I.

Die Behandlung des Nabels des Neugeborenen.

Von

Credé und Weber.

(Mit 4 Holzschnitten.)

Bei der Behandlung des Nabels des Neugeborenen gilt es hauptsächlich zwei Gefahren, welche das Kind bedrohen können, zu verhüten: 1) Die Nachblutungen aus dem am Kinde gelassenen Nabelschnurreste, und 2) die Entzündungen des Nabels selbst mit ihren Folgen.

1) Die Behandlung des Nabelschnurrestes.

Mit der beginnenden Lungenathmung des Neugeborenen tritt bekanntlich eine vollständige Aenderung in den Kreislaufverhältnissen ein, welche das Aufhören der Nabelcirculation zur Folge hat. Bei sogleich nach der Geburt kräftig schreiendem Kinde ist etwa binnen fünf, höchstens zehn Minuten die Pulsation am Fötalende des Stranges vollständig erloschen. Wird das Kind apnoisch, aber mit guter Herzthätigkeit geboren, so hält sich die Nabelpulsation in gleicher Stärke bis zum ersten kräftigen Athemzuge, danach wird sie bedeutend schwächer und verschwindet schliesslich ganz, vorausgesetzt, dass die Athmung nunmehr regelrecht in Gang kommt. Schneidet man nach dem Aufhören des Nabelschnurpulses die Schnur durch, so erfolgt bei ganz normalen Verhältnissen absolut keine Blutung. Das Aufhören der

Nabelcirculation ist also lediglich Folge der Lungenathmung, nicht der Unterbindung.¹⁾ Die Erfahrung an Thieren beweist das auch zur Genüge. Hier wird die Schnur, indem das Mutterthier aufsteht, einfach durchrissen oder von demselben durchgebissen, und das Junge verblutet sich trotzdem nicht. Auch bei einigen wilden Völkerschaften ist die Unterbindung der Nabelschnur nicht üblich, sondern der abgeschnittene Schnurrest wird sich selbst überlassen oder höchstens mit Styptica behandelt oder in einen Knoten geschürzt.²⁾ Es ist deshalb auch von mehreren Seiten der Vorschlag gemacht worden, gar nicht zu unterbinden, zumal der Unterbindung des Nabels, freilich mit Unrecht, eine Menge von Erkrankungen der Neugeborenen zur Last gelegt worden. Dieser Vorschlag wurde abgelehnt, und nach wie vor in allen geburtshülflichen Lehrbüchern vorgeschrieben, stets die Nabelschnur sicher und fest zu unterbinden, weil nicht selten bedenkliche Nachblutungen bei gar nicht oder ungenügend unterbundenen Nabelschnüren eintreten.

Die Blutungen erfolgen Stunden, ja sogar Tage nach der Geburt, besonders dann, wenn die Kinder unter Verhältnisse kommen, welche eine Erhöhung der Herzthätigkeit zur Folge haben, oder welche Stauungen im Venensysteme bewirken; namentlich gross ist die Gefahr der Blutung bei frühreifen und asphyktischen Kindern.

Die Unterbindung wird meist doppelt gemacht, erstens nach dem Kinde, zweitens nach der Placenta hin. Die erste muss stets gemacht werden, dagegen ist die placentare Ligatur nur bei Zwillingsschwangerschaft, sonst aber nicht absolut nöthig; sie ist jedoch praktisch, da die Ablösung der Placenta leichter erfolgt, wenn sie noch mit ihrem Blute gefüllt ist.

Ueber die Nothwendigkeit der Unterbindung ist man vollständig einig, weniger über die Zeit, wann dieselbe vorgenommen werden soll. In jüngster Zeit ist von Budin, Schücking³⁾ und Anderen diese Frage von Neuem angeregt und verschieden beantwortet worden. Es erklärt sich die Verschiedenheit der Ansichten daraus, dass wir überhaupt noch nicht genau wissen, wie viel von der Gesamtmenge des im kindlichen Körper und

1) Stutz, dieses Archiv 1878, Bd. XIII, S. 315.

2) Schröder, Lehrbuch der Geburtshülfe, S. 156.

