

(Aus dem Gerichtsmedizinischen Institut der kgl. Elisabeth-Universität in Pécs.)

## Fremdkörper in den Darmpartien unterhalb des Pylorus als Lebenszeichen von Neugeborenen.

Von  
Dr. Konrád Beöthy.

Mit 2 Textabbildungen.

Zur Entscheidung, ob jemand lebend oder tot ins Wasser geraten ist, kann nach unserem jetzigen wissenschaftlichen Standpunkte dem Nachweis von Fremdkörpern im Magen keine größere Bedeutung beigemessen werden, weil die Erfahrungen der verschiedenen Autoren mit diesem Merkmal sich widersprechen.

Bekanntlich kann beim Ertrinkungstod Wasser in wechselnder Menge in den Magen gelangen. Hochgradige Spannung des Magens ist jedenfalls selten. Findet sich aber nur wenig Wasser im Magen, so wäre ein Schluß auf einen Ertrinkungstod unzulässig. Die Flüssigkeit, in welcher eine Leiche aufgefunden wird, kann auch postmortal in die Lungen gelangen, ebenso in den Magen, wie *Engel*, *Liman*, *Hofmann* und *Bougier* nachgewiesen haben. Dies kann um so leichter geschehen, je dünner die Flüssigkeit ist.

Viel größere Bedeutung haben jene Beobachtungen, wo Wasser (und darin aufgeschwemmte Fremdkörper) nicht im Magen, sondern in den unter dem Magenpförtner gelegenen Darmabschnitten sich findet. Dieser Befund wurde bis zu den Beobachtungen von *Fagerlund* außer acht gelassen, und wenn solche Befunde erwähnt wurden, wurde ihnen keine größere Bedeutung zugemutet. Aus *Fagerlunds* Versuchen ergab sich, daß postmortal Flüssigkeiten in die Därme unter gewöhnlichen Verhältnissen nicht eindringen, außer unter starkem Druck.

Da den Ausgang unten aufgeführten Versuche die Beobachtungen von *Fagerlund* bilden, halte ich es nicht für überflüssig, sie zu skizzieren, um so mehr, weil mir noch während meines Aufenthaltes im Institut für gerichtliche Medizin in Wien das Glück zuteil wurde, die Versuchsergebnisse von *Fagerlund* zum Beweise des Gelebthabens Neugeborener zu verwenden und daraus Schlüsse zu ziehen, die evtl. in der gerichtlichen Medizin zu verwerten wären.

*Fagerlund* hat die in der Literatur mitgeteilten Fälle gesammelt, wo sich bei Ertrunkenen Wasser auch in den Därmen vorfand. (Unter „Wasser“ sei hier einfachheitshalber jede Flüssigkeit verstanden einschließlich der darin aufgeschwemmteten Fremdkörper.) In allen Fällen, in denen sich Wasser in den Därmen fand, hatten die Verstorbenen noch kürzere oder längere Zeit gelebt.

1. Aus dem Abort geborgenes Neugeborenes starb nach 7 Stunden. Im Dünndarm stellenweise graue Partikelchen.

2. 31 Jahre alter Kanalräumergehilfe. Im Dünndarm sandige graue Kanalstoffe.

3. Neugeborenes Kind. Nach der Lungenschwimmprobe ist es lebend geboren worden und hat wenigstens einige Augenblicke frei geatmet (*Hofmanns* Gutachten). Im Magen und fast im ganzen Dünndarm locker geronnenes Blut, welches offenbar durch Ertrinken in stark bluthaltiger Flüssigkeit dorthin geriet.

4. Neugeborenes Kind. Soll tot zur Welt gekommen sein. Im Zwölffingerdarm und obersten Dünndarm mißfarbiger Schleim, feinsandige und Kohlenpartikelchen, Reste von Pflanzenteilchen und ähnliche Stoffe.

5. 20 Jahre alter Geschäftsdienner. Selbstmord durch Ertrinken. Im Magen und im obersten Teile des Jejunums reichliche wässrige Flüssigkeit.

6. Neugeborenes Kind. Aus einem Abortkanal herausgefischt. Dünndarm zusammengezogen, stellenweise mit blassem, mißfarbigem Schleim.

7. 19 Jahre alt. Durch das ganze Duodenum und Jejunum läßt sich massenhaft wässrige Flüssigkeit verfolgen.

