

(Aus dem Institut für gerichtliche und soziale Medizin der Universität Halle.
Direktor: Prof. Dr. *Walcher*.)

Über multiple Schleimhautrisse des Magens bei einem Ertrunkenen¹.

Von
Kurt Walcher, Halle.

Mit 1 Textabbildung.

Auf der Leipziger Tagung der Deutschen Gesellschaft für gerichtliche und soziale Medizin im Jahre 1931 trug *Fritz*-Innsbruck über obiges Thema vor. Er beschrieb multiple Risse in 4 Fällen, von denen er 3 selber mit seziiert hatte, während der 4. von der Tätigkeit *Kratters* stammte, das entsprechende Präparat fand sich in der Sammlung des Innsbrucker Institutes für gerichtliche Medizin. *Fritz* konnte einwandfrei zeigen, daß es sich um während des Lebens entstandene Risse handelt, die vorwiegend in der Nähe des Mageneinganges und an der kleinen Krümmung ihren Sitz hatten. Die Risse waren bis zu 6 cm lang, vielfach von kleineren Rissen, die parallel lagen, in der Umgebung begleitet. Im ersten Fall waren die Risse in der Hauptrichtung radienförmig um den Mageneingang herum angeordnet, allerdings vorwiegend auf der Seite der kleinen Krümmung gelagert. Zweimal waren die Risse im oberen und einmal im mittleren Drittel, die umgebende Schleimhaut war von punktförmigen Blutungen durchsetzt. Im letzten, von *Kratter* stammenden Falle fanden sich gleichzeitig Risse in der Serosa, ebenfalls im Bereich der kleinen Krümmung. In sämtlichen 4 Fällen hatte sich ein typischer Ertrinkungsbefund bei der Sektion ergeben, das Lebensalter war 36, 48, 62 und 45 Jahre, 2 Männer und 2 Frauen. In keinem Falle fanden sich außer den Verletzungen am Magen irgendwelche Zeichen von Quetschung am Rumpfe, einmal war eine Weichteilwunde am Kopfe gleichzeitig vorhanden, vermutlich infolge Durchtreibens des Ertrinkenden durch eine 1½ m tiefe Schleuse. *Fritz* kommt unter Berücksichtigung der Literatur über stumpfe Bauchverletzungen und über Stürze ins Wasser aus größerer Höhe zu der Ansicht, daß es sich um Dehnungsrisse des Magens handelt, die durch eine Drucksteigerung im Inneren des Magens während des Ertrinkens zustande kommen. Als verursachende Faktoren für diese Drucksteigerung nennt *Fritz* das zweifellos nicht selten beobachtete Erbrechen während des Ertrinkens, sowie eine stärkere Füllung des Magens mit Wasser. Über die Frage, warum bei Drucksteigerung im Magen vorwiegend die Schleimhaut, dann aber auch die Serosa und am wenigsten die Muscularis zerreißen, hat *P. Fraenckel* Untersuchungen angestellt und dabei festgestellt, daß die Schleimhaut am wenigsten widerstandsfähig sei. Außerdem komme es bei Ausdehnung des Magens infolge des Widerstandes der kleinen Krümmung zu besonderen Spannungen in dorsoventraler Richtung an dieser Stelle und dadurch zu Längsrisse.

Jedenfalls haben die traumatischen Zerreißen des Magens (durch stumpfe Gewalt) ihren Sitz selten an der kleinen Krümmung (*F. Strassmann*, *Rehn*, *Geill*). Die Versuche, die *Busch* und *Mayser* anstellten, sprachen für die besondere Vulnerabilität der Schleimhaut der kleinen Krümmung bei Drucksteigerung.

¹ Herrn Professor Dr. *Lochte* in Göttingen zum 70. Geburtstag gewidmet.

In der Aussprache über den *Fritzschen* Vortrag hat meines Wissens keiner der zahlreichen Fachgenossen über ähnliche Erfahrungen an Wasserleichen berichtet. Deshalb erscheint es mir nicht überflüssig, einen von mir vor Jahresfrist beobachteten ähnlichen Fall mitzuteilen.