3) Berliner klinische Wochenschrift 1877, Nr. 1—2; 1879, Nr. 39.

in der Nachgeburt befindlichen Blutes dem Neugeborenen physiologisch zukommt. Charpentier¹⁾ hat die Resultate, zu denen die einzelnen Autoren betreffs der Zeit der Abnabelung gekommen sind, ausführlich zusammengestellt. Aus allen Untersuchungen geht hervor, dass ein sofortiges Abnabeln nicht räthlich ist, weil dadurch dem Neugeborenen eine ziemliche Menge Blutes verloren geht, dass es sich vielmehr empfiehlt, eine kurze Weile mit der Unterbindung zu warten, bei normalen Verhältnissen drei bis fünf Minuten. Mit dem nach dieser Zeit dem Kinde zu Theil gewordenen Blutzuwachse scheint, den Gewichtsbestimmungen in den ersten Lebenstagen zu Folge, das Neugeborene am besten zu gedeihen. Das vollständige Aufhören des Nabelpulses braucht man nicht abzuwarten, wohl aber den Zeitpunkt, wo der Nabelpuls schwach wird und die Nabelvene zusammengefallen ist; das ist der Fall, wenn das Kind einige Male kräftig geschrien hat. Ein zu langes Hinausschieben der Unterbindung scheint dem Neugeborenen schädlich zu sein. Das künstliche Hochhalten der geborenen Placenta und der künstliche Nabelschnurstrich soll Blutüberfüllung herbeiführen und Embolie und Icterus bewirken. Nur bei apnoischen Kindern ist ein längeres Warten zu empfehlen. Wichtiger als die Zeit der Abnabelung ist das dazu verwendete Material. Gegenwärtig verwendet man fast ausschliesslich leinene Bändchen, trotzdem die Resultate mit denselben, wie die Erfahrung lehrt, nicht befriedigend sind. Trotz sorgfältiger Unterbindung mit Bändchen erfolgt nicht selten tödtliche Verblutung, von den Nachblutungen geringeren Grades gar nicht zu reden. In der Leipziger Klinik kamen zur Zeit, wo noch mit Bändchen unterbunden wurde, fast jede Woche Nachblutungen verschiedenen Grades vor. Das leinene Bändchen ist ganz ungeeignet zum Unterbinden. Es ist meist nicht fest genug, so dass es einen starken Zug oft nicht aushält, und bei ungeschickter Handhabung zerzt es leicht beim Auseinanderfahren der Hände an der Insertionsstelle der Nabelschnur. Aus Furcht, das Bändchen möchte zerreißen, wird es oft dann nicht genügend fest angezogen. Aber selbst bei geschickter Anlegung ist die Ligatur wegen der Steifigkeit und geringer Elasticität der Bändchen doch nicht so fest, dass eine sichere Schliessung der Blutgefässe an der Ligaturstelle bewirkt würde. Wir haben nach dem Vorgange von

1) Lehrbuch der Geburtshülfe, Bd. I, S. 478 u. ff.

