate in beid. Selerae.
45	I.	,,	,,	4210	—160	— 80	—120	+ 20	— 40	+ 30*	— 10	—	—	—	3790	Nabel eitert.
47	IV.	M.	,,	3200	— 30	— 90	— 30	+ 30	0*	+ 40	+ 20	—	—	—	3140	gesund.
79	II.	,,	,,	3450	—120	—140	+ 10	+ 60*	— 90	+ 60	+ 20	+40	+30	—	3320	,,
16	VIII.	,,	5½′	3000	— 70	—100	— 60	+ 20*	+ 40	+ 60	+ 30	—40	—	—40	2880	,,
24	I.	,,	6′	3020	—120	— 20	+100	— 50	+ 40*	+ 50	— 40	0	+20		2960	Obstipat 7. Tag.
59	I.	,,	,,	3360	—120	—120	— 50	+100	0	+ 20*	+ 60	—	—	—	3250	stark. Conj. dupl., Fluor alb.
17	I.	,,	7′	2850	—120	—120	+ 40	+ 80	— 70	— 20	+ 20?	—	—	—	2660	Conjunct. dupl.
54	III.	K.	,,	4290	—120	—160	+ 20	+140	+ 50	+ 30!	—	—	—	—	4250	gesund.
66	I.	M.	,,	2810	—130	— 20	+ 40	— 60*	+ 40	0	—	—	—	—	2680	Conjunct. dex. sehr leicht. Schw. Mastitis.
86	VII.	,,	,,	2910	—110	— 50	+ 80*	+ 60	+ 50	+ 50	— 10	—	—	—	2480	Conjunct. sin.
89	IV.	K.	,,	3520	—180	—180	— 20*	+ 20	+ 60	+ 50	— 50	+60	—	—	3280	gesund.
101	VIII	M.	,,	3800	—200	—140	+ 10	0*	— 10	+ 70	— 20	—	—	—	3510	,,
92	III.	K.	7½′	4050	—210	—170	— 70	+ 70	+ 80*	— 20	—	—	—	—	3730	,,
29	IV.	,,	8′	3400	—120	—120	— 70*	+ 20	+ 40	+100	— 20	—	—	—	3230	,,
75	II.	M.	,,	4060	—230	— 80	— 10*	+ 20	— 40	0	+ 20	—	—	—	3740	,,
82	IV.	K.	,,	3370	— 70	— 80	—140	+ 70*	+110	+ 30	+ 60	—	—	—	3340	,,
99†	II.	M.	8½′	2900	—180	—120	— 30	— 20*	— 40	— 10	—	—	—	—	2510	Erythem am Nabel. Icterus stark. Grades.
36	II.	,,	9′	4020	— 80	—110	—140	+ 60	— 50	0	+ 30!	—	—	—	3730	l. Conjunct. sin. 7. Tag.
67b	VIII	K.	,,	3780	—200	—100	0*	+ 40	+ 10	— 10	—	—	—	—	3520	l. Conjunct.
26	I.	M.	10′	2660	—140	— 50	0	+ 60*	+ 20	+ 40	+ 10	0	—10	—	2590	gesund.
63†	III.	,,	,,	3590	— 60	—160	— 70	+ 40*	0	— 30	— 60	+30	—	—	3280	Durchfall v. 4—7. Tage, stark. Eiter. d. Nabels.
94	IV.	K.	15′	3460	—260	— 30	+ 70	0*	+ 40	+100	—	—	—	—	3380	gesund.
68	I.	,,	29′	5060	—180	—140	+ 80*	+ 40*	+ 60	— 80	+ 70	+40	—	—	4950	,,
Im Mittel:				3408,4	—125,5	— 93,1	— 15,0	+ 21,8	+ 12,7	+ 20,2	+ 9,3	—	—	—	—	—
Differenz in Grammen pro 1 Kilogramm Initialgewicht:				—	−36,8‰	−27,3‰	−4,4‰	+6,3‰	+3,7‰	+5,9‰	+2,7‰	—	—	—	—	—
Differenz in Grammen pro 1 Kilogramm Körpergewicht:				—	−36,8‰	−28,3‰	−4,6‰	+6,8‰	+3,9‰	+6,2‰	+2,8‰	—	—	—	—	—

Knaben	20	I. parae	13
Mädchen	24	Multiparae	31
	44		44

Gewichtsverän

Nr.	? Geburt.	Geschlecht des Kindes.												
	para.													
2	III.	K.												
7	IV.	,,												
10	I.	M.												
11	II.	,,												
12	V.	,,												
13	I.	,,												
14	IV.	,,												
18	II.	,,												
19	IV.	K.												
20	III.	M.												
21	II.	K.												
22	V.	M.												
23	IV.	K.												
25	III.	,,												
27	II.	,,												
30	I.	M.												
35	I.	K.												
37	III.	,,												
39	III.	,,												
40	III.	M.												
42	IV.	K.												
43	II.	M.												
44	III.	K.												
49	I.	,,												
51	III.	,,												
65	II.	,,												
70	III.	M.												
71	III.	,,												
72	X.	,,												
73	III.	K.												
77	III.	M.												
96	II.	,,												
97	IV.	,,	3290	—150	— 10	+ 40	+ 10	+ 40*	+ 20	+ 80	—50	—	3530	,,
98	IV.	,,	3710	—150	— 90	— 40	+ 10	+ 10	— 20	+ 60	—20	—	3440	I. Durchfall.
102	II.	K.	3550	—110	—110	+ 70*	+ 10	+ 10	— 20	+ 60	—20	—	3440	I. Durchfall.
Im Mittel: absolute Differenz:			3478,2	—105,7	—81,7	—13,1	+21,1	+12,3	+24,2	+21,5				
Differenz in Grammen pro 1 Kilogrm. Initialgewicht:			—	—30,3‰	—23,4‰	—3,7‰	+6,0‰	+3,5‰	+6,9‰	+6,1‰				
Differ. in Grammen pro 1 Kilogrm. (actuelles) Körpergew.			—	—30,3‰	—24,2‰	—3,9‰	+6,4‰	+3,7‰	+7,3‰	+6,4‰				

Knaben . . . 17 I. parae 5
Mädchen . . 18 Multipar. . . . 30
35 35

Tabelle VI.

Vor der Geburt der Schultern abgenabelte Kinder.

Nr.	? Geburt.	Geschlecht des Kindes.	Initialgewicht.	Differenz: in 24 Stund.	am 2. Tage.	am 3. Tage.	am 4. Tage.	am 5. Tage.	am 6. Tage.	am 7. Tage.	am 8. Tage.		Entlassungsgewicht.	Befinden des Kindes
	para.													
5	I.	M.	3000	—100	—100	— 20	— 60*	+ 20	+ 40	— 20	—	—	2750	gesund.
50	VI.	,,	3400	— 80	— 20	+ 80	+ 10*	+ 80	— 10	+ 30	—	—	3490	Anaemie gleich nach d. Geb. Schnupfen.
53	II.	K.	3600	—100	—100	+ 10	+ 30	+ 10*	+ 70	+ 50	—	—	3570	gesund.
57	II.	,,	3100	—180	— 90	+ 30	+ 60*	+ 50	+ 50	+ 30	—10	—	3040	Conjunct. b. z. Entl.
74	III.	,,	3380	—120	— 50	— 10	+ 40	+ 90	+ 80	+ 30*	—	—	3440	l. Anaem. gleich nach d. Geb., gesund.
91	III.	M.	3240	0	—140	0	+110	— 10*	— 20	+ 30	—	—	3210	gesund.
103	III.	,,	3550	0	—180	— 40	0	— 60*	+ 30	—	—		3300	Anaemie bis zur Entlassung.
105	IV.	K.	4360	—240	—120	+ 50	+ 20	— 20*	— 10	+ 40	+20	+20+40+25	4190	keine Anaemie. Icterus. Sonst gesund.
Im Mittel:			3453,7	—102,5	—100,0	+12,5	+26,2	+20,0	+28,7	+27,1	—	—	—	—
Differenz in Grammen pro 1 Kilogramm Initialgewicht:			—	−29,7‰	−29,0‰	+3,6‰	+7,5‰	+5,7‰	+8,3‰	+7,8‰	—	—	—	—
Differenz in Grammen pro 1 Kilogramm (actuelles) Körpergewicht:			—	−29,7‰	−29,8‰	+3,8‰	+8,0‰	+6,0‰	+8,6‰	+8,4‰	—	—	—	—

Knaben 4
Mädchen 4
8

I. parae 1
Multipar. 7
8

Tabelle VII.

Bei sehr schwacher, kaum merklicher Pulsation der Nabelschnur abgenabelte Kinder.

Nr.	? Geburt.	Geschlecht des Kindes.	Zeit der Abnabelung M. p. p.	Initialgewicht.	Differenz: in 24 Std.	am 2. Tage.	am 3. Tage.	am 4. Tage.	am 5. Tage.	am 6. Tage.	am 7. Tage,	am 8. Tage.		Entlassungsgewicht.	Befinden des Kindes.
3	para. V.	M.	7′	3720	— 70	—150	—110*	+120	+ 80	+ 10	— 40	—	—	3560	Am 6. T. l. Blutg. aus oedemat. geschwoll. Genital.
4	I.	,,	5′	2720	— 20	— 60	— 10	+ 20	+ 50	—130*	+ 20	—	—	2590	gesund.
28	II.	K.	,,	3490	—170	— 50	+ 80	+ 40*	— 50	+ 60	— 40	—	—	3360	Spasm. glottid. am 5. und 6. Tage.
31	X.	M.	6′	4170	— 40	—100	— 90	— 10*	+ 60	+ 10	0	—	—	3900	Conjunct.
48	I.	K.	4′	3830	— 90	0	+100	0	+ 30*	+130	+100	+30	—	4130	gesund.
55	III.	M.	6′	9510	+ 10	—200	—100	+ 20*	+ 10	— 10	— 20	+30	—	3250	,,
56	I.	,,	4′	2610	— 30	— 40	0	+ 90*	— 40	+ 30	+ 30	—	—	2650	Conjunct.
64	III.	,,	5′	2880	—110	0	+140	+ 30*	+ 50	+ 70	+ 50	—	—	3110	Epiderm. Schilferg. Conjunct.
87	II.	,,	3′	3040	— 80	+ 30	+ 60	— 80	+ 70*	+ 50	+ 10	—	—	3000	gesund.
100	II.	,,	,,	3800	—130	—170	— 30	+ 90	— 30*	0	+100	—	—	3630	Nabel eitert etwas.
Im Mittel: absolute Differenz:		—		3377,0	—73,0	—74,0	+4,0	+32,0	+23,0	+22,0	+21,0	—			
Differenz in Grammen pro 1 Kilogrm. Initialgewicht:		—	—		−21,6‰	−21,9‰	+1,1‰	+9,4‰	+6,8‰	+6,5‰	+6,2‰	—			
Differ. in Grammen pro 1 Kilogrm. (actuelles) Körpergew.		—	—		−21,6‰	−22,3‰	+1,2‰	+9,8‰	+7,0‰	+6,6‰	+6,6‰	—			

Knaben... 2 I. parae.... 3
Mädchen.. 8 Multipar.... 7
10 10

Anmerkungen zu den Tabellen.