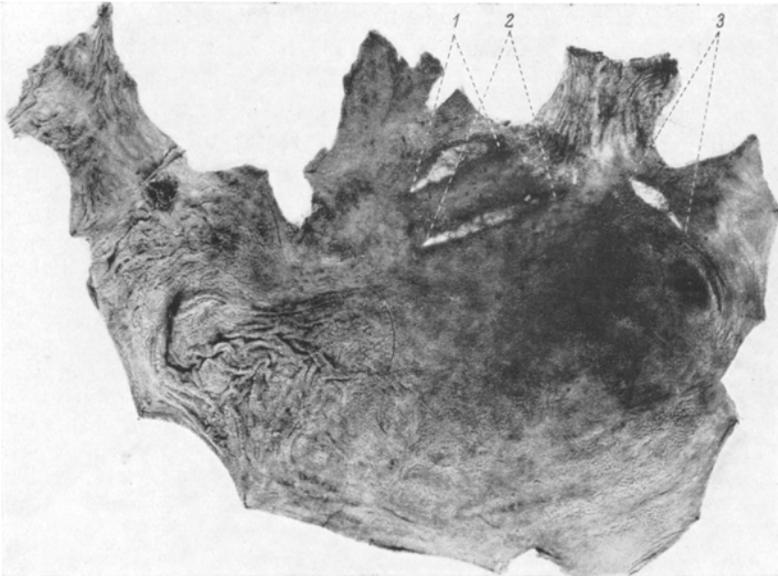
S.-Nr. 90/33. Ein 71jähriger Mann von 192 Pfund Gewicht und 166 cm Körpergröße, von gedrungenem Körperbau, sprang vor Augenzeugen in die Saale, und zwar aus einer Höhe von höchstens $\frac{1}{2}$ —1 m. Der Grund des Flusses fällt an der Stelle ziemlich steil ab, eine Gelegenheit zum Anstoßen des Leibes ist kaum gegeben. Es muß sich mehr um ein Hineineilen in das Wasser gehandelt haben. Von einem in der Nähe liegenden Dampfer wurde ihm eine Stange gereicht, woran er sich festklammerte. Er wurde dann ans Land gebracht, wo er nach einigen Minuten verstarb, obwohl künstliche Atembewegungen mit ihm vorgenommen wurden. Die Temperatur des Wassers war am Todestag schätzungsweise etwa 18—20°. Die Leiche wurde sofort in unser Institut gebracht und tief gekühlt, die Sektion fand am nächsten Tage vormittags statt. Befund (abgekürzt): Starke blaurote Totenflecke hinten, Cyanose des Gesichts, zahlreiche kleinste Bindehaut-ecchymosen, Quellung der Bindehäute. Keine Waschhautbildung, reichlich Gänsehautbildung. Angetrocknete dunkelrote blutige Massen im Gesicht, von Mund und Nase ausgehend. Überall flüssiges Leichenblut. Leichte Trübung der weichen Hirnhäute, Pachymeningitis haemorrhagica interna mäßigen Grades. — Keine Blutungen in den Halsweichteilen, Stauung und zahlreiche Ecchymosen der Schleimhaut des Rachens, des Zungengrundes und der Tonsillen sowie des weichen Gaumens. Weißer Schaumpilz vor dem Munde, wenig feinblasiger Schaum in den Luftwegen. Stark ballonierter Zustand der Lungen, Überlagerung der Vorderränder nach Wegnahme des Brustbeins und Öffnung der Pleurahöhlen um über 1 Querfinger. Akute Blähung und Hyperämie der Lungen, Hypostase. Kein glasiger Schleim in den Bronchien, leichte Verwachsung der rechten Spitze, infraclaviculare Verwachsungen am linken Oberlappen. Totenstarre des Herzens mit völligem Kontraktionszustand der linken Kammer. Reichlich flüssiges Blut im rechten Herzen. Starke Erweiterung der Kranzgefäße, trichterförmiger Abgang derselben. Mäßige Sklerose der Kranzarterien. Diffuse Erweiterung der Aorta mit erheblicher Sklerose, ebenso der Halsgefäße. Keine Varicen der Speiseröhrenschleimhaut. Maceration des Epithels der Speiseröhre, postmortale Quellung der Glottisschleimhaut.