Budin¹⁾ Versuche an abgeschnittenen frischen Nabelschnuren in der Weise angestellt, dass wir diese mit Leinbändchen unterbanden und dann mittels einer Wundspritze Wasser in die Vene hineintrieben. Es fand sich, dass bei einfacher Ligatur einer sulzreichen Schnur schon ein mässig starker Druck genügte, Wasser durch die Ligaturstelle hindurchzuspritzen. Wir konnten hierbei bestätigen, was schon Budin gefunden, dass, wenn einmal der erste Tropfen durch die enge Stelle getreten war, dann ein bedeutend niedrigerer Druck dazu gehört, um die übrige Flüssigkeit im Strahle durchzutreiben. Auch bei zwei-, drei- und vierfacher Umschlingung des leinenen Bändchens und möglichst fester Knotung gelang es, allerdings erst bei starkem Drucke, Wasser hindurchzubringen. Budin hat sogar nach achtfacher Umschlingung des Bändchens Wasser hindurchtreten sehen. Ein solch hoher Druck kommt freilich physiologisch nicht vor, und man könnte deshalb meinen, der Gefahr einer Nachblutung durch mehrfache Umschlingung des Bändchens zu entgehen; aber auch diese schützt nicht, weil mit der Einschrumpfung der Sulze selbst die festest angelegte Bändchenligatur sich lockert und damit in kurzer Zeit durchlässig wird. Wenn wir eine halbe Stunde nach Anlegung einer mehrfachen Ligatur an sulzreicher Schnur Wasser durchzuspritzen versuchten, so gelang dies stets schon bei einem viel geringeren Drucke, als wenn wir direct nach der Unterbindung einspritzten. Je länger wir warteten, desto leichter floss das Wasser durch, und fünf Stunden nach der Anlegung der Ligatur ging das mit ganz minimalem Drucke eingespritzte Wasser durch die Unterbindungsstelle hindurch. Das Bändchen sass meist schon so locker, dass man es bequem verschieben und im Kreise herumdrehen konnte. Tarnier berichtet einen Fall, wo er bei sehr sulzreicher Schnur drei feste Bändchenligaturen anlegte und doch schon nach ganz kurzer Zeit eine Nabelblutung beobachtete. Charpentier²⁾ schlägt vor, diese Lockerung der Ligatur dadurch zu vermeiden, dass man vor der Anlegung derselben die Sulze an der Stelle, wo man unterbinden will, wegmassirte. Wir haben auch das versucht, aber das Wegmassiren gelingt nur zum kleinen Theile, und die Durchspritzungsversuche, die wir anstellten, unterscheiden sich hinsichtlich ihrer Resultate kaum von den eben mitgetheilten. Es bleibt also, wenn man mit Bändchen

1) Progrès médical 1880, Bd. VIII, S. 45

2) Lehrbuch der Geburtshülfe, Bd. I, S. 478.

unterbindet, nichts übrig, als den Nabelrest in steter Aufsicht zu behalten, um rechtzeitig eine neue Ligatur legen zu können, ein Verfahren, welches einmal für Kind und Wärterin unbequem ist und deswegen zum Schaden des Kindes oft unterlassen wird, dann aber auch den weiteren Nachtheil hat, dass man den Nabelschnurrest sehr lang lassen muss, ihn dann Zerrungen mit ihren Folgen ausserordentlich leicht aussetzt.

Der schlechten Resultate wegen, welche die Unterbindung mit Leinbändchen giebt, ist von verschiedenen Seiten anderes Material vorgeschlagen worden. So empfiehlt Säng^{er}¹⁾ starke carbolisirte Seide oder Hanfbindfaden. In der Praxis ist dieses Material, soviel wir wissen, noch nicht angewendet worden, doch haben wir mit demselben Versuche gemacht und sind zu dem Resultate gekommen, dass es, wenn es auch besser als das leinene Bändchen ist, doch als Ligaturmaterial sich nicht empfiehlt. Die Seide lässt sich zwar viel fester anziehen, so dass eine einfache Ligatur direct nach ihrer Anlegung, selbst bei starkem Drucke, Wasser nicht durchlässt, aber nicht dauernd. Bei sulzreicher Schnur gelang es, schon drei Stunden nach der Anlegung Wasser bei mittelstarkem Drucke hindurchzuspritzen, bei sulzarmen später, aber 6 bis 10 Stunden nach der Unterbindung war in den meisten Fällen eine leichte Durchlässigkeit schon bei geringem Spritzen-drucke vorhanden. Also auch bei der Seidenligatur würde sich oft noch eine Nachunterbindung nöthig machen. Dazu hat dann Seide noch den Nachtheil, dass sie leicht durchschneidet. In drei Fällen unserer Versuche war acht Stunden nach der Ligation die Ligaturstelle so ausnehmend dünn, dass sie bei verhältniss-mässig geringem Zuge durchriss. Budin hat Aehnliches beobachtet.

Eine andere von Säng^{er} vorgeschlagene Methode²⁾ der Unterbindung besteht darin, dass man unter Vermeidung der Nabelgefässe eine Nadel durch die Schnur hindurchsticht und dann nach zwei Seiten hin unterbindet. Wenn auch diese Ligatur möglicherweise fest schliesst, Experimente damit haben wir nicht gemacht, so wird sie sich wohl kaum in die Praxis einführen lassen, da sie sehr umständlich und nicht ganz gefahrlos ist und ihre Anlegung immerhin eine gewisse Geschicklichkeit

1) Centralblatt für Gynäkologie 1880, Nr. 19.