1. Der häufig vorkommende grosse Gegensatz zwischen den Differenzen der Abnahme für den ersten Tag und der für den 2. Tag, findet seine Erklärung in dem Umstande, dass die am Morgen geborenen Kinder schon am Abend wieder gewogen wurden und dann eine in der Regel noch nicht grosse Abnahme ihres Initialgewichtes zeigten, um so grösser fiel dieselbe aus für diese Kinder am 2. Tage. Die am Abend geborenen Kinder aber wurden erst am Abend des folgenden Tages wiedergewogen und zeigten dann eine beträchtliche Gewichtsabnahme, wogegen sie dann im Verlauf des 2. Tages gewöhnlich weniger an Gewicht verloren.

2. Die Gewichtszunahme vom 5. auf den 6., resp. vom 6. auf den 7. Tag, ist oft eine sehr geringe, selbst völlig fehlend. Das kommt daher, weil die Kinder an ihrem Entlassungstage schon gegen 11 Uhr Vormittags gewogen werden mussten, mithin nur eine Differenz für c. 16—18 Stunden ergeben konnten.

3. In den folgenden Tabellen (VIII—XI) sind die Nrn. 66, 80, 83, 85, 97 und 99 weggelassen, da die Kinder doch immerhin einige Störungen in ihrem Befinden zeigten und da sie alle mit Ausnahme eines Falles (97) der 2. Gruppe angehörten. Bei der geringeren Anzahl von Fällen, wie sie sich in den folgenden Tabellen findet, könnten diese besonders ungünstig verlaufenden Fälle ein künstliches Herabdrücken der Werthe der 2. Gruppe hervorgerufen haben.

4. Das Kreuzchen (*) bezeichnet den Tag, an dem der Nabelschnurstumpf abfiel.

Welche Schlüsse können wir nun aus diesen Curven (Tafel I) ziehen. Am günstigsten verläuft die Curve (III) der bei ganz schwacher Pulsation der Nabelschnurarterien abgenabelten Kinder. Der anfängliche Gewichtsverlust ist am Geringsten und schon vom 2. auf den 3. Tag, tritt eine geringe Zunahme ein. Als zweitgünstigste finden wir die Curve (IV.) der noch vor der Geburt der Schultern abgenabelten Kinder, vom zweiten auf den dritten Tag fällt das Gewicht zwar noch um 4 grm. pro Kilogramm Initialgewicht, um dann stetig parallel der ersten Curve (III) zu steigen.

Da die Zahl der zu diesen beiden Gruppen gehörenden Kinder eine sehr geringe ist (10 und 8), so enthalten wir uns in Bezug auf sie, jeder weiteren Schlussfolgerung.

Die Curven I und II repräsentiren die Gruppen: der sofort ($^1/_2$—$1\,^1/_2$) p. p. noch bei kräftiger Pulsation der Nabelschnurarterien abgenabelten Kinder (35) (Curve I) und der nach völligem Aufhören der Pulsation abgenabelten 44 Kinder der 2. Gruppe (Curve II.) Wir finden in ihrem Verlauf wenig Verschiedenheit. Der Tag der grössten Gewichts-Abnahme, ist bei beiden der 3. Tag.

Die Kinder der zweiten Gruppe verlieren im Ganzen um c. 10 grm. pro 1000 Initialgewicht mehr an Gewicht, als die der ersten Gruppe, mit anderen Worten bei einem Mittelgewicht von 3300 grm., verliert ein Kind das sofort nach der Geburt abgenabelt wurde c. 33 grm. weniger, als ein Kind von gleichem Gewicht, das erst nach dem Aufhören der Pulsation der Nabelschnur abgenabelt wurde.

Da der weitere Verlauf der beiden Curven ein fast paralleler ist, so finden wir bei dem Schlussgewicht am 7. Tage fast dieselbe Differenz, hier von 15 grm. pro Kilogramm Initialgewicht zu Ungunsten der spät, d. h. nach Aufhören der Pulsation abgenabelten Kinder.

Diese Differenz ist fast identisch mit der von Andrejew erhaltenen, zwischen den Gruppen der früh abgenabelten ($^3/_4$—$1^1|_2'$ p. p.) und der 2′ nach Aufhören der Pulsation abgenabelten.

Auch in den Gesammtverlusten finden wir eine auffallende Uebereinstimmung: ich erhalte für früh abgenabelte einen Gesammtverlust von 57,4 grm. pro Kilogramm Initialgewicht, Andrejew hat 57,46; für die spät abgenabelten sehen wir 62,56 bei Andrejew und 68,5 bei mir.

Man könnte mir den Einwurf machen, dass ein Vergleich meiner Procentsätze mit denen von Andrejew nicht statthaft sei, da er seine Zahlen auf einem anderen Wege berechnet hat, er hat, wie aus seinen Worten auf pag. 52 hervorgeht, die durchschnittlichen Procentsätze für die einzelnen Tage berechnet, indem er für jeden Tag die Procentsätze der einzelnen Fälle addirte und die erhaltene Summe durch die Zahl der Fälle dividirte, ich habe es für richtiger gehalten, das Procentverhältniss zwischen den Durchschnittswerthen der absoluten Gewichtsverluste und den Durchschnittsgewichten

zu bestimmen. Ferner hat er offenbar seine Procentsätze nicht immer auf das Initialgewicht, sondern auf das Gewicht des vorhergehenden Tages (actuelles Körpergewicht) berechnet. Die so berechneten Werthe sind aber eigentlich weder direct vergleichbar, noch dürfen sie einfach beim Entwerfen der Curven zu einander hinzu addirt werden.

Ein Vergleich unserer Procentzahlen, wie wir sie in den einzelnen Tabellen, an 2. und 3. Stelle der Mittelzahlen geben, zeigt uns aber, dass der Unterschied zwischen den Procentzahlen pro Kilogramm Initialgewicht und denen pro Kilogramm actuelles Körpergewicht nur ein äusserst geringer zwischen 0,1 und 1 grm. schwankender ist.

Wir haben also gefunden, dass spät abgenabelte Kinder eine grössere Gewichtsabnahme erleiden, als früh abgenabelte und müssen nun untersuchen, ob nicht ausser der Abnabelungszeit irgend welche andere Verhältnisse bestimmend auf dieses Resultat eingewirkt haben.

Es können hier verschiedene Momente von Einfluss sein, sowohl von Seiten der Kinder selbst, als auch von Seiten der Mütter.

Wir betrachten zuerst das Geschlecht des Kindes. Haake[1]) fand bei seinen Untersuchungen an 100 gesunden, reifen Kindern (59 Knaben und 41 Mädchen), dass der Durchschnittsverlust innerhalb der ersten 24 Stunden für Knaben $^1/_{24}$, für Mädchen $^1/_{22}$ des Körpergewichtes betrug, der totale durchschnittliche Verlust belief sich für Knaben auf $^1/_{17}$, für Mädchen auf $^1/_{16}$ des Körpergewichts. Winckel[2]) beobachtete 56 Knaben und 44 Mädchen, die ersteren zeigten gewöhnlich einen geringeren Verlust und gestaltete sich ihre Zunahme günstiger. Nach Gregory[3]) begann die Gewichtszunahme für Knaben am 2. und 3. Tage in 92 %, am 4. Tage dagegen in 8 % der Fälle; für Mädchen aber am 2. und 3. Tage in 86 % und am 4. Tage in 14 % der Fälle. Nach Kézmarszky[4]) betrug der Verlust der Knaben innerhalb der drei ersten Tagen 6,13 % oder $^1/_{16}$, der der Mädchen 6,72 % (= $^1/_{14}$) ihres entsprechenden Mittelgewichts. An den drei ersten Tagen begann die Zunahme schon bei 87,4 % der Knaben, aber nur bei 68,7 % der Mädchen. Der Verlust für Knaben also ein geringerer, die Zunahme tritt früher auf und ist eine rapidere. Dagegen fand Ingers-

---

1) Haake. Ueber die Gewichtsveränderung der Neugeborenen. Monatsschrift für Geburtskunde und Frauenkrankheiten. Bd. XIX, H. 5, pag. 339.

2) Winckel. Untersuchungen über Gewichtsverhält. 100 Neugeborener in 10 Tagen. Monatsschrift für Geburtskunde und Frauenkrankheiten. B. XIX, H. 6, pag 416.

3) Gregory. Ueber die Gewichtsverhältnisse Neugeborener. Archiv f. Gynaecol. B. II, H. 1, pag. 48.

4) Kézmarszky. Ueber die Gewichtsveränderungen reifer Neugeborener. Archiv für Gynaecologie. B. V, H. 3, pag. 547.

lev [1]), dass sich der Verlust der Knaben zu dem der Mädchen verhalte wie 6,9% : 6,8%. Der Beginn der Zunahme erfolgt für erstere am 4,2, für letztere am 4,0 Tage. Stoll [2]) kam zu dem Resultat, dass Knaben in den ersten 12 Stunden mehr an Gewicht verlieren als Mädchen, in der zweiten Hälfte des ersten Tages praevalirt der Gewichtsverlust der Mädchen, so dass im Verlauf der ersten 24 Stunden für beide Gechlechter der Gewichtsverlust = 1/26 des Körpergewichts beträgt. Am 2. Tage verlieren die Knaben mehr. Die Dauer des Gewichtsverlustes ist für die Mädchen 48 Stunden, für die Knaben 12 Stunden länger. Die Zunahme der Knaben ist dagegen eine raschere und regelmässigere, so dass bei der Entlassung (am 6.—7. Tage) die Knaben schon 3/4, die Mädchen dagegen kaum die 1/2 des Gewichtsverlustes wieder ersetzt haben.

Wie man aus dieser Zusammenstellung sieht, ist also die Frage über den Einfluss des Geschlechtes noch nicht endgiltig entschieden. Da wir in unseren beiden Gruppen ungefähr die gleiche Anzahl von Knaben und Mädchen (von 35 Kindern, 18 M. und 17 K.; und von 44 Kindern 20 Knaben und 24 Mädchen) hatten, so kann dieses Verhalten auf das Verhältniss der beiden Gruppen zu einander, jedenfalls von keinem Einfluss gewesen sein.

Das Initialgewicht könnte einen Einfluss üben. Wir finden in unseren beiden Gruppen 3478,2 und 3408,4 also eine Differenz von 69,8 zu Gunsten der sofort, bei kräftiger Pulsation abgenabelten.

Siebold [3]) fand, dass das bei der Geburt gezeigte Gewicht, auf den Grad der Abnahme ohne Einfluss sei. Gregory constatirte bei sieben unreifen Kindern, die an der Brust genährt wurden und ein Durchschnittsgewicht von 2543 grm. hatten, folgende Gewichtsverluste: 1. Tag 120; 2. Tag 62. Erste Hälfte des 3. Tages 4 grm. Vergleichen wir diese Zahlen mit den entsprechenden Werthen für ausgetragene Kinder (—139; —64; +8), so finden wir für die unreifen eine etwas geringere absolute Abnahme für die ersten Tage. Während aber die reifen Kinder am 3. Tag schon um 33 grm., von denen 8 grm. auf die erste Hälfte dieses Tages kommen, zeigen, nehmen die unreifen in dieser Zeit noch 4 grm. ab. Die Zunahme erfolgt also später und ist auch eine ungleichmässigere als bei reifen Kindern. Nach Kézmarszky hat das Initialgewicht folgenden Einfluss auf die Gewichtsverhältnisse; er beobachtete nur reife Kinder und trennte sie je nachdem ihr Gewicht über oder unter 3360 grm. betrug. Für ein

---

1) Ingerslev l. c. und L. Fleischmann: Ueber Ernährung und Körperwägungen der Neugeborenen und Säuglinge. Wiener-Klinik Juni-Juli 1877, pag. 4.