Der Magen enthält etwa 100 ccm flüssiges und in lockeren schleimigen Klumpen und Schlieren vorhandenes Blut. Die Magenschleimhaut vom Magenmund an bis zum Pförtner ausgedehnt dunkelgraurot verfärbt. In der Nähe des Magenmundes finden sich im ganzen drei große und mehrere kleine Schleimhautrisse, welche in ihrer Hauptrichtung auf den Magenmund zu gerichtet sind. Der erste Riss, mehr nach der Vorderwand, beginnt 6 mm unterhalb der scharfen Epithelgrenze des Oesophagus. Der Riß erstreckt sich ungefähr in der Längsrichtung der Speiseröhre nach unten, er ist 5,2 cm lang, klafft in der Mitte bis zu 10 mm. Er betrifft die ganze Schleimhaut, unter welcher die Submucosa in fetzigen Strängen und dunkelrot blutdurchtränkt vorliegt. Ein zweiter Riß beginnt nach der Hinterwand zu, etwa 4 cm vom ersten entfernt, etwa 10 mm von der Oesophagusschleimhaut entfernt. Er erstreckt sich annähernd parallel mit dem ersten Riß, leicht konvergent mit demselben nach unten und ist 7,4 cm lang. Er klafft ungefähr bis zu 5 mm. Die Ränder sind wie beim ersten Riß überall gezackt, der Grund zeigt die Submucosa dunkelrot blutdurchtränkt, etwas fetzig. Die kleineren Risse nach unten und zwischen den großen sind oberflächlicher. Ein dritter größerer Riß beginnt 2,9 cm entfernt vom 2. Riß, 8 mm entfernt vom Oesophagus und

erstreckt sich mehr nach links hin, nach dem Fundus hinunter, in einer Längsausdehnung von 3,3 cm und etwa 9 mm klaffend. Sonst Beschaffenheit ähnlich wie bei den zwei anderen Rissen. Die Schleimhaut zeigt im übrigen, nach dem Fundus zu, noch einige oberflächliche Einrisse und kleine Defekte, darunter noch einen etwa 15 mm langen und 3 mm breiten, schräg verlaufenden Riß mit dunklem Wundgrunde.

Am Magenausgang, an der Pförtnerfalte vorne, ein kirschkernegroßer, kurz gestielter, baumförmig verzweigter dunkelroter Schleimhautpolyp.

Kein Blut im Dünndarm. Reichlich dünnflüssiger Inhalt im Dünndarm, weniger im Dickdarm. Vorgeschrittene mittel-grobknotige Lebercirrhose mit hochgradiger Verhärtung des Organs, von gelbbraunlicher Farbe. Zuckergußmilz, akute Stauungsmilz, hochgradige akute Stauungsnieren. Großer rechtsseitiger



Leistenbruch mit mehreren Dünndarmschlingen als Inhalt (reponibel). Keine Hodenatrophie, Appendix normal.

Todesursache: Ertrinken. Selbstmord.

Motiv: Lebensmüdigkeit, schlechter Geschäftsgang. (Witwer seit 1919.)

Die Schleimhautrisse sind auf der beigegebenen Abbildung zum Teil deutlich erkennbar, wenigstens die drei größeren, die kleineren Risse sind kaum erkennbar. Von einem der kleineren Risse wurde ein Stückchen zur mikroskopischen Untersuchung entnommen. Es fand sich ein unregelmäßiger Defekt, etwas verzweigt, welcher die Mucosa, die Muscularis mucosae und teilweise auch die Submucosa betraf. In den Buchten des Risses fanden sich überall frisch ergossene Blutkörperchen. Sonstige krankhafte Veränderungen konnten an dem Organ nicht nachgewiesen werden.