2) Ibid.

verlangt, welche man von Hebammen nicht erwarten kann. Zudem soll man letzteren schneidende und stechende Instrumente nicht in die Hände geben. Die Gefahr des Durchschneidens ist übrigens bei dieser Methode noch grösser als bei der einfachen Seidenligatur. Säger hat die Methode auch gar nicht als eine allgemein einzuführende empfohlen, sondern sie nur gelegentlich bei Besprechung des antiseptischen Nabelverbandes vorgeschlagen, in der Absicht, einen möglichst kurzen Schnurrest zu erzielen.

Eine Methode dagegen, welche allgemeine Einführung verdient und voraussichtlich auch finden wird, ist die von Budin¹⁾ zuerst für sehr sulzige Schnuren vorgeschlagene Unterbindung mit Kautschukschnürchen. Der Vorschlag ist aber wenig beachtet worden. Wir haben die Methode in die klinische Praxis in Leipzig allgemein eingeführt. Schon die einfache Ueberlegung lässt dieses Material als ein sehr zweckmässiges erscheinen, insofern eine Lockerung der Ligatur bei der Einschrumpfung des Strangrestes nicht denkbar ist, da das elastische Material dem jeweiligen Volumen der Nabelschnur sich anpasst und einen continuirlichen Druck ausübt. Seit dem Juli 1883 wird in der Leipziger geburtshülflichen Klinik mit Kautschukbändchen, oder was dasselbe ist, mit dünnen Kautschukdrainröhren unterbunden, und seit dieser Zeit ist nicht ein einziger Fall auch nur der geringsten Nachblutung vorgekommen. Ist schon diese Thatsache für die Güte des Materiales beweisend genug, so bestätigen das auch die damit angestellten Experimente. Budin hat, als er zuerst die Kautschukligatur vorschlug, die schon oben angegebenen Versuche gemacht und dabei gefunden, dass, wenn man ein 2 mm dickes Kautschukschnürchen ein Mal um die Nabelschnur herumlegt, dann soweit wie möglich auszieht und nun knotet, erst bei starkem Drucke das in die Vene injicirte Wasser durch die Ligaturstelle hindurchzupressen ist, und dass schon bei zweimaliger Umschlingung selbst bei stärkstem Spritzendrucke nichts hindurchgeht. Wir haben an einer ganzen Reihe von Nabelschnuren diese Versuche wiederholt und sind zu ganz ähnlichen Resultaten gekommen. Bei sehr sulzreichen Schnuren gelang es, ebenfalls in einer Reihe von Versuchen, durch die einfach angelegte Kautschukligatur bei sehr starkem Drucke Wasser durch die Unter-

1) Progrès médical 1880, Bd. VIII, S. 45.

bindungsstelle hindurchzutreiben. Wir fanden dabei, dass das Wasser nicht im Strahle, wie bei der Unterbindung mit Leinbändchen, hindurchgeht, sondern nur tropfenweise. Aber schon bei mittelstarker Schnur verschloss die einfache Kautschukligatur absolut dicht, trotzdem wir den Druck so steigerten, bis schliesslich die Nabelvene zerplatzte. Bei zweifacher Umschlingung brachten wir selbst durch die sulzreichste Schnur und trotz stärksten Druckes keinen Tropfen Flüssigkeit hindurch. Wir haben dann weiter zu verschiedenen Stunden nach Anlegung der Ligatur Durchspritzungsversuche vorgenommen. Bei sehr dicker, durch einfache Umschlingung unterbundener Schnur liess sich allerdings Wasser durchspritzen, aber noch nach 36 Stunden war der dazu erforderliche Druck um nichts niedriger als der, den wir brauchten, um die eben unterbundene Schnur zu durchspritzen. Der Druck war aber immer schon ein so hoher, wie er physiologisch nie vorkommt. Bei zweifacher Umschlingung des Bändchens aber war in keinem einzigen Falle, selbst nicht nach 24 und 36 Stunden, Wasser durch die Ligaturstelle hindurchzutreiben. Unter dem hohen Drucke platzte schliesslich die Nabelschnur. Die Kautschukschnur sass nach dieser Zeit noch genau so fest, als ob sie eben erst angelegt wäre, und was besonders wichtig ist, nie erfolgte ein Durchschneiden der Nabelschnur oder war nur zu befürchten gewesen. Durch den gleichmässigen fortwährenden Druck war zwar die Ligaturstelle verdünnt, aber diese verdünnte Stelle zeigte eine merkwürdig grosse Festigkeit.