2) К. Штоль: Объ измѣненіи вѣса новорожденныхъ дѣтей. Диссерт. С. Петербургъ. 1876.

3) Ed. v. Siebold. Ueber die Gewichts- und Längenverhältnisse der neugeborenen Kinder, über die Verminderung ihres Gewichts in den ersten Tagen und die Zunahme desselben in den ersten Wochen. Monatsschrift für Geburtskunde und Frauenkrankheiten. B. XV, H. 5, pag. 337.

Mittelgewicht von 3144 grm., betrug der Totalverlust 7,49 %; für ein Mittelgewicht von 3430 grm. aber nur 6,24 %; von den ersteren hatten am 7. Tage 25 %, von den letzteren 43,7 % ihr ursprüngliches Gewicht erreicht oder überschritten. — Wir finden bei Stoll am Ende des 2. Tages einen Verlust der ausgetragenen Kinder von 182 bis 183 grm.; für unreife 147—152 grm. Auf die Zahlen dieses Autors kommen wir noch später zurück, sie sind zum Vergleich für unsere Zahlen von besonderer Bedeutung, da seine Untersuchungen nicht nur in derselben Stadt, sondern in derselben Anstalt, man kann also wohl sagen an demselben Material gemacht wurden, wie die unserigen. Hofmeier (l. c. pag. 124) hat schon gezeigt, dass von 10 Kindern mit einem Gewicht über 4000 grm., die Abnahme 7,2 % des Körpergewichtes betrug, während bei 20 Kindern von 2500—3000 grm. die Abnahme = 7,9 % war; also eine geringe Differenz von 0,7 % zu Ungunsten der schwächer entwickelten Kinder.

In unseren Tabellen zeigt das Initialgewicht der Kinder sehr beträchtliche Schwankungen. Um einen etwaigen Einfluss dieser Schwankungen auf die Gewichtsverhältnisse zu eruiren, habe ich von den nach Aufhören der Pulsation abgenabelten Kindern zehn, deren Initialgewicht unter 3000 grm. (Minim. ein Mädchen von 2580 grm.) betrug, herausgenommen und für diese die täglichen Gewichtsveränderungen berechnet. Wir erhalten natürlich absolut geringere Gewichtsverluste, aber auch die relativen in ‰ des Körpergewichtes berechnet, fielen geringer aus, als für die Gruppe als Ganzes berechnet. Auf der Tafel I, zeigt die Curve IIb dieses Verhalten.

Daraus wird nun klar, dass diese Fälle mit geringerem Körpergewicht nicht die Gesammtwerthe der Curve der nach Aufhören der Pulsation abgenabelten Kinder, künstlich herabgedrückt haben können. Bei der geringen Differenz von 69,8 grm. zwischen den beiden Gruppen liess sich von vornherein vermuthen, dass dieselbe von keinem Einfluss sein würde.

Die Art der Ernährung der Kinder kann hier füglich übergangen werden, da sie, wie schon erwähnt, eine möglichst gleichartige war und sie übrigens noch später beim Besprechen des Einflusses der Mutter auf die Gewichtsveränderungen der Neugeborenen Berücksichtigung finden wird.

Endlich wäre noch die Tageszeit der Geburt in Betracht zu ziehen. Stoll fand einen geringen Unterschied zu Gunsten der am Abend geborenen Kinder, dieselben nahmen im Lauf der ersten 24 Stunden 13,25 grm., am 2. Tage 23,54 grm. weniger ab, als am Morgen geborene Kinder, in Summa also um 36,79 grm. in zwei Tagen. Dafür aber dauert bei den am Abend geborenen Kindern die Abnahme 3 × 24 Stunden, bei den am Morgen geborenen, dagegen nur 2 Tage. Die Abendkinder ergänzen aber dennoch den Gewichtsverlust rascher, so dass am 7. Tage nur eine durchschnittliche Differenz von 2,5 grm., zu Gunsten der am Abend geborenen besteht. Unter meinen Kindern finden sich unter den sofort abgenabelten 33 % am Morgen ge-

borene, in der Gruppe der nach Aufhören der Pulsation abgenabelten, dagegen nur 26 %. Auch in diesem Verhalten kann also kein Grund für die Erhöhung der Gewichtsabnahme der II. Gruppe liegen.

Von Seiten der Mütter kommen folgende Verhältnisse in Betracht: 1) Anzahl der Geburten; 2) Ernährungszustand der Mütter vor der Geburt; 3) Ernährung während des Wochenbettes; 4) Gesundheitszustand der Mütter während des Wochenbettes, der Verlauf des Puerperiums.

1. Da bei einer Erstgebärenden in den ersten 24—36 Stunden nach der Geburt die Milchsecretion eine noch ganz unbedeutende, oder ganz fehlende ist, so lässt sich a priori annehmen, dass die Kinder Erstgebärender auch eine grössere Gewichtsabnahme zeigen müssten. Wenn Siebold dieses Verhalten nicht bestätigt fand, so ist das wohl auf die Methode seiner Wägungen — er führte sie nur alle 2 Tage aus — zu schieben.

Haake fand, dass von Erstgebärenden nur 51,1 % von Kindern Mehrgebärender dagegen 64,1 % zunehmen. Nach Kézmarszky verhalten sich die Verluste der Kinder Mehrgebärender, zu der Kinder I. parer Frauen wie 6,63 % zu 8,89 % des Körpergewichts. Die Kinder der Erstgebärenden nehmen erst am 5. Tage zu und betrug ihre Zunahme im Durchschnitt 2,58 %; die Zunahme der Kinder Mehrgebärender beginnt schon am 2. Tage, sie nehmen 3,30 % zu, so dass am 7. Tage eine Differenz von 0,72 % des Mittelgewichts zu Gunsten der Kinder Mehrgebärender besteht. Aehnliches Verhalten fand Ingerslev: die Gewichtsverluste verhalten sich wie 6,5 % : 7,2 %. Auch Stoll giebt dasselbe Resultat an.

In unseren beiden Gruppen ist das Zahlenverhältniss der Erst- zu den Mehrgebärenden ein sehr verschiedenes. Wir haben für die früh abgenabelten 1 I. para auf 6,2 und für die nach Aufhören der Pulsation abgenabelten 1 I. para auf 1,9 Mehrgebärende. Da wir ein solches zufälliges Ueberwiegen der einen oder der andern Art von Müttern voraussehen konnten, so lag hierin mit ein Grund, wesshalb wir von vornherein die Kinder im Lauf der ersten Tage wenigstens, immer von verschiedenen Frauen stillen liessen. Wir kommen gleich darauf zurück.

Haake erhielt bei Kindern, die er künstlich ernährte, sei es durch eine Mischung von Kuhmilch, oder durch abgezogene Muttermilch, so dass eine hinlängliche Nahrungsmenge dem Kinde von der Geburt ab verabfolgt wurde, doch eine ganz ähnliche Gewichtsabnahme wie bei den von den Müttern gestillten Kindern. Bei Winckel erwiesen sich 15 mit Kuhmilch ernährte Kinder noch am 10. Tage bedeutend leichter als gleich p. p. und zeigte keines von ihnen eine beginnende Zunahme. Gregory

Tabelle VIII.

Kinder mehr

Gleich p. p. abgenabelt.

Nr.	Geschlecht des Kindes.	Initialgewicht.	Differenz: in 24 Stund.	am 2. Tage.	am 3. Tage.	am 4. Tage.	am 5. Tage.	am 6. Tage.	am 7. Tage.
2	K.	4000	— 70	— 180	+ 150	+ 20	+ 40	+ 40	+ 10
7	,,	3300	— 140	0	+ 100	+ 90	— 60	+ 60	+ 50
11	M.	3430	— 100	— 50	— 60	0	+ 30	+ 20	+ 30
12	,,	3230	— 30	0	— 140	+ 50	+ 30	+ 10	+ 70
14	,,	3350	— 130	— 100	+ 60	— 30	+ 20	—	—
18	,,	3130	— 150	0	+ 40	— 20	+ 20	+ 10	—
19	K.	3580	— 40	— 140	— 120	+ 50	+ 80	0	+ 30
20	M.	3350	— 190	— 120	+ 20	— 20	+ 20	— 20	—
21	K.	4000	— 130	— 60	— 10	+ 50	0	+ 20	—
22	M.	3400	— 150	— 50	0	0	+ 60	+ 60	— 10
23	K.	3650	— 150	— 80	+ 60	— 30	+ 10	+ 50	— 10
25	,,	3570	— 50	— 170	— 30	+ 70	— 140	+ 70	+ 40
27	,,	3400	— 140	+ 20	+ 50	+ 60	+ 40	+ 20	+ 50
37	,,	3750	— 170	— 130	— 100	+ 40	+ 120	+ 50	0
39	,,	4000	— 20	— 90	— 120	+ 60	+ 70	+ 40	— 10
40	M.	3370	— 50	— 140	— 40	+ 40	— 60	+ 30	+ 40
42	K.	4120	— 260	— 160	+ 70	+ 30	+ 30	— 20	+ 30
43	M.	3130	— 130	— 100	— 20	+ 20	0	+ 10	— 20
44	K.	3230	— 20	— 80	+ 20	+ 30	+ 50	— 10	— 30
51	,,	3420	— 120	— 90	— 20	+ 50	— 10	— 10	—
65	,,	3260	— 130	— 110	+ 10	+ 50	+ 80	+ 40	— 10
70	M.	3810	— 150	— 110	— 70	— 50	— 50	+ 30	0
71	,,	3310	— 100	— 80	+ 40	0	+ 50	+ 40	—
72	,,	3820	— 60	— 130	— 40	+ 60	— 10	+ 30	—
73	K.	3490	— 150	— 90	— 60	+ 60	— 10	+ 40	—
77	M.	3700	— 150	— 50	— 40	— 10	+ 20	0	+ 30
96	,,	3160	— 60	— 70	— 90	— 30	— 20	+ 60	— 40
98	,,	3710	— 150	— 90	— 40	+ 10	+ 40	+ 20	+ 80
102	K.	3550	— 110	— 110	+ 70	+ 10	+ 10	— 20	+ 60
Im Mittel:		3524,8	— 113,7	— 88,2	— 10,6	+ 22,7	+ 15,8	+ 23,8	+ 18,5
Differenz in Grammen pro 1 Kilogramm Initialgewicht:		—	—32,2‰	—25,2‰	—3,0‰	+6,4‰	+4,4‰	+6,7‰	+5,2‰
Differenz in Grammen pro 1 Kilogramm (actuelles) Körpergewicht:		—	—32,2‰	—25,8‰	—3,2‰	+6,8‰	+4,7‰	+7,0‰	+5,4‰

Knaben 15
Mädchen 14

29

Tabelle VIII.

gebärender Mütter.

Nach Aufhören der Pulsation abgenabelt.