Außerdem erwähnt *Fagerlund* andere 27 Fälle, wo sich Wasser in den Därmen vorfand. Er teilt noch einen eigenartigen Fall mit, wo Fremdkörper in den Därmen nachzuweisen waren, obwohl es sich um keinen Ertrinkungstod handelte. Dieser Fall stammt aus *Maschkas* Beobachtungen und bezieht sich auf ein Neugeborenes, das von der Mutter 30 cm tief vergraben wurde und dessen Lungen auf Atmung und Blutkreislauf hinweisende Veränderungen nicht aufwiesen, in dessen obersten Dünndarmteilen sich aber in einer Länge von 28 cm fremde Körperchen, Erdpartikel fanden. Im Momenten der ersten Atemzüge hatten massenhafte Fremdkörper die Luftwege verlegt, die in den Magen gelangte Masse wurde während der kurzen Zeit bis zum Tode durch die Peristaltik weiter befördert. Diese Tatsache stimmt übrigens zu der Beobachtung von *Hofmann* und entspricht dem großen Vorteil der Breslauschen Probe, daß auch in Fällen, wo in den Lungen keine Luft zu finden ist, aus dem Luftgehalt des Darmes auf das Gelebthaben mit Gewißheit zu schließen ist. In diesen Fällen gelangt um so mehr Luft in den Magen und rückt um so weiter vor, als die Atmung verhindert war. Oben wurde schon das Endziel der Versuche von *Fagerlund* erwähnt, nämlich der Nachweis, daß Flüssigkeit *postmortal nur unter einem gewissen Druck* in den Magen und in den Darm gelangen kann. Er legte 13 tote Kinder unter Wasser, wo sie 7—43 Stunden lagen, ohne daß Wasser in den Magen oder in die Därme geriet. Hiergegen erhob *Engel* den Einwand, daß während der Manipulationen an der Leiche, z. B. beim Zusammendrücken des Brustkorbes durch Saugwirkung, Fremdkörper in die Därme gelangen könnten. *Fagerlund* erstreckte seine Versuche auch auf diese Vorstellung: Er preßte den Brustkorb der Kinderleichen zusammen und ließ ihn sich wieder erweitern. Diese Versuche erwiesen *Engels* Einwand als unhaltbar. Ließ *Fagerlund* dann Wasser unter bestimmtem Druck und aus bestimmter Höhe durch den Mund der Toten einfließen, so wurde bei den verschiedensten Körperstellungen das Wasser im Magen vorgefunden, aber in den Därmen nur in einem Teil (33 %) der Versuche.

Die Ergebnisse von *Fagerlund* sind zweifelsohne überzeugend, da die Dauer der Proben ausreichend lang war (24 Stunden). Aus den Versuchen ist zu folgern, daß der Mageninhalt postmortal unter gewöhnlichen

Verhältnissen den Magenpfortner nicht passieren kann. Das Auffinden von Flüssigkeit und der darin enthaltenen Fremdkörper in den Darmpartien unter dem Magenpfortner bedeutet also, daß der Betreffende *lebend* ins Wasser geraten ist. *Warum?* *Boldireff* spricht von einem Sphincter antri pylori, welcher das Antrum vom Pylorus vollkommen verschließt. Der Pylorus selbst wird von einem sehr starken Muskelring umgeben, vom Sphincter pylori. Das Öffnen des Pylorus wird durch einen von der Duodenalschleimhaut ausgehenden Reflex in solcher Weise geregelt, daß nach einem alten Zitat von *Cannor* dem Pylorus ein Willen zugemutet werden kann. Worin der Pylorusreflex besteht, muß vorläufig dahingestellt bleiben. Die Verhinderung der Magenentleerung kann entweder dadurch geschehen, daß bei erhaltener Peristaltik der Pylorus sich schließt, oder durch das Aufhören der Peristaltik. Der herausgenommene und in feuchter Kammer aufbewahrte Magen zeigt die peristaltischen Bewegungen am Antrum pylori sehr schön. *Openchovsky* konnte trotz der Peristaltik die Öffnung des Pylorus an den in Flüssigkeit aufbewahrten Mägen nie bemerken.

Da unter „Fremdkörper“ die verschiedensten Dinge zu verstehen sind, setzt die Verwertung solcher große Vorsicht voraus. Nur wenn solche Gegenstände im Magen gefunden werden, die regelmäßig nicht Bestandteile menschlicher Ernährung bzw. Getränke bilden, kann behauptet werden, daß es sich um Ertrinkungstod handelt.

Die Prüfung, ob Wasser und gleichzeitig Fremdkörper unter gewöhnlichen Verhältnissen in die Därme von Neugeborenen, die nicht gelebt haben, gelangen können, war das Ziel meiner Untersuchungen. Die Versuche wurden mit Mägen sicher totgeborener Neugeborenen ausgeführt. Dafür bürgte teils die von der gynäkologischen Klinik der Universität mitgeteilte Vorgeschiede, teils aber auch das negative Resultat der anderweitigen Lebensproben. Nach Durchtrennung des unteren Teils der Speiseröhre und des Zwölffingerdarmes wurde der Magen ohne Zerrung herausgenommen, von der Kardia aus mit Wasser gefüllt, in einer feuchten Kammer aufgehängt und beobachtet, ob Wasser durch den Magenpfortner durchfloß oder durchsickerte. Um das farblose Wasser nicht zu übersehen, wurden statt Wasser Fuchs- und Methylenblaulösung und chemisch leicht nachweisbare Flüssigkeit (Eisensalzlösung) verwendet. Bei dieser Eisenlösung wurde unter den Magen eine mit Ferrocyanalkali- und dünner Salzsäurelösung gefüllte Petrischale gelegt. Falls die kleinste Menge den Pylorus passiert hätte, wären die 2 Farblösungen und die Berlinerblaureaktion gleich zu bemerken gewesen. Diese Proben habe ich in 24 Fällen angestellt, in denen nicht ein einziges Mal das Durchtreten der verwendeten Flüssigkeiten beobachtet werden konnte. Flüssigkeit sickerte auch nicht durch, wenn der Magen heruntergenommen, oben verschlossen und auf die Seite

gelegt wurde. Auf Grund dieser Proben konnte ich mich überzeugen, daß Flüssigkeit nicht in den Darm übertritt, wenn die Versuche mit Mägen totgeborener Kinder ausgeführt wurden.