Für die Praxis ergibt sich hieraus, dass schon eine einfache Ligatur mit Kautschukbändchen wohl in allen Fällen vollständig ausreichen wird, eine Nabelblutung zu verhüten, dass aber bei zweifacher Umschlingung eine Blutung absolut unmöglich ist.

Da die Nabelschnur wegen ihrer Schlüpfrigkeit und Biegsamkeit beim Unterbinden oft ausweicht, so ist ein festes Schnüren des Kautschukbändchens ohne Assistenten, welcher die Stelle, wo man unterbinden will, anspannt, und ohne Kunstgriffe nicht ganz leicht. Tarnier¹⁾ hat deshalb vorgeschlagen, mittels eines dem Nabelstrange parallel angelegten Streichhölzchens sich denselben zu fixiren, hierauf um Schnur und Streichholz das Kautschukbändchen mehrmals straff herumzuwickeln, zu knüpfen, dann an der Ligaturstelle das Streichholz zu knicken und die beiden

1) Progrès médical 1880, Bd. VIII.

Bruchstücke unter dem Kautschuk herauszuziehen. Dieses Verfahren ermöglicht das Anlegen ohne Assistenz und die Ligatur sitzt, wie wir uns überzeugt haben, absolut fest. Einfacher aber noch ist die Methode der Unterbindung, welche wir vorschlagen.

Fig. 1.

Fig. 2.

Fig. 3.

Fig. 4.

Ein etwa 20 cm langes, 2 mm dickes Kautschukbändchen oder ein entsprechend starkes Drainrohr wird mit seinen beiden Enden an einander und auf die so entstandene einfache Schlinge die Nabelschnur gelegt (Fig. 1); dann werden die beiden Enden durch die Schlinge so hindurchgesteckt, dass die Nabelschnur zwischen ihnen gefasst wird (Fig. 2). Hierauf zieht man die Enden möglichst weit aus, führt sie in einander entgegengesetzter Richtung noch ein halbes Mal um den Nabelstrang herum, so dass sie sich an der entgegengesetzten Seite kreuzen, und knüpft daselbst einen gewöhnlichen festen Knoten (Fig. 3 u. 4). Die Kautschukenden werden dann kurz, etwa 2 cm lang, abgeschnitten. Diese Ligatur legt sich

sehr leicht an, sitzt nach 36 Stunden noch ebenso fest wie zu Anfange und lässt absolut keinen Tropfen Flüssigkeit hindurch. Ihre Anlegung ist noch leichter als die einfache Umschlingung und Knotung, so dass wir sie als die passendste, leichteste und sicherste Art der Unterbindung empfehlen können. Da eine fest angelegte Kautschukligatur eine Nachblutung unmöglich macht, so kann sie auch ganz nahe am Hautnabel angebracht werden, ein nicht zu unterschätzender Vortheil, denn je kürzer der Schnurrest, desto geringer ist die Gefahr der traumatischen Nabelentzündung. Die Kautschukligatur empfiehlt sich also in jeder Hinsicht, sowohl für Gebäranstalten als auch für die Privatpraxis, zumal da auch der Preis des Materiales ein ganz niedriger ist.

Wie soll nun der unterbundene Schnurrest behandelt werden? Das Schicksal des abgebundenen Strangrestes ist bekanntlich Mumification und schliessliche Abstossung. Die Eintrocknung beginnt zunächst an der Unterbindungsstelle und schreitet von da allmähig gegen den Hautnabel vor. Sie macht sich gewöhnlich schon nach Ablauf einiger Stunden durch Schrumpfung, Runzelung und dunkle Verhärtung des Strangrestes kenntlich. Am dritten bis vierten Tage ist sie in der Regel vollständig beendet. Die Zeit der Vertrocknung steht im directen Zusammenhang zur Menge der Sulze und ist umgekehrt proportional der Temperatur, welche auf den Strangrest einwirkt.¹⁾ Eine Fäulniss des Strangrestes kommt nur in den seltensten Fällen vor und dann in der Hauptsache nur bei frühreifen Kindern und bei schlechter Behandlung.²⁾ Die Abstossung des eingetrockneten Stranges erfolgt durch eine demarkirende Entzündung, welche angeregt wird durch den als Fremdkörper wirkenden Schnurrest. Nach der Abstossung näst der Nabelkegel noch eine kurze Zeit. Am achten bis zehnten Tage ist in der Regel die vollständige Ueberhäutung erfolgt.