Nr.	Geschlecht des Kindes.	Initialgewicht.	Differenz: in 24 Stund.	am 2. Tage.	am 3. Tage.	am 4. Tage.	am 5. Tage.	am 6. Tage.	am 7. Tage.
8	K.	3700	— 90	— 160	0	+ 50	+ 60	+ 40	+ 70
16	M.	3000	— 70	— 100	— 60	+ 20	+ 40	+ 60	+ 30
29	K.	3400	— 120	— 120	— 70	+ 20	+ 40	+ 100	— 20
32	M.	3650	— 120	+ 70	+ 40	— 40	+ 20	+ 50	—
33	,,	3100	— 200	— 40	+ 30	— 40	+ 20	+ 50	— 40
36	,,	4020	— 80	— 110	— 140	+ 60	— 50	0	+ 30
47	,,	3200	— 30	— 90	— 30	+ 30	0	+ 40	+ 20
54	K.	4290	— 120	— 160	+ 20	+ 140	+ 50	+ 30	—
58	,,	3390	— 170	0	+ 40	+ 60	+ 10	— 10	—
60	,,	4180	— 140	— 120	— 20	+ 100	+ 50	— 10	+ 40
61	M.	3350	— 60	— 120	— 90	— 10	— 20	+ 20	— 10
67b	K.	3780	— 200	— 100	0	+ 40	+ 10	— 10	—
75	M.	4060	— 230	— 80	— 10	+ 20	— 40	0	+ 20
76	,,	3480	— 60	— 110	+ 20	— 30	— 50	+ 70	+ 50
78	,,	2880	— 110	— 50	+ 40	+ 10	+ 50	— 50	+ 20
79	,,	3450	— 120	— 140	+ 10	+ 60	— 90	+ 60	+ 20
81	K.	3300	— 70	— 120	— 60	— 80	+ 60	+ 60	— 10
82	,,	3370	— 70	— 80	— 140	+ 70	+ 110	+ 30	+ 60
84	,,	3350	— 20	— 150	— 160	+ 50	+ 150	+ 10	+ 20
86	M.	2910	— 110	— 50	+ 80	+ 60	+ 50	+ 50	— 10
88	,,	3120	— 170	+ 20	0	+ 30	+ 20	0	—
89	K.	3520	— 180	— 180	— 20	+ 20	+ 60	+ 50	— 50
90	M.	3500	— 200	— 10	+ 50	+ 40	+ 10	+ 50	+ 60
92	K.	4050	— 210	— 170	— 70	+ 70	+ 80	— 20	—
94	,,	3460	— 260	— 30	+ 70	0	+ 40	+ 100	—
95	,,	3850	— 60	— 240	— 70	+ 50	+ 10	+ 20	+ 10
101	M.	3800	— 200	— 140	+ 10	0	— 10	+ 70	— 20
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Im Mittel:		3524,4	—128,5	— 98,5	— 19,6	+ 29,6	+ 25,1	+ 31,8	+ 14,5
Differenz in Grammen pro 1 Kilogramm Initialgewicht:		—	−36,4‰	−27,9‰	−5,5‰	+8,3‰	+7,1‰	+9,0‰	+4,2‰
Differenz in Grammen pro 1 Kilogramm (actuelles) Körpergewicht:		—	−36,4‰	−28,9‰	−5,8‰	+9,0‰	+7,5‰	+9,5‰	+4,4‰

Knaben 13
Mädchen 14
27

Tabelle IX.

Kinder erst

Gleich p. p. abgenabelt.

Nr.	Geschlecht des Kindes.	Initialgewicht.	Differenz: nach 21 Std.	am 2. Tage.	am 3. Tage.	am 4. Tage.	am 5. Tage.	am 6. Tage.	am 7. Tage.
10	M.	2930	— 30	— 100	— 100	— 40	0	+ 20	+ 30
13	,,	3450	— 60	— 150	— 120	+ 30	— 20	+ 30	— 10
30	,,	3200	— 60	— 50	+ 10	— 10	— 20	+ 30	— 10
35	K.	3370	— 120	— 30	+ 70	+ 110	— 30	+ 50	+ 70
49	,,	3280	0	+ 40	— 50	0	+ 30	0	+ 90
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Im Mittel:		3242,0	— 54,0	— 58,0	— 36,0	+ 18,0	— 8,0	+ 26,0	+ 34,0
Differenz in Grammen pro 1 Kilogramm Initialgewicht:		—	−16,6‰	−17,8‰	−11,1‰	+5,5 ‰	−2,4 ‰	+8,0 ‰	+10,4‰
Differenz in Grammen pro 1 Kilogramm (actuelles) Körpergewicht:		—	−16,6‰	−18,1‰	−11,5‰	+5,8 ‰	−2,5 ‰	+8,3 ‰	+10,8‰

Knaben 2
Mädchen 3

5

Tabelle IX.

gebärender Mütter.

Nach Aufhören der Pulsation abgenabelt.

Nr.	Geschlecht des Kindes.	Initialgewicht.	Differenz: in 24 Std.	am 2. Tage.	am 3. Tage.	am 4. Tage.	am 5. Tage.	am 6. Tage.	am 7. Tage.
6	K.	2670	— 70	0	— 50	+ 30	+ 30	+ 100	—
7	M.	2850	— 120	— 120	+ 40	+ 80	— 70	— 20	+ 20
24	,,	3020	— 120	— 20	+ 100	— 50	+ 40	+ 50	— 40
26	,,	2660	— 140	— 50	0	+ 60	+ 20	+ 40	+ 10
34	K.	2770	— 120	— 50	+ 40	— 30	— 10	+ 10	+ 20
45	,,	4210	— 160	— 80	— 120	+ 20	— 40	+ 30	— 10
59	M.	3360	— 120	— 120	— 50	+ 100	0	+ 20	+ 60
62	,,	2830	— 80	— 90	+ 30	0	+ 50	— 10	+ 10
66	,,	2810	— 130	— 20	+ 40	— 60	+ 40	0	—
68	K.	5060	— 180	— 140	+ 80	+ 40	+ 60	— 80	+ 70
93	,,	3160	— 150	— 120	— 40	+ 100	— 30	+ 40	—
104	,,	3220	— 130	— 90	+ 100	0	— 40	— 40	—
Im Mittel:		3218,3	—126,6	—75,0	+14,1	+24,1	+4,1	+11,6	+17,5
Differenz in Grammen pro 1 Kilogramm Initialgewicht:		—	−39,3‰	−23,3‰	+4,3‰	+7,4‰	+1,2‰	+3,6‰	+5,2‰
Differenz in Grammen pro 1 Kilogramm (actuelles) Körpergewicht:		—	−39,3‰	−24,2‰	+4,6‰	+7,8‰	+1,3‰	+3,7‰	+5,4‰

Knaben 6
Mädchen 6
12

Wir wenden uns jetzt zu dem Einfluss des 2) Ernährungszustandes der Mütter.

Kehrer[1]) war der erste, der in der mangelhaften Ernährung der Hochschwangeren und Wöchnerinnen einen Grund für die jähe Gewichtsabnahme der Neugeborenen zu finden glaubte.

In Bezug auf den Ernährungszustand in der Schwangerschaft hat uns erst Stoll genaue Resultate aus der Hand grösserer Zahlenreihen gegeben. Er erhielt für die Kinder, deren Mütter längere Zeit in der Anstalt als Schwangere verpflegt worden waren (im Durchschnitt 29 Tage, meist 1—3 Wochen), einen durchschnittlichen Gesammtverlust von 181,8 grm., innerhalb der beiden ersten Tage. Für die Kinder, deren Mütter aber erst inter partum aufgenommen worden waren: für Knaben 214,45, für Mädchen 185,9 grm.

Auf die Gewichtsabnahme in unseren Beobachtungen relativ der Abnabelungszeit, konnte diese an sich geringe Differenz keinen Einfluss haben, da mit Ausnahme von nur 3 Fällen alle Frauen erst inter partum aufgenommen worden sind.

In Bezug auf die Ernährung der Frauen im Wochenbett gab uns zuerst Gregory nach dem Vorschlage von Kehrer eine kleine Versuchsreihe (10 Fälle). Die Kinder kräftiger und reichlicher genährter Wöchnerinnen gaben eine kürzere Dauer der Gewichtsabnahme (bei 70 % begann schon im Lauf des zweiten Tages die Zunahme) und eine gleichmässigere und beträchtlichere Zunahme. Der Ansicht Kehrers schloss sich aus theoretischen Gründen auch Kézmarszky an.

Ausgehend von der Voraussetzung, dass die Gewichtsabnahme der Neugeborenen während der ersten Tage lediglich oder doch hauptsächlich von der ungenügenden Nahrungsaufnahme der Mütter, wie sie ja in den ersten Tagen des Puerperiums allgemein beliebt war, abhängig sei, versuchte Klemmer[2]) durch besonders gute Ernährung der Wöchnerinnen vom ersten Tage an, diesen Gewichtsverlust möglichst zu vermindern, wenn nicht ganz zum Schwinden zu bringen. Es gelang Klemmer in keinem Falle die Gewichtsabnahme der Neugeborenen gänzlich zu vermeiden, wohl aber verhielten sich die Kinder verschieden, je nach der Ernährung der Mütter im Wochenbett. Er fand für den 10. Tag durchschnittlich eine Gewichtszunahme der Kinder bei Fleischkost der Mütter von 98,75; bei Eierdiät 111,25 und bei gemischter Diät 68,33 grm. Wir sehen also, dass die Art der Ernährung der Mütter nicht ohne bedeutenden Einfluss auf das Verhalten des Körpergewichtes der von ihnen gestillten Kinder bleibt. Um Klemmers Daten mit meinen Zahlen zu vergleichen, rechnete ich aus seinen Tabellen das Verhalten des Körpergewichtes für den Morgen des 7. Tages aus, da um diese Zeit mit wenigen Ausnahmen, meine letzten Wägungen gemacht wurden. Er hat je nach den verschiedenen Diäten + 20, + 28 und + 9 grm.; aus meinen Tabellen ergiebt sich: im Mittel — 141,6 grm.

Aus Klemmer's Wägungen lässt sich wohl der Schluss ziehen, dass wenn die betreffenden Mütter noch weniger nahrhaft genährt werden, die Kinder auch noch weniger rasch an Gewicht zunehmen würden. In diesem Falle aber befinden sich die Kinder wohl in den meisten Anstalten und auch bei uns, wenn nicht gerade experi-

1) Kehrer: Ueber die Ursachen der Gewichtsveränderungen Neugeborener. Archiv für Gynaecologie. Bd. I. H. 1. pag. 124 u. ff.

2) R. Klemmer: Untersuchungen über den Stoffwechsel der Wöchnerinnen und die zweckmässigste Diät derselben, in: Berichte und Studien aus d. königl. Entbindungs-Instit. in Dresden. B. II. J. 1874 u. 75. Leipzig 1876. pag. 155 u. ff.

menti causa, eine besondere Ernährungsweise eingeführt wird, wie es von Klemmer geschah. Bei Klemmer's gemischter Diät wurde vom 1. Tage an, ausser Kaffeemilch und Semmel auch Braten und 50 grm. Butter gegeben. Im Ganzen erhielt eine Wöchnerin dieser Categorie täglich 2350 grm. flüssige Nahrung, 315 grm. feste Nahrung, 50 grm. Butter und 1mal Compot. In unserer Anstalt dagegen beträgt die Menge der Nahrung ungefähr:

am 1. und 2. Tage: Hafergrützensuppe aus c. 50 grm. Hafergrütze und 115 grm. Weizenbrod, am 3. und 4. Tage Fleischbrühe aus c. 100 grm. Fleisch und 170 grm. Weizenbrod.