Der Fall ist dadurch wichtig, daß bei ihm eine traumatische Entstehung durch stumpfe Gewalteinwirkung von außen so gut wie sicher ausgeschlossen werden kann. Daß beim Hineingehen ins Wasser ein Trauma die Magengegend getroffen haben könnte, erscheint ausgeschlossen. Auch daß die Stange, die dem Ertrinkenden gereicht wurde, auf die Magengegend eingewirkt hätte, und daß dadurch vollends multiple Risse, besonders an der kleinen Krümmung, in der Nähe des Magenmundes entstanden sein könnten, scheint ebenfalls so gut wie ausgeschlossen. Auch bei der Bergung und bei der künstlichen Atmung dürften die Risse nicht entstanden sein. Aus den Rissen ist eine erhebliche Blutung in den Magen hinein erfolgt, nachgewiesen sind 100 ccm, ein Teil hat sich anscheinend noch nach oben entleert.

Leider fehlen mir Erfahrungen darüber, ob bei geretteten Ertrunkenen wohl häufiger Magenblutungen beobachtet werden und auch bei den seit der *Fritzschen* Mitteilung besonders genau untersuchten, ziemlich zahlreichen Wasserleichen im Verlauf von etwa 3 Jahren konnte ich keinen weiteren Fall mit mehreren Schleimhautrissen des Magens nachweisen. *Fischmann* hat kürzlich folgenden Fall berichtet:

27jährige Frau von schwächlichem Körperbau, die ins Wasser gesprungen war (wie hoch?), wurde $\frac{1}{4}$ Stunde später ins Krankenhaus eingeliefert. Zunächst keine Klagen über Leibschmerzen. 4 Stunden nach dem Selbstmordversuch Auftreten von heftiger werdenden Schmerzen in der mittleren Oberbauchgegend, zunehmende Spannung der Bauchdecken, Urin- und Stuhlverhaltung. Verschwinden der Leberdämpfung, Erbrechen. Verfall. 7 Stunden nach dem Selbstmordversuch Operation und Feststellung eines 19 cm langen Risses an der Hinterwand, 3 cm unterhalb des Mageneinganges, 1 cm hinter der großen Krümmung beginnend, auf die große Krümmung übergehend und in derselben bis 4 cm vor dem Pylorus verlaufend, dann auf die Vorderwand übergehend und in der Mitte zwischen kleiner und großer Krümmung endigend. In der Bauchhöhle große Mengen grün-schwärzlicher dünner Flüssigkeit mit wenig Speiseresten.

Fischmann nimmt eine Berstung des Magens, der wahrscheinlich gefüllt war, infolge Aufprall des Körpers auf die Wasseroberfläche an. Dieser Deutung *Fischmanns* wird man sich nicht ohne weiteres anschließen können, denn speziell die gerichtlich-medizinischen Erfahrungen (vgl. *Merkel*, *Ziemke* und *Neureiter*) lehren, daß bei zahlreichen Abstürzen auch aus großer Höhe (45, 42 und 32 m) auf die Wasseroberfläche niemals Magenzerreißen beobachtet wurden. Leider sind die näheren Umstände des Sturzes in der *Fischmannschen* Arbeit nicht angegeben. Soviel erscheint sicher, daß die Prädilektionsstelle der Verletzungen des Magens durch stumpfe Gewalt die Vorderwand des Magens in Pylorusnähe ist (*Rehn*); *F. Strassmann*, *Geill* und *Just* berichten auch über einige Fälle, in denen die traumatisch entstandenen Risse in der Gegend der kleinen Krümmung saßen.