2) Die Behandlung des Nabels.

H. Meckel (Die Eiterung beim Abfallen des Nabelstranges, Annalen des Charité-Krankenhauses zu Berlin 1853, IV. Jahrg., Heft 2, S. 218) sagt in einem längeren vortrefflichen Aufsatze

1) Dieses Archiv 1878, Bd. XIII, S. 315 ff.

2) Centralblatt für Gynäkologie 1880, Nr. 19.

unter anderen beherzigenswerthen Sätzen: „Während des Fruchtlebens hatte das Kind selten Veranlassungen zu entzündungsähnlichen, örtlichen Krankheiten; kaum jemals, mit seltenen Ausnahmen einzelner Fälle von Syphilis, Pocken und dergleichen, bilden sich Eiterungen. Das Abfallen des Nabels bietet die erste bedeutende örtliche Gelegenheit hierzu und ist ein traumatisches Ereigniss, wie es kaum jemals wieder im Leben von verhältnissmässig gleich grossartiger Bedeutung vorkommt. Für das Neugeborene ist der Nabel in einer Zeit, wo es durch die grösstmögliche diätetische Veränderung aus dem Wasser- zum Luftleben zur höchsten Reizbarkeit des Lebens gebracht wird, ebenso wichtig als die bedeutendsten Veränderungen der Erwachsenen.“

Meckel beschreibt dann ausführlich den physiologischen Vorgang beim Abfallen des Stranges und die Störungen, die dabei vorkommen, aus denen sich Entzündung am Abstossungsringe, Arteritis und Phlebitis entwickeln mit schliesslicher insensibler Exfoliation der inneren Arterien- und Venenhaut in kleinen Stücken. Die eitrige Entzündung der Nabelgefässe werde wesentlich begünstigt, theils durch örtliche Einwirkung, Zerrung, ungehörigen Schutz, andererseits durch allgemeine Schwäche und durch Unwohlsein des Kindes; die Entzündung steigere sich zur Eiterung, indem der Demarcationsring sich nicht scharf und concentrirt genug ausbildet, um ligaturähnlich bald die Trennung zu bewirken. Ganz isolirt auf Arterien oder Vene bleibe die Entzündung niemals, sondern die ganze Abstossungsfläche nehme daran Theil.

Sehr gewöhnlich entstehe die zu starke Entzündung des Nabels schon vor dem Abfallen des Stranges, um sich entweder bald zur eitrigen Arteritis und selbst Phlebitis auszubilden, welche beim Abfallen fertig ist, oder um nach dem Freiwerden des Nabels unter begünstigenden Verhältnissen erst eitrig zu werden. Unter Umständen entstehe schon vor dem Abfallen Eitersenkung in die Arterien bis zu schliesslichem Bluteindringen, Blutunterwühlung des Stranges und Blutung nach aussen, ebenso Phlebitis mit Erkrankung der Leber, Lunge u. s. w. Die Behandlung des Neugeborenen und die Theorie der Nabeleiterung sei demnach unvollkommen, wenn sie nicht auf den Nabelstrang vor dem Abfallen Rücksicht nimmt. Die Sterblichkeit der Neugeborenen könne durch Beachtung des Nabels gemindert werden. Meckel selbst geht in seiner rein phy-

siologischen und pathologischen Arbeit nicht auf die Behandlung des Nabels des Neugeborenen im gesunden und kranken Zustande ein.