Am 5., 6. und 7. Tage kommt ausser einem Zusatz von Grütze (12 grm.) und Kartoffeln (100 grm.) zur Bouillon, noch c. 200 grm. Braten hinzu. Neben 100 grm. Weizenbrod erhalten die Wöchnerinnen noch 300 grm. Roggenbrod. — Ausser diesem allen wird als Getränk noch Thee gegeben.

Auf diese Weise lässt sich die langsamere Gewichtszunahme der von mir beobachteten Kinder im Vergleich zu den von Klemmer angeführten Zahlen erklären.

Vergleiche ich aber unsere Kinder mit den von Stoll in derselben Anstalt beobachteten, so finde ich zunächst eine ziemlich gleiche Grösse des Gewichtsverlustes und zwar im Durchschnitt für 97 Kinder 210 grm. (durchschnittlicher absoluter Verlust), während Stoll 200 grm. angibt; ferner eine verzögerte Zunahme des Gewichtes, während bei Stoll im Durchschnitt an dem Initialgewicht noch 97,3 grm. fehlten, erlangten meine Kinder bis zu ihrer Entlassung am 6. resp. 7. Tage nur 68,4 grm. ihres Verlustes wieder, so dass ein Deficit von 141,6 grm. verblieb. Vielleicht hängt dieses ungünstigere Verhalten meiner Kinder von der Art der Ernährung (Stillen verschiedener Frauen) ab.

Endlich wäre 3) der Gesundheitzustand der Mütter noch einer Besprechung zu unterziehen.

Bei Ribemont fanden wir verschiedene Gewichtsveränderungen je nach dem Gesundheitszustande der Mütter.

Da die Zahl der erkrankten Mütter im Vergleich zu der der gesund gebliebenen in meinen beiden Gruppen nicht die gleiche ist, so hielt ich es für angemessen, auch nach dieser Richtung hin, mein Material zu sondern. Nachstehende Tabellen X und XI. geben die Gewichtsveränderungen völlig gesund gebliebener Mütter einerseits und aller anderen, d. h. leicht fiebernder bis schwer erkrankter, andererseits.

Aus den Curven auf Tafel III, in welchen diese Gruppen getrennt dargestellt sind, ersehen wir, dass die sofort abgenabelten Kinder gesunder Mütter das günstigste Verhalten in Bezug auf ihr Körpergewicht zeigten. Ihre anfängliche Gewichtsabnahme ist zwar um ein Geringes stärker, als die der Kinder derselben Gruppe, deren Mütter erkrankten, in ihrem weiteren Verlauf aber bieten die beiden Curven (I und Ib) sehr wenig Abweichungen von einander. Dieses Verhalten kann uns nicht Wunder nehmen, da ja die Mütter in den ersten Tagen des Wochenbettes fast alle gesund waren, die später eintretenden Erkrankungen konnten daher in der ersten Zeit des Wochenbettes noch keinen Einfluss auf das Befinden der Kinder üben. Daher finden wir auch bei den beiden anderen Curven der nach Aufhören der Pulsation abgenabelten Kinder (II und IIb) einen sehr gleichartigen Verlauf; sie stehen aber beide ungünstiger als die der ersten Gruppe und zeigen am 7. Tage noch eine Differenz von 6 resp. 9 grm. pro Kilogramm Initialgewicht, wie wir bereits früher fanden.

Tabelle X.

Kinder, deren Mütter im

Gleich p. p. abgenabelt.

Nr.	Geschlecht des Kindes.	Initialgewicht.	Differenz: in 24 Stud.	am 2. Tage.	am 3. Tage.	am 4. Tage.	am 5. Tage.	am 6. Tage.	am 7. Tage.	Puerperium.
2	K.	4000	— 70	— 180	+ 150	+ 20	+ 40	+ 40	+ 10	Puerperium normale.
7	,,	3300	— 140	0	+ 100	+ 90	— 60	+ 60	+ 50	
10	M.	2930	— 30	— 100	— 100	— 40	0	+ 20	+ 30	
12	,,	3230	— 30	0	— 140	+ 50	+ 30	+ 10	+ 70	
21	K.	4000	— 130	— 60	— 10	+ 50	+ 50	0	+ 20	
22	M.	3400	— 150	— 50	0	0	+ 60	+ 60	— 10	
23	K.	3650	— 150	— 80	+ 60	— 30	+ 10	+ 50	— 10	
25	,,	3570	— 50	— 170	— 30	+ 70	— 140	+ 70	+ 40	
27	,,	3400	— 140	+ 20	+ 50	+ 60	+ 40	+ 20	+ 50	
30	M.	3200	— 60	— 50	+ 10	— 10	— 20	+ 30	— 10	
37	K.	3750	— 170	— 130	— 100	+ 40	+ 120	+ 50	0	
40	M.	3370	— 50	— 140	— 40	+ 40	— 60	+ 30	+ 40	
42	K.	4120	— 260	— 160	+ 70	+ 30	+ 30	— 20	+ 30	
51	,,	3420	— 120	— 90	— 20	+ 50	— 10	— 10	—	
65	,,	3260	— 130	— 110	+ 10	+ 50	+ 80	+ 40	— 10	
71	M.	3310	— 100	— 80	+ 40	0	+ 50	+ 40	—	
72	,,	3820	— 60	— 130	— 40	+ 60	— 10	+ 30	—	
73	K.	3490	— 150	— 90	— 60	+ 60	— 10	+ 40	—	
77	M.	3700	— 150	— 50	— 40	— 10	+ 20	0	+ 30	
96	,,	3160	— 60	— 70	— 90	— 30	— 20	+ 60	— 40	
Im Mittel:		3504	—110,0	— 86,0	— 9,0	+ 27,5	+ 10,0	+ 31,0	+ 18,1	—
Differenz in Grammen pro 1 Kilogramm Initialgewicht:		—	—31,3‰	—24,5‰	—2,5‰	+7,8‰	+2,8‰	+8,8‰	+5,1‰	—
Differenz in Grammen pro 1 Kilogramm (actuelles) Körpergewicht:		—	—31,3‰	—25,3‰	—2,7‰	+8,2‰	+3,0‰	+9,3‰	+5,4‰	—

Knaben 11
Mädchen 9
20

Tabelle X.

Wochenbett völlig gesund blieben.

Nach Aufhören der Pulsation abgenabelt.

Nr.	Geschlecht des Kindes.	Initialgewicht.	Differenz: in 24 Stund.	am 2. Tage.	am 3. Tage.	am 4. Tage.	am 5. Tage.	am 6. Tage.	am 7. Tage.	Puerperium.
6	K.	2670	— 70	0	— 50	+ 30	+ 30	+ 100	—	Puerperium normale.
29	,,	3400	— 120	— 120	— 70	+ 20	+ 40	+ 100	— 20	
32	M.	3650	— 120	+ 70	+ 40	— 40	+ 20	+ 50	—	
33	,,	3100	— 200	— 40	+ 30	— 40	+ 20	+ 50	— 40	
36	,,	4020	— 80	— 110	— 140	+ 60	— 50	0	+ 30	
58	K.	3390	— 170	0	+ 40	+ 60	+ 10	— 10	—	
60	,,	4180	— 140	— 120	— 20	+ 100	+ 50	— 10	+ 40	
67b	,,	3780	— 200	— 100	0	+ 40	+ 10	— 10	—	
75	M.	4060	— 230	— 80	— 10	+ 20	— 40	0	+ 20	
78	,,	2880	— 110	— 50	+ 40	+ 10	+ 50	— 50	+ 20	
81	K.	3300	— 70	— 120	— 60	— 80	+ 60	+ 60	— 10	
86	M.	2910	— 110	— 50	+ 80	+ 60	+ 50	+ 50	— 10	
88	,,	3120	— 170	+ 20	0	+ 30	+ 20	0	—	
90	,,	3500	— 200	— 10	+ 50	+ 40	+ 10	+ 50	+ 60	
92	K.	4050	— 210	— 170	— 70	+ 70	+ 80	— 20	—	
93	,,	3160	— 150	— 120	— 40	+ 100	— 30	+ 40	—	
94	,,	3460	— 260	— 30	+ 70	0	+ 40	+ 40	—	
95	,,	3850	— 60	— 240	— 70	+ 50	+ 10	+ 20	+ 10	
101	M.	3800	— 200	— 140	+ 10	0	— 10	+ 70	— 20	
104	K.	3220	— 130	— 90	+ 100	0	— 40	— 40	—	
Im Mittel:		3475	—150,0	— 75,0	— 3,5	+ 26,5	+ 16,5	+ 24,5	+ 7,2	—
Differenz in Grammen pro 1 Kilogramm Initialgewicht:		—	—43,1‰	—21,5‰	—1,0‰	+7,6‰	+4,4‰	+7,0‰	+2,0‰	—
Differenz in Grammen pro 1 Kilogramm (actuelles) Körpergewicht:		—	—43,1‰	—22,5‰	—1,1‰	+8,2‰	+5,0‰	+7,5‰	+2,2‰	—

Knaben 11
Mädchen 9
20

Tabelle XI.

Kinder, deren Mütter im Gleich p. p. abgenabelt.

Nr.	Geschlecht des Kindes.	Initialgewicht.	Differenz: in 24 Std.	am 2. Tage.	am 3. Tage.	am 4. Tage.	am 5. Tage.	am 6. Tage.	am 7. Tage,	Verlauf des Puerperium.
11	M.	3430	— 100	— 50	— 60	0	+ 30	+ 20	+ 30	l. Fieber, Turg. mam. Entl. 7. Tag.
13	,,	3450	— 60	— 150	— 120	+ 30	— 20	+ 30	— 10	Perimetritis, entl. 8. T.
14	,,	3350	— 130	— 100	+ 60	— 30	+ 20	—	—	Endometr. lev., entl. 6. Tag.
18	,,	3130	— 150	0	+ 40	— 20	+ 20	+ 10	—	l. Fieber, entl. 7. T.
19	K.	3580	— 40	— 140	— 120	+ 50	+ 80	0	+ 30	,, ,,
20	M.	3350	— 190	— 120	+ 20	— 20	+ 20	— 20	—	,, ,,
35	K.	3370	— 120	— 30	+ 70	+ 90	— 30	+ 50	+ 70	Endo- et Parametrit., entl. am 8. Tage.
39	,,	4000	— 20	— 90	— 120	+ 60	+ 70	+ 40	— 20	l. Fieber, entl. 8. T.
43	M.	3110	— 130	— 100	— 20	+ 20	0	+ 10	— 20	Peritonitis septica, † 9. T.
44	K.	3230	— 20	— 80	+ 20	+ 30	+ 50	— 10	— 30	Endometr. lev., entl. 7. Tag.
49	,,	3280	0	+ 40	— 50	0	+ 30	0	+ 90	l. Fieber, entl. 8. T.
70	M.	3810	— 150	— 110	— 70	— 50	— 50	+ 30	0	Retent. velam., leicht. Fieber, entl. 7. T.
98	,,	3710	— 150	— 90	— 40	+ 10	+ 40	+ 20	+ 80	l. Fieber, entl. 7. T.
102	K.	3550	— 110	— 110	+ 70	+ 10	+ 10	— 20	+ 60	Colpitis. lev., Param. sin.? entl. 8. Tag.
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Im Mittel:		3453,2	—97,8	—80,7	—22,8	+13,0	+19,3	+12,3	+26,4	—
Differenz in Grammen pro 1 Kilogramm Initialgewicht:		—	−28,3‰	−23,3‰	−6,6‰	+3,7‰	+5,5‰	+3,5‰	+7,5‰	—
Differenz in Grammen pro 1 Kilogramm (actuelles) Körpergewicht:		—	−28,3‰	−24,1‰	−7,0‰	+4,0‰	+5,7‰	+3,7‰	+7,9‰	—

Knaben 6
Mädchen 8
14

Tabelle XI.