Der Mechanismus der Entstehung der geschilderten Schleimhautrisse, wie ihn *Fritz* annimmt, erscheint keineswegs fernliegend. Daß die

heftigen Bewegungen des Zwerchfells, zusammen mit dem durch den Wasserdruck gesteigerten Druck in der Bauchhöhle dabei eine Rolle spielen, ist wohl anzunehmen. Starke Füllung mit Wasser, wie sie *Fritz* annimmt, dürfte in Analogie zu den von *F. Strassmann*, *Key*, *Åberg*, *P. Fraenckel*, *Busch* beobachteten Fällen bei mißglückten Magenspülungen und bei Leichenexperimenten sehr wohl eine Rolle spielen. Ob auch größere Mengen Luft bei solchen Ertrinkenden, die gelegentlich noch einmal an die Oberfläche kommen und bei noch reflektorisch geschlossener Glottis Aspirationsbewegungen machen, oder die noch lebend herausgezogen werden, in den Magen gelangen können, darüber haben wir bisher keine Anhaltspunkte. Daß Luft bei geschlossener Glottis in den Magen aspiriert werden kann, wird zwar von *Schiersmann* geleugnet. Die Frage scheint mir jedoch noch keineswegs endgültig geklärt, weder bei Neugeborenen noch bei Erwachsenen. Jedenfalls gibt es Menschen, die sich den Magen mit Luft vollsaugen können, indem sie bei geschlossener Glottis willkürliche Zwerchfellzusammenziehungen ausführen, eine Bewegung, wie sie reflektorisch beim Singultus vorkommt. Bei dem Ansaugen von Luft in den Magen wird sehr rasch ein starkes Spannungsgefühl in der Magengegend empfunden und die Luft entleert sich meistens gleich nachher durch Ructus in beträchtlicher Menge. Bei dem Ansaugen tritt ein eigentümlich gähnendes Geräusch ein, in dem Moment, in dem die Speiseröhre durch die Kontraktion des Zwerchfells vorübergehend durchgängig wird.

Wie schon betont, fehlt freilich bisher ein Anhaltspunkt bei Ertrinkenden in diesem Sinne. Es wäre aber vielleicht nicht ganz unwichtig, wenn im positiven oder negativen Sinne bei geretteten Ertrinkenden derartige Beobachtungen gemacht werden könnten.

Wir wissen bisher über die Art der Entstehung der Magenschleimhautrisse beim Ertrinken nichts Bestimmtes. Da wir aber an einem Zusammenhang der Entstehungsursachen der Risse mit den Vorgängen beim Ertrinken eigentlich kaum mehr ernstlich zweifeln können, müssen wir diesem Befund besondere Aufmerksamkeit schenken.

Nachtrag bei der Korrektur: Nach einer brieflichen Mitteilung hat Herr Prof. *Fraenckel*, Berlin, inzwischen einen ähnlichen Fall beobachtet.

Literaturverzeichnis.

- Busch*, Frankf. Z. Path. **30**. — *Fischmann*, Dtsch. med. Wschr. **1933**, Nr 30, 1171. — *Fraenckel*, P., Dtsch. Arch. klin. Med. **89**. — *Fritz*, Dtsch. Z. gerichtl. Med. **18**, H. 2 u. 3. — *Geill*, Vjschr. gerichtl. Med. 3. F. **18**, 19. — *Just*, Dtsch. Z. Chir. **237**, 579 (1932). — *Key*, *Åberg*, Vjschr. gerichtl. Med. 3. F. **1**. — *Mayser*, Dtsch. Z. gerichtl. Med. **12**. — *Merkel*, Dtsch. Z. gerichtl. Med. **8**. — *Neureiter*, Beitr. gerichtl. Med. **9**. — *Rehn*, Arch. klin. Chir. **53**. — *Schiersmann*, Z. klin. Med. **124**, H. 5 u. 6 (1933). — *Strassmann*, F., Vjschr. gerichtl. Med. **33**. — *Ziemke*, Dtsch. Z. gerichtl. Med. **12**.