Im Anschluß an diese Proben habe ich den Druck bestimmt, der nötig ist, um den Widerstand des Pylorus zu überwinden. Oberhalb des Magenmundes wurde ein enger, mit einem Haken versehener Ring angebracht. Dieser Haken wurde mit verschiedenen Gewichten belastet. Jener Teil des Ringes, an dem der Haken hing, geriet tiefer als der gegenüberliegende, wodurch die Magenwände eng aneinander lagen. Da nach oben Flüssigkeit nicht ausfließen konnte, kam die volle Wirkung des Gewichtes zur Geltung. Der Mechanismus war derselbe, wie wenn z. B. der Darminhalt zwischen den Fingern herausgedrückt wird.



Abb. 1.

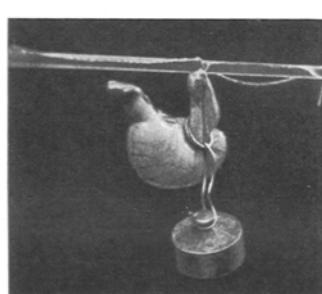


Abb. 2.

Die Versuche wurden wahllos, wie die toten Neugeborenen eingeliefert wurden, ausgeführt.

Die Bilder zeigen, wie der einfach mit Wasser gefüllte und der mit Gewichten beladene Magen aussieht, wie der letztere seine Stellung ändert, wenn die Gewichte angebracht sind, wie sich die Magenwände spannen, ohne daß Wasser am freien Darmende ausfließt (Abb. 1 und 2).

Fall	Tage alte Leiche	Magenpfortner läßt bei einem Gewicht von Gramm durch	Fall	Tage alte Leiche	Magenpfortner läßt bei einem Gewicht von Gramm durch
1	3	1000	13	1	100
2	6	120	14	6	15
3	5	40,5	15	2	20
4	3	500	16	3	20
5	7	200	17	2	15
6	3	500	18	3	20
7	4	20	19	5	150
8	1	100	20	1	200
9	11	200	21	2	180
10	3	200	22	3	220
11	3	300	23	4	110
12	3	20	24	2	120

Zur noch genaueren Bestimmung der Gewichte müßte auch das Gewicht des Gelbkupferringes und das des Drahthakens mitgerechnet werden.

In den vorangegangenen Versuchen haben wir gesehen, daß Wasser durch den Pylorus des einfach gefüllten Magens nie durchfloß. Diese Versuche geben nun die Größe des Druckes an, dessen es bedarf, um den Widerstand des Magenpförtners zu überwinden.

Das Verhalten des Magenpförtners untersuchte ich auch von anderen Gesichtspunkten aus. Ich ließ das Wasser aus dem Magen heraus, dehnte manuell den Pylorus und füllte den Magen von neuem. Manchmal verhielt sich der Pylorus wie vorher, manchmal aber rann bzw. sickerte das Wasser nach dem Aufhängen der Gewichte durch.

Die praktische Verwendbarkeit meiner Versuche erblicke ich darin, daß Fremdkörper in den unter dem Pylorus gelegenen Darmpartien der Neugeborenen für *Gelebthaben* sprechen. Da in den *Magen* sicher totgeborener Kinder Fremdkörper gelangen können, beweisen sie hier nichts. Da aber in *die unter dem Pylorus* gelegenen Darmpartien nur unter solchen physikalischen Umständen Wasser und Fremdkörper eindringen können, wie sie in der Kriminalistik bisher nicht vorgekommen sind, so daß damit nicht gerechnet zu werden braucht, kann aus Fremdkörpern in den genannten Darmpartien gefolgert werden, daß die Neugeborenen *lebend* ins Wasser geraten sind und daß mit den ersten Atemzügen durch reflektorische Schluckbewegungen Wasser in den Magen und von dort mittels der Peristaltik in die anschließenden Darmpartien gelangt ist.

Herrn Höfrat Prof. *Haberda* für seine Anregung, seine liebenswürdige Unterstützung und die Überlassung des Materials meinen verbindlichsten Dank auszusprechen, ist mir angenehme Pflicht.

#### Literaturverzeichnis.

*Fagerlund*, Vjschr. gerichtl. Med. N. F. **52**. — *Revenstorf*, Vjschr. gerichtl. Med. **33**. — *Strassmann*, Lehrbuch 1895. — *Haberda*, Friedrichs Bl. **1898**. — *Doering*, Vjschr. gerichtl. Med. **58**. — *Engel*, *Limann*, *Hofmann*, *Bouvier*, zit. nach *Fagerlund*.