Wochenbett erkrankten.

Nach Aufhören der Pulsation abgenabelt.

Nr.	Geschlecht des Kindes.	Initialgewicht.	Differenz: in 24 Stund.	am 2. Tage.	am 3. Tage.	am 4. Tage.	am 5. Tage.	am 6. Tage.	am 7. Tage.	Verlauf des Puerperium.
8	K.	3700	— 90	— 160	0	+ 50	+ 60	+ 40	+ 70	l. Fieber, entl. 7. T.
16	M.	3000	— 70	— 100	— 60	+ 20	+ 40	+ 60	+ 30	Parametrit. et Perimetrit., entl. 8. T.
17	K.	2850	— 120	— 120	+ 40	+ 80	— 70	— 20	+ 20	l. Fieber, entl. 7. T.
24	M.	3020	— 120	— 20	+ 100	— 50	+ 40	+ 50	— 40	Endo-Parametr., entl. 10. T.
26		2660	— 140	— 50	0	+ 60	+ 20	+ 40	+ 10	Parametr., entl. 9. T.
34	K.	2770	— 120	— 50	+ 40	— 30	— 10	+ 10	+ 20	Endo-Parametrit. lev., entl. 8. T.
45	,,	4210	— 160	— 80	— 120	+ 20	— 40	— 30	— 10	Parametr. lev., entl. 8. T.
47	M.	3200	— 30	— 90	— 30	+ 30	0	+ 40	+ 20	l. Fieber, entl. 7. T.
54	K.	4290	— 120	— 160	+ 20	+ 140	+ 50	+ 30	—	,, ,,
59	M.	3360	— 120	— 120	— 50	+ 100	0	+ 20	+ 60	Endo-Parametr. lev., entl. 8. T.
61	,,	3350	— 60	— 120	— 90	— 10	— 20	+ 20	— 10	Parametrit. lev. sin., entl. 8. T.
62	,,	2830	— 80	— 90	+ 30	0	+ 50	— 10	+ 10	Retent. velam., leicht. Fieber, entl. 7. T.
66	,,	2810	— 130	— 20	+ 40	— 60	+ 40	0	—	Parametr. grv., entl. 37. T.
68	K.	5060	— 180	— 140	+ 80	+ 40	+ 60	— 80	+ 70	Endo-Parametr. lev., entl. 8. Tag.
76	M.	3480	— 60	— 110	+ 20	— 30	— 50	+ 70	+ 50	Endometr. colli, entl. 7. T.
79	,,	3450	— 120	— 140	+ 10	+ 60	— 90	+ 60	+ 20	Parametr. dupl., entl. 10. T.
82	K.	3370	— 70	— 90	— 140	+ 70	+ 110	+ 30	+ 60	l. Fieber, entl. 7. T.
84	,,	3350	— 20	— 150	— 160	+ 50	+ 150	+ 10	+ 20	,, ,,
89	,,	3520	— 180	— 180	— 20	+ 20	+ 60	+ 50	— 50	Endometr. lev., entl. 8. T.
Im Mittel:		3383,2	—104,7	—104,7	—15,3	+29,5	+21,0	+20,5	+20,6	—
Differenz in Grammen pro 1 Kilogramm Initialgewicht:		—	—30,6‰	—30,6‰	—4,5‰	+8,7‰	+6,2‰	+6,0‰	+6,1‰	—
Differenz in Grammen pro 1 Kilogramm (actuelles) Körpergewicht:		—	—30,6‰	—31,9‰	—4,8‰	+9,3‰	+6,6‰	+6,4‰	+6,4‰	—

Knaben 9
Mädchen 10
19

Auf Grundlage der Ansichten der Autoren konnten wir also a priori der Meinung sein, dass die Differenz im Körpergewicht zu Ungunsten der spät abgenabelten Kinder hervorgebracht sei durch das Vorwiegen erstgebärender und erkrankter Mütter in dieser Gruppe. Aus unseren Zahlen ergiebt sich aber, dass unsere erstgeborenen Kinder stets bessere Resultate gaben, also ein Vorwiegen derselben in einer Zahlengruppe kein minus ergeben kann. Wir sehen ferner, dass das Uebergewicht der frühabgenabelten Kinder auch bestehen bleibt, wenn wir nur Kinder Mehrgebärender mit einander vergleichen. Endlich geben die Kinder gesunder und kranker Mütter fast ganz congruirende Curven, während wiederum die Differenz je nach früher oder später Abnabelung auch bei ihnen sich deutlich ausprägt. Darum sind wir nach unseren Zahlen wohl berechtigt den Satz aufzustellen, dass die frühe Abnabelung bei kräftiger Pulsation ($^1/_2$—$1^1/_2$' p. p.) auf das Verhalten des Körpergewichtes in den ersten Tagen nach der Geburt keinen ungünstigen, im Gegentheil eher einen günstigen Einfluss ausübt. Die betreffenden Kinder verlieren weniger an Gewicht und zeigen eine gleiche und nicht später eintretende Zunahme.

Dieser günstige Einfluss würde noch mehr in die Augen fallend sein, wollten wir zu unserer ersten Gruppe noch die vor der Geburt der Schultern und die bei ganz schwacher Pulsation abgenabelten Kinder hinzurechnen; doch wir unterlassen dieses, damit uns nicht der Vorwurf trifft, als möchten wir durch allerhand Combinationen unsere Resultate recht auffällig und in die Augen springend machen.

In Bezug auf das sonstige Verhalten der Kinder sei noch bemerkt, dass der Zeitpunkt der Abnabelung auf den Gang der Temperatur keinen Einfluss zu üben scheint, wie das auch schon von Andrejew angeführt worden ist.

Die mittlere Temperatur vor dem Bade war für die erste Gruppe am höchsten 37,7, am niedrigsten für die der 2. Gruppe — 37,2. Während des Bades sank die Temperatur der Kinder der I. Gruppe um 1,0°, die der anderen Gruppen um 1,1—1,4°. — Im Lauf der ersten 24 Stunden stieg die Temperatur bei allen und war am Abend des 2. Tages 37,1—37,3; nur bei den vor der Geburt der Schultern abgenabelten (10 Fälle), erreichte sie im Mittel 37,9°. In den folgenden Tagen verlief sie in den Grenzen von 36,9—37,25°.

Ueber die Häufigkeit des Icterus, kann ich, abgesehen von den in den Tabellen angegebenen Fällen, keine Angaben machen, da ich bei der oft nur am Abend ausgeführten Beobachtung der Kinder, mir kein richtiges Urtheil über die schwächeren Grade der Gelbfärbung bilden konnte.

Ueber das Verhalten der Körpergewichtszunahme zu dem Zeitpunkt des Abfallens des Nabelschnurrestes, aus meinen Fällen Schlüsse ziehen zu wollen, halte ich wegen der geringen Zahl, für unstatthaft. Hier sei nur angeführt, dass für die erste Gruppe der Nabelschnurstumpf abfiel: am 3. Tage dreimal; am 4.—14; am 5.—13;

am 6.—3; am 7—1; ein Kind wurde am 6. Tage mit mummificirtem Stumpf entlassen. In der 2. Gruppe beobachtete ich den Abfall 8mal am 3. Tage; 15mal am 4.; 11mal am 5.; je zwei Kinder wurden am 6. und 7. Tage mit noch festhaftendem Stumpf entlassen und bei einem Kinde fehlt mir die betreffende Notiz.

Wenn auch unsere Beobachtungen zu dem Resultat geführt haben, dass eine frühe Abnabelung dem Kinde eher nützlich als schädlich sein würde, so können wir doch in Anbetracht der sich so sehr widersprechenden Angaben anderer Autoren die Frage auch durch unsere Untersuchungen noch nicht als abgeschlossen betrachten. Einerseits müssten wir die frühe Unterbindung als Regel aufstellen, andererseits haben wir gar keine Anhaltspunkte um in der späten Abnabelung eine Gefahr für das Kind zu sehen. Es scheint eben in der That, dass die Natur weise genug ist, um den kindlichen Körper mit etwas weniger oder etwas mehr Blut gleich gut erhalten zu können. Vorauszusetzen gar, dass ein minus an Körpergewicht, dass sich schon in der ersten, spätestens der zweiten Lebenswoche ausgleicht, auf die weitere Entwickelung von maassgebendem Einfluss sein könnte, scheint uns auf Wege zu leiten, auf denen uns exacte Hilfsmittel im Stich lassen.

Es erübrigt noch, einige Angaben über den Verlauf der Nachgeburtsperiode zu machen.

Den Zeitpunkt der Placentarlösung konnte ich in 55 Fällen (11 der ersten Versuchsreihe, 44 der neuen Reihe) genauer bestimmen, es trat ein Durchschnitt (5,8′ und 5,4′) 5,7′ p. p. ein.

Die Dauer der Nachgeburtsperiode stellt sich auf 8,7 im Mittel, von 40 Fällen der alten Reihe und auf 7,6 für 96 Fälle der neuen Reihe; oder überhaupt im Mittel von 136 Fällen beider Reihen auf 8,0′. Unter diesen Fällen trat die Placenta ganz ohne jegliche Kunsthilfe vor die Genitalien 20mal, im Mittel 7,3′ p. p. In allen übrigen Fällen wurde entweder durch leichten Druck auf den Uterus, die schon in der Scheide befindliche Placenta zu Tage gefördert, oder dasselbe geschah durch den Crédé'schen Handgriff. Die Dauer der Nachgeburtsperiode für diese künstlich beendeten Geburtsfälle stellt sich im Mittel von 116 Fällen auf 8,3′ Minuten. Hier sei nochmals bemerkt, dass der Crédé'sche Handgriff meist auffallend leicht zum Resultat führte. Einige Schwierigkeiten machte er nur in 4 Fällen; 2mal musste die Placenta mit 2 eingeführten Fingern aus dem Muttermunde geholt werden.

19mal wurde eine Blutung aus dem schlaffen, sich schlecht contrahirenden Uterus, während der Nachgeburtsperiode beobachtet, in 17 Fällen von diesen war sie sehr gering und stand sofort auf einiges Reiben des Fundus uteri, nur in 2 Fällen erreichte

sie nennenswerthere Dimensionen, ein Mal trat dabei ein spasmus oris uteri ein, das andere Mal dauerte sie auch nach der Entfernung der Placenta per Crédé noch heftig an.