Bei der Behandlung des Strangrestes haben die Praktiker also die Aufgabe, dafür zu sorgen, dass der physiologische Process der Abstossung möglichst glatt und ungestört vor sich gehe, und dass der Stumpf vor Zerrung oder sonstigen Traumen, welche eine Entzündung des Hautnabels zur Folge haben könnten, möglichst geschützt werde. Der einfachste Verband, welcher diesen Anforderungen genügt, ist der beste, jede Vielthuererei ist nicht nur unnütz, sondern sogar schädlich. Ein solcher einfacher Verband ist der in der Leipziger Klinik geübte. Nachdem das Kind gebadet und gereinigt ist, wird der Nabelschnurrest einfach in etwas gewöhnliche entfettete Verbandwatte eingepackt und mittels der Nabelbinde lose an der linken Bauchseite des Kindes befestigt. Nach jedem morgentlichen Bade wird die Watte erneuert. Auf die Vertrocknung der Nabelschnur hat das kurzdauernde Bad keinen schädlichen Einfluss, wenn nur der Strang hinterher wieder sorgfältig und sanft getrocknet wird. Dieser Verband gestattet der Luft vollkommen freien Zutritt, die Mumification nimmt deshalb unter ihm ihren ganz normalen Verlauf. Vor anderem trocknen Verbandmaterial, z. B. vor Leinwandstückchen, hat die Watte den Vorzug, dass sie die zum Nabelstrange hinzutretende Luft durch Filtration von etwaigen Fäulnisserregern befreit. Das Hin- und Hergleiten des Strangrestes unter der Nabelbinde und die dadurch bedingten Zerrungen am Nabelkegel werden durch die Watte besser verhindert als durch die Einpackung in Leinwandstückchen, welche sich dem Nabelstrange immer nicht ganz glatt anlegen, sondern ihm meist noch ein Minimum von Beweglichkeit gestatten. Der Zerrung beugen wir auch noch dadurch vor, dass wir den Strangrest mehrmals, aber immer nur soweit er ganz vertrocknet ist, abschneiden. Dieses Abschneiden kann natürlich ungestraft geschehen, da, wenn einmal die Nabelschnur eingetrocknet ist, eine Blutung durch die vertrocknete Stelle hindurch nicht mehr möglich ist. Bei der Kautschukligatur haben wir dabei gleich von vornherein den Vortheil, dass überhaupt nur ein kurzes Nabelschnurstück vorhanden ist. Ist dann die Abstossung vollständig erfolgt, so behalten wir die nämliche Verbandmethode bei bis zur erfolgten völligen Ueberhäutung. Die Resultate dieses einfachen Watteverbandes sind ausserordentlich

günstige. Er wird seit Jahren ausnahmslos angelegt und seitdem sind Nabelerkrankungen bei uns überhaupt nicht beobachtet worden. Wir möchten ihn daher der allgemeinen Berücksichtigung dringend empfehlen.

Diese so überaus einfache Methode ist in der von Sänger veröffentlichten Arbeit über den antiseptischen Nabelverband¹⁾ noch nicht erwähnt. Sänger empfiehlt dort vielmehr als das einfachste und beste das Fehling'sche Verfahren, dem zufolge der Nabelschnurrest, nachdem er mit Salicylamylumpulver bestreut ist, in ein Leinwandstückchen gepackt, mit einer Lage Salicylwatte bedeckt und durch die Nabelbinde befestigt wird. Dieser Verband ist früher eine Reihe von Jahren hindurch in der Leipziger Entbindungsanstalt gebräuchlich gewesen, dann aber verlassen worden, weil er immerhin complicirter ist als nöthig; der Puder ist vollständig zu entbehren und gewöhnliche Watte leistet das Nämliche wie Salicylwatte, zudem ist der Salicylsäure noch der Vorwurf zu machen, dass sie empfindliche Haut etwas reizt.

Das gegenwärtig noch in mehreren Lehrbüchern, besonders auch in dem preussischen Hebammenbuche gelehrt Verfahren der Einwicklung des Strangrestes in Oel- oder Fettläppchen ist nicht zu billigen. Die Eintrocknung der Nabelschnur geht dabei viel langsamer vor sich, wie Stutz das experimentell nachgewiesen hat, und Fäulniss oder wenigstens ein übler Geruch des Nabelstranges kommt dabei häufiger zur Beobachtung. Der Grund hierfür ist einmal die Verhinderung der Verdunstung der Sulze und sodann die leichte Zersetzlichkeit der angewandten Fette.