Aus diesen Zahlen ist klar, dass die Nachgeburtsperiode einen relativ sehr guten und raschen Verlauf in fast sämmtlichen Fällen genommen. Wir hatten es in allen Fällen mit, wenn man sie so bezeichnen darf, blutleeren Placenten zu thun. Eine Verzögerung der Lösung derselben von der Uteruswand ist nicht zu bemerken gewesen. Das Ausstossen derselben durch Muskelaction des Uterus allein oder unterstützt durch einige Manipulationen — ich hebe hier nochmals hervor, dass mit Ausnahme der 6 angeführten Fälle der Uterus nur leicht gerieben oder ein leichter Druck ausgeübt wurde — ging rascher als gewöhnlich vor sich. Wir können uns in dieser Hinsicht nur der von Budin, Schücking etc. ausgesprochenen Meinung anschliessen.

In 5 Fällen waren Theile der Eihäute im Uterus zurückgeblieben. Nachblutungen während des Wochenbettes kamen nicht vor.

Ueber das sonstige Verhalten der Frauen während des Puerperiums ist noch zu bemerken, dass: 57 völlig gesund blieben, 22 leichte Fieberbewegungen ohne nachweisbare Localisation darboten, 19 leicht an Endometritis und Parametritis erkrankten, aber schon am 8.—10. Tage entlassen werden konnten, 8 schwer erkrankten, von denen 2 starben.

Ich resumire nun die durch meine Beobachtungen erlangten Schlüsse:

1) Der Placentarkreislauf hört bei normalem Verlauf der Geburt nicht sofort p. p. des Kindes auf.

2) Eine verschieden grosse Menge Blut geht aus der Placenta noch p. p. in den kindlichen Organismus über. Die hauptsächlichste Ursache des Ueberströmen des Blutes, ist die durch die kindliche Herzaction bedingte vis a tergo und die Contraction der Gefässe des Placentarkreislaufes.

3) Die Menge des p. p. aus der Placenta durch den durchschnittenen Nabelstrang abfliessenden Blutes, wird von dem Zustande der Pulsation der Nabelschnur-Arterien im Momente der Abnabelung, bei sonst gleichen Verhältnissen wesentlich bestimmt.

4) Das Uebertreten einer gewissen Quantität Blutes in das Kind hat keinerlei Vortheile für dasselbe, da die nach der Geburt täglich vorgenommenen Wägungen eher ein ungünstigeres Verhalten in Bezug auf Verlust des Körpergewichtes der nach Aufhören der Pulsation abgenabelten Kinder ergeben haben.

5) Schädliche Folgen, ausser den sub 4 angegebenen, habe ich von der späten Abnabelung nicht gesehen.

6) Die Placentarlösung, bei Blutentleerung aus der Placenta, erfolgt leicht und rasch; dasselbe gilt von dem Austritt der Placenta, wodurch im Allgemeinen eine Abkürzung der Nachgeburtsperiode bewirkt zu werden scheint.

7) Für die Mütter ist der Zeitpunkt der Abnabelung im Allgemeinen ohne Bedeutung, bis auf die jedenfalls praktisch wichtige und zu berücksichtigende Abkürzung der Nachgeburtsperiode.

Es sei mir zum Schluss gestattet, auch an dieser Stelle, Herrn Director Geheimrath A. Krassowsky für die Erlaubniss meine Untersuchungen in der von ihm geleiteten Anstalt machen zu dürfen, sowie Herrn Prof. E. Bidder für die freundliche Unterstützung, die er mir bei meiner Arbeit mit seinem Rath zu leisten immer bereit war, meinen besten Dank auszusprechen.

Berichtigungen.

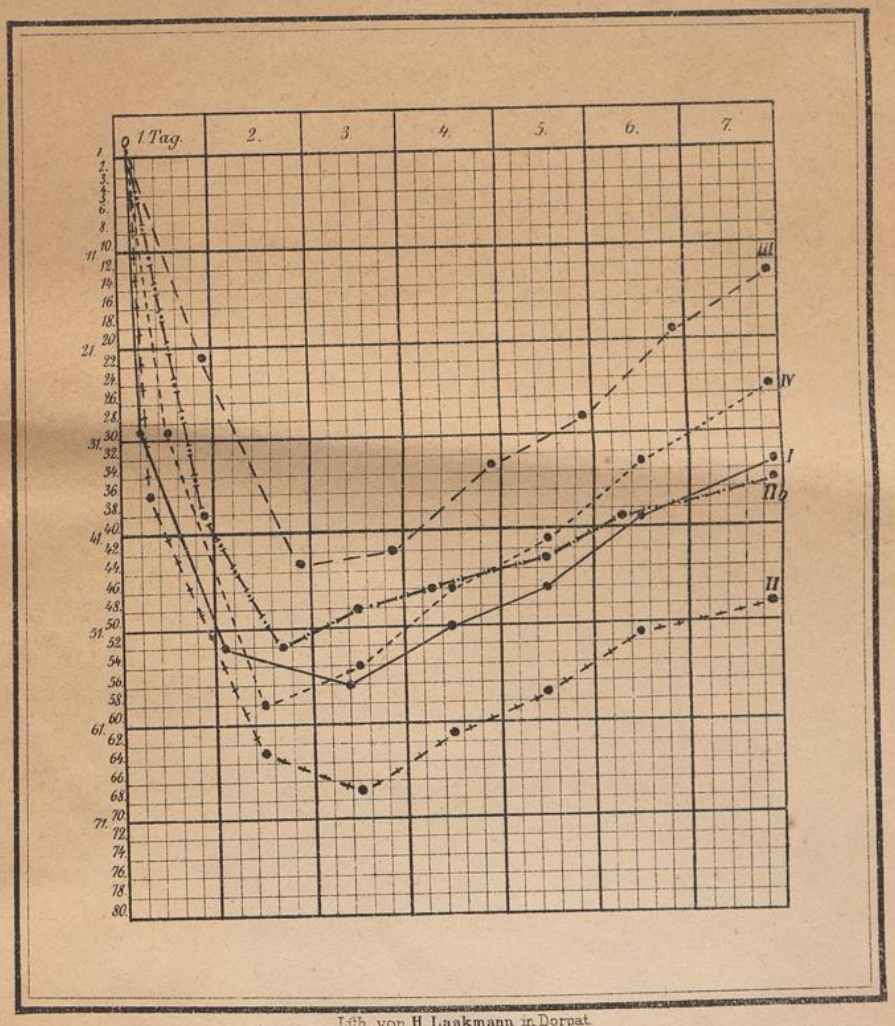
pag. 20 7. Zeile von oben lies: „mit kräftig und“ statt: „mit kräftigen und“.
„ 24 3. „ „ „ „ „180 grm., war niedriger“ statt: „180 grm., niedriger“.
„ 29 16. „ „ „ „ „nicht bewogen“ statt: „nicht bewegen“.
„ 31 16. „ „ „ „ „angezogene Fall“ statt: „ausgezogene Fall“.
„ 35 6. und 24 Zeile von oben lies: „nur“ statt: „nun“.
„ 39 15. Zeile von unten lies: „auf pag. 19 besprochenen“ statt: „auf pag. 19 des 3. Bogens“.
„ 44 8. „ „ oben „ „10—12 ctm.“ statt: „10—12 ccm.“
„ 58 7. „ „ „ „ „50,4—58,5 grm. pro Kilogramm“ statt: „50,4—58,5“.

THESEN.

1. Mit der Geburt des kindlichen Körpers hört die Blutcirculation zwischen Placenta und Kind nicht sofort auf.
2. Die späte Abnabelung des Kindes, bringt weder demselben noch der Mutter einen Vortheil.
3. Die Durchschneidung der hinteren Wurzeln des Rückenmarkes, ist stets von einem plötzlichen Sinken der vorher constanten Erregbarkeit der vorderen gefolgt.
4. Die Geschwindigkeit des Blutstromes in den Endvenen, ist nur um ein Geringes kleiner, als die in den Arterien.
5. Die normale Lage des Uterus ist eine antevertirte, oft etwas flectirte.
6. Das Schultze'sche Sichelmesser ist dem Braun'schen Schlüsselhaken vorzuziehen.
7. Desinficirende Ausspülungen der Uterinhöhle sind nicht bei gesunden, sondern nur bei kranken Wöchnerinnen anzuwenden.
8. Die infectiösen Wochenbettskrankheiten haben mit seltenen Ausnahmen schon im Gebärzimmer ihren Ursprung.
9. Die Sterblichkeit in Gebäranstalten hängt nicht von ihrer Grösse, sondern nur von ihrer inneren Ordnung ab.

Tafel 1.

Curven der Gewichtsveränderungen der Kinder in Grammen pro 1 Kilogramm Initialgewicht.



Lith. von H. Laakmann in Dorpat.

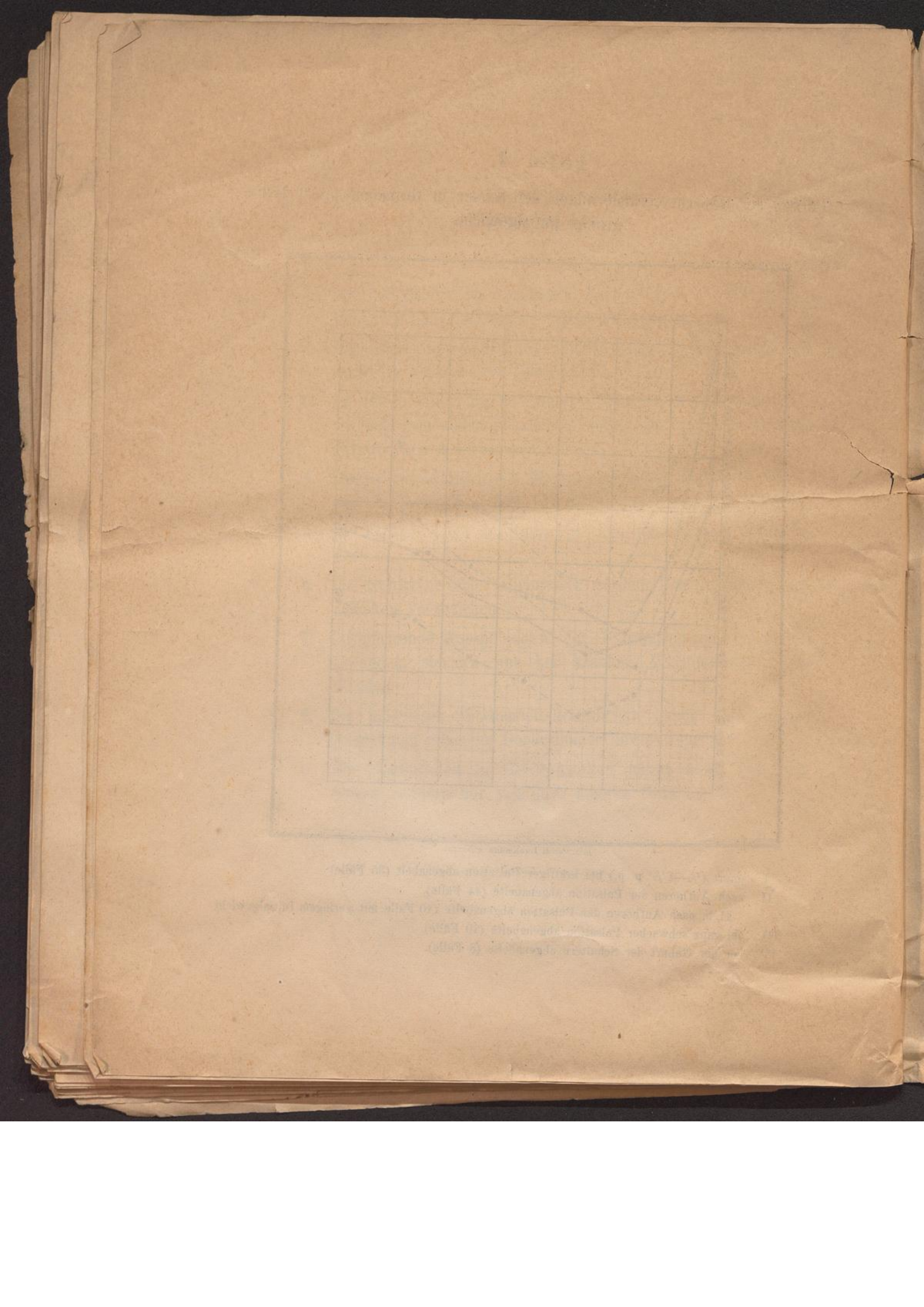
I. sofort (½—1½' p. p.) bei kräftiger Pulsation abgenabelt (35 Fälle)

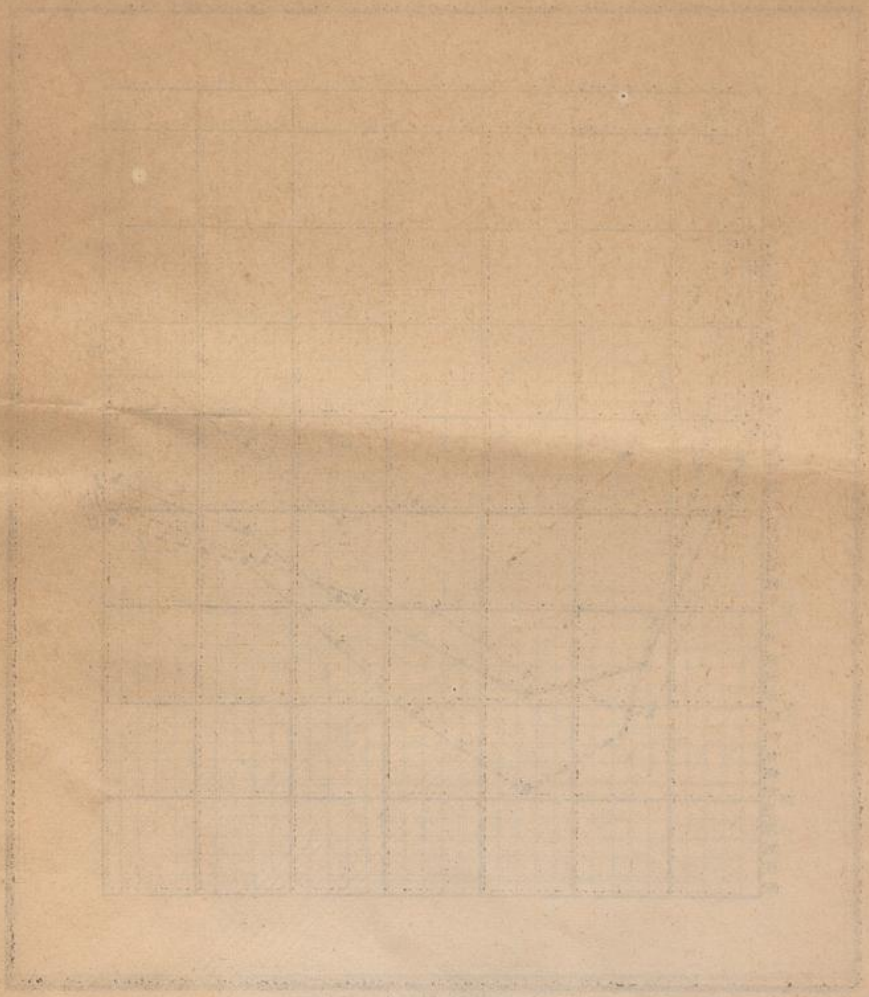
II. nach Aufhören der Pulsation abgenabelte (44 Fälle).

II. b. nach Aufhören der Pulsation abgenabelte (10 Fälle mit geringem Initialgewicht).

III. bei ganz schwacher Pulsation abgenabelte (10 Fälle).

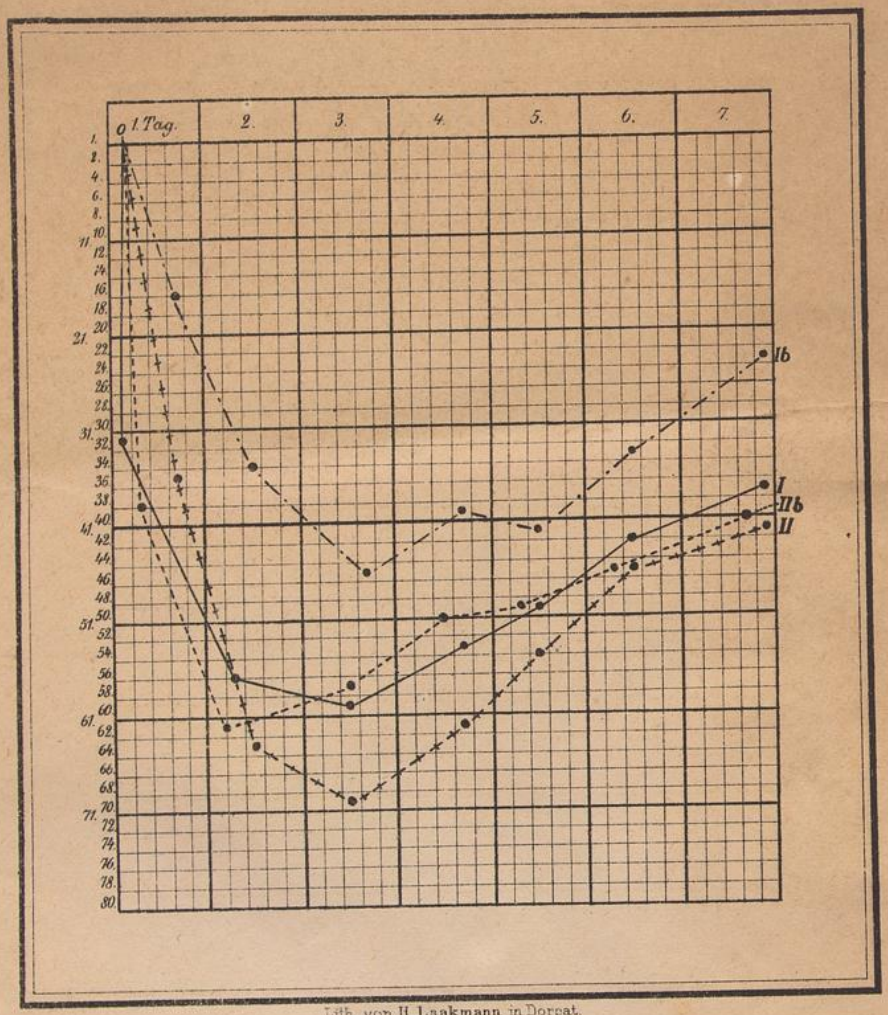
IV. vor der Geburt der Schultern abgenabelte (8 Fälle).





Tafel II.

Curven der Gewichtsveränderungen der Kinder der beiden Hauptgruppen (in Grammen pro 1 Kilogramm Initialgewicht) in Bezug auf Anzahl der Geburten der Mütter.

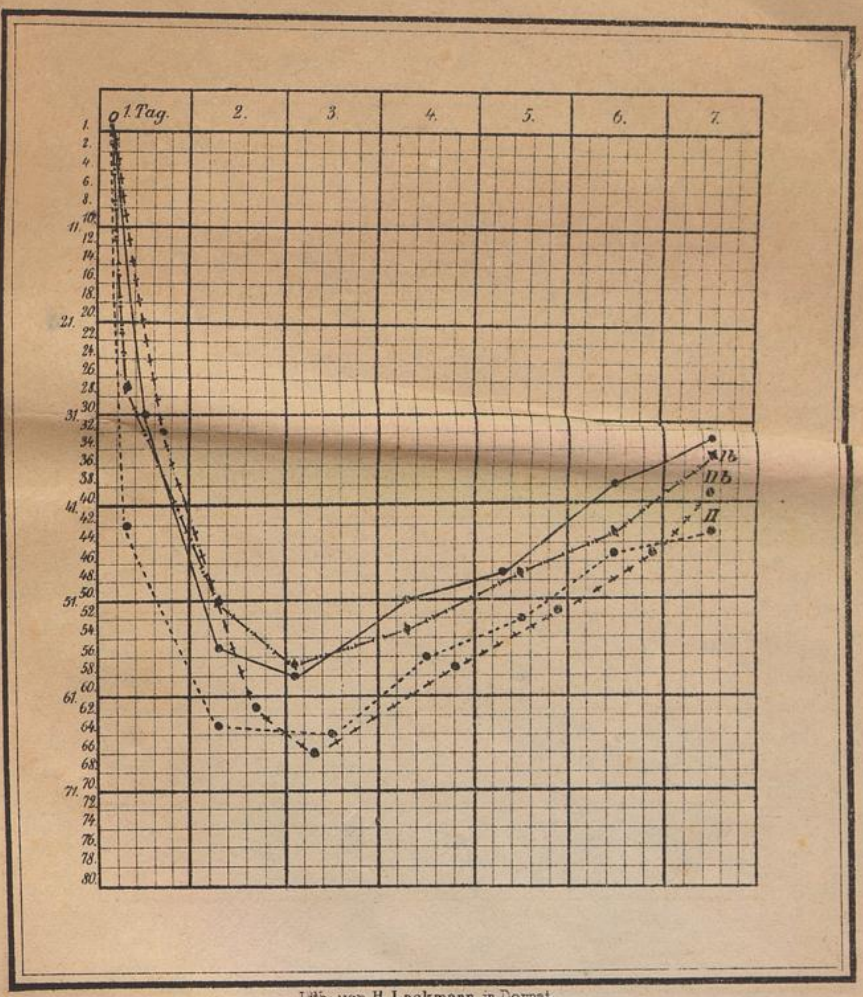


Lith. von H. Laakmann in Dorpat.

I. sofort abgenabelte Kinder Mehrgebärender (29 Fälle).
II. nach Aufhören der Pulsation abgenabelte Kinder Mehrgebärender (27 Fälle).
I. b. sofort abgenabelte Kinder Erstgebärender (5 Fälle).
II. b. nach Aufhören der Pulsation abgenabelte Kinder Erstgebärender (12 Fälle).

Tafel III.

Curven der Gewichtsveränderungen der Kinder (in Grammen pro 1 k-gramm Initialgewicht) gesunder und erkrankter Mütter.



Lith. von H. Laakmann in Dorpat.

I. sofort abgenabelte Kinder gesunder Mütter (20 Fälle).
II. nach Aufhören der Pulsation abgenabelte Kinder gesunder Mütter (20 Fälle).
I. b. sofort abgenabelte Kinder erkrankter Mütter (14 Fälle).
II. b. nach Aufhören der Pulsation abgenabelte Kinder erkrankter Mütter (14 Fälle).