Was endlich den von Dohrn vorgeschlagenen antiseptischen Occlusivverband²⁾ anlangt, so ist schon von Sänger dessen Unzweckmässigkeit und Schädlichkeit zur Genüge hervorgehoben worden³⁾, ich will nur kurz die Hauptvorwürfe gegen denselben anführen.

Zunächst ist, wie die guten Resultate bei unserer einfachen Behandlungsweise lehren, ein antiseptischer Verband bei nor-

1) Centralblatt für Gynäkologie 1880, Nr. 19.

2) Centralblatt für Gynäkologie 1880, Nr. 14. — Zeitschrift für Geburtshilfe und Gynäkologie, Bd. VI, Heft 1.

3) Centralblatt für Gynäkologie 1880, Nr. 19. — Ibid. 1881, Nr. 6.

malen Verhältnissen ganz unnöthig. Wozu also ein complicirtes Verfahren, welches doch nur von Aerzten, nicht von Hebammen ausgeführt werden kann, wenn die gleichen Resultate sich auf viel einfachere Weise erreichen lassen! Aber der Occlusivverband leistet nicht einmal das Gleiche wie unser einfacher Verband.

Während bei letzterem die Mumification des Schnurrestes fast mit absoluter Sicherheit eintritt, ist der Dohrn'sche Verband in einer ganzen Reihe von Fällen der Vertrocknung sogar hinderlich. Sobald nämlich die Occlusion keine absolut luftdichte ist, so kommt es jedes Mal zur feuchten Gangrän des Strangrestes; also schon die erste Bedingung eines guten Verbandes, nämlich den physiologischen Process möglichst zu begünstigen, erfüllt der antiseptische Dauerverband nicht oder wenigstens ganz unsicher. Die luftdichte Occlusion ist nämlich eine sehr schwer zu lösende Aufgabe. Runge und Dohrn müssen selbst zugestehen, dass in vielen Fällen ihre Versuche fehlschlagen. Hierzu kommt noch, dass das Gelingen überhaupt nur möglich ist, wenn man gleich von vornherein, während der ganzen Zeit, in welcher der Verband liegt, auf das Baden des Neugeborenen Verzicht leistet. Dass aber das Ausfallen des Bades für das Kind nicht gleichgültig ist, braucht wohl nicht erst bewiesen zu werden. Es wäre fraglich, ob in dem Falle, dass eine Wöchnerin an Puerperalfieber erkrankt ist, der antiseptische Occlusivverband am Platze sei. Epstein¹⁾ und Sänger nehmen an, dass die Infection mit Puerperalfiebergift nicht nur vom Nabel, sondern auch von anderen Körperstellen, namentlich vom Munde aus erfolgen könne, ja dass letzterer vielleicht sogar die häufigere Eingangspforte für das septische Gift sei. Bei einer Puerperalfieberendemie in der Leipziger Anstalt im Jahre 1879 war von zehn an Sepsis gestorbenen Kindern nur ein einziges vom Nabel aus inficirt, bei den übrigen hatte die Infection wahrscheinlich vom Munde aus stattgefunden, es fanden sich gangränöse Aphthen.

Man würde also, wenn man den antiseptischen Occlusivverband anlegte, eben nur eine einzige Eingangspforte verschliessen, ja bei der Möglichkeit des Misslingens der luftdichten Occlusion und der dann sicher eintretenden Fäulniss des Nabelstranges würde man sogar diese Pforte für die Infection erst recht empfäng-

1) Archiv für Kinderkrankheiten, Bd. I, Heft 1.

lich machen. Hierzu kommt noch als weiterer äusserst wichtiger Factor, dass bei Anwendung des antiseptischen Dauerverbandes jede Controle aufhören würde.

Also auch in Fällen von Puerperalfiebererkrankung ist der Occlusivverband nicht am Platze, ja sogar schädlich; das einzige Schutzmittel für das Neugeborene ist hier sofortige strengste Isolirung. Nach diesem Grundsatz wurde im Jahre 1879 in der Leipziger Anstalt verfahren und dem Umsichgreifen des Puerperalfiebers sehr bald Einhalt gethan.